

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

AGRONOMIYA, SELEKSIYA VA URUG‘CHILIK

KAFEDRASI

**“DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA”
fanibo‘yicha
O‘QUV–USLUBIY MAJMUA**

Bilim sohasi:	800000-Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi:	810000-Qishloqo‘rmonvabaliqxo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	60811000-O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha) 60811100-O‘simliklar va qishloq xo‘jalik mahsulotlari karantini 60810700-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik 5233300-Agrobiznes va investetsion faoliyat 60812000-Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish 60811200-Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi 60811900-Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik 60811800-Mevachilik va uzumchilik

Termiz – 2024

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy fan va innovatsiyalar vazirligining 202__ yil ____-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja asosida tayyorlandi.

O'quv-uslubiy majmua Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetida chiqildi.

Tuzuvchi:

TDMAU "Agronomiya, seleksiya va urug'chilik" kafedrası professori
S.Boltayev,

Taqrizchi:

Termiz davlat univyersiteti "Tabiiy fanlar" fakulteti "Botanika"
kafedrası mudiri, dotsent **A.Begmatov**

Ushbu ma'ruza matni "Dehqonchilik va melioratsiya" fanidan o'quv rejasiga va dasturiga muvofiq bakalavr 60811000-O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) 60811100-O'simliklar va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini 60810700-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik 5233300-Agrobiznes va investetsion faoliyat 60812000-Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish 60811200-Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi 60811900-Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 60811900-Mevachilik va uzumchilik yo'nalishlari talabalari uchun tayyorlangan

Fanning ishchi o'quv dasturi Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Kengashining 202__ yil "____" ____ dagi ____-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

1-bo'lim. Na'munaviy dastur

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

rektori v.b.

_____ prof. A.Jurayev

2022-yil _____ - _____

DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi:	810000	- Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60811000	- O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha)
	60811100	- O‘simliklar va qishloq xo‘jalik mahsulotlari karantini
	60810700	- Agrokimyo va agrotuproqshunoslik
	5233300	- Agrobiznes va investetsion faoliyat
	60812000	- Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish
	60811200	- Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi
	60811900	- Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik

Fan/modul kodi DEX.M2309 DEX.M3309 (bakalavriat)		O'quv yili 2022/2023	Semestr 3-4	Kreditlar 8
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Dehqonchilik va melioratsiya	120	120	240
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - dexqonchilik va melioratsiyaga oid zamonaviy bilimlarni, sugoriladigan Dexqonchilikning umumiy masalalari, sug'orishning istikbolli usullari, sho'rlangan va botqoqlangan Tuproqlarning yaxshilash, ekinlarining tuz ta'siriga chidamligini oshirish, Tuproqlar eroziyasiga karshi kurash tadbirlarini urgatish xamda ularni amaliyotda tadbik etish kunikmalarini xosil kilishdan iborat. Fanning vazifalari: talabalarni nazariy bilimlar, amaliy kunikmalar, Dexqonchilikning ilmiy asoslarini, sugoriladigan Dexqonchilikning umumiy masalalari, yerga ishlov berish jarayonlari uchun zarur bulgan uslubiy yondashuvlarni egallashiga kumaklashish, Dexqonchilikning ilmiy asoslari kabi dolzarb masalalarni ochib berish, Qishloq xo'jalik ekinlarini suv rejimi buyicha amaliy ko'nikmalarni xosil qilishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'g'o'za mashg'ulotlari) II .1. Fan tarkibiga kuyidagi mavzular kiradi: 1-Modul. Dexqonchilik 1-Mavzu. Fanining maqsadi, vazifasi, ilmiy asoslari va rivojlanish istiqbollari. Fanning maksadi, vazifasi va rivojlanish tarixi. O'zbekistonda Dexqonchilikning xozirgi davrdagi xolati. Sugoriladigan va lalmikor yerlarda Dexqonchilikning asosiy xususiyatlari. Sug'oriladigan va lalmikor yerlarning maydoni xakida ma'lumotlar. Dexqonchilik fanining rivojlanish boskichlari. Dexqonchilik fanini rivojlanishida olimlarning roli. O'simliklarning xayot omillari va ilmiy Dexqonchilikning konunlari. Madaniy O'simliklarning yoruglik, xarorat, xavo, ozik va suvga bulgan talabi. 2-Mavzu. Tuproq unumdorligi va madaniyligi Tuproq unumdorligi xakida tushuncha. Tabiiy, sun'iy, potentsial va samarali unumdorlik tushunchalari. Tuproq unumdorligini oshirish usullari. Tuproq madaniyligi. Tuproqni madaniylashtirishning: agrofizikaviy, agrokimyoviy va biologik usullari. Tuproqdagi organik moddalar va ularning o'simliklar hayotidagi o'rni. 3-Mavzu. Tuproqning suv va xavo rejimlari xamda ularni boshkarish usullari. Tuproqning suv rejimi va uni boshkarish usullari. O'simlik xayotida va Tuproqda suvning axamiyati. O'simliklarning usishi va rivojlanishi uchun talab kilinadigan suvning			

mikdori. Tuproqdagi namlikning asosiy manbalari, suv shakllari.

4-Mavzu. Tuproqning issiklik va oziq rejimlarni xamda ularni boshqarish usullari.

Tuproqning issiklik rejimi va uni boshqarish usullari. Tuproqdagi issiklik manbalari. Usimliklar urug'larining unib chikishi, usishi va rivojlanishida issiklikka bulgan talab. Usimliklar uchun kerak bulgan minimal, maksimal va optimal xaroratlar. Xaroratning mikroorganizmlar va organik moddalarga ta'siri. Qishloq xujaligi ekinlarining oziq elementlariga bulgan talabi. Usimliklar xayotida makro va mikroelementlar xamda mikroorganizmlarning roli. Tuproqning oziq rejimini yaxshilashda almashlab ekish va dondukkali usimliklarning ahamiyati. Tuproqning issiklik va oziq rejimini boshqarish usullari.

5-Mavzu. Begona o'tlar, ularning zarari va biologik xususiyatlari

Begona o'tlar haqida tushuncha, ularning zarari va biologik xususiyatlari (serurug'ligi, urug'lar unuvchanligini uzok yillar davomida sakdanishi, urug'larni xar xil muddatlarda unib chikishi), moslashgan begona o'tlar. Begona o'tlarning kupayishi va tarkalish yo'llari.

6-Mavzu. Begona o'tlarning biologik guruxlari xisobga olish usullari.

Begona o'tlarning klassifikatsiyasi (biologik guruxlari). Oziqlanishi usuliga karab - tekintur (parazit) va notekintur begona o'tlar. Tekintur begona o'tlar (xakikiy va yarim tekintur) va ularning vakillariga tavsif. Notekintur begona Zadar. Kam yillik va kup yillik begona ut vakillariga tavsif. Begona o'tlarni xisobga olish usullari va ifloslanganlik xaritasini tuzish xamda uning ahamiyati. Xisobga olish va xaritalashda dalalar buyichabegona o'tlarni oilalari, bir yillik va kup yilliklarga ajratish. Anik vachamalab xisobga olish usullari. Begona o'tlarni xisobga olish, xaritalash.

7-Mavzu. Begona o'tlarga karshi kurash choralari.

Begona o'tlarga karshi kurash tadbirlari. Begona o'tlar tarkalishini oldini oluvchi, kiruvchi, agrotexnik, biologik va maxsus kurash tadbirlari va ularni ishlab chikish. Begona o'tlarga karshi kurashda karantin tadbirlari. Biologik kurashda almashlab ekishning urni va ahamiyati. Kimyoviy kurash tadbirlari.

Begona o'tlarga karshi kurash tadbirlari. Begona o'tlar tarkalishini oldini oluvchi, kiruvchi va karantin tadbirlari. Begona o'tlarni yukotishda kuzgi shudgorning ahamiyati. Agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa kurash choralari uygunlashtirish. Ekishdan oldin va kator orapariidagi begona o'tlarni yukotish. Biologik kurash choralari va almashlab ekishning ahamiyati.

8-Mavzu. Yerga ishlov berish, xaydash usullari va sifati.

Yerga ishlov berishning umumiy masalalari, maksadi va vazifalari; yerga ishlov berish kurollari va yerga mexanikaviy ta'sir etish. Yerni ishlashdagi texnologik jarayonlar: katlamni agdarish, yumshatish, aralashtirish, zichlash, tekislash, egat, cheklar olish. Yerni xaydash muddati,

chukurligi va agregat tezligi. Plug turlari, tuzilishi. Agdargich (otval) larning turlari. Ularning ishlashi va vazifasi. Yerni ikki yarusli plugda xaydash. Katlamni agdarmay yerni ishlash. Yerni ishlash sifatiga ta'sir etuvchi omillar. Tuproqning texnologik xususiyatlari. Xaydash usullari, dalalarni zagon (taxta) larga bulib xaydash, zagonlarni navbatlab ichkariga va tashkariga karab agdarib xaydash, aylanma pluglarda xaydash.. Yerga ishlov berishning sifati

9-Mavzu. Kuzgi shudgor, tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyalari, xaydalma katlam kalnligini oshirish usullari.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yukori va sifatli xosil olishda kuzgi shudgorning

axamiyati. Kuzgi shudgorni utkazish muddatlari, chukurligi. Yerni kuzda ikki yarusli plugda xaydash. Xaydash chukurligini tabakalashtirish, xaydalma katlam kalinligi va uni oshirish usullari.

Tuproqqa minimal ishlov berishning zaruriyati. Tuproqqa minimal ishlov berishning kullarish sharoitlari. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasi. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasi dunyo Dexqonchiligida kullarish. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi minimal texnologiyasini axamiyati.

10-Mavzu. Kuzgi galla ekinlardan bushagan dalalarga ishlov berish

Begona o'tlarga karshi kurash tadbirlari. Begona o'tlar tarkalishinioldini oluvchi, kiruvchi va karantin tadbirlar. Agrotexnik, kimyoviy, biologik va boshka kurash choralari. Begona o'tlarni yukotishda kuzgi shudgorning axamiyati. Ekishdan oldin va kator oralaridagi begona o'tlarniyuqotish. Biologik kurash choralari va almashlab ekishning axamiyati. Kimyoviy kurash tadbirlari. Gerbitsidlar klassifikatsiyam, Qo'llashusullari va muddatlari. Gerbitsidlarni kullarishda extiyot choralari

11-Mavzu. Yerni ekin ekishga tayyorlash. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish. Ekin ekishdan keyin tuproqqa ishlov berish

Yerga ekin ekishdan oldin ishlov berishning maksadi va vazifalari. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishdan oldin yerlarni tekislash. Tuproqni chizellash, boronalash, kultivatsiya kilish, disklash, molalash, dalaga mola bosish. Yumshok katlam xosil kilish. Uruglarning kiygos unib chikishi uchun sharoit yaratish.

Qishloq xo'jalik ekinlarini o'z vaktida va sifatli ekishning axamiyati. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari. Sochma usulda ekish, keng katorlab ekish, seruyalab ekish, katorlab, tup-tup kilib ekish, yoppasiga katorlab ekish, tor katorlab ekish, pushtaga ekish, egatga ekish, tasmasimon ekish. uyalarga belgilangan mikdorda urug ekish va boshkalar. Ekish muddatlari, chukurligi, urug ekish mikdori va usimliklarni oziklanish maydoni. Ekin ekkandan keyin tuproqqa ishlov berish. Xar xil Qishloq xujaligi ekinlarida katkapokni yukotish usullari. Qator oralari ishlanadigan ekinlarda tuproqqa ishlov berish. Yoppasiga ekilgan kuzgi, baxorgi va takroriy ekinlarga ishlov berish.

12-Mavzu. Almashlab ekish. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi

Almashlab ekish, surunkasiga ekish va monokultura xakida tushuncha. Almashlab ekishning tarixi, rivojlanishi va uni joriy etish. Ekinlarni ilmiy asosda navbatlab ekilishi. Almashlab ekishning agrotexnik va tashkiliy - xo'jalik xamda iktisodiy jixatdan axamiyati. Almashlab ekish klassifikatsiyasi va sxemasi, rotatsiyasi xamda rotatsiya jadvali. O'tmishdosh ekinlarning axamiyati, oralik va siderat ekinlar. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish

tizimlari va uning zaruriyati. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini Dexqonchilikka joriy kilish. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimini tarkibi. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish dalalarida tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.

13-Mavzu. Dexqonchilik tizimi

Dexqonchilik tizimi xaqida tushuncha. Ibtidoiy (primitiv), ekstensiv va intensiv Dexqonchilik tizimlari. Dexqonchilik tizimining rivojlanish tarixi va axamiyati. Dexqonchilik tizimlarining muxim tarkibiy kismalari. Almashlab ekish maydonlari va tizimlarini tashkil kilish. O'gitlarni qo'llash, yerni ishlash, begona o'tlar, o'simlik kasalliklari va zararkunandalariga, kurgokchilikka, suv va shamol eroziyasiga karshi kurashning maxsus choralari, sug'orish va zax kochirish, ishlab chikarishni tashkil kilish. Ilgor xo'jaliklarning yerdan unumli foydalanish va Dexqonchilik madaniyatini kutarish tajribalari.

II-Modul. Melioratsiya

14-Mavzu. Kirish. Melioratsiya xakida umumiy tushunchalar. Qishloq xo'jalik melioratsiyasiing xozirgi axvoli va rivojlantirish istiqbollari

Qishloq xo'jalik melioratsiyasi fanining predmeti va vazifalari. Melioratsiya xakida umumiy tushunchalar. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi Qishloq xujaligini jadallashtirish asosi, Qishloq xujaligi uchun nokulay bulgan tabiiy sharoitlarni tubdan uzgartiruvchi vosita. Respublikada Qishloq xo'jalik melioratsiyasiing tarixi va xozirgi axvoli. Prezident va Xukumat karorlari negizida melioratsiyani rivojlantirish istiqbollari. Uzbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 19- apreldagi «2013-2017 yillar davrida sugoriladigan yerlarning meliorativ xolatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan okilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PK-1958- sonli karori. Qishloq xo'jalik melioratsiyasiing vazifalari. Yaxshilash ob'ektla-riga va uslublariga kura melioratsiya turlari (iklim, tuproq, gidrogeologik vagidrologik, suv-xo'jalik, agrotexnik, gidrotexnik, mexanikaviy, kimyoviy).

15-Mavzu. O'zbekistonning suv resurslari va sug'orish suvi manbalari.

Sug'orish turlari va nousuv davridagi sug'orishlar O'zbekistonning suv resurslari. Suv bilan ta'minlanganlik. Suv resurslari

ning antropogen ta'sirida uzgarishi. Sug'orish suvi manbalari. Yer usti suvlari: daryolar, soylar, kullar, suv omborlari. Daryolarning suv bilan tuyinishi. Yer osti suvlari. Maxalliy suv resurslari: kollektor-zovur, okova va chikindi suvlar. Suvlarning sifati va ularning sug'orish uchun yarokliligi. Suv sifatining tuproq va u o'simliklarga ta'siri. Suv sifatini yaxshilash. Suvlarning sug'orish uchun yarokliligini aniqlash. Sug'orish turlari: namiktiruvchi, namiktiruvchi-shur yuvish, maxsus, muntazam va nomuntazam, liman sug'orish, yalpi (yoppasiga) va tanlab sug'orishlar. Nousuv davridagi sug'orishlar: shudgordan oldin sug'orish, shur yuvish, nam tuplash maksadida sug'orish, ekishdan oldin sug'orish, urug suvi berish, provakaiion sug'orish, nam tuplash-ugitlash maksadida sug'orish, sovuq urishiga karshi sug'orish

16-Mavzu. Qishloq xo'jalik ekinlarnni sug'orshi rejimi

Ekinlarni sug'orish rejimi tushunchasi. Mavsumiy sug'orish me'yori. Sug'orish me'yori. Xisobiy katlam kalinligi. Sug'orish soni, sug'orish davomiyligi, mavsum davomiyligi, sug'orishlar orasidagi davr. Ekin-larni sug'orish rejimini belgilovchi omillar: iklim, tuproq, gidro-geologik va xo'jalik sharoitlari, usimliklarning biologik xususiyatlari. Sug'orish muddatlarini belgilash usullari: usimliklarning fizio-logik kursatkichlari (bargning surish kuchi, xujayra shirasining kontsentratsiyasi); usimliklarning tashki belgilari (bargning rangi, turgor xolati, asosiy poyaning usish jadalligi, gullash jadalligi); tuproq namligiga kura aniqlash. Ekinlarni sug'orish sxemasi. Sug'orish gidromoduli va grafagi: tabakalashtirilgan va tabakalashtirilmagan

17-Mavzu. Ekinlarni sug'orish usullari va texnikasi

Ekinlarni usullari. Yer yuzasidan (egatlab, yulaklab va chek olib bostirib), yomgirlatib, aerazol', tuproq orasidan, tomchilatib sug'orish-lar, subbirrigatsiya. Ekinlarni sug'orish usullarini kullash maksadlari va sharoitlari. Egatlab sug'orish texnikasi elementlari. Egatlarga suv taksimlash texnikasi. Sug'orish mashina va agregatlari. Egatga tushalغان plyonkalar orkali sug'orish. Kdtor oralatib sug'orish. Uzgaruvchan okim bilan sug'orish. Diskert sug'orish. Ekinlarni istikbolli sug'orish usullari va texnikalari. Yomgirlatib sug'orish tizimi. Yomgirlatib sug'orish mashina va agregatlari. Impul'sli yomgirlatib sug'orish. Tuproq orasidan sug'orish tizimi. Tomchilatib sug'orish tizimi. Aerazol' sug'orish. Irrigatsiya eroziyasi va uni oldini olish tadbirlari. Sug'orish usullari va texnikasining texnik iktisodiy kursatkichlari. Sug'orish tizimlari. Xo'jaliklararo va xo'jalik sug'orish tizimlari. Ochik, yopik va aralash tizimlar. Suv uz okimi bilan, mexanik, aralash tipda uzatiluvchi tizimlar. Kuchmas, yarim kuchma va kuchma tizimlar. Sug'orish

tarmoklari. Temir-beton nov (lotok kanal)lar. Muvakkat sug'orish tarmoklari. Muvakkat sug'orish tarmoklarini sug'orish uchastkalarida joylashtirish sxemalari. Suv yigish-tashama (okova) tarmoklari. Kollektor-zovur tarmoklari. Sug'orish tizimlaridan foydalanish

18-Mavzu. Yerlarning meliorativ xolatiga tabiiy va suv-xo'jalik sharoitlarining ta'siri

Tuproqlar meliorativ xolatiga tabiiy sharoitlarining ta'siri. Hidrogeologik zonalar. Irrigatsiya-xo'jalik sharoitlarining tuproqning meliorativ xolatiga ta'siri. Tuproqlarning birlamchi va ikkilamchi sho'rlanishlari. Tuproqlar sho'rlanishining asosiy manbalari va sabablari (tog jinslari va minerallarining nurashi, tuzli cho'kma jinslar). Minerallashtirish sizot suvlari tuproqlar sho'rlanishining asosiy manbasi. Yer usti va sizot suvlar bilan tuzlarning tarkalishi

19- Mavzu. Sho'rlangan tuproqlar, ularning turlari. Sho'rxok vasho'rxokli, shurtob va shurtobli xamda takirli tuproqlar Sho'rxok va sho'rxoksimon tuproqlar. Shurtob va shurtobli tuproqlar.

O'zbekistonda sho'rlangan tuproqlarning tarkalganlik xolati. Tuproqlarning sho'rlanganlik darajalariga kura turlari. Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakteri (tuz tarkibi)ga kura turlari. Takirli vataksimon Tuproqlar.

Sho'rlangan Tuproqlarda uchraydigan tuzlar. Tuzlarning suvda eruvchanligi. Tuzlarning usimliklarga ta'eiri darajalari. Zararli va zararsiz tuzlar. Tuzlar antagonizmi. Tuzlarning usimliklarga ta'sir sabablari: a) bevosita (Tuproqlarning fiziologik kurukligi, usimliklar mineral oziklanishining buzilishi, usimliklarning zaxarlanishi); b) ishkoriylikning birdan ortib ketishi; v) shurtoblanish. Ekinlarning tuzga chidamliligi. Tuproqda tuzlarning yul kuyilishi mumkin bulgan mikdorlari. Tuzga chidamlilikka ta'sir etuvchi sharoitlar va uni oshirish yo'llari.

20-Mavzu. Sizot suvlari, rejimi, balansi, kritik va mu'tadil chukurliklari. Tuproqning tuz rejimi va balansi

Tuproq suvlari: sizot, yer osti suvlar (bosimli va bosimsiz) artesian suvlari. Sizot suvlar rejimi va unga ta'sir etuvchi sharoitlar. Sizot suvlarining Tuproqning suv va tuz rejimiga va ekinlar xosildorligiga ta'eiri. Sugoriladigan yerlarning meliorativ rejimlari (avtomorf, avtomorf-gidromorf, gidromorf). Sizot suvlarining mu'tadil chukurliklari va ularni belgilovchi omillar. Sizot suvlarning kritik chukurliklarini belgilovchi omillar. Sizot suvlar balansi. Tuproqning tuz rejimi va balansi (ijobiy, salbiy, muvozanat)

21-Mavzu. Tuproqlar sho'rlanishi va botkoklanishini oldini olish va xamda unga karshi kurashda qo'llaniladigan meliorativ, suv-xo'jalik va agromeliorativ tadbirlar tizimi

Tuproqlar sho'rlanishi va botkoklanishini oldini olish xamda unga karshi kurashda kulaniladigan meliorativ tadbirlar tizimi. Sugoriladigan yerlarni meliorativ jixatdan tadklk kilish va baxolash (meliorativ mintakalar, kichik mintakalar va gidromodul` rayonlar buyicha) xamda oldini olish tadbirlarining asosiy vazifalari. Sugoriladigan yerlarni meliorativ nazorati va yerdan foydalanish koefitsienta. Suv xo'jalik tadbirlari. Yerlarning kulay meliorativ xolatini ta'minlash uchun kulaniladigan suv xo'jalik tadbirlari. Suvdan rejali foydalanish, suvdan navbatma-navbat foydalanish, sug'orish tarmoklari-dan suvning fil'tratsiyaga sarflanishini kamaytirish, sizot suvlaridan ekinlarni sug'orishdan foydalanish, tejamli sug'orish usullarni qo'llash. Agromeliorativ tadbirlar. Yerlarni tekislash, uning agroteknik va meliorativ axamiyati, turlari (kapital joriy, kisman). Urmon ixota daraxtlari ekish va ularning meliorativ axamiyati (mikroiklimga, eroziyaga qarshi, sizot suvlar rejimiga ta'eiri). Guza-beda almashlab ekishni tashkil etish va uning meliorativ axamiyati. Bedaning meliorativ axamiyati va uning sizot suvlar rejimiga ta'eiri. Tuproqlar sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish xamda unga karshi kurashda kulaniladigan gidroteknik tadbirlar.

22-Mavzu. Sho'rlangan yerlarni yuvish, me'yorlari, usullari va o'tkazish muddatlari

Sho'rlangan yerlarni yuvish, shur yuvish samaradorligiga Tuproq, gidrogeologik, iklim va agroteknik sharoitlarining ta'siri. I Mur yuvish muddatlari, usullari va utkazish texnikasi. Shur yuvish normalari va uni xisoblash (zovurli va zovursiz sharoitlar uchun). Shur doglarni yuvish va o'zlashtirish.

23-Mavzu. Sug'oriladigan yerlarda zovurlar, ularning axamiyati va turlari Zovurlar ularning turlari va vazifalari.

Zovurlardan foydalanish tarixi, axamiyati va samaradorliklari. Ochik gorizontaal zovurlar. Zovurlarning ta'sir mexanizmi. Zovurlarning umumiy va ish chukurligi. Zovurlarii rojali joylashtirish. Zovurlar chukurligi va ular orasidagi masofa va zovur okimining moduli. Ochik gorizontaal zovurlarning afzalliklari va kamchiliklari. Ochik zovurlardan foydalanish. Yopik, zovurlarning tuzilishi, suv singish jarayoni, kuvurlarni joylashtirish chukurligi, nishabligi, zovurlar orasidagi masofa, kuzatish quduqlari. Zovurlar faoliyatining ishdan chikish sabablari. Vertikal zovurlar, ularning tuzilishi. Zovur kuduklarini joylashtirish tizimi. Zovur suvlaridan sug'orishda va shur yuvishda foydalanish

24-Mavzu. Sho'rxok va Sho'rxokli, shurtob va shurtobli, takirli Tuproqlar va kumliklarni o'zlashtirish. Suv va shamol eroziyasi va uni olidini olish.

Sho'rxok va Sho'rxoksimon yerlar o'zlashtiriladigan rayonlar. Sho'rxok va Sho'rxokli Tuproqlarning meliorativ xolati, o'zlashtirish texnologiyalari (zovurlashtirish. tekislash, kuzgi-kishki shur yuvish, iyuli ekib shurini yuvish, o'zlashtirishda kullaniladigan agromel iorati v tadbirlar).O'zlashtirilgan yerlardan foydalanish yo'llari (dastlabki o'zlashtirish ekinlari, asosiy ekinlar va ularning agroteknikasi, almashlab ekish tizimi, o'zlashtirilgan yerlarpi meliorativ nazorati). Shurtob va shurtobli yerlar o'zlashtiriladigan rayonlar. Shurtob va shurtobli Tuproqlarning meliorativ xolati, o'zlashtirish texnologiyalari (zovurlashtirish, tekislash, kuzgi-kishki shur yuvish, sholi ekib shurini yuvish, o'zlashtirishda kullaniladigan kimyoviy tadbirlar).

Takirli va takirsimon, gipsli, karbonatli Tuproqlar o'zlashtirish (chukur yumshatish, tilmalash, mineral va organik moddalar solish. kumlash). Kumliklar va kumli Tuproqlar tarkalgan rayonlar.Qumliklarni mustaxkamlash va daraxtzorlar barpo kilish. Kumliklarni kuchishiga karshi kulaniladigan agroteknik tadbirlar. Kimyoviy va fitomelioratsiya. Suv va shamol eroziyasi. Tarkalish rayonlari, vujudga kelish sabablari. Suv va shamol eroziyasini oldini olish va ularga karshi kurash tadbirlari (agroteknik, o'rmon-texnik va gidroteknik).Sug'orish natijasida yuzaga keladigan irrigatsiya eroziyasi va uni oldini olish xamda unga karshi kurash tadbirlari.

O'zbekistonda sel okimi vujudga keladigan mintakalar. Sel okimini paydo bulish sabablari. Sel okimiga karshi kurash choralari (agroumon, meliorativ va gidroteknik tadbirlar

III. Amaliymashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.I.Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tekinxo'rbegonao'tlarningta'rifi.
2. Ko'pyillikbegonao'tlarningta'rifi. .
3. Tuproqningbegonao'tlarurug'ibilanifloslanganliginihisobgaolish.
4. Dalalarnibegonao'tlarbilanifloslanganliginihisobgaolishvaxaritalash..
5. Gerbitsidlarningsolishme'yorinianiqlash.
6. Almashlabekish.
7. Haydalmaqatlamtuzilishinianiqlash
8. Sug'orish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suv o'tkazish qobilyatini

utkazish

9. Qishloqxo'jalikekinlarini sug'orish rejimini aniqlash.
10. Sug'orishga berilayotgan va oqava suvlarni hisobga olish
11. Sug'orish texnikasi elementlarini hisoblash
12. Sug'orish gidromodilinigrafigini tuzish.
13. Xo'jalik suvidan foydalanish rejasini tuzish
14. Zovurlashgan va zovurlashmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy meorini aniqlash.
15. . SHO'r yuvish ishlarini rejasini tuzish. Zovur oqimi modilini aniqlash

Amaliy mashg'ulotlarga zarur asbob-uskunalar, preparatlar bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

III.II. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I. Savvinov usulida aniqlash.
2. Egat olib (infiltratsiya usulida) va bostirib sug'orishda struktura elementlarining chidamliligiga Tuproq xavosining ta'sirini aniqlash.
3. Tuproqning maksimal dala nam sigimini aniqlash.
4. Xar xil Tuproqlarning suv utkazuvchanligini aniqlash.
5. Tuproqning suv ko'tarish xususiyatini aniqlash.
6. Tuproqning texnologik xossalarini aniqlash.
7. Tuproqning namligini aniqlash.
8. Tuproqning namligini Kabaev usulida aniqlash.
9. Tekinxo'r va kam yillik begona o'tlarning ta'rifi.
10. Ko'p yillik begona o'tlarning ta'rifi.
11. Tuproq eritmasi konsentratsiyasini xlor-ioni bo'yicha aniqlash
12. Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi, sizot suvlarining joylashgan chuqurligi va uning menerallashganlik darajasini o'simlik qatlamiga ko'ra aniqlash
13. Sizot suvlar balansini aniqlash
14. Doimiy chuqur zovurlar(2,5-3m) orasidagi masofani aniqlash

Laboratoriya ishlari mavzular bo'yicha ishlab chikilgan uslubiy qo'llanma va kursatmalarga muvofik maxsus laboratoriya jixozlari vaqurilmalari yordamida o'tkaziladi

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

TMI bo'yicha topshiriqlar.

1. Respublikamiz Dexqonchiligining xozirgi xolati, muammolar va xal kilish yo'llari buyicha ilmiy makolalar sharxi
2. Tuproq unumdorligi va strukurasi yaxshilashga karatilgan ilmiy makolalarni sharxi
3. Tuproqning suv, xavo issiklik va ozik rejimlarini yaxshilash ilmiy makolalarni sharxi
4. Begona o't a r n i g Tuproq-iklim sharoiti va ekinlar agrotexnikasiga boglik xolda tarkalishi va ularga karshi kurash
5. Ekin ekishdan keyin qator oralariga ishlov berish
6. Yerga asosiy ishlov berish usullarining Tuproq xususiyatlari va usimliklarni usishi xamda rivojlanishiga ta'siri

	7. Yerni kuzgi bugdoy va guza ekishga tayyorlash 8. Xar xil Tuproqlarda katkalok xosil bulish xususiyatlari va uni yukotish yo'llari 9. Yerlarni takroriy ekinlar ekishga tayyorlash. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan mavzularni normativ-xuquqiy xujjatlar va o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, referatlar tayyorlash va uni takdimot qilish, ilmiy maqola, tezislar tayyorlash, amaliyotdagi mavjud muammolarni yechimini topish, fanning dolzarb muammolarini kamrab oluvchi loyixalar tayyorlash, o'rganilayotgan mavzu buyicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish kabi ko'rinishdagi ishlarni bajarish tavsiya etiladi. O'RTMI bo'yicha mustaqil ish topshiriqlari. 1. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi 2. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi, Suv va suvdan foydalanish tugrisidagi konuni, yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va suvdan okilona foydalanishga oid qarorlar 3. Suv taqchil sharoitlarda qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orishda suvdan tejimli foydalanish usullari (guza, bugdoy, sholi, makkajuxori va poliz ekinlari misolida) 4. Mevali bog'lar va uzumzorlarda tomchilatib sug'orish usulini kullash. 5. Fermer xujaligi yerlarining sho'rlanganlik kartasini tuzish vauning asosida shur yuvishni rejalashtirish 6. O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarni o'zlashtirish texnologiyasi va ulardan samarali foydalanish yo'llari 7. Sugoriladigan yerlarda kollektor-zovur tarmoqlaridan samarali foydalanish yo'llari 8. Sho'rlangan yerlarda dastlabki o'zlashtirish ekinlarini yetishtirish
3.	V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari Talaba bilishi kerak: Talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba: -dehqonchilikning ilmiy asoslari; -tuproq rejimlari; -yerni ishlash, begona o'tlar, ekinlarni ekish; almashlab ekish, dehqonchilik tizimi; -tadqiqotlarning uslublari, elementlari, natijalarini tahlili to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; -tuproq unumdorligini, yerni ishlash bilan begona o'tlarni yo'qotish, almashlab ekishni joriy etishni; -tadqiqotlarda mavzularni tanlash, tajribani o'tkazishni, yaxshi agrotexnik usullarni qo'llashni, navlarni tanlashni bilishi va ulardan foydalana olishi; -dala tajribasi uslubiyatlarini; -dala tajribalarida variantlarni joylashtirish va dala eksperimentini rejalashtirishni; -qishloq xo'jaligi ekinlari dala tajribalarini o'tkazishda fenologik kuzatish ishlarini olib borishni; -o'tkaziladigan tajribalar bo'yicha hujjat va hisobotlarni olib borishni xamda tadqiqotlar natijalariga statistik ishlovlar berishni mukammal o'rganish natijasida ishlab chiqarishga joriy etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

4.	VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari: • ma’g’o’zalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo’yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b. 2. Mo‘minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O‘quv qo‘llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b. 3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug‘orish asoslari. (Darslik). T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b. 4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo‘limi, 2003. – 214 b. 5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet. Xorijiy adabiyotlar 6. Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy. New Delhi. 2010. New age Intyernational (p) Limited, Publi-shyers. 7. Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohlyer and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009 Qo‘shimcha adabiyotlar 5. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlashyurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil. 6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil. 7. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil. 8. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil. 9. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year. Axborot manbalari 10. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali 11. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy

	bazasi 12. www.ziyonet.uz . 13. www.edu.uz .
7.	Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instito'ti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	Fanmodul uchun mas'ullar: S.M.Boltayev – TerAIRI, Agronomiya, qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasi o'qituvchisi, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professori.
9.	Taqrizchilar: M.Tojiyev – PSUEAITI Surxondaryo tajriba stansiyasi qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim.

2-bo'lim.

Ishchi o'quv dastur (Syllabus)

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
O‘quvishlaribo’yichaprorektor,
q.x.f.f.d _____ E.Jurayev
2022 yil “ ____ ” “ ____ ”

**DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA
FANISILLABUSI**

Bilimsohasi:	800000 – Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi:	810000 - Qishloq o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	60811000-O‘simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo‘yicha) 60811100-O‘simliklar va qishloq xo‘jalik mahsulotlari karantini 60810700-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik 5233300-Agrobiznes va investetsion faoliyat 60812000-Issiqxona xo‘jaligini tashkil etish va yuritish 60811200-Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi vurug‘chiligi 60811900-Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik

TERMIZ TUMAN – 2022 y

FAN SILLABUSI

I.Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shirfi: DEXM2309

Fan nomi: Dexqonchilik va melioratsiya

Semestr/yil: 3-4 semestr/2022-2023 o'quv yili

Kafedra: Agronomiya, qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası

Soatlar: 240/5

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Seminar	Mustaqil ta'lim	Jami
60	30	30		120	240

II. Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: Dars jadvaliga asosan

Talabalar: ____ nafar

Fan uchun ma'sul kafedra: Agronomiya, qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası

III.Tuzuvch to'g'risida ma'lumot

Tuzuvchi: Saydullo Boltayev

Kafedra joylashgan joyi: TDAU Termiz filiali, eski bino, 2-qavat

Telefon raqami: +99894 204-49-63

Mobil telefon raqami: +99894 204-49-63

E-mail: boltayev@inbox.ru

1. O'quv fani o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Ushbu fan dehqonchilikning ilmiy asoslari va asosiy qonunlari, yetakchi olimlarining dehqonchilik faniga qo'shgan hissalarini, dehqonchilikda ilg'or va innovatsion texnologiyalarni qo'llanishi, ularning O'zbekiston dehqonchiligidagi ahamiyati kabi dolzarb masalalarni qamrab oladi. Tuproqning suv, xavo, issiqlik, oziq rejimlari va ularni boshqarish usullari, begona o'tlarga qarshi kurash choralarini, yerga ishlov berishning zamonaviy usullari haqidagi bilimlar bilan boyitadi.

Sug'oriladigan dehqonchilikning umumiy masalalari, tuproq va o'simliklarning suv rejimlari, sug'orishning istiqbolli usullari, tuproqlarning sho'rlanishi va botqoqlanishiga qarshi kurash, irrigatsiya va shamol yeroziyasiga qarshi kurashish, unumdorligi past yerlarni o'zlashtirish kabi muhim masalalar mohiyatini tushunishda talabalarni zarur bo'lgan bilimlar bilan qurollantiradi.

"Dehqonchilik va melioratsiya" fani umumiy kasbiy fanlar blokiga kiritilgan bo'lib, yuqorida ko'rsatilgan bakalavriyat ta'lim yo'nalishlari talabalariga 2-bosqichning 3-4-semestrlarida o'qitilishi maqsadga muvofiq va ular bilan uzviy bog'langan holda o'qitiladi.

2. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad - dehqonchilik va melioratsiyaga oid zamonaviy bilimlarni, sug'oriladigan dehqonchilikning umumiy masalalari, sug'orishning istiqbolli usullari, sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlarning yaxshilash, ekinlarining tuz ta'siriga chidamliligini oshirish, tuproqlar yeroziyasiga qarshi kurash tadbirlarini o'rgatish xamda ularni amaliyotda tadbqiq etish ko'nikmalarini xosil qilishdan iborat.

Fanning vazifalari:

-talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, dehqonchilikning ilmiy asoslarini, sug'oriladigan dehqonchilikning umumiy masalalari, yerga ishlov berish jarayonlari uchun zarur bo'lgan uslubiy yondashuvlarni egallashiga ko'maklashish;

-dehqonchilikning ilmiy asoslari kabi dolzarb masalalarni ochib berish;

-qishloq xo'jalik ekinlarini suv rejimi bo'yicha amaliy ko'nikmalarni xosil qilishdan iborat. Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

Talaba:

-yerga ishlov berishning ilmiy asoslari to'grisida;

-sug'oriladigan yerlarni meliorativ rayonlashtirish;

-mintaqadagi ekologik xolat, iqlim o'zgarishi va uning oqibatlarini xaqida tasavvurga ega bo'lishi;

-almashlab ekishni loyixalashtirish, joriy etishni;

-tuzlarning o'simliklarga zararli ta'sirini kamaytirish tadbirlarini;

-yerlarni melioratsiya qilish yo'llarini bilishi va ulardan foydalana olishi;

-talaba yerga ishlov berish va ekinlarni ekishni sifatli o'tkazishi;

-sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi va botqoqlanishi, yeroziyani oldini olish va unga qarshi kurash tadbirlarini qo'llash va ulardan foydalana olish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

IV. Ta'lim berish usullari

- Amaliy ta'lim;
- Jarayonga yo'naltirgan ta'lim
- Munozara
- Loyihaviy ishlar
- Mustaqil ta'lim
- Taqdimot
- Yozuv ortfolio kiritish
- So'rov o'tkazish

V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

Dars	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar rejasi	Soat		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	Laboratoriya mashg'ulotlari
1	Fanning maqsadi, vazifasi, ilmiy asoslari va rivojlanish istiqbollari	1. Dehqonchilik fanning maqsad va vazifalari 2. Dehqonchilik fanning rivojlanish tarixi 3. Dehqonchilikni rivojlanishida xorij va O'zbekiston olimlarining qo'shgan hissalar. 4. Dehqonchilikning ilmiy asoslari	2		
2	Tuproq unumdorligi va madaniyligi	1. Tuproq unumdorligi va uning turlari. 2. Tuproq madaniyligi va uni yaxshilash tadbirlari. 3. Tuproq unumdorligi va madaniyligini yaxshilashda organik moddalarning ahamiyati.	2		
3	Tuproqning suv va havo rejimi va xamda ularni boshqarish usullari	1. Tuproqdagi namlikning asosiy manbalari. 2. O'simlik hayotidagi suvning ahamiyati 3. Tuproqdagi suvning shakllari va uni o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi. 4. Tuproqning suv xossalari 5. Tuproqning suv rejimini yaxshilash tadbirlari 6. Tuproq havosining tarkibi. 7. O'simliklar va foydali mikroorganizmlar hayotida tuproq havosining ahamiyati. 8. Tuproq havo rejimini yaxshilash tadbirlari.	2		
4	Tuproqning issiqlik va oziq rejimlari hamda uni boshqarish usullari	1. Issiqlikning o'simliklar va mikroorganizmlar hayotidagi ahamiyati. 2. Tuproqning issiqlik xossalari. 3. Tuproqning issiqlik rejimini yaxshilash tadbirlari. 4. Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati. 5. O'simliklar tomonidan oziq elementlarini o'zlashtirilishi. 6. Dehqonchilikda azot, fosfor va kaliy	2		

		elementlarining dinamikasi 7.Tuproq oziq rejimini boshqarishda organik moddalar, mikroorganizmlar va tuproq xossalariining ta'siri.			
5	Begona o'tlar ularning zarari va biologik xususiyatlari	1. Begona o'tlar haqida tushuncha 2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zarari. 3.Begona o'tlarning biologik xususiyatlari	2		
6	Begona o'tlarning biologik guruhlari va hisobga olish usullari	1. Begona o'tlar klassifikatsiyasi. 2. Tekinxo'r begona o'tlar. 3. Bir yillik va ikki yillik begona o'tlar. 4. Ko'p yillik begona o'tlar. 5. Begona o'tlarni chamalab hisobga olish. 6. Begona o'tlarni aniq usulda hisobga olish.	2		
7	Begona o'tlarga qarshi kurash choralari	1. Begona o'tlar nazorati. 2.Begona o'tlar tarqalishini oldini olish. 3.Begona o'tlarga qarshi agrotexnik kurash choralari. 4.Begona o'tlarga qarshi maxsus kurash choralari.	2		
8	Yerga ishlov berish, haydash usullari va sifati	1. Yerga ishlov berishdan maqsad. 2. Yerga ishlov berishdagi texnologik jarayonlar. 3.Yer haydash usullari va sifati.	2		
9	Kuzgi shudgor, tuproqqa ishlov berishning resurstejoychi texnologiyalari, haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari	1. Kuzgi shudgorning ahamiyati 2.Kuzgi shudgorni chuqurligi va o'tkazish muddatlar	2		
10	Kuzgi shudgor, tuproqqa ishlov berishning resurstejoychi texnologiyalari, haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari	1.. Haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari 2. Tuproqqa ishlov berishning resurstejoychi texnologiyalari	2		
11	Kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan dalalarga ishlov berish	1. Kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalarga ishlov berish. 2. Yerni peshma-pesh shudgorlash. 3. G'alla maydonlarini ekish mavsumiga	2		

		sifatli tayyorlash			
12	Yerni ekin ekishga tayyorlash.Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish.ekin ekishdan keyin tuproqqa ishlov berish.	1. Yerni ekin ekishdan oldin ishlashdan maqsadi. 2. Yerni ekin ekishdan oldin ishlash turlari. 3. Yerni ekin ekishdan oldin ishlash muddati. 4. Yerni ekin ekish oldidan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari. 5. Yerni ekin ekishdan keyin ishlashdan maqsad. 6. Qator oralari ishlanadigan ekinlarni parvarish qilish. 7. Qator orasini ishlash muddati va chuqurligi. 8. Ishlov berish ishlarining samaradorligini oshirish tadbirlari. 9. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish 10.Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga qo'yilgan talablar. 11.Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari. 12.Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish me'yori, muddatlari va chuqurligi.	2		
13	Almashlab ekish.Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi	1.Almashlab ekish va uning ahamiyati. 2. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi. 3. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini dehqonchilikka joriy qilish 4. Almashlab ekish tizimlari- qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishning	2		
14	Dehqonchilik tizimi.	1. Dehqonchilik tizimi haqida tushuncha. 2. Dehqonchilikning ibtidoiy tizimi.	2		
15	Dehqonchilik tizimi.	1. Dehqonchilikning ekstensiv tizimi. 2. Dehqonchilikning intensiv tizimi.	2		
2-modul. Melioratsiya 30 soat					
16	Kirish. Melioratsiya xaqida umumiy tushunchalar. Qishloq xo'jalik melioratsiyasining hozirgi ahvoli va rivojlantirish istiqbollari	1. Qishloq xo'jalik melioratsiyasining ahamiyati. 2. Fanning qisqacha tarixi. 3. Melioratsiya fanining maqsadi va vazifasi. 4. Melioratsiyaning turlari.	2		

17	O'zbekistonning suv resurslari va sug'orish suvi manbalari. Sug'orish turlari va noo'suv davridagi sug'orishlar	1. Suv resurslari 2. Suv manbalari 3. Suvlarning sifati va ularning sug'orish uchun yaroqliligi 4. Suv sifatini yaxshilash 5. Sug'orish turlari. 6. Noo'suv davridagi sug'orishlar.	2		
18	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi	1. Sug'orish rejimini belgilovchi omillar. 2. Mavsumiy sug'orish me'yori va umumiy suvga bo'lgan ehtiyoj. 3. Sug'orish me'yori va uni hisoblash.	2		
19	Ekinlarni sug'orish usullari va texnikasi	1. Sug'orish usullari va texnikasi. 2. Sug'orish texnikasi va usullarini qo'llash maqsadlari va sharoitlari. 3. Tuproq yuzasidan sug'orish. 4. Yomg'irlatib sug'orish. 5. Impulsli yomg'irlatib sug'orish. 6. Tuproq orasidan sug'orish tizimi. 7. Subirrigatsiya. 8. Tomchilatib sug'orish tizimi. 9. Ayerozol sug'orish	2		
20	Yerlarning meliorativ holatiga tabiiy va suv-xo'jalik sharoitlarining ta'siri	1. Tuzlarning manbalari. 2. Tuzlarning tarqalishi. 3. SHo'rlanish va botqoqlanishning vujudga kelishda yer usti va yer osti sizot suvlarining ahamiyati.	2		
21	Yerlarning meliorativ holatiga tabiiy va suv-xo'jalik sharoitlarining ta'siri	4. Yerning meliorativ xolatiga ta'sir qiladigan irrigatsiya xo'jalik sharoitlari. 5. Antropogen omillar ta'sirida yerlarning meliorativ holatining buzilishi. 6. Tuproqning zaharli moddalar bilan ifloslanib meliorativ holatining buzilishi.	2		
22	Sho'rlangan tuproqlar, ularning turlari. Sho'rhok va sho'rhokli, sho'rtob va sho'rtobli xamda taqirli tuproqlar	1. SHo'rxok va sho'rhoqsimon tuproqlar. 2. SHo'rtob va sho'rtobli tuproqlar. 3. SHo'rhoq va sho'rhoqsimon tuproqlarning morfalogik belgilari, sho'rlanish darajalari va sho'rlanish tiplari bo'yicha klassifikatsiyalari.	2		

23	Sizot suvlari, ularning rejimi, balansi, kritik va mo'tadil chuqurlilari. Tuproqning tuz rejimi va balansi	1. Sizot suvlar rejimi va unga ta'sir ko'rsatadigan omillar. 2. Sizot suvlarining tiplari. 3. Sizot suvlarning balansi va maqbul chuqurligi	2		
24	Tuproqlar sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish va unga qarshi kurashda qo'llaniladigan meliorativ va agromeliorativ tadbirlar tizimi	1. Yerning meliorativ holatini o'rganishda meliorativ mintaqalarga bo'lish. 2. Yerning meliorativ holatini o'rganishda gidromodul' rayonlashtirish. 3. Yerni meliorativ nazorat qilish tadbirlari. 4. Yerlarni tekislash. 5. Ixota daraxtlar o'tkazish.	2		
25	Tuproqlar sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish va unga qarshi kurashda qo'llaniladigan meliorativ va agromeliorativ tadbirlar tizimi	6. Almashlab ekish. 7. Agroteknik tadbirlar. 8. Suv – xo'jalik tadbirlari. 9. Suvning fil'tratsiyaga sarflanishini kamaytirish. 10. Sug'orishning yangi usullarini qo'llash.	2		
26	Sho'rlangan yerlarni yuvish, yuvish me'yorlari, usullari va o'tkazish muddatlari	1. SHO'r yuvishning maqsadi va vazifasi. 2. SHO'r yuvish turlari.	2		
27	Sho'rlangan yerlarni yuvish, yuvish me'yorlari, usullari va o'tkazish muddatlari	3. SHO'r yuvish samaradorligiga ta'sir qiladigan omillar. 4. SHO'r yuvish me'yorlari, muddatlari va usullari.	2		
28	Sug'oriladigan yerlarda zovurlar, ularning ahamiyati va turlari	1. Zovurlarning ahamiyati va turlari. 2. Ochiq zovurlarning rejali joylashtirish, zovurlar orasidagi masofa, chuqurligi va nishabligi. 3. Yopiq yotiq zovurlarning qo'llanilishi. 4. Tik zovurlarning qo'llanilishi.	2		
29	Sho'rhok va sho'rhokli, sho'rtob va sho'rtobli, taqirli tuproqlar va qumliklarni o'zlashtirish. Suv va shamol eroziyasi va uni oldini olish..	1. SHO'rxok va sho'rxoksimon tuproqlarni o'zlashtirish. 2. SHO'rtob va sho'rtobli tuproqlarni o'zlashtirish. 3. SHO'rlangan tuproqlarni o'zlashtirilgandan keyin ulardan foydalanish yo'llari. 4. Qum va qumloq tuproqlarning tarqalishi ularning meliorativ xolati.	2		

30	Shoʻrhok va shoʻrhokli, shoʻrtob va shoʻrtobli, taqirli tuproqlar va qumliklarni oʻzlashtirish. Suv va shamol eroziyasi va uni oldini olish..	5. Yaylovlar barpo qilish uchun oʻzlashtirish. 6. Dexqonchilik maqsadida oʻzlashtirish (lalmikor va sugʻoriladigan). 7. Melioratsiya jihat ogʻir tuproqlarni meliorativ holati. 8. Suv va shamol eroziyasi va uni oldini olish	2		
24	Jami:		60	30	30

VI. Amaliy va laboratoriya mashgʻulotlari boʻyicha koʻrsatma va tavsiyalar

Amaliy mashgʻulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1	Tekinxoʻrbegonaoʻtlarningtaʻrifi.
2	Koʻpyillikbegonaoʻtlarningtaʻrifi.
3	Tuproqningbegonaoʻtlarurugʻibilanifloslanganliginihisobgaolish.
4	Dalalarnibegonaoʻtlarbilanifloslanganliginihisobgaolishvaxaritalash.
5	Gerbitsidlarningsoʻlishmeʻyorinianiqlash.
6	Almashlabekish
7	Haydalmaqatlamtuzilishinianiqlash
8	Sugʻorish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suv oʻtkazish qobiliyatini utkazish
9	Qishloqxoʻjalikekinlarini sugʻorish rejimini aniqlash
10	Sugʻorishga berilayotgan va oqava suvlarni hisobga olish
11	Sugʻorish texnikasi elementlarini hisoblash
12	Sugʻorish gidromodilinigrafisini tuzish
13	Xoʻjalik suvidan foydalanish rejasini tuzish
14	Zovurlashgan va zovurlashmagan sharoit uchun shoʻr yuvishning umumiy meorini aniqlash
15	SHoʻr yuvish ishlarini rejasini tuzish. Zovur oqimi modilini aniqlash

VII.Laboratoriya mashgʻulotlar uchun quyidagi mavzulartavsiya etiladi:

1	Tuproqagregatlariningsuv gachidamliligini N.I.Savvinov usulida aniqlash.
2	Egatolib (infiltratsiya usulida) vabostirib sugʻorishda struktura elementlarining chidamliligiga tuproq havosining taʼsirini aniqlash.
3	Tuproqning maksimal dalana sigʻimini aniqlash.
4	Har xil tuproqlarning suvoʻtkazuvchanligini aniqlash.
5	Tuproqning suv koʻtarish xususiyatini aniqlash.
6	Tuproqning texnologik xossalari ni aniqlash.
7	Tuproqning namligini aniqlash.
8	Tuprokdagi tuzlarning oʻrtacha haqiqiy va umumiy miqdorini aniqlash

9	Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakteri (tipi)ni aniqlash
10	Tuproqdagi tuz va suv zaxirasini aniqlash
11	Tuproq eritmasi konsentratsiyasini xlor-ioni bo'yicha aniqlash
12	Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi, sizot suvlarining joylashgan chuqurligi va uning menerallashganlik darajasini o'simlik qatlamiga ko'ra aniqlash
13	Sizot suvlar balansini aniqlash
14	Doimiy chuqur zovurlar(2,5-3m) orasidagi masofani aniqlash
15	TuproqagregatlariningsuvgachidamliliginiN.I.Savvinovusulidaaniqlash.

VIII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Respublikamiz dehqonchiligining hozirgi holati, mu-ammolar va hal qilish yo'l-lari bo'yicha ilmiy maqola-lar sharhi
Tuproq unumdorligi va struk-turasini yaxshilashga qaratilgan ilmiy maqolalarni sharhi.
Tuproqning suv, havo, issiqlik va oziq rejimlarini yaxshilash ilmiy maqolalarni sharhi.
Begona o'tlarning tuproq-iqlim sharoiti va ekinlar agrotexnikasiga bog'liq holda tarqalishi va ularga qarshi kurash.
Ekin ekishdan keyin qator oralariga ishlov berish
Yerga asosiy ishlov berish usullarining tuproq xususi-yatlari va o'simliklarni o'sishi hamda rivojlanishiga ta'siri
Yerni kuzgi bug'doy va g'o'za ekishga tayyorlash.
Harxiltuproqlardaqatqaloqhosilbo'lishxususiyatlarivauniyuqotishyo'llari.
Yerlarni takroriyekinlar ekishga tayyorlash.
Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi.
O'zbekiston Respublikasi-ning Yer kodeksi, Suv va suvdan foydalanish to'g'ri-sidagi qonuni, yyerlarning meliorativ holatini yaxshi-lash va suvdan oqilona foy-dalanishga oid qarorlar.
Suv taqchil sharoitlarda qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orishda suvdan tejamli foydalanish usullari (g'o'za, bug'doy,sholi,makkajo'xori va poliz ekinlari misolida)
Mevali bog'lar va uzumzorlarda tomchilatib sug'orish usulini qo'llash.
Fermer xo'jaligi yerlarining sho'rlanganlik kartasini tuzish va uning asosida sho'r yuvishni rejalashtirish.
O'rtacha va kuchli sho'r-lan-gan yyerlarni o'zlashtirish texnologiyasi va ulardansa-maralifoydalanish yo'llari

Sug'oriladigan yerlarda kol-lektor zovur tarmoqlaridan samarali foydalanish yo'llari.
Sho'rlangan yerlarda dast-labki o'zlashtirish ekinlarini yetishtirish texnologiyalari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyiha ishi, esse, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VIII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy. New Delhi. 2010. New age Intyernational (p) Limited, Publi-shyers.

2. Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohlyer and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009.

3. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.

4. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.

5. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.

6. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.

7. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Yerkini va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.

2. Mirziyoev SH.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligi garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b.

3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.

4. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 103 b.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1-iyundagi "2017 yilda boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan maydonlarga takroriy ekinlarni joylashtirish, ekish uchun talab etiladigan moddiy-texnika resurslarini o'z muddatida etkazib berish chora-tadbirlari

to'g'risida"gi
PQ-3027-sonli Qarori.

7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 13-iyun'dagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi xodimlari kuni" bayram tadbirida belgilangan vazifalardan kelib chiqqan holda, qishloq xo'jaligining mavjud imkoniyatlaridan yanada samarali foydalanish, sohasida iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirish, ilm-fan yutuqlari va innovatsion yangiliklarni tizimli joriy etish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3432-sonli Qarori.

8. Azimboev S.A., Axmurzaev SH. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari fanidan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. T.2008.-95 b.

9. Zaurov E.I. Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. T.: O'qituvchi. 1979.-175b.

10. Xoliqov B. YAngi almashlab ekish tizimlari va tuproq unumdorligi. Noshirlik yog'dusi nashriyoti. Toshkent-2010y.120 b.

11. Xoliqov B. Bo'riev T. Almashlab ekish dalalarida tuproqning agrofizik xossalari. Paxtachilikdagi dolzarb masalalar va uni rivojlantirish istiqbollari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konfyerensiya matyeriallaridan Toshkent-2009 y.

12. Sheraliyev H., SHodmanov M. «Dehqonchilik» Ma'ruzalar matni, T.: 2004.-39 b.

13. Yermatov A.K. Sug'oriladigan dehqonchilik. (Darslik). T.: O'qituvchi 1983. -180 b.

14. Hamidov M., Raximboev F. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T., 1996. – 320 b.

Internet saytlari

1. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali

2. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

3. www.ziynet.uz.

4. www.edu.uz.

5. <http://www.TSAU.uz>

6. <http://www.Gridano.aral>.

7. <http://agro.uz>

IX. Baholash

Fanning yakuniy bahosi uchta yo'nalishdagi baholarga asoslanadi:

(1) Dars mashg'ulotlariga tayyorgarlik va faol ishtirok etish (15%).

Dars jarayonida muntazam ishtirok etishdan tashqari, talabalar darslar boshlanishidan oldin onlayn o'quv materiallari bilan tanishgan bo'lishlari talab etiladi. Har bir talabadan mahruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etish talab qilinadi.

(2) Auditoriyadagi mashg'ulotlar (15%) Har bir maruza va amaliyot mashg'ulot bo'yicha to'shiriqlar keyingi dars mashg'ulotiga qadar bajarilib to'shirilishi lozim. Mahruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida berilgan to'shiriqlarni bajarish (30%).

(3) Yakuniy baholash (40%) (Baholash turi, vaqti, baholash mezonlari)

Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy va o'rta maxsus professional ta'lim yo'nalishlari bo'yicha o'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashining

2022 yil "___" _____ dagi "___" – sonli

3-bo'lim

Glossariy

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning o'zbek tilidagi ma'nosi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida ma'nosi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida ma'nosi
Dehqonchilik	Ekinlardansifatlivayuqoriho silolishuchunparvarishqilish usullariagrotexnologikjarayonlar	Agriculture	The necessary technology for getting high yield and quality of crops	Zemledelie	Neobxodimoy texnologii dlya poluchenie vysokogo i kachestvennogo urojaya sel'skoxozyaystvennykh kul'tur
Almashlab ekish	Qishloq xo'jalik ekinlarini yillar va dalalar bo'yicha o'zaro almashlab va navbatlab ekilishi	Crop rotation	Crop rotation and altyernation of crops for field and year also	Sevooborot	Sevooborotichyeredovaniyesel'skoxozyaystvennykhkul'turp o'polemipogodamtakje
Tuproq unumdorligi	O'simlikni butun vegetatsiya o'suv davri davomida suv va oziq moddalari va boshqa omillar bilan to'liq taminlash xususiyati tushuniladi.	Fertility soil	Providing a plant food and watyer as well as othyer factors during the growing season	Plodorodiya pochvy	Obespecheniyarasteniepiщevoyivodoyatakjesdrugimifaktoramivtechenievsegopyeriodavegetatsii
Potensial unumdorlik	Tuproqdagi oziq elementlar-ning umumiy miqdori	Potencialnaya fyertility	The total amount of nutrients in the soil	Potensial'naya plodorodiya	Общее количество питательных веществ в почве
Samarali unumdorlik	Tuproqdano'simliko'zlashtir aoladiganoziqamoddalari	Effective fyertility	Usvaemoy forms nutrients in plants, soil	Effektivnaya plodorodiya	Usvaemoy formy питательных веществ в почве растений
Madaniylashgan	Madaniylashgan tuproqlar	Culturebound	Okulturirovannye this	Okulturirovann	Okulturirovannye почв

tuproq	bu-agrokimyoviy va agrofizi-kaviy xossalari yaxshilanib, ekinlarning me'yorida o'si-shi va rivojlanishi uchun qu-lay sharoit yaratilganligi.	soil	soil improvement agrochemical and agro-physical propyerties of the soil to create favorable conditions for crops	ые почвы	eta uluchshenie agroximicheskie i agrofizicheskie svoystva почвы dlya sozdaniya blagopriyatnye usloviya sel'skoxozyaystvennykh kultur
Haydalma qatlam	Tuproqningyuzaishlovbyeril adiganfaolqatlami	Topsoil	Oborobotymoy Surface-active soil laYER	Рахотный слой	Ровyerxnostno oborobotymoy-aktivный слой почвы
Tuproqning (zichligi) hajm massasi -	Butuproqqatamlariningtabii ybuzilmaganmutloqquruqtu proqmassasi	Bulk density of soil	The absolute dry soil mass	Ob'yomnaya massa почвы	Absolyutnaya suxaya massa почвы
Tuproq strukturasi	Maydachangzarrachalarinibi r-biribilanyopishib, harxil, kattalikdagiagregatlar (kesaklar) hosilqilishi	The soil structure	Sklevanie various small aggregates of soil between an owl	Struktura почвы	Sklevanieraznyxmelkixagregatovпочвымеjdesovoy
Strukturali tuproq	Suvgachidamlikesakchalard antashkiltopgantuproqlar	Structural soil	Soils that consist of particles watyerproof	Структурный почвы	Почвы которые состоitsya iz vodoustoychivyy chastits
Strukturasiz tuproq	Suvgabo'ktirilgandatuproqa gregatlarimaydazarrachalarg abo'linibketishi	Without structural soil	Division of soil particles undyer the influence of watyer	Bez структурный почвы	Deleniyapochvennyxchastitsp odvliyaniemvody
Transpiratsiya	O'simliklar ildizi yordamida tuproqdagi namni	Transpiration	Transpiration this uptake of watyer through the	Transpiratsiya	Transpiratsiyaetausvoenievod ыcherezkornevoysistemyrast

	o'zlashtirib, yer usti organlari orqali atmosferaga bug'latishi		root system and the plant surface through evaporation plant organs		enieiispareniyachyerezpovyer xnostnyeorganyrasteniya
Transpiratsiya koeffitsienti	1 grquruqmoddahosilqilishiuc hunsarflangansuvmiqdori	Coefficient of transpiration	The amount of watyer to create a 1 g dry mattyer	Koeffitsient transpiratsii	Kolichestvo vody dlya sozdaniya 1 g suxogo veshstva
Tuproqning nam sig'imi	Tuproqningmalummiqdorda o'zigasuvsingdirishvaushlab turishqobiliyati	The moisture content of the soil	This ability to absorb and retain watyer in the particles soil	Vlagoyomkost' pochvy	Etasposobnost'poglosheniya i udyerjaniyavodывchastitsax pochvy
Maksimal gigroskopik nam sig'imi	Tuproq zarrachalari molekulalarining tortish kuchi natijasida uning sirtida ushlanib turgan suv	The maximum hygroscopic moisture content of the soil	The amounts of watyer that is retained soil particles molecular force	Maksimal'naya gigroskopicheskaya vlagoyomkost' pochvy	Kolichestva vody kotorye udyerjivaetsya pochvennykh chastits molekulyarnoy siloy
Kapillyar nam sig'imi	Tuproqningkapillyarg'ovakl aridaushlanib turgansuvmiqdori	The capillary watyer capacity of soil	The amount of watyer that is retained in the soil capillaries	Kapillyarnaya vlagoyomkost' pochvy	Kolichestvo vody kotorye udyerjivaetsya v kapillyarax pochvy
To'liq nam sig'imi	Tuproqning kapillyar va nokapillyar g'ovaklari suv bilan tuyinishi	Total moisture content of the soil	his ability to retain soil moisture in capillaries and capillary gaps soil	Pol'naya vlagoyomkost' pochvy	Eta sposovnost pochvy udyerjaniya vlagu v kapilyarax i nekapilyarnykh promojudkax pochv
Dala nam sig'imi	Tuproqkapillyarlarida uzoq muddatsaqlanadigansuvmiqdo	Field capacity of	The amount of watyer that is retained for a	Polevaya vlagoyomkost'	Kolichestvo vody kotorye dlitelnye vremya

	ri	the soil	long time in the soil capillaries	почвы	udyerjivaetsya v kapillyarax почвы
Tuproqning suv o'tkazuvchanligi	Tuproqning ma'lum vaqt ichida yuqoridan qo'yi qatlamlarga suvni o'tkazish qobiliyati	Vodopronitsaemosti soil	This ability of the soil to a cyertain time, will miss the watyer from the top down	Vodaproinsaemost' почвы	Etasposobnostpochvyyvopredelennoyvremyapropustitvodysvyexuvniz
Tuproqning suv ko'tarish qobiliyat	Tuproqning kapillyar kuchlar tasirida suvni pastdan yuqoriga ko'tarish xossasi	Vadapalani ability of the soil	Vodopodemnooy PODEM capacity of the soil, this watyer through the soil capillaries from the bottom up	Vodapodyomnoy sposobnost почвы	Vodopodemnooy sposobnost почвы eta podem vody cherez kapillyarov почвы snizu vvyerx
Tuproqning havo rejimi	Ma'lumvaqtichidatuproqqah avositarkibiningo'zgarishi	Air regime of the soil	Changes in the air regime of the soil at a cyertain time	Vozdushnyy rejim почвы	Izmeneniya vozdushnogo rejima почвы v opredelenoy vremya
Tuproqning issiqlik rejimi	Tuproq tarkibida issiqlikning o'zgarishi	Thyermlal regime of the soil	Changes in the tempyerature regime of the soil at a cyertain time	Tyoplovoy rejim почвы	Izmeneniyatempyeraturnyyrejimpochvyyvopredelenoyvremya
Makroelementlar	Tuproqtarkibidagioziqaelem entlariazot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, kabielementlar	Macronutrients	Soils that contain elements nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium	Makroelementy	Pochvy kotoгыe soyjerjitsya elementov azota, fosfora, kaliya, kalsiya, magniya
Mikroelementlar	Tuproqtarkibidagibor, mis, temirruх, marganets, kobalt,	Trace elements	Soils that sozhyerzhit elements coppyer, iron,	Mikroelementy	Pochvy kotoгыe soyjerjitsya elementov medь, jelezо,ssink,

	molibdenkabelementlar		zinc, manganese, cobalt, molybdenum		marganets, kobalt, molibden
SHartli begona o'tlar	Etishtirilayotganekinlarorasi dauchraydiganboshqamadan iyo'simliklar	Conditional weed plant	Othyer crops that are found on crops of major crops	Uslovnyy sornyie rastenii	Drugie kul'tur koto'rye vstrechaetsya na posevax osnovnykh sel'skoxozyaystvennyye kul'tury
Ikki yillik begona o'tlar	O'sishi, rivojlanishi va urug' hosil qilishi uchun ikki yil zarur bo'lgan yovvoyi o'simliklar	Two flight weed plant	Those plants that razvyvaetsya and produced seeds for two years	Dvux letnyy sornyie rastenii	Terasteniyakoto'ryerazvyvaet syaiobrazuetsyasemyanvteche niedvagoda
YOppasiga ta'sir etuvchi Gerbitsidlar	O'simliklarga yoppasigata'si retadigan Gerbitsidlar	Splashnoi binding hyerbicides	Solid acting hyerbicides on weeds	Sploshnoy deystvuyushie Gerbitsidy	SploshnoydeystvuyushieGerbitsidy masornyerasteniya
Kontakt ta'sir etuvchi Gerbitsidlar	Begona o'tlarning tekkan joyiga ta'sir etadigan Gerbitsidlar	Contact active hyerbicides	Contact hyerbicides on weeds		KontaktnyedeystvuyushieGerbitsidy masornyerasteniya
Gerbitsid	Gerbitsid so'zi lotincha "gyerbo" o't va "sido" – o'ldiraman, degan ma'noni anglatadi	Hyerbicide	The words "coat of arms" in Latin means "plant" and "CEDAW" destruction	Gerbitsid	Slova "gyerbo" latinskie oboznachaet "rasteniya" i "sido" unichtojeniya
Yerga ishlov berish	SHudgor qilish, tekislash, boronalash, kultivatsiyalash, chizellash, mola bosish kabi	Tillage	This plowing, planning, harrowing, chizelovanie, molavanie and	Obrobotka povchy	Etavspashku, planirovka, boronovanie, chizelovanie, molavanie i kultivatsii

	ishlar tushuniladi		cultivation		
SHudgor	Yergama'lumchuqurlikgacha aag'daribishlovberish	Spaska	Otvalny plowing with a certain depth of soil treatment	Spashka	Otvalnyvspashkusopredelen noyglubinoyobrabotkipochvy
YOppasiga qatorlab ekish	Arpa, bug'doy, javdor, sulivaboshqaekinlarniqatorla rorasi 13-15 sm, oralig'idaekilishi	Splashnoi ordinary sowing	Splashnoy ordinary sowing barley, wheat, rye, oats and othyer crops between rows 13- 15 cm	Splashnoy ryadovoy sev	Splashnoy ryadovoy poseva yachмень, pshenitsa, rojъ, oves i drugie kul'tury mejd ryadami 13-15 sm
Tor qatorlab ekish	Ekinlar qatorlar orasi 6-8 sm oraliqda ekilishi.	Narrow row sowing	Narrow row planting seeds 6-8 cm between rows	Uzko ryadnoy sev	Uzko ryadnoy posev semyan mejd ryadami 6-8 sm
YOppasiga ekish	Urug'larning yoppasiga sochib ekilishi	Splashnoi sowing	Splashnoy sowing seed crops	Splashnoy sev	Splashnoysevsemyansel'skox ozyaystvennyxkul'tur
Keng qatorlab ekish	CHigit, makkajo'xori, lavlagi, oqjo'xori kabi ekinlar keng qatorlab qator orasi 60-70-90 sm oraliqda ekilishi	Shyerko row sowing	Shyerko row between northyern coopyerate for 60-70-90 cm of cotton, corn, beets, sorghum, and othyer crops	SHyerko ryadnoy sev	SHyerko ryadnoy sev mejd ryadi 60-70-90 sm xlopchatnika, kukuruza, svekla, sorgo, a takje drugix sel'skoxozyaystvennyx kul'tur
Ekish me'yori	Birgektaryergaekiladiganuru g'ningog'irlikmiqdori, kg/gahisobida	The norm	The numbyer of seeds pyer hectare consumption pyer kilogram	Norma seva	Kolichestvo rasxoda semyan na odin gektar v kilogramm

Monokultura	Xo'jalikmaydonlariningko'p qismidauzoqyillardavomida bittaekinniekilishi	Monoculture	On the main square for many years the cultivation of crops	Monokultura	Na osnovnykh ploshade v techenie mnogix let vozdelovaniya sel'skoxozyaystvennykh kul'tur
Almashlab ekish rotatsiyasi	Ekinlarni tartib bilan, belgilangan tizimda har bir dalaga ekish uchun ketgan muddat	Rotation sevooborota	The pyeriod during which the crops are sown on each field in sequence	Rotatsiya sevaoborota	Pyeriod v techenie kotorogo sel'skoxozyaystvennykh kul'tury vysewayutsya na kajdem pole v opredelennoy posledovatel'nosti
Almashlab ekishning rotatsiya jadvali	Ekinlarni rotatsiya davrida yillar va dalalar bo'yicha joylashtirish rejasi	Rotary table	The change of culture in all fields in the table show that predstavlayut announcement is a plan crops in the rotation pyeriod	Rotatsionnaya tablitsa	Smenukul'turpovsempolyamp okazывayutvtablitse, kotorayapredstavlayutsoboypplanrazmesheniyakul'turnapyeriodrotatsii
Almashlab ekish tizimi	Ekinlar guruhining ruyxati va ularning navbatlab joylashtirish tizimi	Scheme sevooborota	List of Cultures in their sequential ordyer semeny time on one and the same field	Sxema sevaoborota	Pyerechen'kul'turvporyadkeposledovatel'noyxsemenypovremeninaodnomitomjepole
Dehqonchilik tizimi	Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan tashkiliy xo'jalik, agrotexnik, agrokimyoviy hamda agromeliorativ tadbirlar	System agriculture	The complex intyer-related technological activities on the rational use of land and obtaining high-quality	Sistema zemledelie	Kompleks vzaimosvyazannykh texnologicheskix myeropriyatiy po ratsional'nomu ispol'zovaniyu zemli i polucheniya vysokix i

	majmuasi		and crop yields		качественных урожаев сельскохозяйственных культур
Melioratsiya	Melioratsiyalotinchaso‘zbo‘lib, yaxshilashyokio‘zlashtirish mazmunigaega	Reclamation	Word of Land Reclamation Latin denotes improvement	Melioratsiya	Slovamelioratsyalatinskayaob oznachaetuluchshenie
Suv xo‘jalik melioratsiya	Busug‘orishvazaxqochirishi nshoatlaridanto‘g‘rifoydalan ish, suvdansamarali, tejab- tyergabfoydalanishtadbirlarn io‘zichigaoladi.	The watyer household of land reclamation	The event on correctament eksplotatsii orositelnyh osushetilnyh and systems as well as the use of watyer resources rotsialnye	Voda xozyaystvennaya melioratsii	Myeropriyatiepopravitnoeeks plotatsii orositelnyh osushetil nyhsistematakjerotsialnyeisp olzovanievodnyh resursov
Agromelioratsiya	Bundaagromeliorativtadbirla rnio‘tkazishyo‘libilantuproq ningmeliorativholatiniyaxshi lash	Amelioration	This improvement of soil reclamation by Condition agromeliorative event	Agromelioratsiya	Etauluchshenieliorativnoys ostayaniepochvypudemagrom eliorativnyhmyeropriyatie
Biologik melioratsiya	Tuproqningmeliorativxolati niyaxshilashuchunturliorgan ikmoddalarsolishvaalmashla bekish, tuztasirigachidamliekinlarni ekish	Biological reclamation	This amelioration of soil Condition of the soil by the introduction of solid mattyer organiecheskih and implementation of crop rotations and vozdelevanie of salt-	Biologicheskie melioratsii	Eta uluchshenie meliorativnoy sostayanie pochvy putem vnesenie pochvy organiecheskix veshestv i vnedrenie sevooborotov a takje vozdelevanie sole ustoychivых культур

			resistant crops		
Kimyoviy melioratsiya	Kimyoviybirikmalarqo'shis hyo'libilannoqulaytuproqxo ssalariyaxshilash	Chemical reclamation	To improve the soil propyerties of chemicals	Ximicheskie melioratsii	Dlya uluchsheniya svoystv pochvy ximicheskimi vechestvami
Mexanik melioratsiya	Tuproqni mexanik usullar bilan yaxshilash. Tuproqni turli chiqindilardan tozalash, kuchma qumlarni mustahkamlash, mexanik og'ir tarkibli tuproqlarni qumlash, toshloq yerlarni ustiga tuproqlar solish	Mechanical reclamation	Mechanical methods of soil improvement. Securing the sand, making sand on the soil texture tezhelo and kolmotazh kamistyh land	Mexanicheskaya melioratsii	Mexanicheskie metody uluchsheniya pochvy. Zakreplenie peskov, vnesenie peskov na pochvy tejelogo mexanicheskogo sostava a takje kolmotaj kamistyx zemli
Zovur	Tuproqdanortiqchasizotsuvl arnichikaribyuborishgamo'lj allanganinshoatlar	Drainage	The construction that is designed to remove excess ground watyer from the ground soil	Drenaj	Soorujenie kotorye prednaznachen dlya otvoda izlishki gruntovye vody iz pochvy grunta
Mavsumiy sug'orish me'yori	O'suvdavrida 1gamaydongabyeriladiganu mumiysuvmikdori	Irrigation norm	Watyer consumption pyer 1 hectare of crop during the growing season	Orositelnaya norma	Rosxod vody na 1 gektar poseva v techenie vegetatsionnogo pyerioda
Bir galgi sug'orish me'yori	1ga maydondagi ekinlarni 1 marta sug'orish uchun sarflanadigan suv mikdori	Irrigation rate	Watyer consumption pyer 1 hectare of crop in one step	Polivnaya norma	Rosxod vody na 1 gektar poseva za odin priem
Sug'orish rejimi	Etishtirilayotganekinuchuns	Irrigation regime	This mode irrigation	Rejim	Rejim oroshenie eta sroki,

	ug'orishmuddati, sonivame'yorlarinibelgilash		timing, numbyer and rate of irrigation	orosheniya	chislo i normy poliva
Sug'orish texnikasi	Suvni ekinlarga etkazib berish jarayoni	Irrigation technique	Methods of feeding and watyer rasprodelenie Crops	Texnika poliva	Sposoby podacheirasprodeleni evody poselskoxozaystvenn ymkulturam
Tuproqning sho'rlanishi	Tuproqtarkibidagisho'rsuvla rnibo'g'lanishivasho'rsuvlar bilan ekinlarni sug'orish natija sidatuproqdatuzto'planish jar ayoni	Zasoleniya soil	The process of accumulation of salts in the soil podvlianiem evaporation of salty ground watyer and irrigation of crops with watyer minyerilzovannoy	Zosoleniya pochvy	Protsess nakoplenie soley v pochvy podvlianiem isparenie solennых grunтовых vod i oroshenie sel'skoxozaystvenных kultur s minyerilzovannoy vodoy
SHo'r yuvish	Tuproq tarkibida ekinlar uchun zararli bo'lgan tuzlarni yuvish va qishloq xo'jalik ekinlari uchun qulay sharoit yaratish	Flushing	Flushing harmful salts from the soil to the ground creating vlagopriyatnyh provided for crops	Promyvka	Promyvka vredных soley iz pochva grunta dlya sozdanie vlagopriyatных uslovii dlya sel'skoxozaystvenных kultur

1-MODUL. DEHQONCHILIK

1-MAVZU. KIRISH.FANNING MAQSADI, VAZIFASI, ILMIY ASOSLARI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Mavzu maqsadi.Fanning maqsadi, vazifasi va rivojlanish tarixi. O'zbekistonda Dexqonchilikning hozirgi davrdagi xolati. Sug'oriladigan va lalmikor yerlarda Dexqonchilikning asosiy xususiyatlari. Sug'oriladigan va lalmikor yerlarning maydoni xaqida ma'lumotlar. Dexqonchilik fanining rivojlanish bosqichlari. Dexqonchilik fanini rivojlanishida olimlarning roli. O'simliklarning xayot omillari va ilmiy Dexqonchilikning konunlari. Madaniy O'simliklarning yorug'lik, xarorat, xavo, oziq va suvga bo'lgan talabini o'rganishdan iborat.

Kalit so'zlar: Dehqonchilik, qishloq xo'jaligi, tuproq unumdorligi, yer, oqilonafoydalanish, dehqonchilikning ilmiy asoslari, tuproq rejimi, suv, issiqlik, havo, yorug'lik, ozuqa, rejim, o'simlik hayot omillari, yerning eskirmasligi.

Asosiy masalalar

(Reja)

1. Dehqonchilik fanining maqsad va vazifalari
2. Dehqonchilik fanining rivojlanish tarixi
3. Dehqonchilikni rivojlanishida xorij va O'zbekiston olimlarinig qo'shgan hissalar.
4. Dehqonchilikning ilmiy asoslari

Adabiyotlar: 1; 4; 6; 9.

1. Dehqonchilik fanining maqsad va vazifalari

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi nafaqat ishlab chiqarishga yo'naltirilgan, balki ekinlar plantatsiyalaridan biznes sifatida foydalanish, ulardan iqtisodiy foyda olishga keng qaratilgan. Hozirgi kunda dehqonchilikning rivojlanish asosi sifatida gidrologik, mexanik, kimyoviy, genetik va texnologik jihatlari keng rivojlantirilmogda.

Hukumatlar milliy byudjetining katta ulushini qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun taqsimlamogdalar. Kichik va kam daromadli fyermeyrlarni qo'llab quvatlash va rivojlantirish uchun subsidiya bilan ta'min etilmogda. Dehqonchilikni saqlash va rivojlantirish, qayta ishlash, baholash, marketing, mahsulotlarni tarqatish, iste'mol qilish, eksport va import siyosati rivojlanmogda va mustahkamlanmogda.

Dehqonchilikka asoslangan kichik ishlab chiqarish va hunarmandchilik tez rivojlanib bormogda. Dehqonchilikni rivojlantirishda qishloq xo'jaligini rejalashtirish, dasturiy ta'minot va ijrosini ta'minlash lozim.

Global dehqonchilik. Taraqqiyot (sivilizatsiya) ning darajasi aholini iste'mol darajasini qondirish uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish orqali dehqonchilik bilan bevosita bog'liqdir. Hozirgi kunda oziq-ovqatga bo'lgan talabni qondirish uchun uni oziq-ovqat, ishlab chiqarishni ikki barobarga oshirish kerak. Biroq, qariyb bir milliard odam qashshoqlik va taraqqayoti past, oziq-ovqat bilan ta'minlanishi kerak bo'lgan jamiyatda yashamogda. Ba'zi, rivojlangan davlatlar daromadlarini oshirish natijasida, iste'mol darajasidan ko'p mahsulot ishlab chiqarib, boshqa davlatlarga etkazib berish va iste'molini qondirishni amalga oshirish lozim. SHuning uchun, oziq-ovqat ishlab chiqarishni rejalashtirishda keyingi avlodlarni ham oziq-ovqat bilan ta'minlay oladigan ishlab chiqarishga maqsad qilish kerak.¹

YER resurslari. Qishloq xo'jalik ekinlarni etishtirish uchun asosan YER resurlaridan foydalaniladi. YER sharida qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan 15,2 milliard gektar maydon

¹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010.15 bet.

mavjud bulib u kishi boshiga o'rtacha 3,8 ga (Kanadada 50, Avstraliya 50, Janubiy Amerikada 10, AQSHda 4, Fransiyada 1,2, Hindistonda 0,8 va Yaponiyada 0,4) ga to'g'ri keladi. Butun dunyoda aholining o'sish darajasi bilan bu ko'rsatkich ham kamayib bormoqda, 1980 yilda 0,3 ga dan 2050 yilga 0,17 ga, rivojlangan davlatlarda esa jon boshiga 0,11 ga kamayishiga olib keladi. Eng unumdor tuproqda yeroziya jarayoni tufayli tuproqdan organik moddalar bilan o'rtacha 4 kg N, 1 kg P₂O₅, 20 kg K₂O va 2 kg CaO oziq moddalari yo'qotiladi. Ekin ekiladigan maydonlarning deyarli 10-11% qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishga qulay hisoblanadi. FAOning ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha tahliliy ma'lumotlariga ko'ra, 93 rivojlanayotgan mamlakatlarning 63 % da hosildorlikni intensiv ravishda 15 % ga oshirishi lozim, faqat 22% zaxira yerlar hisobidan oshirishi kutilmoqda.

Umumiy 6444 mm yomg'irlarining faqat 30 % foydali (yaroqli), 10 % kam foydali, 60% turli malakatlardagi foydalanilmaydigan yerlarga to'g'ri keladi. Yarim arid tropiklar dunyoning besh qit'asida (Markaziy Amerika, Janubiy g'arbiy Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika va Janubiy SHarqiy Osiyo)dagi 50 mamlakatda 700 million odam doimiy qurg'oqchilik va vaqti-vaqti bilan ro'y byeradigan ochlik tahdid ostida yashashadi. Haydaladigan yerlarning taxminan 65 % donli, dukakkli va moyli ekinlar uchun noqo'lay (nepochatnyy) hisoblanib, oziq ovqat etishtirishni yaxshilash uchun qishloq xo'jaligini tubdan yaxshilashni taqozo etadi. Hindistonni 10 % maydoni Yarimarid tropik mintaqaga to'g'ri keladi.

Atrof-muhit ifloslanishi, tuproq unumdorligining pasayishi, degradatsiyasi natijasida qishloq hududlarida xalq farovonligini pasayish sur'atlari ortib bormoqda. Tuproq degradatsiyasi Global baholash tashkilotning ta'kidlashicha tuproq degradatsiyasi, inson hayotini qo'llab-quvvatlash yoki kelajakda hayot darajasini pasayishini belgilaydigan hodisalardan hisoblanadi deb ta'riflaydi. Tuproq degradatsiyasi uchun quyidagilar sabab bo'ladi:

- Dehqonchilikda tuproqlarni tozalashda ustki o'simlik qoplamini yo'qotilishi
- o'rmonlarni kesilishi, yoqilishi va boshqalar natijasida tuproq qoplamining emirilishi.
- chorvachilik, yaylov etaklarida me'yoridan ortiq ravishda mol boqish, mollarning tuyoqlar ostida yerlarni ochilib qolishi.
- arid hududlarda, noto'g'ri sug'orish va og'ir mashinasozlik foydalanish, tik yonbag'irlarda yeroziyaga qarshi tadbirlarni qo'llamaslik kabi dehqonchilik natijasida.
- tuproqlarni turli kimyoviy o'g'itlarni tuproq xossalarini hisobga olmasdan, ko'p miqdorda qo'llashlik natijasida ifloslanishi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalari kam unumdor, yomon tuproqlarga nisbatan yaxshi tuproqlarda yanada samarali bo'ladi. Texnologiya hosilni oshirib, vaqtincha tuproq degradatsiyasini ta'sirini kamaytirib hosildorlikni saqlash mumkin. Hosildorlik oshishi bilan texnologiyani ham rivojlantirib, oshirib borish orqali tuproq yeroziyasini oldini olish.

Respublika hukumati rivojlanib borayotgan sanoatni va aholini qishloq-xo'jalik mahsulotlariga talabini qondirishni nazarda tutib endilikda ularni etishtirish bo'yicha aniq dastur ishlab chiqdi. Bu dasturda sanoatni muntazam ishlab turishi va aholini jon boshiga qancha dehqonchilik mahsuloti kerakligi tahlil qilinib borilmoqda. Ana shu talabdan kelib chiqib har yili Respublikada dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Respublikada etishtirilayotgan mahsulotning bir qismi xorijga eksport qilinmoqda. Hukumatimiz sanoatni va o'sib kelayotgan aholini tub manfaatlarini tahlil qilib, hamda uzoqni ko'zlab strategik maqsadlarni nazarda tutib, Respublikada etishtiriladigan dehqonchilik mahsulotlaridan ikki turiga – paxta va g'allaga davlat shartnomasini qoldirdi.

Dehqonchilik qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i bo'lib, uning vazifasi qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini yanada o'stirish va uni barqarorligini ta'minlash, o'sib borayotgan aholining oziq-ovqat mahsulotlariga va sanoatni xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojini to'liqroq ta'minlashdan iboratdir. O'simliklarning o'sish va rivojlanishi, ularning hayoti tashqi muhit omillariga bevosita bog'liqdir. Ilmiy dehqonchilikning vazifasi o'simliklarning tashqi muhit sharoitlariga bo'lgan talablarini o'rganish va shuning asosida ularni qondirish usullarini ishlab chiqishdir. Ekinlardan

sifatli va yuqori hosil olish maqsadida ularni parvarish qilish usullari, tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari bilan shug'ullanadi.

Yerning asosiy xususiyatlaridan biri uning eskirmasligidir. Yerdan to'g'ri foydalanish qishloq xo'jaligi xodimlarining eng muhim vazifasidir. Aholini o'sib borayotgan ehtiyojini qondirish uchun yerlardan oqilona foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish talab etiladi. Respublikada yerdan to'g'ri va unumli foydalanish avvalo qishloq xo'jalik xodimlarining eng muhim vazifasidir.

Respublika dehqonchiligida yerdan foydalanish va yer fondi masalasi bugungi kunda birinchi masalalardan bo'lib bormoqda. Endilikda aholini tobora o'sib kelishi bilan dehqonchilik qilinadigan yer maydonlarining kengaytirish imkoniyati cheklangan. Respublika hukumati mavjud yerlardan to'g'ri va samarali foydalanish masalasidek muhim masalani fermerlar oldiga qo'yib to'g'ri yo'l tutgan. Ana shu o'rinda dehqonchilikning jadallashtirilgan tizimiga o'tish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikaning umumiy yer maydoni 447,4 ming kvadrat kilometr bo'lib, sug'oriladigan yer maydoni 4,280,8 ming gektar, 333,7 ming gektar ko'p yillik ko'chatlar, 96,5 ming gektar bo'z yerlarni tashkil qiladi. Mavjud sug'oriladigan ushbu yer maydonlari umumiy yer maydonining atiga 9,5- 10% ini tashkil etadi.

O'zbekistonda 1 km²YERga 51,4 kishi, Qozog'istonda - 6,1 Qirg'izistonda - 22,7, Turkmanistonda esa 9,4 kishi to'g'ri keladi. O'zbekistonda har bir kishiga 0,17 gektar, Qozog'istonda - 1,54, Qirg'izistonda - 0,26, Ukrainada -0,59, Rossiyada 0,67 gektar ekin maydoni to'g'ri keladi. So'ngi yillar mobaynida sug'oriladigan yerlar maydonlari 2,46 mln. gektardan 4,3 mln gektarga etkazildi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda dehqonchilik qilayotgan fermer xo'jaliklari soni 73,000 dan ortiq. Jami haydaladigan yerlarning 85% fermer xo'jaliklariga uzoq muddatli ijaraga byerilgan bo'lib, ular hissasiga Respublikada etishtirilayotgan paxta xom ashyosining 99,5 %, pillaning qariyb 98 %, boshqoqli donning 85 %, meva sabzovot va poliz mahsulotlarining 65 % to'g'ri keladi. Bu sohada O'zbekiston Prezidentining 2012 yil 22 oktyabrdagi PF-4478 sonli Farmoni asosida O'zbekiston Fermerlari Kengashini tarkib topishi muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

2008-2013 yillarda dehqonchilikdagi ekin maydonlari paxtachilik bo'yicha 15.0 % qisqargani holda g'alla ekinlari aksincha 5,1 % ko'paydi. SHu davrda paxta hosildorligi 28,8ss/ga.dan 31,3ssentnerga yoki 10,9 % ga, g'alla hosildorligi esa 60,2ss/ga dan 63,5ssentnerga yoki 3,3 % ga ko'tarildi. Oxirgi 5 yilda iqtisodiy samaradorlikning asosiy yakunlovchi ko'rsatgichi bo'lgan rentabellik paxtachilikda 2,4 marta oshdi, g'allachilikda esa 3,4 % ga ko'paydi. Fermer xo'jaliklarida paxta va g'alla etishtirish rentabelligi hali optimal darajadan ancha past bo'lib, uni mos holda kamida tegishli 30-35 va 45-50 % ga ko'tarish dehqonchiligimiz oldida turgan muhim masalalardan hisoblanadi.

Bu o'rinda dehqonchilikka xorijning ilg'or texnologiyalarini jalb etish masalasi muhimdir. Bugungi kunda xorijning ilg'or texnika va texnologiyalarini respublika hududiga kirib kelishi hamda qishloq xo'jalik mahsulotlari etishtirishning to'g'ri ilmiy asoslangan uslublaridan samarali foydalanish hisobiga paxta, g'alla, sabzovot mahsulotlari, kartoshka, bog'dorchilik mahsulotlari etishtirishda misli ko'rilmagan yutuqlarga yerishmoqdamiz. Birgina ichki imkoniyatlarimizni hisobga olib aytadigan bo'lsak respublikaning hozirgi aholisidan bir necha marta ko'p aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash va xorijga ko'p miqdorda, yuqori sifatga ega bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini eksport qilish imkoniyatimiz mavjud.

Hozirgi vaqtda yer yuzida aholi soni 7 milliard kishidan oshgan bo'lib, aholi jon boshiga o'rta hisobda 1 gektar yer to'g'ri keladi. Agar har bir gektar haydaladigan yerdan o'rta hisobda 30ss mahsulot (don hisobida) etishtirilganda, yer yuzida 13,6 milliard kishini boqish mumkin bo'lar edi.

Umumiy dehqonchilik fanining asosiy vazifasi-talabalarni dehqonchilikning nazariy asoslari bilan tanishtirish, xorijiy davlatlarining ilg'or texnologiyalarini o'rganish, va ularni ishlab-chiqarish jarayonlarida qo'llay olish ko'nikma va malakalarini yaratishdan iboratdir.

2. Dehqonchilikning rivojlanish tarixi

Xorijlik tadqiqotchilar, jumladan Macy "oziq moddalarning o'simlik uchun kritik miqdori (foizi)" konsepsiyasini taklif etdi. U oziq moddalarning etarliligi va o'simlik hosildorligi hamda oziq moddalar konsentratsiyasi va o'simlik tanasi o'rtasidagi munosabatni bog'liqligini aniqladi. Macy har bir o'simlik turi uchun, har bir oziq moddaning kritik miqdorini ishlab chiqdi. O'simlik talabi darajasidagi minimal diapozonda, qo'shimcha oziq moddalarni qo'llash hosilni oshiradi, lekin oziq moddalar ulushi (%) ni emas. Oziq moddalar etishmasligini boshqarish diapozonida, oziq moddalarni qo'shimcha qo'llash, oziq moddalar ulushi (%) ni oshiradi, biroq ularni o'simlikka o'tishini (yoki tuproqdan olib chiqilishini) emas. Oziq moddalar etarli bo'lganda qo'shimcha oziq moddalar qo'llash hosildorlikni kam ta'sir ko'rsatadi. Lekin oziq moddalar % miqdorini oshiradi.

Oziq moddalar etishmaslik diapozoni va iste'mol qilish diapozoni oraliqlarida «kritik foiz» nuqtasi mavjuddir. Masu Libix qonunini davom ettirib, o'simliklarni o'sishi uchun oziq moddalar etishmasligining minimal ulushi diapozonini taklif qildi.

Yuqori ta'minlangan oziqlanishda xam Libix qonuni yaxshi samara beradi SHuning uchun oziq moddalarning katta zaxirasi mavjud bo'lgan holda, boshqa bir nechta oziq moddalarning etishmasligi o'simlik o'sishini susaytirishi yoki to'xtatishi mumkin. Mitschyerlich qonuniga ko'ra daromad (hosildorlik) ning kamayib borishi bilan oziq moddalarning etishmaslik diapozoni bilan bog'liq bo'ladi, bunda bog'liqlik chiziqli ravishda, daromadning kamayishi bilan qadamba-qadam o'zgarib boradi.

Arxeologik qazishmalar, afsonalari va uzoq davrlardagi kuzatish va tekshirishlar dehqonchilikni 10000 yoshda ekanligini tasdiqlaydi. Insoniyat ichki tuyg'ulari tomonidan birinchi marta o'simliklar urug'lardan unib chiqishini aniqlaganlar. Bu davrda (paleolit va neolit davrlarida) yerkaklar ovchilik va oziq-ovqat yig'ish bilan mashg'ul bo'lganlar. Ayollar yovvoyi floradan foydali o'simliklarni etishtirish bo'yicha kashfiyotchi (inovator) lari bo'lishganlar. Ular ildiz va ildiz poyalilarni kovlab olib yiriklarini is'temol uchun, maydalarini esa keyingi yil ekish uchun saqlab qo'yanlar. Quyidagi 1.1-jadvalda dehqonchilikni rivojlanish bosqichlari (taxminiy fikr, tasavvur) keltirilgan.

Dehqonchilik qishloq xo'jaligining eng qadimiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u hali xususiy mulkchilik bo'lmagan bir paytda paydo bo'lgan va shakllangan. Qadimiy dunyo dehqonchiligida odamlar kichik-kichik yerlarda o'z ehtiyojlarini qondirish maqsadida tariq, sul, arpa, bug'doy va boshqa ekinlar ekib o'z ehtiyoj-larini qondirganlar. Keyinchalik, ehtiyojlarini oshib borishi bilan katta maydonlarda dehqonchilik qila boshlaganlar. Dastlab oddiy toshdan ishlangan dehqonchilik qurollaridan foydalangan bo'lsada, keyinchalik tosh qurollari o'rniga bir oz taraqqiy etgan dehqonchilik qurollari kirib kelgan

1.1-jadval.

Dehqonchilikning rivojlanish bosqichlari

Qishloq xo'jaligi tizimi	Madaniyat bosqichi yoki davr	O'rtacha don hosildorligi (t/ga)	Jahon aholisi (million)	Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan yerning miqdori (ga)
Ovvayig'ish	Paleolit	-	7	-
Dehqonchilik rivojlanishi (o'zgarishi)	neolit (taxminan miloddan 7. 000 yil avval)	1	35	40. 00

O'rta asrlar dehqonchiligi	500–1450 yillar	1	900	01. 50
CHorvachilik	18-asrda	2	1800	0. 70
Dehqonchilikda o'g'itlar/ pestitsidlar qo'llanilishi	20- asrda	4	4200	0. 30

А.Тэер XIX асрда "Қишлоқ хўжалигининг рационал асослари" китобини икки қисмга ажратади.

1-қисми Умумий масалаларга. 2-қисмини Ўсимлик шунинг тартифлашга ажратади

Кейинчалик 1-қисми умумий деҳқончилик, 2-қисми ўсимликшунослик деб юритилади.

Qishloq xo'jaligini rivojlanishi davomida boshqa fanlar bilan ajratib chiqildi. Dehqonchilik fanida yerlardan ratsional foydalanish, tuproqning effektiv unumdorligini oshirish, begona o'tlar va ularga qarshi kurash kabi masalalar qoldi.

Qishloq xo'jaligini jadallashtirish asosida-kompleks mexanizatsiyalash-tirish, kimyolashtirish, sohani avtomatik boshqarish va keng ko'lamda melioratsiyalash, fan, texnika yutuqlaridan, ilg'orlar tajribasidan foydalanish kabi tadbirlar natijasida rivojlanishni ta'minlash umum davlat vazifasi hisoblanadi.

Xozirgi vaqtda respublikamizda dehqonchilik fani boshqa fanlar bilan hamkorlikda shu kungacha to'plangan katta ilmiy myerosga tayanib rivojlanmoqda.

Mustaqillik yillarida dehqonchilikda ham xalq xo'jaligini boshqa sohalar kabi o'zgarishlar-islohatlar amalga oshirildi, dunyo dehqonchiligining ilg'or texnologiyalari kirib keldi, yerga ishlov berishdan tortib qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ishtirib olishgacha bo'lgan xorij texnikalari olib kelindi. Umuman olganda dehqonchilikda tub o'zgarishlar amalga oshirildi desak yanglishmaymiz. Ammo hali izlanish talab etadigan, bahsli, munozarali, echimini ko'p yillardan byeri kutib yotgan dehqonchilikning muommoli tomonlari juda ham ko'p. SHunday masalalardan biri yerga ishlov berish jarayoni bo'lib, ko'pchilik ilm-fan xodimlarini, yerni ko'z qarochig'iday sevadigan dehqon-fyermyerlarni fikrini bir nuqtaga jam etishni talab etmoqda.

Bozor munosabatlariga o'tishi bilan, mahsulot tannarxini oshib borishi, yoqilg'i-moylash mahsulotlarining narxini keskin ko'tarilib ketishi, yer haydash texnikalarini bir oz jihatidan eskirib qolishi, hamda fyermyer xo'jaliklarini iqtisodiy jihatidan oqsayotganligi yerni haydashda yangi texnologiyalarni tajriba tariqasida sinab ko'rish va qishloq xo'jaligiga joriy etish vaqti kelganligidan darak beradi

3. Dehqonchilikni rivojlanishida xorij va O'zbekiston olimlarinig qo'shgan hissalar

Qishloq xo'jaligining rivojlanishi jarayonida «dehqonchilik» tushunchasi ham o'zgargan, ya'ni ilk tarixiy davrda uni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi deb tushunilgan. Qeyinchalik, chorvachilik aloxida ajralib chiqqandan so'ng, dehqonchilikda o'simlikshunoslik keng ma'noda tushuniladigan bo'lindi.

Dehqonchilik ikki qismga bo'linishini dastlab A.Teyer XIX asrda yozilgan «Qishloq xujaligining ratsional asoslari» kitobida bayon etdi. Uning birinchi qismida umumiy masalalar, ikkinchi qismida esa o'simliklarni ta'riflash va ularni etishtirish usullari bayon qilingan.

Keyinchalik birinchi qismi umumiy dehqonchilik, ikkinchisi esa o'simlikshunoslik (xususiy dehqonchilik) deb nomlanadi.

Keyinroq borib, umumiy dehqonchilikdan qishloq xo'jalik qurollari va mashinalari, o'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, melioratsiya va o'g'itlar to'g'risida ta'limot kabilar alohida fan sifatida ajralib chiqdi. Dehqonchilikda esa yerlardan ratsional foydalanish, tuproqning effektiv unumdorligini oshirish, begona o'tlar va ularga qarshi kurash kabi masalalar qoldi.

Ma'lumki, yer va suvdan foydalanish to'g'ri tashkil etilganda, ekinlar strukturasi ilmiy asosda joylashtirilganda, almashlab ekishlar joriy etilganda va o'zlashtirilgandagina undan ratsional foydalanish mumkin. Tuproq unumdorligini oshirish uchun asosan fizik va biologik metodlardan foydalaniladi. Tuproqqa agroxiimiya metodlarining ta'siri agroxiimiya fanida o'rganiladi va uning turli usullari ishlab chiqiladi.

Hozirgi paytda dehqonchilik fani har bir gektar yer hisobiga ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish uchun yerlardan foydalanishning ratsional usullarini va tuproqning effektiv unumdorligini oshirish tadbirlarini amalga oshirmoqda. Dehqonchilik tuproqshunoslik, o'simliklar fiziologiyasi, agroxiimiya, fizika, meteorologiya, mikrobiologiya va boshqa fanlar bilan uzviy hamkorlikda rivojlanadi. SHu bilan bir qatorda dehqonchilik o'simlikshunoslik va ayrim iqtisodiy predmetlar uchun baza bo'lib xizmat qiladi.

Dehqonchilikda dialektik-matyerialistik metoddan, ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasidan foydalaniladi. Bir-biriga yaqin fanlarning xolatini xisobga olib, nazariy mulohazalar orqali eksperimentga, ilmiy umumlashmalardan so'ng tekshirish uchun ishlab chiqarishga, keyinchalik esa o'rganilgan usullarni keng ishlab chiqarishga tatbiq etiladi.

Dehqonchilik masalalari asosan dalaga tajriba qo'yish yo'li bilan o'rganiladi. SHu bilan bir qatorda boshqa kuzatish (vegetatsion, dala-laboratoriya va laboratoriya) metodlaridan ham foydalaniladi.

Dehqonchilik fanining rivojlanishida M.V.Lomonosov (1711 -1765) ning xizmatlari katta, u dastlab tabiat hodisalariga matyerialistik dunyoqarash bilan asos soldi. U uzinnng «O slo yax zemnyx» (1763) («Yer qatlamlari xaqida») nomli klassik asarida qora tuproq va torflarning hosil bo'lish protsessini birinchi bo'lib to'g'ri ifodalab byerdi. Lomonosov «xayvon va o'simlik jismlarining chirishi, vaqtning o'tishi natijasida qora tuproqlar hosil bo'lgan» deb yozgan edi.

Agronomiyani rivojlantirishda A. T. Bolotov va I. M. Komovlarning roli katta. Bolotov XVIII asrning ikkinchi yarmida yer tuzilishi, almashlab ekish, begona o'tlarga qarishi kurashish, dalalarni o'g'itlash yerni ishlash kabi masalalarga oid maqolalari bilan ratsional dehqonchilikning asosiy prinsiplarini bayon etdi. U 1771 yilda nashr etilgan «Dalalarning bo'linishi haqida» kitobida ko'p dalali almashlab ekish dehqonchilik sistemasini, ya'ni etti dalali almashlab ekishning uch dalasi qo'riq dala bo'lishni bayon etadi. Bolotovning ta'kidlashicha, qo'riqning bir yillik ekinlar bilan navbatlanishi dehqonchilik bilan chorvachilikning bir yo'la yaxshi rivojlanishiga imkon beradi Bolotov nemis olimi IO.Libix va fransuz olimi J.B.Bussengodan 70 yil oldin o'simliklarning minyeral va «havodan» oziqlanish nazariyasini ishlab chiqdi.

Bolotovning zamondoshi, ko'zga ko'ringan rus agronomi professor I. M. Komovning ilmiy ishlari dehqonchilikda katta qiziqish uyg'otdi. «Dehqonchilik haqida» asarida (1788 y.) yerga dam byerib, partovga ekin ekish sistemasiga mtlazo qarshi chiqib, o't ekishni va o'g'itlash zarurligini ta'kidlaydi hamda chorva mollari uchun bryukva, kartoshka, tuproq unumdorligini oshirish uchun esa dukkakli ekinlar ekishni tavsiya qiladi.

Komov asarlarida, ko'p dalali va ekinlar navbatlab ekiladigan almashlab ekishni joriy etishni tavsiya qiladi. Uning yozishicha «dehqonning asosiy vazifasi unumsiz yerlarni o'g'itlashdan, o'g'itlangandan keyin esa tuproqning yaxshi sifatlarini saqlash choralari ni ko'rishdan iborat. Birinchi maqsadga sabzavot, paxta va o'tlarni navbatlab ekish yo'li bilan

yerishiladi. Ularni shu taxlidda ekish kerakki, yer mo'l-ko'l hosil byersin, ammo unumdorligi pasaymasin, dehqonning asosiy mahorati - turli o'simliklarni navbatlab ekish tartibini yerning kuchi kyo'qolmaydigan va ayni vaqtda iloji boricha mo'l-ko'l unum byeradigan qilib belgilashdir. Bunga navbat bilan goh sabzavot, goh g'alla, goh o't ekish yo'li bilan yerishiladi». Dexkonchilikning bundan keyingi rivojlanishi qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini intensivlashtirishga bog'liq deb tushundi. U dehqonchilikda shablon va tayyor retseptlarni qo'llashga qarshi chiqib, avval eksperimental tekshirishdan o'tgan konkret tabiiy-iqtisodiy ishlab chiqarish sharoitida yaxshi natijalar byergan agrotexnik uslublarni keng qo'llashni tavsiya etadi. Komov ishlab chikarish sharoitida dala tajriba ishlarini rivojlantirishga da'vat etadi.

D.I.Mendelev elementlar davriy sistemasini yaratib, anorganik ximiya fanining rivojlanishiga katta xissa ko'shdi. SHu bilan bir qatorda u yerni haydash chuqurligi, daraxt ekish va o'simliklarning oziqlanishi hamda hosildorligini oshirishda minyeral o'g'itlarni qo'llashni tekshirib, dehqonchilikni intensivlashtirishga da'vat etdi.

Qishloq xo'jaligi, minyeralogiya va fizika soxasida ko'zga ko'ringan olim M. G. Pavlov (1793-1840) dehqonchilikda ekinlarni navbatlab ekish tarafdori bo'lib, uni keng tashviqot qildi. Uning besh tomli «Qishloq xo'jalik kursi» kitobi uzoq vaqt o'quv qo'llanmasi, agronom va dehqonlarning esa kundalik xayotida eng kerakli kitob bo'lib xizmat etdi.

B.B. Dokuchaev (1846-1909) genetik tuproqshunoslikning asoschisidir. U tuproq xaqidagi tushunchani ilmiy asosda o'rgandi va tuproqning paydo bo'lishi bir kancha tabiiy sharoitga, ya'ni iqlimga, joyning rel'efiga, ona jinsga, o'simliklarga va xayvonot olamiga bog'liqligini isbotlab, har xil tabiiy zonalarda o'sha yerning o'ziga xos tuproq paydo bo'lishini aniqladi. U 1892 yilda nashr etilgan «Dashtlarimizning o'tmishi va xozirgi ahvoli» (Nasha stepь prejde i tepyerь) kitobida o'sha davrda Rossiya qishloq xo'jaligiga katta ofat keltiruvchi qurg'oqchilikning sabablari va unga qarshi kurash tadbirlarini to'g'ri akiqlab byerdi.

P.A.Kostichev (1845-1895) tuproqshunoslikka agronomik nuqtai nazardan yondashgan, ya'ni agrotuproqshunoslikka asos solgan olimdir. U tuproqni ishlab chiqarishning asosiy omili deb qarab, tuproq bilan o'simlik orasidagi bog'liqlikni aniqladi. U tuproq unumdorligini oshirishda tuproqning mustahkam strukturali bo'lishi va uni saqlash uchun almashlab ekish tadbirlarini kullashni tavsiya etdi.

Kostichev ma'lumotiga qaraganda, tuproqda struktura hosil bo'lishida ko'p yillik o'tlar muhim rol o'ynaydi. Keyinchalik bu fikr V.V.Vil'yams tomonidan rivojlantirildi. Kostichevning begona o'tlarga qarshi kurashish, kuzgi shudgorni chuqur o'tkazish, ko'kat o'g'it va fosfor unini qo'llashdagi ishlari dexqonchilikda katta ahamiyatga ega edi.

Dokuchaev va Kostichevning ta'limoti Vil'yamsning shu sohadagi ishi uchun asos bo'ldi. Natijada u shu ta'limot asosida dehqonchilikning o't-dalali sistemasini rivojlantirdi.

Vil'yams (1863-1939) tuproqshunoslik fanini rivojlantirishda va tuproq paydo bo'lish qonunlarini hal etishda xizmat kildi, u tuproqshunoslikda biologik nazariya asoschisi hisoblanadi. SHuningdek, tuproq hosil bo'lish protsessining yagona ta'limotini yaratdi.

Vil'yams tabiatda moddalarning kichik biologik aylanish ta'limotini yaratib, birinchi bo'lib tuproq unumdorligiga agronomik izoh byerdi, tuproqning eng muhim xossasi va agronomik sifati hisoblangan unumdorlik tuproqdagi biologik protsesslarga uzviy bog'liq ekanligini aniqladi.

Hozirgi zamon dehqonchiligining rivojlanishida K.A.Timiryazevning (1843-1920) xizmatlari katta. U enyergiyaning saqlanish qonuniga asoslangan o'simliklarning fotosintezi ta'limotining asoschisidir. U o'simliklarnikg fiziologik funksiyalari va hayoti uchun zarur talablarni tekshirib, o'simliklar fiziologiyasini rivojlantirdi. Biologiya va o'simliklar fiziologiyasini ijodiy rivojlantirib, fandagi hamma qimmatbaho yangiliklarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga tatbiq etishga harakat etdi.

K.A.Timiryazev, D.N.Pryanishnikov, A.G.Doyarenko, K.K.Gedroys va boshqa olimlarning nomi agronomiya fanida eksperimental kuzatishni rivojlantirish, tuproq

xususiyatlarining, o'g'itlarning madaniy o'simliklarga va hosiliga ta'sirini o'rganish bilan bevosita bog'liqdir.

Doyarenko doimo ishlab chiqarishda muhim agronomik hamda dehqonchilikning yerga ishlov berish, almashlab ekish, shudgorlash kabi masalalari bilan shugullandi. Uning ishlab chiqarishdagi tavsiyalari konstruktiv xaraktyerda bo'lib, dala tajribasida kuzatilgan eksperimental natijalarga asoslangandir. Doyarenko tuproqning fizik xossalarini, suv, havo rejimini tekshirish usularini ishlab, amaliyotga tatbiq qildi.

D. N. Pryanishnikov (1865-1948) sovet agroximiklar maktabining asoschisi, dehqonchilikning rivojlanishida xizmati katta. U dehqonchilik sistemasida ekinlarni navbatlab ekish, keng ko'lamda minyeral va organik o'g'itlar qo'llash, qator oralari ishlanadigan va dukkakli madaniy o'simliklarni ko'paytirish tarafdori bo'lib, Vil'yamsning o't-dalali sistemasini hamma yerda ham joriy etishni tanqid qilib qarshi chiqqan olimdir.

S.N.Rijov, M.V.Muhammadjonov, A.H.Qashqarov, 3.S.Tursunxo'jaev, V.P.Kondratyuk, N.A.Malitskiy, A.F.Sokolov, O'zbekistonda dehqonchilik fanining rivojlanishiga ilmiy tadqiqoti va amaliy faoliyatlari bilan katta hissa qo'shdilar. S.N.Rijov (1903-1981) O'zbekiston paxtachilik zonalarida g'o'zani sug'orish, tuproqning fizik xossalarini o'rganib, ularga oid metodik masalalar va hokazolar ustida ilmiy tadqiqotlar olib borib, dehqonchilik fanini rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

M.V.Muhammadjonov qadimdan sug'orib dehqonchilik qilinayotgan zonalarda g'o'za, em-xashak ekinlari ekiladigan yerlarni chuqur haydash va haydalma qatlam qalinligini ikki marta va tuproqning unumdorligini tubdan oshirishga undovchi dehqonchilikning yangi sistemasini ishlab chiqdi va hozirgi kunda u ishlab chiqarishga joriy etilmoqda.

O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi, professor A.Q.Qashqarov dehqonchilik fanini rivojlantirish va dehqonchilik madaniyatini oshirish, asosiy haydov chuqurligini tabaqalashtirish, bedapoyalarga asosan paxta ekish va yerga ishlov berish sonini kamaytirishga oid bir qancha asarlar muallifidir.

Dehqonchilikni intensivlashtirish darajasi ekinlardan yuqori hosil etishtirish, yangi yerlar o'zlashtirilib har gektar yer hisobiga qo'shimcha mehnat va mablag' sarflash bilan belgilanadi. U tuproq unumdorligini oshirishi va mahsulot tannarxini kamaytirib, ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlashi lozim.

Dehqonchilikni intensivlashtirish dehqonchilik sistemasining tarkibiy qismlarini rivojlantirish va takomillashtirish asosida ham amalga oshiriladi. Masalan, ishlab chiqarishda xo'jalik fan yutuqlari va ilg'orlar tajribasini qo'llash, ekinlarni har xil zararkunanda, kasallik hamda begona o'tlardan himoya qilish, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini boshqarish va tashkil etish va hokazolar. Dehqonchilikni intensivlashtirish qishloq xo'jaligini malakali kadrlar, ayniqsa oliy ma'lumotli mo'taxassis kadrlar bilan ta'minlashni taqozo etadi, chunki ular qishloq xo'jalik fani va ishlab chiqarish samaradorligiga aktiv ta'sir etadi.

Hozirgi paytda intensivlashtirish jarayoni yana ham keng ko'lamda amalga oshirilmoqda. Ixtisoslashgan va markazlashtirilgan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi hamda ishlab chiqarish agrar sanoati birlashmalari jadal sur'atda rivojlanmoqda.

Qishloq xo'jaligini intensivlashtirish asosida- kompleks mexanizatsiya, ximiyalashtirish va keng ko'lamda melioratsiyalash, fan, texnika yutuqlaridan, ilg'orlar tajribasidan foydalanish kabi tadbirlar natijasida rivojlanishni ta'minlash umum-davlat vazifasi hisoblanadi.

Xozirgi vaqtda respublikamizda dehqonchilik fani boshqa fanlar bilan hamkorlikda shu kungacha tuplangan katta ilmiy myerosga tayanib rivojlanmoqda. Nazariy masalalar, har xil yangi ilmiy problemalar moxirona ishlanib, ishlab chiqarishda sinallib, keyin xo'jaliklarda joriy etilmoqda. Dehqonchilik xazinasida bundan tashqari, ilgari hal qilingan ko'plab ilmiy tavsiyalar ham borki, ularni ishlab chiqarishga joriy etish talab etiladi.

Almashlab ekish bo'yicha katta tadqiqot ishlari olib borilmokda. Xo'jaliklarning tabiiy-iqtisodiy xususiyatlari hisobga olingan holda uning har xil sxemalarini ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilmoqda.

YAngi yo'nalish, ya'ni seyalka va yerga ishlov byeruvchi qurollarning harakatini tezlatish hamda yerga ishlov berish sonini kamaytirish bo'yicha olib borilayotgan ishlar muvaffaqiyat bilan hal qilinmoqda.

Begona o'tlarga qarshi kurashda ximiyaviy va boshqa tadbirlar ishlab chiqilib, amalda keng qo'llanilmoqda.

Qishloq xo'jalik fani ishlab chiqarishda ta'sirchan kuch bulishi bilan birga ilmiy-texnika progressini tezlatib, hosilni oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashda bevosita faol qatnashadi.

4. Dehqonchilikning ilmiy asoslari.

O'simlik har qanday tirik organizm kabi o'sishi, rivojlanishi va hosil berishi uchun muayyan sharoitlarni talab etadi. Qachonki ushbu muayyan sharoitlar mavjud bo'lsa o'simlikda kechadigan barcha fiziologik, kimyoviy, biokimyoviy, va boshqa jarayonlar me'yorda o'tib u kutilgan hosilni shakllantiradi. SHundan kelib chiqib yer yuzida o'sadigan turli xildagi o'simliklar o'sish sharoitlariga qarab har xil talablar qo'yadi. O'simliklarning nomal hayot sharoiti uchun tashqi muhit omillari - yorug'lik, issiqlik, havo, oziqa va suv zarur bo'ladi. SHulardan yorug'lik va issiqlik kosmik omillarga, oziqa, havo va suv yer omillariga kiradi.

O'simliklarni o'ziga xos bir «zavod»ga o'xshatish mumkin. Zavodda xom ashyolardan har xil yangi mahsulot ishlab chiqarilgani kabi, o'simliklar ham turli anorganik moddalarni o'zlashtirib, har xil organik moddalar sintezlaydi.

Dehqonchilikning asosiy vazifasi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun tegishli sharoit yaratish asosida ulardan yuqori hosil olishdir. K.A.Timiryazevning ta'biricha, madaniy o'simlik va uning talabi masalasi dehqonchilikning tub ilmiy vazifasidir; qolgan masalalarning hammasi unga aloqador bo'lganligi uchun ham muhimdir.

O'simliklar rivojlanishi va hosil berishi uchun muayyan shart-sharoit bo'lishini talab qiladi. Ularning hayot-faoliyati tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. SHuning uchun ham o'simliklarning tashqi muxit bilan o'zaro bir-biriga ta'sir etishi ilmiy dexdonchilikning asosi hisoblanadi.

Ma'lumki, o'simliklar o'z organizmini bunyod etishi uchun tashqaridan «qurilish matyeriallari» (N, O₂, N, R, K, Sa, Fe, Mg va boshqa kimyoviy elementlar) ni va quyoshning yorug'lik enyergiyasini oladi va shular yordamida organik moddalar sintezlaydi.

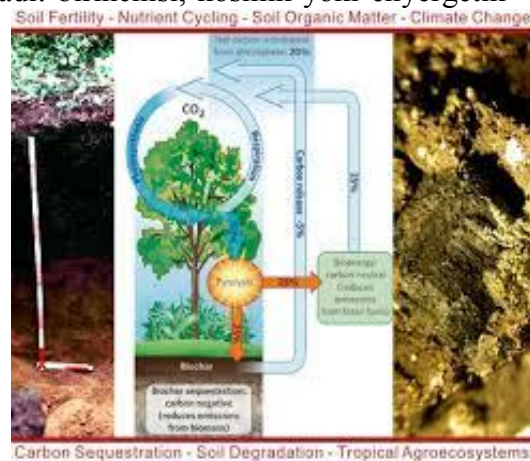
O'simlik organlari hosil bo'lishida qatnashuvchi, o'sishiga, rivojlanishiga, hosildorligiga, etishtirilgan mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar Dehqonchilikda madaniy o'simliklarning hayot omillari deyiladi.

O'simliklarning hayot omillari ikki guruhga bo'linadi: birinchisi, kosmik yoki enyergetik omil, bunga yorug'lik va issiqlik; ikkinchisi, yer omillari, bunga suv, havo va oziq elementlari kiradi.

Ilmiy dexqonchilikning ikkinchi asosi tuproq unumdorligi haqidagi ta'limotdir. Tuproq unumdorligi uning tabiiy xossasi bo'lsa ham, u tuproq hosil bo'lish jarayonida to'plangan oziq elementlariga, tuproqning fizik xossalariga hamda iqlim sharoitiga

1-rasm.
O'simliklarga hayot bog'liq bo'ladi. omillarining ta'siri.

Muhit sharoiti deganda, hayot omillarining o'simlikka ta'siri natijasida sodir bo'ladigan tashqi holatni tushunamiz. Muhit sharoiti o'z navbatida uch guruhga bo'linadi: 1) tuproq muhiti (haydalma



qatlamning tuzilishi, yerning sho'rlanganligi, sizot suvlarining sathi, ishqoriylik, kislotalilik va boshqalar); 2) fitologik (ekinlarning vegetatsiya davrida unga salbiy ta'sir etuvchi begona o'tlar, kasallik va zararkunanda hamda boshqalar); 3) agrotexnik tadbirlar (dala ishlarini o'z vaqtida sifatli o'tkazilishi yoki o'tkazilmasligi oqibatida sodir bo'ladigan sabablar va boshqalar). O'simliklarning hayot omillari va muhit sharoitini hisobga olib, ularni o'simlik talabiga qarab qo'llash Dehqonchilikning uchinchi ilmiy asosini tashkil etadi. O'simliklarning hayot omillari va muhit sharoitini tarixiy davr mobaynida o'rganish natijasida ilmiy Dehqonchilikning bir qancha qonunlari tarkib topdi.

Madaniy o'simliklarning hayot omillari

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi uning hayot omillari bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq bo'ladi. Ushbu sharoitlar mavjud bo'lsa o'simlikda kechadigan barcha fiziologik, kimyoviy, biokimyoviy, va boshqa jarayonlar me'yorda o'tib u kutilgan hosilni shakllantiradi. Demak, o'simlik-larning hayot omillari deb uni o'sishiga, rivojlanishiga, hosil-dorligiga, etishtirilgan mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar yig'indisiga madaniy o'simliklarning **hayot omillari** deyiladi.

O'simliklarning hayot omillari ikki guruhga bo'linadi: birinchisi kosmik yoki enyergetik omil, bunga yorug'lik va issiqlik; ikkinchisi, yer omillari, bunga suv, oziq elementlari va hokazolar kiradi.

Ilmiy dehqonchilikning ikkinchi asosi tuproq unumdorligi haqidagi ta'limotdir. Tuproq unumdorligi uning tabiiy xossasi bo'lsa ham, u tuproq hosil bo'lish jarayonida to'plangan oziq elementlariga, tuproqning fizik xossalariga hamda iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Madaniy o'simliklarning hayot omillariga talabi. Uzoq evolyusion davrdan boshlab o'simliklarni o'sib rivojlanishi uchun tashqiy sharoit muhim ahamiyat kasb etib kelgan desak yanglishmaymiz. Ko'p holatda barcha o'simliklarning o'sib rivojlanishi tashqi muhit sharoitlariga bog'liq bo'lgan. Qachonki o'simliklarning o'sib rivojlanishi uchun tashqi muhit sharoitlari, ya'ni yorug'lik, issiqlik, havo, suv va oziq elementlari mavjud ekan u yaxshi o'sib rivojlangan. Bu esa o'simlikning o'sish va rivojlanishini ta'minlaydigan hayot omillari tushunchasini oldi.

Yorug'lik. O'simliklarda foto-sintez jarayoni faqat yorug'likda ro'y beradi Fotosintez jarayoni tufayli yashil o'simliklar quyosh nuridan foydalanib tuproq va havodagi anorganik moddalarni organik (kraxmal, shakar, oqsil) moddalarga aylantiradi. Bunda organik sintezning dastlabki mahsuli - shakar hosil bo'ladi va yerkin kislorod ajralib chiqadi. Ma'lumki, kislorod barcha tirik organizmlarning nafas olishi uchun zarur.

Quyosh nuri tekis tushib turgan sharoitda fotosintez jarayoni ta'sirida o'simlikning 1 m² barg sathi sutkasiga o'rtacha 10-20 g organik modda sintezlashi mumkin. Masalan, g'o'za bargining 1 m² satxida bir soatda yorug'likda 1,45 - 1 46 g, havo bulut paytda esa 0,06 - 0,073 g organik modda sintezlangan. Agar o'simlik yorug'lik bilan etarlik darajada ta'minlanmasa, u yaxshi o'smaydi, poyasi ingichka bulib ko'proq yotib koladi, yorug'likning etishmasligi mahsulotning sifatiga ham salbiy ta'sir etadi, masalan, g'alla ekinlarining boshloqlarida don va undagi oqsil, kartoshkada kraxmal va shakar, lavlagida esa shakar to'planishi kamayadi.

Hozirgi vaqtda o'rtacha agrotexnika tadbirlari qo'llanilib o'stirilayotgan ikki pallali o'simliklarning 1 m² barg sathida sutkasiga 4-5 g; g'alla o'simliklarida esa 6-8 g miqdorda fotosintez mahsuloti sintez qilinadi.

Uzun kun o'simliklariga appa bug'doy, suli, javdar, ko'k no'xat, kartoshka, karam, vika, zig'ir kabi ekinlar kirib, ular shimoliy hududlarda yaxshi o'sib mo'l hosil beradi Lekin yuqorida ta'kidlangan ekinlarning ayrimlarini janubiy tumanlarda ham etishtirish mumkin.

Qisqa kun o'simliklariga g'o'za, kanop, makkajo'xori, oq-jo'xori, beda, kungaboqar, tariq, soya, loviya va boshqalar mansub bo'lib, ular asosan janubiy hududlarda etishtiriladi. Bu ekinlarning yaxshi o'sib rivojlanishi uchun qisqa kun qulay hisoblanadi. Qisqa kun (janub)

o'simliklari uzun kunli shimoliy tumanlarga ekilsa, ularning vegetatsiya davri cho'zilib ketadi, ayrim turdagi o'simliklar esa hatto hosil ham byermaydi va shu bilan vegetatsiyasini tugatadi.

SHu bilan bir qatorda barcha madaniy o'simliklar yorug'likka bo'lgan munosabatiga ko'ra asosan ikki guruhga yorug'savar va soyaga chidamli o'simliklarga bo'linadi. CHunonchi, g'o'za yorug'savar o'simlik, agar yorug'lik etishmasa, u ingichka bo'lib bo'yiga o'sib ketadi, rangi sarg'ish bo'lib o'sadi, barglarida xlorofil donachalari bo'lmaydi.

O'simliklar yerga tushayotgan quyosh nuri enyergiyasining 2-5% dan foydalanadi. SHuning uchun o'simliklar barg sathining fotosintez mahsulotini ko'paytirish lozim. CHunki vegetatsiya davri 100 kun davom etadigan o'simlik 1 m² barg satxining fotosintez mahsuloti sutkasiga 8-10 g ga etkazilganda, gektaridan 15-30 vegetatsiya davri 150 kun davom etadiganlaridan esa 40-60 t quruq massa hisobidan hosil etishtirish mumkin.

Buning uchun eng avvalo qishloq xo'jlik ekinlarini unib chiqqandan boshlab to'g'ri parvarishiga e'tiborni qaratish talab etiladi. Madaniy o'simliklarni soyalatishdan saqlash, begona o'tlarga qarshi kurashni o'z vaqtida tashkil etish, ularni madaniy o'simliklarni soyalatib qo'ymasliklarini oldini olish, o'simliklarni o'sish va rivojlanish jarayonida zarur agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida o'tqazish, har bir o'simlik va maydon birligida barg sathiga ega bo'lish, umuman olganda o'simliklarni quyoshning faol radiatsiyasidan to'g'ri foydalanish tadbirlarini ishlab chiqish bu o'rinda muhim ahamiyat kasb etadi.

Issiqlik. O'simliklar va tuproq mikroflorasi uchun issiqlik boshqa hayot omillari bilan bir qatorda o'ta muhim ahamiyatga ega. Urug'ning unib chiqishidan boshlab, o'simlikda kechadigan fiziologik, biokimyoviy, kimyoviy va boshqa jarayonlar muayyan muhitda sodir bo'ladi. Bunda issiqlikning o'zni almashtirib bo'lmas darajada. Tuproqda etarlik harorat bo'lgandagina urug'uyg'onadi, unda murtak otish jarayoni boshlanadi, aksincha urug' tinch holatda turadi va haroratning manfiy darajaga o'zgarishi hisobiga hatto nobud bo'ladi ham.

Madaniy o'simliklarni yaxshi o'sib rivojlanishi uchun yorug'lik bilan bir qatorda tuproq va atmosferada harorati muhim ahamiyatga ega. Harorat fotosintez jarayonining o'tishi uchun katta ahamiyatga ega. Faqatgina yorug'lik etarlik miqdorda bo'lganda va optimal haroratda bu jarayon faol o'tadi.

<i>Dehqonchilik (Agriculture-qishloq xo'jaligi)</i>	Dehqonchilik (Agriculture- qishloq xo'jaligi) – lotincha agyer va culture so'zlaridan olingan bo'lib, Agyer- yer yoki dala va culture- etishtirish degan ma'noni anglatadi.
<i>SHuning uchun bu tyermin yerda etishtirish, ya'ni ekinlarni etishtirish va chorvani ilmiy, madaniy asosda va iqtisodiy maqsadlarda etishtirish degan ma'noni anglatadi.²</i>	

Dehqonchilik-ekinlarni etishtirishda madaniyat, ilm-fan va tadbirkorlik faoliyat sifatida ekinlarni etishtirish va chorvachilik ishlab chiqarishida iqtisodiy maqsadlari asosida ta'riflanadi.	
<i>Ruhy ko'nikmalar (mahorat)-</i>	Fyermyer o'z tajribasidan kelib chiqib qaror qabul qilishi mumkin, bunda shudgorlash vaqti va usuli, tuproq va iqlim sharoitlariga ko'ra ekinlarni tanlash va dalalar strukturasini tuzish, ekin etishtirishning takomillashtirilgan samarali usullarini qullash va h.k.
<i>Ilm-fan sifatida:</i>	U eng yuqori hosildorlik va foyda olishga yerishish maqsadida barcha zamonaviy texnologiya va ilmiy asoslardan, ya'ni seleksiya,

²Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010.9 betlar.

	o'simlikshunoslik, o'simliklarni himoya qilish, iqtisodiy va x.k. tavsiyalardan foydalashni bildiradi. Masalan, yaratilgan yangi ekin va navlari gibritatsiya va transgen navlar- kasallik va zararkunandalarga, qurg'oqchilikka chidamli, har bir ekin duragayi - yuqori sifatli, noqulay sharoilarga chidamli, kasallik va zararkunadalarga qarshi bionazoratdan o'tkazilgan bo'lishi kerak.
<i>Madaniyat sifatida</i>	Fyermyer xo'jaliklarda agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishda bilimlardan mohirona tarzda foydalanishni o'z ichiga oladi. U quyidagicha belgilanadi.; Fizik ko'nikmalar (mahorat)- u ishni bajarish imkoniyat va qobiliyatlaridan samarali foydalanishni ta'kidlaydi, masalan: chorvachilik va fyermalarni qayta tiklash, urug'larni ekish, minyeral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash va h.k.
<i>Biznes sifatida</i>	Dehqonchilik biznes sifatida bilim va kunikmalarni qo'llagan holda oziq-ovqat, oziqa, tola va yoqilg'i ishlab chiqarishda yer, mehnat, suv resurslari va mablag'dan foydalangan holda maksimal foyda olishni kuzlaydi. So'nggi yillarda dehqonchilik mexanizatsiya hisobiga komyersizatsiyalanib biznes sifatida ta'riflanmoqda.

Tuproq va atmosferada harorati urug'larni unib chiqishida va keyingi bosqichlarda muhim ahamiyatga ega. Ekinlarning turiga qarab urug'ning unishi uchun tuproq haroratiga bo'lgan talabi ham turlicha bo'ladi. Masalan, boshqoli don ekinlari uchun tuproq harorati 1-3⁰S, chigit uchun esa 12-14⁰S bo'lishi kerak. Boshqoli ekinlar urug'ining yoppasiga unib chiqishi uchun tuproq harorati 15-20⁰ S, chigitning unib chiqishi uchun esa 20-25⁰ S bo'lishi kerak.

Madaniy o'simliklar issiklikka bo'lgan talabiga ko'ra, 2 ga bo'linadi. Birinchisi- issiqsevar va ikkinchisi- issiklikni kam talab qiluvchilarga bo'linadi. SHuning bilan bir qatorda madaniy o'simliklarning issiklikka bo'lgan talabi ularning rivojlanish fazalariga qarab ham o'zgaradi. Masalan g'o'za, sholi, tamaki kabi ekinlar past haroratda juda chidamsiz, hatto 0⁰S da hayoti to'xtaydi, makkajo'xori, kartoshka, tariq kabi ekinlar esa 2-30⁰ S haroratda zararlanadi. Zig'ir, kungaboqar, bahorgi vika, lyupin va boshqalar unib chiqish fazasida 5-8⁰S gullash va pishish fazasida esa-2-3⁰S haroratga chiday oladi, xolos. Past haroratga chidamli o'simliklar xisoblangan suli, bug'doy, arpa, ko'k no'xat ko'klamda 7-8⁰S ga bardosh byerolsa, gullash va pishish fazasida 1-2⁰S haroratdan zararlanadi. Madaniy o'simliklarning issiklikka turlicha munosabatda bo'lishi va ularning talabini o'rganish o'simliklar fiziologiyasi va ilmiy dehqonchilikning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ba'zi bir o'simliklar vegeta-siya davrida yaxshi o'sib rivojlanishi uchun haroratni ko'p talab qilsa, boshqa birlari kamroq talab qiladilar. Masalan, g'o'zani gullash davrida jadal o'sish va rivojlanishi uchun optimal harorat 35-37⁰S boshqoli ekinlar uchun esa 20⁰S bo'lishi talab etiladi.

Havo. Madaniy o'simlik va tuproq mikroorganizmlarining nafas olishida atmosferada va tuproq havosi kislorod manbasi sifatida zarur.

Fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'lgan barcha organik moddalarning 93,5% ni havo va suvdagi karbonat angidridan, 6,5% ni o'simlik tuproqdagi minyeral elementlardan oladi. Tuproq mikroorganizmlarining nafas olishida organik birikmalar oksidlanib, xayotiy jarayonlar uchun zarur kimyoviy energiya ajraladi.

O'simlik va tuproq mikroorganizmlari nafas olishini yaxshilash maqsadida, atmosferada va tuproq havosi almashishini jadallashtirish uchun dehqonchilikda har xil meliorativ hamda agrotexnika tadbirlari muntazam ravishda o'tkaziladi.

*Suv - qimmatbaho tabiiy resurs.*U tabiatda doimiy aylanishda bo'lib, tuproq paydo bo'lishida ishtirok etadi, iqlim va ob-havoga sezilarli ta'sir etadi. Suv - yaxshi yurituvchi: unda

qattiq, suyuq va gazsimon moddalar yeriya. Suv o'simliklar hayotida birinchi darajali ahamiyatga ega.

Akademik A.N.Karpinskiy suvga «jonli qon» deb qaradi, ya'ni suv hayot yo'q joyda uni yaratadi. Vaholanki, tirik organizmdagi biron-bir hujayrani suvsiz tasavvur etish qiyin. Masalan, makkajo'kori, boshqoli don ekinlari va pomidor tarkibida suv tegishli 70, 87 va 95 foizni tashkil etadi. Sitoplazmaning 75–85 foizi suvdan iborat.

Suv o'simlik tanasida kimyoviy birikkan – konstitutsion, yerigan organik moddalar va makro-molekulalarni o'rab turuvchi – gidratatsion, vakuolani to'ldiruvchi – rezyerv, hujayralar orasi va o'tkazuvchi to'qimalarda transport vositasini bajaruvchi – interstitsial shakllarida uchraydi. Ularning barchasi o'simlik organizmida ma'lum bir rolni o'ynaydi.

Suv o'simlik hayotidagi barcha jarayonlarda – fiziologik, kimyoviy va biokimyoviy – bevosita ishtirok etadi. Suv molekulasidagi kislorod va vodorod organik moddalar sintezida «qurilish matyeriali» bo'lib xizmat qiladi. Suvni barglar orqali bug'lanishi – transpiratsiya natijasida o'simlik tanasining harorati boshqariladi. Bunda o'simlik to'qimalarining harorati 5–7 °S gacha pasayadi. Suv o'simliklar hayotida mexanik vazifani ham bajaradi: suv bilan to'yingan o'simlik turgor holatida, aks holda – plazmoliz (so'ligan) holatda bo'ladi.

Hujayralarning suvsizlanishi oqsillar va o'simlik to'qimalarining butun biologik kompleksini qayta shakllanishiga olib keladi. Suv tuproqdagi oziq moddalarning yerishi, o'simlik tanasiga so'rilishi va harakatlanishida katta rol o'ynaydi. O'simlik suv bilan etarli darajada to'yingandagina unda kechadigan barcha hayotiy jarayonlar uchun mo'tadil sharoit yaratilgan bo'ladi, aksincha, suv bilan etarlicha ta'minlanmaslik oqibatida ushbu jarayonlar izdan chiqib, o'simlik organizmini qarishiga sabab bo'ladi. Suvni me'yoridan ortiqcha bo'lishi esa o'suv davrini uzayishi va reproduktiv fazalarni o'tishini kechikishiga olib keladi.

Oziq moddalar. O'simliklarning hayoti va tirikligini tashkil etuvchi asosiy elementlariga: N, P, K, C, H, O, S, Ca, Mg va Fe kiradi. SHu bilan bir qatorda mikroma-danlar deb nom olgan bir qator elementlar borki ular o'simlik uchun zarur tiriklik vositasi hisoblanadi.

O'simliklar o'suv davrida tup-roqdan xilma-xil oziq moddalarni oladi. 1 tonna paxta etishtirish uchun g'ozaga 50 kg., 1 tonna bahori bug'doy uchun 35 kg., kuzgi bug'doy uchun 40 kg. azot kerak bo'ladi. Azot o'simlikning o'sishini tezlashtiradi. Azotning ortib ketishi ham, kamayib ketishi ham o'simlik uchun zararlidir. Azotning etishmasligi natijasida o'sish sekinlashadi, ortib ketganda esa, aksincha hosil kamayib ketadi.

Fosfor hosil organlarining shakllanishida qatnashadi va ularni etilishini tezlashtiradi. O'simlik hayotida kaliy ham katta rol o'ynaydi. U o'simliklarda kraxmal va shakarning yanada tez siljishiga yordam beradi, hosilni va o'simliklarni turli kasalliklarga chidamliligini oshiradi. SHuningdek, o'simlikda kechadigan barcha fiziologik, biokimyoviy jarayonlarda, o'simlik tanasini hamda organlarini shakllanishida, uni tashqi omillar ta'siridga chidamliligi, kasallik va zararkunandalarga nisbatan bardoshliligi mikromadanlar deb nom olgan bir qator elementlarga ham bog'liq bo'ladi.

Dehqonchilik-qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i bo'lib aholini oziq-ovqat, sanoatni xom-ashyo, chorvachilikni esa em-xashak bilan ta'minlaydi, ekinlardan sifatli va yuqori hosil olish maqsadida ularni parvarish qilish usullari, tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari bilan shug'ullanadi. Yerning asosiy xususiyatlaridan biri uning eskirmasligidir. Yerdan to'g'ri foydalanish qishloq xo'jaligi xodimlarining eng muhim vazifasidir.

Ma'lumki, hamma o'simliklar ham boshqa tirik organizmlar kabi, o'sib-rivojlanishi va hosil berishi uchun muayyan shart-sharoit bo'lishini talab qiladi. Demak, ularning hayot faoliyati tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. SHuning uchun ham o'simliklarning tashqi muhit bilan o'zaro bir-biriga ta'mir etishi ilmiy dehqonchilikning asosi hisoblanadi.

O'simlik organlari hosil bo'lishida qatnashuvchi, o'sishiga, rivojlanishiga, hosildorligiga, etishtirilgan mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar dehqonchilikda madaniy o'simliklarning hayot omillari deyiladi.

O'simliklarning o'sish va rivojlanishiga hayot omillari bilan bir qatorda muhit sharoiti ham ta'sir etadi. Muhit sharoiti deganda, hayot omillarining o'simlikka ta'siri natijasida sodir bo'ladigan tashqi holatni tushunamiz. Muhit sharoiti o'z navbatida uch guruhga bo'linadi:

1) tuproq muhiti (haydalma qatlamning tuzilishi, yerning sho'rlangan-ligi, sizot suvlarining sathi, ishqoriylik, kislotalilik va boshqalar);

2) fitologik (ekinlarning vegetatsiya davrida unga salbiy ta'sir etuvchi begona o'tlar, kasallik va zararkunanda hamda boshqalar);

3) agrotexnik tadbirlar (dala ishlarini o'z vaqtida sifatli o'tkazilishi yoki o'tkazilmasligi oqibatida sodir bo'ladigan sabablar va boshqalar).

Ilmiy dehqonchilikning ikkinchi asosi tuproq unumdorligi haqidagi ta'limotdir. Tuproq unumdorligi uning tabiiy xossasi bo'lsa ham, u tuproq hosil bo'lish jarayonida to'plangan oziq elementlariga, tuproqning fizik xossalriga hamda iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi. SHuning uchun har bir tuman va xo'jaliklarning tuproq hamda iqlim sharoiti o'rganilib, tegishli mintaqalarga bo'linadi. CHunki tuproq va iqlim u yoki bu agrotexnikani qo'llashda asos hisoblanadi.

O'simliklarning hayot omillari va muhit sharoitini hisobga olib, ularni o'simlik talabiga qarab qo'llash dehqonchilikning uchinchi ilmiy asosini tashkil etadi. O'simliklarning hayot omillari va muhit sharoitini tarixiy davr mobaynida o'rganish natijasida ilmiy dehqonchilikning bir qancha qonunlari tarkib topdi.

Dehqonchilik qonunlari va agrotexnika

Tabiatda bo'ladigan har bir jarayon ma'lum qonuniyatlar asosida rivojlanadi va yangilanib boradi. Qishloq xo'jaligining taraqqiy etishi bilan dehqonchilik qonunlari ma'lum bosqichlarda o'z mohiyatini saqlab qoladi va uning taraqqiyotiga xizmat qiladi.

Olimlar o'simliklarning o'sish va rivojlanish qonuniyatlari ayrim hayotiy omillarga bog'liqligini aniqlashga harakat qildilar.

Justus van Liebig (1804–1873)- nemis kimyogari «Libixning minimal qonuni» deb ataladigan konsepsiyani yaratdi. U quyidagicha tavsiyalar beradi: «Hamma ozuqa moddalari etarli bo'lgan sharoitda, biror bir elementning etishmasligi, shu element ekinlar hosildorligini belgilovchi, yoki ekin uchun tuproq unumdorligini belgilovchi omil bo'ladi»-bu esa «Barle (Barrle) konsepsiyasi» deyiladi.

Agar bochkani yog'ochlarini har bir element deb ularni turli balandliklarda deb hisoblasak unda uning sig'imi eng pastda turgan element bilan belgilanadi. Masalan: Azot eng kam ulushda bo'lsa, u shu barelni maksimal hajmni belgilab beradi SHunga ko'ra, o'simliklar o'sishi uchun eng past omil (iqlim, edafik, genetik yoki biotik) potensial hosildorlikni belgilab beradi

Xuddi shunday, agar tuproqda azot etishmayotgan bo'lsa, tuproqqa qo'shimcha ravishda kalsiy yoki kaliy qo'llash uni o'rnini bosa olmaydi.

1875 yilda Dehqonchilik (qishloq xo'jalik) ta'lim mutaxassisliklari bilan ta'minlash uchun (kollej darajasida) Michigan davlat universiteti tashkil etildi.³

Qishloq xo'jaligini intensivlashtirish dehqonchilik qonunlarini bilishni taqozo etadi.

Tuproqdan olingan moddalarni qaytarish qonuni. Mazkur qonun 1840 yili birinchi marta nemis olimi YUstus Libix tomonidan ixtiro etilgan bo'lib, bu uning dehqonchilikdagi ikkinchi qonunidir. YU. Libix 1840 yili nashr qildirgan «Ximiya v prilojenii k zemledeliyu i fiziologii» kitobida kishloq xujalik mahsulotlari, ya'ni hosil bilan yerdan olingan hamma minyeral moddalarni (azotdan tashqarisini), ayniqsa, fosforni tuproqqa tula «qaytarish» zarurligini aytgan edi.

³Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010.18-19 betlar.

«Tuproqdan olingan moddalarni qaytarish» qonunining ixtiro bulishi Libixning oʻlmas xizmatlaridan biri boʻlib, Timiryazev va Pryanishnikovlar bu konunni fanda yirik ixtiro deb baholadilar.

Bu qonunning mohiyati shukdan iboratki, oʻsimliklar hosil bilan tuproqdan oziq moddalarni oladi. Ammo buning bir qismigina goʻng tariqasida yana tuproqqa qaytib tushadi. Lekin qolgan qismi dehqonchilik va chorvachilik mahsulotlari bilan birga chiqib ketib, qaytib tuproqda tushmaydi. SHunday ekan, dehqon yerdan olingan moddalarni tuproqqa qaytarish toʻgʻrisida gʻamxurlik qilishi kerak,

Libix oʻsimliklarning gumus bilan oziklanishi tugʻrisidagi (A. Teyerning XIX asr boshlarida «Oʻsimliklar tuproqdagi gumus – chirindi deb ataladigan organik modda bilan bevosita oziklanadi» degan) nazariyani rad etdi va minyeral oziqlanish tugʻrisidagi nazariyani yaratdi.

Libix tuproq unumdorligi masalasiga bir tomonlama, faqat minyeral oziqlanish elementlarning tuproqda mavjud boʻlishi nuqtai nazaridan qaradi va organik moddalarning rolipi pasaytirib koʻrsatdi. U, yerga har yili bir yillik ekinlar ekilavyerilganda tuproqdagi kul elementlarning miqdori kamayadi, natijada tuproqoʻzining unumdorligini yuqotadi deb hisobladi. Libix «...xalqni kambagʻallikka olib keladigan sabablar ichida bir yillik oʻsimliklarni uzluksiz eka berishdan ham kattaroq sabab yoʻq» deb yozgan edi. SHuningdek, Libix hech qanday ekinlarni boshqa oʻsimliklar uchun oziq boʻladigan moddalar bilan boyita olmaydi, u tuproqni faqat oziqlantirishi mumkin deb yozgan edi (dukkakli oʻsimliklarning biologik azot tuplashi maʼlum emasdi).

Turli oʻsimliklarning kulini analiz qilish yoʻli bilan har galgi xosil olinganda shu hosil bilap tuproqdan qancha azot, fosfor, kaliy, kalʼsiy va boshqa moddalar chiqib ketishi tugʻri belgilandi. SHunga asosan, Libix hosilni maʼlum darajadan pasaytirmay saqlash va uning kamayishiga yoʻl qoʻymaslik uchun, etishtirilgan xosil tuproqdan olgan oziq moddalarning kul elementlarini har yili tuproqqa qaytarib berishni tavsiya qildi. SHu maqsadda Gyermaniyada oʻgʻit sanoati tashkil etildi. Libix boshchiligidagi barcha ekinlar uchun alohida minyeral oʻgʻitlar ishlab chiqildi va har qaysi ekin uchun alohida norma (doza)lar belgilandi. Normalar u yoki bu ekindan moʻljallangan miqdorda hosil olishni taʼminlashi va tuproq unumdorligining kamayishiga barham berishi lozim edi. Ammo bu mulohazalar amalda oʻzini oqlamadi. Tuproqdan xosil bilan birga qancha minyeral moddalar chiqib ketgan boʻlsa, oʻgʻitlar ham shuncha miqdorda yerga solinganda, olingan hosil moʻljallangandan oshmadi.

Okibatda, oziq moddalarni tuproqqa toʻlaligicha qaytarish nazariyasi muvaffaqiyatsizlikka uchradi. Libix nazariyasida ayrim xatolarga yoʻl koʻyilganligiga qaramay, agronomiya, jumladan, agroximiya fannning taraqqiy etishida roli benihoya katta boʻldi.

Libix tuproq unumdorligi masalasiga bir tomonlama yondashib, oʻsha oʻgʻit sifatida tuproqqa asosan azot, fosfor va kaliy hamda ayrim mikroelementlar qaytariladi, xolos.

Qaytarish qonunining taʼsirini fakatgina oziq elementlari doirasidagina emas, balki keng maʼnoda tushunmoq kerak, chunki u oʻsimliklarning xaet faktorlariga ham taalluqlidir.

Atrof-muhit ifloslanishi, tuproq unumdorligining pasayishi, degradatsiyasi natijasida qishloq hududlarida xalq farovonligini pasayish surʼatlari ortib bormoqda. Tuproq degradatsiyasi Global baholash tashkilotning taʼkidlashicha tuproq degradatsiyasi, inson hayotini qoʻllab-quvvatlash yoki kelajakda hayot darajasini pasayishini belgilaydigan hodisalardan hisoblanadi deb taʼriflaydi. Tuproq degradatsiyasi uchun quyidagilar sabab boʻladi:

- Dehqonchilikda tuproqlarni tozalashda ustki oʻsimlik qoplamini yoʻqotilishi
- oʻrmonlarnikesilishi, yoqilishivaboshqalarnatijasidatuproqqoplaminingemirilishi.
- chorvachilik, yaylovetaklaridameʼyoridanortiqravishdamolboqish, mollarningtuyoqlarostidayerlarniochilibqolishi.
- aridhududlarda, notoʻgʻrisugʻorishvaogʻirmashinasozlikfoydalanish, tikyonbagʻirlardayeroziyagaqarshitadbirlarniqoʻllamaslikkabidehqonchiliknatijasida.

 tuproqlarniturlikimyoviyo'g'itlarnituproqxossalarinihisobgaolmasdan, ko'pmiqdorda qo'llashlik natijasida ifloslanishi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalarika munim dor, yomontuproqlarganibatan yaxshituproqlardayanasamaralibo'ladi. Texnologiyahosilni oshirib, vaqtinchatuproqdegradatsiyasinita'sirinikamaytiribhosildorliknisaqlash mumkin. Hosildorlik oshirishibilan texnologiyani ham rivojlantirib, oshiribborishorqalituproqyeroziyasini oldini olish.

Minimum, optimum va maksimum qonunlari O'simlikning har bir hayot faktorlariga bo'lgan ta'sirchanligin alohida o'rganish maqsadida o'tkazilgan tajribalar, ya'ni biron-bir faktori bir xil miqdorda o'zgartirib, qolganlarini esa o'zgarishsiz qoldirilganda, kuzatilayotgan faktordan olinayotgan qo'shimcha hosil oldingi miqdordagiga qaraganda kamayishini ko'rsatdi.

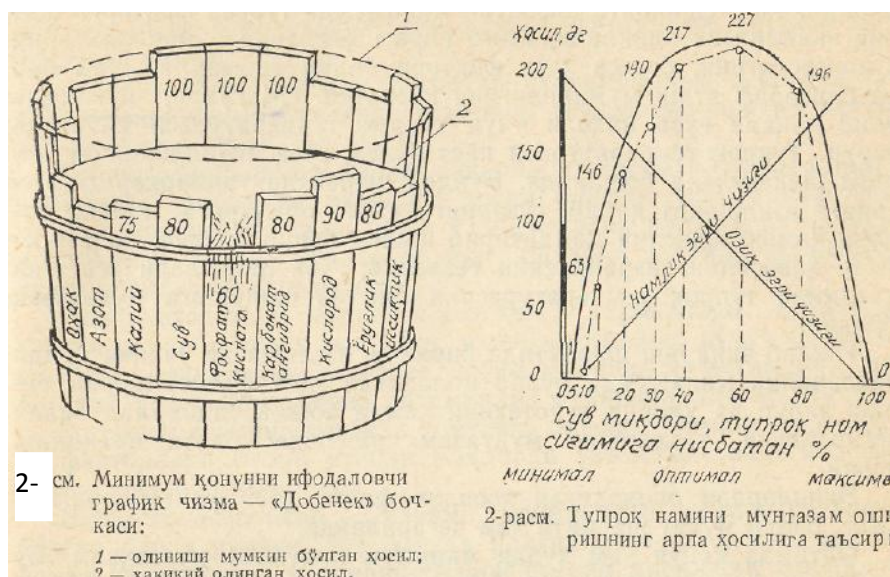
Tajriba natijalariga binoan qilingan xulosalar asosida dehqonchilikning minimum qonuni e'tirof etildi. Bu qonunga ko'ra, olinayotgan hosil miqdori minimumdagi faktorga bog'liqligi aniqlandi.

O'simlikni etishmayotgan faktorga bo'lgan talabi qondira borilganda, uning hosildorligi biron-bir boshqa faktor minimum xolatiga tushguncha ko'payib boradi, keyin esa kamayadi. Masalan, tuproqda gektaridan faqat 25ss paxta hosili etishtirish uchun etarli oson o'zlashtiriladigan azot bor deylik. Ammo fosfor, kaliy va boshqa oziq moddalarning miqdori 45ss ga etsa ham, gektaridan o'rta xisobda 25ss atrofida hosil olamiz. Chunki paxta hosilining miqdori minimumda turgan azot bilan chegaralanadi.

Minimum qonun ta'sirini Timiryazevning ko'rgazma «Dobenek bochkasi» dan yaqqol ko'rish mumkin. Chunki, bochkaning har bir taxtachasi o'simlikning har xil xarakteristik faktorlarini ifodalaydi. Taxtachalarning balandligi tuproqdagi o'simlik hayot faktorlari miqdorini protsent hisobida ifodalaydi. Punktir chiziq esa biron-bir o'simlik turi yoki navining hayot faktorlariga bo'lgan talabi to'la – 100% qondirilganda olinishi mumkin bo'lgan maksimal miqdordagi hosilni ko'rsatadi. Yaxlit chiziq esa suv sathi, ya'ni o'simlik 2-rasmdagidek ta'minlanganda olinadigan haqiqiy hosil miqdori, binobarin, eng past taxtacha balandligiga teng (1-rasm).

Rasmdan ko'rinib turibdiki, bochkadagi suv sathi fosfor kislotaning miqdorini ko'rsatuvchi taxtacha balandligi bilan chegaralangan, ya'ni bu faktor minimumdagini ifoda etib, ta'minlanganlik darajasi 60% ni ko'rsatadi. Bochkaga nazar tashlansa, minimumdagi fosfor faktori ko'paytirilsa, azot minimum faktor bo'lib koladi, chunki uning ta'minlanganligi 90% ni tashkil etadi.

Libix minimum qonunni quyidagicha ta'rif qildi: dalaning unumdor (samarador)ligi tuproqda eng minimum miqdordagi o'simlik oziq elementlari darajasiga bevosita bog'liq. Uning fikricha, minimumda turgan biron-bir faktor miqdorini ko'paytirish olinayotgan qo'shimcha hosilga to'g'ri proporsional bo'lishi kerak.



Minimum qonun matematikada quyidagicha ifodalanadi:

$V = AX$, bunda: V — hosil; X — oziq moddalarning miqdori; A — ushbu o'g'ituri uchun proporsionallik koeffitsienti.

Nemis olim G. Gel'rigel vegetatsionidishlarda har xil tuproq namligini arpa hosiligata sirib o'yicha tajriba olib bordi. Tajribama'lumotlariga qaraganda, tuproq namligi to'liq nam sig'imidan nisbatan 60% bo'lgan tajriba idishidan eng yuqori hosil olingdi.

Tuproq namligi nol va maksimal miqdordagi tajriba idishda arpa hosilini olganga bo'ldi. Tuproq namini ngortib olish yoki kamayish bilan o'simlikka uyokib hayot faktorlarini muntazam ravishda bir xil miqdorda qo'llanilganda uning samaradorligi pasayishini aniqlangan.

S. Hungao xshashtajribalarasosida Saks dexkonchilikning «minimum», «optimum» va «maksimum» qonunlarini asoslab berdi. Uning mohiyatiga kura,

faktorlar optimal miqdordabo'lganda, ekinlardan eng yuqori hosil olinadi,

faktormiqdori kamayishi yoki ko'payishi hosilning kamayishiga olib keladi. CHunonchi, biron-bir faktor, ya'ni temperaturada hayotiy protsesslar qandaydir minimum temperaturada boshlanib, optimal temperaturada eng yuqoribo'ladi,

temperaturayana ham ko'tarilib bilanesa u ekinlashadi, keyinchalik bo'tunlay to'xtaydi.

Haqiqatda, Gel'rigelning tajribama'lumotlarini minimum, optimum va maksimum qonunlarini mavjudligini tasdiqlaydi.

Minimum qonun yoki chegaralovchi faktorlar, o'simliklar fiziologiyasiga ham taalluqlibo'lib, uning quyidagicha talqin etiladi,

ya'ni nisbatan minimumdaturgan faktor qolgan hamma faktorlarning ta'sirini chegaralaydi.

Hayot faktorlari o'simlikka bir-biridan ajralgan holda ta'sir etadi, degan taxmin bo'ldi. Ammo tabiatda bunday narsayo'q.

Tajriba natijalarivaishlab chiqarish sharoitida olib borilgan kuzatishlar xaqiqatda o'simliklarning hayot faoliyatini nisbatan minimumdaturgan faktor gaborliq ekanligini aniqladi, ammo ayrim hollarda biror faktor ni o'tishmasligini, boshka hayot faktoribilanta'minlab, unibiroz barta rafetish mumkinligini ko'rsatdi.

Optimal qonun xam xuddi minimum qonunday mustahkam. Bu qonundan foydalanishga har bir agronom qiziqadi, chunki bu qonun tufayli o'simlik uchun eng qulay sharoit yaratiladi, O'simlik uchun optimal o'sish sharoiti yaratilganda, eng kam mehnat va mablag' sarflab, eng ko'p va sifatli mahsulot olinadi.

Optimal sharoitda o'simlikda organik moddalarning sintezlanishi tezlashadi va hosilning tarkib topishi samarali kechadi. Buni respublikadagi juda ko'p ilg'or xo'jaliklar misolida ko'rish mumkin.

Vil'byamsning ko'rsatishicha, mo'l hosilga sabab bo'ladigan barcha faktorlarga bir vaqtda ta'sir qilganimizdagina, dehqonchilikda progress bo'lishi mumkin, chunki barcha faktorlar bitta organik bo'tunlikni tashkil etadi, uning hamma elementlari bir-biri bilan chambarchas borlangan, shunga kura, ularning biriga ta'sir qilganda, qolgan xamma elementlarga ta'sir etish zarur bo'lib qoladi. SHunday ekan, ekinlardan mumkin qadar yuqori hosil olish uchun etishmagan elementlarni to'ldirish bilangina kifoyalanmay, iloji boricha, o'simlikning hamma talabini to'la qondirish zarur.

O'simliklarning hayot faktorlaridan unisi yoki bunisini minimum, optimum va maksimum mikdorining ahamiyati alohida-alohida ko'rib chiqildi. Ammo bu uchala tushuncha mantiqiy jihatdan birdir, shuning uchun ham ular dehqonchilik nuqtai nazaridan bitta minimum qonun deb qaraladi.

Xayot faktorlarining birgalikda ta'sir etish qonuni. XIX asrda tajriba xulosalariga asosan minimum konuniga Libshyer qo'shimcha kiritdi. Uning mohiyati shundaki, boshqa faktorlar qanchalik optimal bo'lsa, o'simlik minimumda turgan faktordan shunchalik samarali foydalanadi.

Kuzgi ekinlar dala sharoitida nam etarli, havo tempyerasi 23°S dan oshganda unib chiqib, 8-10 kundan keyin tuplanish fazasiga o'tadi. Tempyerasi 13° dan yuqori, ammo tuproqda nam kam (gektarida 200-300 m³) bo'lsa, tuplanish 11-15 kundan keyin boshlanadi, ayrim vaqtlarda tempyerasi $9-11^{\circ}$ bo'lib, foydali nam miqdori esa gektariga 150-200 m³ ni tashkil etganda, bu protsess 16-20 kungacha cho'ziladi. Havo tempyerasi 7° dan past, namlik esa gektarida 100 m³ dan kam bulganda esa o'simlikni unib chiqish - tuplanishssikli 25 kungacha boradi va hokazo.

O'simliklarni o'sish sharoitiga talabi buyicha nemis olimi Mitchyerlix 1910-1913 yillarda ajoyib tadqiqot ishlarini 30 olib bordi va tajriba natijalariga asoslanib, hosil miqdori o'simlikning o'sish faktorlari ta'sirining yig'indisi bilan ifodalanadi, degan xulosaga keldi.

Bu formula 3- rasmdagi egri chiziklarni yaqqol ifodalaydi. YAxlit chiziqlar ikki faktor (x va u)ning muntazamlikda miqdoriy o'zgarishi bilan xosilning uzgarishini ifodalaydi.

Hosil chizig'ining egriligi sigmoidal shaklda bo'ladi. P.A.Qostichev nomli meliorativ tajriba stansiyasining tadqiqot ishlari katta ahamiyatga molikdir. Stansiya tajribalarida ikkita faktor (namlik va o'g'it)ni alohida va birgalikda o'zgartirib, bahorgi bug'doy hosiliga ta'siri o'rganildi.

Agar bir faktorli (masalan, namlik) tajribalarda minimumga yaqin faktorlarning dozasi optimalgacha oshirilsa, hosil doimo sekinlik bilan ortib boradi, keyinchalik faktor yana oshirilsa, hosildorlik kamayib boradi, faktor miqdori maksimal bo'lganda esa nolga etadi (3-rasm, chap tomondagi). Ko'p (uchta) faktorli tajribada faktor navbat bilan optimal miqdorda olinganda, o'simlik hosili to'xtovsiz oshgan (3- rasm, o'ngdagi egri chizik).

SHunday qilib, teng ahamiyatli, ya'ni bir faktor ikkinchisining o'rnini bosa olmasligi va o'simliklarni o'sish faktorlarini o'zaro ta'sir etish qonunlari mavjudligi isbot qilindi.

Akademik V.R.Vil'byams birinchi bo'lib o'simlik hayot omillarining teng ahamiyatligi va almashtirib bo'lmazlik qonunini bayon etdi. Bu qonunga ko'ra, o'simlik hayot omillarining hech biri boshqa biron-bir omil bilan almashtirilmaydi, chunki har bir omil o'simlik hayotida ma'lum bir funkciyani bajaradi.

Global dehqonchilik. Taraqqiyot (sivilizatsiya)ning darajasi aholini istemol darajasini qondirish uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish orqali dehqonchilik bilan bevosita bog'liqdir. Hozirgi kunda oziq-ovqatga bo'lgan talabni qondirish uchun uni oziq-ovqat, ishlab chiqarishni ikki barobarga oshirish kerak. Biroq, qariyb bir milliard odam qashshoqlik va taraqqayoti past,

*oziq-ovqat bilan ta'minlanishi kerak bo'lgan jamiyatda yashamoqda. Ba'zi, rivojlangan davlatlar daromadlarini oshirish natijasida, iste'mol darajasidan ko'p mahsulot ishlab chiqarib, boshqa davlatlarga etkazib berish va iste'molini qondirishni amalga oshirish lozim. SHuning uchun, oziq-ovqat ishlab chiqarishni rejalashtirishda keyingi avlodlarni ham oziq-ovqat bilan ta'minlay oladigan ishlab chiqarishga maqsad qilish kerak.*⁴

Yer resurslari. Qishloq xo'jalik ekinlarni etishtirish uchun asosan yer resurlaridan foydalaniladi. Yer sharida qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan 15,2 milliard gektar maydon mavjud bulib u kishi boshiga o'racha 3,8 ga (Kanadada 50, Avstraliya 50, janubiy Amyerikada 10,

AQSHda 4, Fransiyada 1,2, Hindistonda 0,8 va Yaponiyada 0,4)ga to'g'ri keladi. Butun dunyoda aholining o'sish darajasi bilan bu kursatkich ham kamayib bormoqda, 1980 yilda 0,3 ga dan 2050 yilga 0,17 ga, rivojlangan davlatlarda esa jon boshiga 0,11 ga kamayishiga olib keladi. Eng unumdor tuproqda yeroziya jarayoni tufayli tuproqdan organik moddalar bilan o'rtacha 4 kg N, 1 kg P₂O₅, 20 kg K₂O va 2 kg CaO oziq moddalari yo'qotiladi. Ekin ekiladigan maydonlarning deyarli 10-11% qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishga qulay hisoblanadi. FAOning ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha tahliliy ma'lumotlariga ko'ra, 93 rivojlanayotgan mamlakatlarning 63 % da hosildorlikni intensiv ravishda 15 % ga oshirishi lozim, faqat 22% zaxira yerlar hisobidan oshirishi kutilmoqda.

Umumiy 6444 mm. yomg'irlarining faqat 30 % foydali (yaroqli), 10 % kam foydali, 60% turli malakatlardagi foydalanilmaydigan yerlarga to'g'ri keladi. YArim arid tropiklar dunyoning besh qit'asida (Markaziy Amyerika, Janubiy g'arbiy Osiyo, Afrika, Janubiy Amyerika va Janubiy SHarqiy Osiyo)dagi 50 mamlakatda 700 million odam doimiy qurg'oqchilik va vaqti-vaqti bilan ro'y byeradigan ochlik tahdid ostida yashashadi. haydaladigan yerlarning taxminan 65 % donli, dukakli va moyli ekinlar ekinlar uchun noqo'lay (nepochatnyy) hisoblanib, oziq ovqat etishtirishni yaxshilash uchun qishloq xo'jaligini tubdan yaxshilashni taqozo etadi. Hindistonni

10 % maydoni YArimarid tropik mintaqaga to'g'ri keladi.

Nazorat savollari:

1. Dehqonchilik fanining maqsadi va vazifasi nimadan iborat?
2. Tuproqning asosiy xususiyatlari nimadan iborat?
3. A. Teyerning qishloq xo'jaligining ratsional asoslari kitobining birinchi va ikkinchi bo'limlari nimalarga bag'ishlangan?
4. Dunyo va O'zbekiston olimlarining dehqonchilikning rivojlanishiga qo'shgan hissalar.
5. Dehqonchilikning ilmiy asoslari nimalardan iborat?
6. Madaniy o'simliklarning hayot omillariga talabi qanday?
7. Dehqonchilikning asosiy qonunlarini mohiyatini tushuntiring
8. Dehqonchilik fanining maqsadi va vazifasi nimadan iborat?
9. Tuproqning asosiy xususiyatlari nimadan iborat?
10. A. Teyerning qishloq xo'jaligining ratsional asoslari kitobining birinchi va ikkinchi bo'limlari nimalarga bag'ishlangan?
11. Dunyo va O'zbekiston olimlarining dehqonchilikning rivojlanishiga qo'shgan hissalar.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.

⁴Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 15 bet.

3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.

4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.

5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

2-MAVZU. TUPROQ UNUMDORLIGI VA MADANIYLIGI

Mavzu maqsadi: Tuproq unumdorligi xakida tushuncha. Tabiiy, sun'iy, potentsial va samarali unumdorlik tushunchalari. Tuproq unumdorligini oshirish usullari. Tuproq madaniyligi. Tuproqni madaniylashtirishning: agrofizikaviy, agrokimyoviy va biologik usullari. Tuproqdagi organik moddalar va ularning o'simliklar hayotidagi o'rnini aniqlash.

Kalit so'zlar:

Tuproq unumdorligi, tabiiy va sun'iy unumdorlik, potentsial unumdorlik, madaniylashtirish usuli, biologik usul.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Tuproq unumdorligi va uning turlari.
2. Tuproq madaniyligi va uni yaxshilash tadbirlari.
3. Tuproq unumdorligi va madaniyligini yaxshilashda organik moddalarning ahamiyati.

Adabiyotlar: 1; 4; 6; 9

1. Tuproq unumdorligi va uning turlari

Qadimgi Hindistonda ekinlardan yuqori hosil olishda go'ngning ahamiyatiga to'liq baho berilgan. Kirishi-Paratarada go'ng qo'llanmasdan ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmastligi va go'ngdan o'g'it tayyorlash usullari bayon qilingan. Kunjutni ezib, go'sht bilan suvda etti kecha saqlab keyin qo'llanilsa daraxtlarning gullashi va meva tugushini ko'paytiradi. Varaxamixiralin Brxat Samhita, kunjutni o'stirib gullash fazasida yashil-o'g'it sifatida tuproqqa haydab aralashtirishni tavsiya etgan.

O'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun tuproq muhim ob'ekt bo'lib hisoblanadi. Dehqonchilikning turli rivojlanish davrlarda tuproq xususiyatlari haqida turli xil qarashlar bo'lgan. Albatta bu qarashlar o'simliklarni shu tuproqda o'sishi va unda rivojlanishiga qarab nisbiy baholangan. Qaysiki o'simlik ushbu tuproqda yaxshi o'sib rivojlanib hosil bergan bo'lsa, bu tuproq yaxshi, aksincha esa yomon deyilgan. Ana shu va boshqa tomonlarini hisobga olib unumdor tuproq va unumsiz tuproq degan xususiyat paydo bo'lgan desak yangilashmaymiz.

Ekinlardan yuqori va barqaror hosil olish hamda ishlab chiqarishda mehnat unumdorligini oshirish bevosita tuproqning unumdorlik darajasiga hamda dehqonchilik madaniyatiga bog'liqdir.

Tuproq unumdorligi deganda, o'simlikni butun vegetatsiya davri davomida suv, oziq elementlari va zaruriy faktorlar bilan ta'minlash hamda uning faoliyatiga qulay fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik sharoitlarni yaratish xususiyati tushuniladi. CHunonchi, mexanik tarkibi og'ir, strukturasiz, zichlashgan qattiq tuproqlarda havo kam bo'ladi. Tuproq qanchalik unumdor bo'lsa, o'simlik undagi elementlardan yaxshi ta'minlanib, gektaridan olinadigan hosil shunchalik yuqori bo'ladi.

Tuproq unumdorligi uning doimiy va xech O'zgarmaydigan sifati emas. Insonlar yerga to'g'ri, oqilona ta'sir etganda, tuproqning unumdorligi O'zluksiz oshib, ekinlardan muttasil yuqori hosil olishni ta'min etadi. Aksincha, yerga noto'g'ri ishlov berish, agrotexnika tadbirlarini pala-partish amalga oshirish esa tuproq unumdorligining pasayishiga va hosilning kamayishiga sabab bo'ladi.

Tuproq unumdorligi - tabiiy va sun'iy turlarga bo'linadi.

Tuproqning **tabiiy unumdorligi** tabiiy omillar ta'sirida hosil bo'ladi hamda tuproqni hosil bo'lish sharoitiga, uning organik, minyeral tarkibiga, kimyoviy va biologik xossalariga binoan ba'zan yuqori yoki past bo'lishi mumkin. Tuproqning sun'iy yoki samarali unumdorligi insonlar ta'sirida yaratilib, yerga ishlov berish, fan va texnika taraqqiyoti bilan borliq holda o'zgarib turadi.

Binobarin, dehqonchilikda qo'llanilayotgan yerga ishlov berish, sug'orish, o'g'itlash, almashlab ekishni joriy etish, sho'rni yuvish, sizot suvlarning satxini pasaytirish kabi agrotexnika tadbirlari tuproqning sun'iy unumdorligini vujudga keltiradi. Tuproq unumdorligini tabiiy va sun'iy kabi turga ajratish shartli bo'lib, ularni tubdan bir-biridan ajratish mumkin emas.

Tuproq unumdorligini uning ob'ektiv xossasi, ammo dehqonchilik kimyosi va mexanikasining rivojlanishiga ko'ra bu xossa hamisha o'zgarib turadi. U shu asosda konkret tarixiy tushuncha - «samarali unumdorlik» to'g'risidagi tushuncha yaratildi

Ma'lumki, fan-texnika taraqqiyoti va ishlab chiqarish unumdorligi ijtimoiy munosabatlarga bog'liq bo'lgani xolda, tuproq unumdorligining o'zgarishi ham shu munosabatlarning rivojlanishiga bog'liqdir. Kishilik jamiyati unchalik rivojlanmagan davrlarda kam unimli hisoblangan tuproq yuqori, ya'ni rivojlangan ijtimoiy formatsiyada uning unumdorligi osha boradi.

Samarali unumdorlik tuproq tabiiy va sun'iy unumdorligining xaqiqiy ko'rsatkichi bo'lishi bilan birga, ma'lum davrdagi sotsial-iktisodiy formatsiyaning tuproqqa ta'siri natijasi hamdir.

Darxaqiqat, zamonaviy rivojlangan fan va texnika kurollari yordamida yerlarga ishlov berish yo'li bilan o'simliklar uchun noqulay shakldagi oziq moddalarni oson o'zlashtiriladigan holatga keltiribgina kolmay, xatto uning tabiiy xossalarini ham o'zgartirish mumkin. Masalan, organik, minyeral, bakterial o'g'itlarni qo'llash, almashlab ekishni joriy etish, yerlarning sho'rini yuvish tuproqning kimyoviy tarkibini o'zgartirib, unda chirindi modda miqdorini ko'paytiradi. Kollektor, drenaj ishlarini amalga oshirish natijasida sizot suvlarning satxini kamaytirish, botqoqli yerlarni quritish kabi tadbirlar esa tuproqning suv - havo va issiklik rejimlarini boshqarishga imkoniyat yaratadi. Dehqonchilik intensivlashtirilgan sari insonlarning tuproqning effektiv unumdorligiga ta'sir etishidagi roli kuchaya boradi.

Insonlarning yerga bunday ta'sir etishi fakat tuproqning potensial unumdorligini saqlabgina kolmay, balki uni oshiradi, ya'ni yerni yaxshilash uchun muntazam sarflangan mablag'dan samarali foydalaniladi, chunki yerning o'zi ishlab chikarish vositasi sifatida ta'sir etadi. SHuning uchun u bilan to'g'ri muomala qilinsa, doimo yaxshilanadi.

Ingliz iqtisodchisi, ruxoniy Tomas Robyert Mal'tus (1766- 1834) hukmron sinf manfaatlarini himoya qilib, M. O'. Godvinning o'topik g'oyalarga, ya'ni o'sha davr uchun progressiv hisoblangan fransuz burjua revolyusiyasining nazariyachilari M. Kondoroev, J. J. Russo va boshqalarning qarashlariga qat'iy karshi chikdi. «Axoli konuni to'g'risida tajriba» (1798) asarida mexnatkashlarning qashshoqligini va ishsizligini «kishilarning absolyut ortiqligi»dan, «aholining tabiiy qonuni» harakatidan deb tushuntirdi. Mexnatkashlarning axvoli kapitalistik tuzumning sotsial sharoitiga emas, balki tabiatning «abadiy» qonunlariga bog'liq deb da'vo qildi. Bu oqimga ko'ra, tirikchilik vositalarining ko'payishi aholining ko'payishidan orqada qolar emish. Mal'tus axolining ko'payishida biologik faktorlarning hal kiluvchi ahamiyatini ko'rsatib, aholi geometrik (2, 4, 16 va hokazo) progress bilan, tirikchilik vositalari esa arifmetik (1, 2, 3 va hokazo) progress bilan ko'payadi, deb tushuntirgan. Mal'tusning fikriga ko'ra, aholining ko'payishi bilan tirikchilik vositalarining ortishi o'rtasidagi nomo'tanosiblik epidemiya, ochlik, qashshoqlik, urush va hokazolar natijasida kishilarning ko'plab o'lishi tufayli tartibga keltirilar emish. Xozirgi vaqtda bu (mal'tuschilik) oqim milliy ozodlik harakatiga qarshi ko'rashda vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Birinchi marta bu «qonun»ni XVIII asrda fransO'z ekonomisti A.R.J.Tyurgo va keyinchalik ingliz ekonomisti E.Veet asosladi.

XIX asr oxiri va XX asr boshlarida Gyermaniyada L.Brentano, M.Zyering, Rossiyada S.N.Bo'lgakov, M.I.To'tan-Baranovskiy, P. V. Struve, P. P. Maslovlar bu nazariyaning eng yirik namoyandalari bo'lib etishdi. XX asrning birinchi yarmida A. Morshall, D. M. Keyns, B. Klark va boshqalar bu «qonun»ni faqat qishloq xo'jaligida emas, balki sanoatda ham unumdorlikni pasaytiruvchi univyersal qonun deb izohladilar.

Keyinchalik Mal'tus fikrining noto'g'ri ekanligini isbotlandi. Insoniyat ixtiyoridagi ishlab chikarish kuchlari cheksizdir. «Yerni yaxshiroq ishlashniig xozirgi vaqtda ma'lum bo'lgan usullarini qo'llashning yolg'iz o'ziyoq yer mahsulotlarini... olti marta va undan ham ko'proq oshirishga imkon beradi

Jamiyat takqiyoti qonunlarining sirlarini va tabiiy hodisalar ahimiyatini to'g'ri tushuna olmagan Mal'tusga yergashgan rus mal'tuschilaridan Bo'lgakov, Struve va boshqalar axolining ko'payish «qonuni» ni tuproq unumdorligini tushunish masalasiga tatbiq etmoqchi bo'lib, «tuproq unumdorligining tobora kamayib borish qonuni» degan «qonun»ni oldinga surdilar.

Bo'lgakov «tuproq unumdorligining tobora kamayib borish konuni»ni himoya qilib, yerni ishlash uchun qo'shimcha sarf bo'ladigan mehnat va kapital birligi evaziga, shunga munosib miqdorda emas, balki tobora kamroq miqdorda mahsulot olinadi, degan dalilni ro'kach qildi.

Tabiatda «tuproq unumdorligining tobora kamaypb borish konuni» hukm surmaganda edi, deydi uning tarafdorlari yerga har safar sarflanadigan qo'shimcha mehnat va kapitalga yarasha olinadigan hosil kamayib bormasdan, bir xilda maxsulot byeradigan bo'lsa, ekin maydonlarini umuman kengaytirishning kyeragi bo'lmas edi, u xolda ilgarigi miqdordagi yerniig o'zidan, u yer qancha kam bo'lsa ham, qo'shimcha miqdorda shuncha ko'p g'alla olish mumkin bo'lar edi. Va «butun yer sharinining dehqonchiligini bir desyatina yerga joylashtirish mumkin bo'lar edi» deb jar soldilar. Rus mal'tuschilari bu «qonun»ni asoslash uchun bitta u yoki bu faktorning mikdorini o'zgartirish bo'yicha qilingan tajriba natijalaridan ham misol tarikasida ko'paytirish ishlarining bir-biriga bogliq ekanligini ko'rsatib o'tdi.

V.V.Dokuchaev, P.Kostichev. V.Vil'yams, D.N.Pryanishnikov, K.A.Timiryazev va boshqa rus olimlari, tuproq unumdorligini kamayish qonuni to'g'risida mal'tus tarafdorlarining «nazariya» lari mutlaqo noto'g'ri va g'ayri ilmiy ekanligini dalillar bilan isbotlab byerdilar,

hamda tuproq unumdorligini va ekinlarning xosilini oshirishga qaratilgan agronomiya fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shdilar.

Dokuchaev (1954) «CHO'llarimizning o'tmishi va hozirgi holati» degan asarida Rossiyada revolyusiyadan oldingi davrda yerlarning pala-partish ishlanishi, ratsional almashlab ekishning joriy qilinmaganligi oqibatida g'oyat katta zarar kurilayotganligini va bunday natijalar tuproq unumdorligining hamisha pasayishiga hamda don va boshqa ekinlar hosilining kamayishiga sabab bo'lganligini bayon qiladi.

Dokuchaev, Kostichev va boshqalar tuproqning yo'qolgan unumdorligini tiklash uchun uning haydalma qatlami tabiiy xossalarini, donadorligini, cho'llarning nam sharoitini yaxshilash va ularni shamolning zararli ta'siridan himoya qilish zarur deb hisoblaydilar. Buning uchun ular daryo, soy, jarlik suvlarini tartibga solishni, sun'iy ko'l, hovuzlar yaratishni va ularning atrofiga daraxt o'tqazishni hamda ko'plab ihota daraxtzorlari barpo etishni va boshqa tadbirlarni taklif etadilar.

Qadimgi Hindistonda ekinlardan yuqori hosil olishda go'ngning ahamiyatiga to'liq baho byerilgan. Kirishi-Paratarada go'ng qo'llanmasdan ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmasligi va go'ngdan o'g'it tayyorlash usullari bayon qilingan. Kunjutni ezib, go'sht bilan suvda etti kecha saqlab keyin qo'llanilsa daraxtlarning gullashi va meva tugushini ko'paytiradi. Varaxamixiralin Brxat Samhita, kunjutni o'stirib gullash fazasida yashil-o'g'it sifatida tuproqqa haydab aralashtirishni tavsiya etgan.

Ilror xo'jaliklari ish tajribalari ham "tuproq unumdorligining kamayish qonuni" iqtisodiy jihatdan mutlaqo yolg'on ekanligini isbot qildi. Dehqonchilikda ilmiy asoslangan agronomik va meliorativ tadbirlar kompleksi qo'llanilganda tuproq unumdorligi tizimli ravishda oshishini va madaniylashtirishni ko'rsatdi. Natijada tuproq unumdorligi o'simlikni zarur oziq moddalar bilan ta'minlab yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi. Yerdan intensiv foydalanish, tabiatning ob'ektiv qonunlarini bo'zish va dehqonchilikni boshqarishdagi xato usullar ekinlarning hosildorligini oshirmaydi. Ma'lumki, tabiatda tuproq unumdorligini kamayish «qonun»i yo'q. Dehqonchilikning haqiqiy qonunlari bilan hisoblashmaslik uni bo'zishdir, ya'ni ekinlar hosili bilan tuproqdan oziq moddalar chiqib ketsa-yu, lekin bu moddalar tuproqqa qaytib tushmasa, so'zsiz tuproq unumdorligi kamayadi. Tabiat qonunlari ob'ektiv va shafqatsizdir. Ular bizning ixtiyorimizdan tashqarida mavjud, shuning uchun ham ularning bo'zishini insonlarga qimmatga tushadi.

Vilyams o'zining ilmiy ishlarida tuproq unumdorligini sharoit va elementlarga bo'ldi. Elementlar - o'simlikning tuproqdagi xayot faktorlari bo'lib, o'simlik uchun zarur bo'lgan oziq dalar va suv bunga misol bo'la oladi.

2. Tuproq madaniyligi va uni yaxshilash tadbirlari

Unumdorlik sharoiti tuproqning tabiiy xususiyatiga bog'liq bo'libgina qolmasdan, qishloq xo'jalik ishlab chiqarish vositalarining ishlash protsessi ta'sirida, ya'ni tuproqni madaniylashtirish natijasida xosil bo'ladi. Unumdorlik sharoiti yaxshi madaniy tuproqlarda o'simlik tuproqning unumdorlik elementlari bilan ta'minlanishi yaxshilanadi va ular orasidagi aptagopistik ziddiyatlar bartaraf etilgan bo'ladi.

Tuproqning muxim tabiiy xususiyatlarini har xil ilmiy asoslangan tadbir (melioratsiyalash, oxaklash, gipslash, o'g'itlash, ishlov berish, begona o't va zararkunandalarga karshi ko'rashish kabi)larni qo'llash natijasida qulay holatga keltirish mumkin,

Darhaqiqat, tuproq qanchalik unumdor bo'lmasin, unumdorlik sharoiti o'simlik uchun muhayyo bo'lmasa, u me'yorl o'smaydi va rivojlanmaydi, demak hosil kam bo'ladi. Tuproq unumdor bo'lishi bilan birga madaniy bo'lishi ham zarur. O'simlik shundagina yaxshi o'sadi, rivojlanadi va mo'l hosil beradi. Tuproqning unumdorligi va madaniyligi bir-biriga zid xususiyat bo'lmay, balki biri ikkinchisini taqozo etuvchi xususiyatlardir. CHunonchi, tuproq unumdor va madaniy bo'lgandagina o'simliklardan yuqori hosil olishni ta'min etishi mumkin. SHuning

uchun ham qishloq xo'jalik ko'p tartibida dehqonchilik madaniyatini ko'tarish umumxalq shiori deb talqin etilmoqda va unga davlat ahamiyatiga molik ish deb qaralmoqda.

Tabiatda unumdor, ammo madaniyligi past tuproqlar uchraydi. Masalan, O'zbekistonning Xorazm viloyati tuproqlari, allyuvial, agroirrigatsion yotqiziqlar hisobiga hosil bo'lgan o'tloki unumdor tuproqlardir. Ammo sizot suvlarning sayozligi eplapning sho'rliigi, ildizpoyali begona o'tlarning ko'pligi va boshkalar yerlarning madaniy holati yaxshi emasligidan dalolat beradi. Bunday yerlarni madaniylashtirish uchun sizot suvlarning sathini kamaytirish va sho'rlarni sifatli yuvish yerlarni begona o'tlardan tozalashga qaratilgan tadbirlar amalga oshirish kerak.

Farg'ona vodiysidagi ko'p xo'jaliklarning yerlari madaniy, ammo unumdorligi pastdir. Bu yerlar asrlar davomida dehqonchilik qilish bilan bog'liq bo'lgan tadbirlarning bir necha marta takrorlanishi natijasida tuproq zararli tuzlardan begona o'tlardan tozalangan, sizot suvlarning satxi pasaytirilgan re'efi tekislangan, ya'ni madaniylashtirilgan. Ammo muttasil dehqonchilik qilinishi natijasida tuproq unumdorligi pasaygan. Bunday yerlarning unumdorligini oshirish uchun go'ng va boshqa organik, minyeral o'g'itlar solish, almashlab ekishni joriy etish kabi tadbirlarni amalga oshirish zarur.

O'simlikni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilgan, zararli organizmlardan tozalangan tuproq madaniylashtirilgan tuproq deyiladi. Tuproq biologik, kimyoviy va fizikaviy usullarda madaniylashtiriladi.

Yer asosan biologik, kimyoviy va fizik usullarda madaniylashtiriladi

Biologik usul - bunda tuproqdagi organik moddalarning sintezlanishi va chirishini boshqarish, syerhosil, navdor, kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy sharoitga moslashgan ekin navlarini ekish, almashlab ekishni joriy etish, baktyerial o'g'itlarni qo'llash kabi tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Bundan tashqari tuproq strukturasini yaxshilovchi hamda elementlarni parchalanishini tezlashtiruvchi chuvalchanglardan foydalaniladi.

SHuningdek, bunda tuproqdagi organik moddalarning sintezlanishi va chirishini boshqarish, syerhosil, navdor, kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy sharoitga moslashgan ekin navlarini ekish, ularning nisbatini (g'alla, em-xashak, texnik ekinlar) dalalarda to'g'ri joylashtirish, almashtab ekishni joriy etish kabi tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Bir yillik em-xashak ekinlarga qaraganda ko'p yillik dukkakli ekinlar tuproqdagi organik moddalar miqdoriga ijobiy ta'sir etadi. Ko'p yillik ekinlarga dukkakli g'alla va boshqa ekinlarni aralashtirib ekish yana ham yaxshi samara beradi. CHunki dukkakli ekinlar ildizidagi tugunak baktyeriyalar yordamida tuproqni biologik azot bilan boyitadi. Tuproq chirindisini ko'paytirishda va mikroorganizmlar faoliyatini yaxshilashda dukkakli ko'kat o'g'itlarning ahamiyati katta. Tuproqdagi organik moddalarning chirishini to'g'ri boshqarish uchun yerni chuqur haydash, keyingi yillarida esa haydash chuqurligini tabaqadashtirish zarur. Almashlab ekish va o'simlik qoldiqlarini tuproqqa ko'mish tuproq unumdorligini tiklash uchun qo'llanilgan. Hayvonot, olami jumladan gulgolilar yomg'ir chuvalchaglari va sho'rbakalardan tuproqning fizik xossalarini yaxshilash uchun foydalanilgan, kompostlarni tayyorlash amaliyoti ham qadimgi adabiyotlarda bayon qilingan hamda dehqonchilikni olib borish ideal usullariga bag'ishlangan. Tamil Nadi fyermiyerlarning asrlar davomidagi amaliyotida organik o'g'itlarni go'ng sifatida tuproqqa solish, kunjara, yashil o'g'it, o'simlik qoldiqlarini go'ng bilan qo'shib tuproqqa solish qo'ylanib kelingan.⁵

Kimyoviy usul - bunda tuproqlarga har xil minyeral, ohak, gips va boshqa moddalar qo'llanilib, tuproqda o'simlik oson o'zlashtiradigan holatdagi moddalar miqdori ko'paytiriladi. Ammo me'yordan ortishi salbiy oqibatlariga olib keladi.

Fizikaviy usul - bunda yerga fizik-mexanik ta'sir etiladi. YA'ni yerga har xil ishlovlar byeriladi, tuproqning strukturali bo'lishi va uning havo, issiqlik, suv va boshqa rejimlarini boshqarishda o'tkaziladigan tadbirlar kompleksi amalga oshiriladi. Bundan tashqari, mayda

⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 37-38 betlar.

kartalarni yiriklashtirish, yerlarning zahini qochirish, sho'rini yuvish, sizot suvlar sathini pasaytirish yuzasidan o'tkaziladigan kollektor-drenaj ishlari hamda ekin ekishdan oldin va keyin olinadigan egat yoki jo'yaklar ham fizik usulga kiradi.

Tuproq unumdorligi va madaniylik darajasi undagi chirindi, mikroorganizmlar miqdori, tuproq muhiti, donadorligi, tuzilishi, haydalma qatlam qalinligi va boshqa ko'rsatkichlarga qarab aniqlanadi.

Yerlarni madaniylashtirishdagi uchala metodning har biri tuproq xususiyatlariga va unda sodir bo'ladigan mikrobiologik protsesslarga turlicha ta'sir etadi. SHunga ko'ra, ularning uchtasi ham birgalikda qo'llanilgandagina yerlarni madaniylashtirish yaxshi samara beradi

Fyermierlar o'g'it sifatida dukkakli o'simliklarning qoldig'i tuproq unumdorligini oshirishadi deb katta ishonchga ega edilar.

*Almashlab ekish va o'simlik qoldiqlarini tuproqqa ko'mish tuproq unumdorligini tiklash uchun qo'llanilgan. Hayvonot, olami jumladan gulgolilar yomg'ir chuvalchaglari va sho'rbakalardan tuproqning fizik xossalarini yaxshilash uchun foydalanilgan, kompostlarni tayyorlash amaliyoti ham qadimgi adabiyotlarda bayon qilingan hamda dehqonchilikni olib borish ideal usullariga bag'ishlangan. Tamil Nadi fyermierlarning asrlar davomidagi amaliyotida organik o'g'itlarni go'ng sifatida tuproqqa solish, kunjara, yashil o'g'it, o'simlik qoldiqlarini go'ng bilan qo'shib tuproqqa solish qo'ylanib kelingan.*⁶

Qayta ishlash. Tog' oldi mintaqalarda suv yig'adigan hovuzlarni qazib va hovuzlarda to'plangan cho'kindilarni qayta ishlash orqali oziq moddalar to'planadi. Mussonlar davrida hovuzlarda to'plangan cho'kindilar dalalarga yotqiziladi.

*Molxonalar va uy xo'jaliklaridan chiqqan oqova suvlar o'zida yerigan oziq moddalar va boshqa zarralar bilan qishloqlarda qazilgan hovuzlarga yo'natiriladi. Hamma to'planadigan, loyqa va organik moddalar tezda cho'kadi yoki joylashtiriladi, bu tez toza suv berish imkonini yaratadi. Hayvonlar bu hovuzlardan suv ichish uchun foydalaniladi. YOzgi mavsumda hovuzlar qurishi bilan fyermier hovuz tubidagi tuproqni qazib olinadi va dalalarga tashlab ketishadi. Hovuzlarning tubi taxminan 30 sm chuqurlikda qazib olinadi. Bu o'simliklar uchun oziq moddalarga boy manba hisoblanadi. Hovuz cho'kmalari har bir dalada 10-15 yilda bir marta solinadi. Ssestyerna va hovuzlarda yig'ilgan loyqa engil mexanik tarkibi qizil tuproqlarning strukturasini yaxshilaydi, nam sig'imini oshiradi va hosildorlikni ko'tarilishini ta'minlaydi.*⁷

Respublikamiz qishloq xo'jaligi bundan buyon xam tuproq unumdorligini va madaniyligini oshirishda katta imkoniyatlarga ega. Masalan, Qashqadaryo viloyatining Mirishkor va Kasbi tumanlari tuproqlari och tusli bo'z va taqir tuproqlarga mansub bo'lib unumdorligi past edi. Keyingi yillarda mazkur tumanlarda yerlarni madaniylashtirishga karatilgan bir qancha tadbirlar kompleksi o'tkazil-diki, ular bugungi kunda o'z ta'sirini ko'rsatib, bo'z tuproqlarga nisbatan ham yuqori hosil byermoqda.⁸

Xalqimizda bir naql bor "yer-boylikning onasi, mehnat esa uning otasidir". Haqiqatda faqat fan-texnika va ilg'orlar tajribasini hisobga olib qo'llanilgan mehnat tuproq unumdorligining tez va mo'ttasil oshishiga real imkoniyatlar yaratadi va okibat-natijada xo'jalik iqtisodiyoti barqaror bo'lishini ta'minlaydi. Tuproqning unumdorligi va madaniylik darajasi undagi chirindi, mikroorganizmlar miqdori, tuproq muhiti, donadorligi, qattiq yoki yumshoqligi, tuzilishi, haydalma qatlam qalinligi va boshqa ko'rsatkichlarga qarab aniqlanadi.

Tuproqning unumdorligi va madaniyligini belgilovchi omillardan biri organik moddalardir. Organik moddalar tuproqning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu moddalarning bir qismi to'la

⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 37-386 betlar.

⁷Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 38-396 betlar.

⁸Я.Бўриев. "Дуккакли экинлар ва тупроқ унумдорлиги". Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №6. 2010 й. 19 б.).

chirimagan, boshqa qismi esa chirish jarayoni natijasida o'zgargan, to'q tusli va murakkab tarkibli kompleks organik birikma-chirindi (gumus)ga aylanadi va tuproq minyeral qismiga shimilib singadi.

Tuproqda organik moddalar miqdori yerga go'ng, mahalliy o'g'itlar solish, ko'kat o'g'it sifatida ekin ekib uni haydab tuproqqa aralashtirib yuborish, o'simliklarni ildiz va ang'oz qoldiqlari, mikroorganizmlar va tuproq faunalari hisobiga to'ldirib boriladi.

*G'o'za yakkahokimligiga barham byerilib, g'alla-g'o'za, g'alla-g'o'za-em-xashak, g'alla-g'o'za-sabzovot kabi ekinlarni almashlab va navbatlab ekish tartiblari kirib keldi. Qishloq xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohatlar natija-sida yangi dehqonchilik tizimi vujudga keldi, ilgari mavjud bo'lgan mavjud ko'p dalali, katta massivlarga ega bo'lgan g'o'za-beda almashlab ekish tizimlari esa talabga javob byermay koldi.*⁹

Dukkakdosh o'simliklar tuproqda to'plagan biologik azotdan samarali foydalanish uchun almashlab ekishda ulardan keyin azotga talabchan ekinlar (paxta, kanop, makkajo'kori va boshqalar) ekish maqsadga muvofiqdir.

YOzgi vegetatsiya davrida, ya'ni donli ekinlar yig'ib olingandan so'ng, mosh texnologiyasi buyicha ko'k massada tritikaleni raps bilan (120 - 140 kg/ga tritikale va 10 - 15 kg/ga raps) ekish mumkin. Ko'k massa ekin unib chikkandan 50-60 kun keyin haydaladi. Bu paytda ekin 180-200ss/ga etadi. Bahorgi ozuqa - no'xatni tritikale bilan aralash ekish xam yaxshi natija beradi

Tuproq unumdorligini saqlash. Tadqiqotlarga qaraganda, hozirda ekin maydonlaridan oziq moddalarining hosil bilan chikib ketishi tiklanish miqdoridan yuqori. Bu esa «tiklanish konuni» buzilganini ko'rsatadi. Ozuqa elementlari chiqib ketishining tiklanishdan ustunligi, organik ug'itlarning etarli darajada byerilmasligi, tuproq yeroziyasi, beda ekishning qisqartirilishi, umuman almashlab ekishning buzilishi, bularning barchasi birgalikda tuproq gumus katlamining ahamiyatli yuqotilishiga olib keldi. Agar 1 tonna mahalliy o'g'it solinganda gumusning tuproq hosil bo'lishi 90 kg ga etishini, har yili haydaladigan qatlamda 1 t/ga cha gumus yuqotilishini hisobga olsak, faqat haydaladigan qatlamda gumus-ning etarli muvozanatini ushlab turish uchun maxalliy o'g'itni 10 t/ga, tuproq unumdorligini oshirish va barqarorligi uchun esa 40-60 t/ga solish kerak bo'ladi. Ammo so'ngi yillarda 1 ga haydaladigan yerga atigi 4 tonna atrofida mahalliy o'g'it solinmoqda. Organik moddalarning tuproqqa tushishini ko'paytirishda sidyerat (yashil o'g'it) ning o'rni kattadir. Bunda u yoki bu azot yig'uvchi dukkakli o'simliklar-beda, yo'ng'ichka, no'xat, mosh va boshqalar ko'zda tutiladi. Bir o'simlikda rivojlanishning boshida umumiy azot miqdori 0,0003 g, to'liq pishib etilish davrida 0,49 g gacha ko'tarilgan. SHuning uchun haydashni moshning to'liq pishib etilish davrida o'tkazish zarur. Moshni foydali ta'siri juda yuqori, shu sababli uni donli ekinlardan keyin ekiladigan ekinlar qatoriga kiritish mumkin.

YOzgi vegetatsiya davrida, ya'ni donli ekinlar yig'ib olingandan so'ng, mosh texnologiyasi buyicha ko'k massada tritikaleni raps bilan (120 - 140 kg/ga tritikale va 10 - 15kg/ga raps) ekish mumkin. Ko'k massa ekin unib chikkandan 50-60 kun keyin haydaladi.

*TIMI izlanishlariga qaraganda, Qashqadaryo viloyati sharoitida (Kasbi tumani Xolmuratov G. Fyermeyer xo'jaligi) kuzgi-qishgi-bahorgi davrlarda 35 0ss/ga ko'k massa va 80ss/ga ildiz qoldiklari to'plangan. Ko'k massa haydalganda 1 ga tuproqqa 200 kg gacha azot tushdi. Donli ekinlar yig'ib olingandan so'ng, bedani ikki marta - birinchisi avgustda-30ss/ga ozuqa uchun, ikkinchisi oktyabr boshlarida 35s/ga ildiz qoldikdari bilan ko'k o'g'it uchun xaydaladi.*¹⁰

SHunday qilib, qisqa rotatsiya davrida paxta va bug'doy kabi asosiy ekinlar maydonini kamaytirmasdan ozuqa miqdori, tuproq unumdorligini oshirish mumkin. Andijon viloyati

⁹Б.Холиқов, "Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги" Ноширлик ёғдуси нашриёти.т.: -2010й.31-71б.)

¹⁰Я.Бўриев. "Дуккакли экинлар ва тупроқ унумдорлиги" . Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали Т.: №6.2010й. 19 б.

*Qo'rg'ontepa tumanida («Oqsuv» fyermiyer xo'jaligi) sidyeratlarni tuproqning o'ziga xosligi, o'g'itlar va ekin xususiyatlarini hisobga olib, diffyerenzial qo'llash uchuntuproq hosildorligida turli ekinlar (raps, tariq, grechka, beda va boshqalar) ning keyingi harakatini o'rganish bo'yicha boy tajriba to'plangan. SHunday qilib, zamonaviy qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tuproqning gumusli tarkibini barqarorlashtirish uchun sidyerat ekinlarni ekish ijobiy ta'sirga ega, shuning uchun yerlar unumdorligini sidyeratsiya yo'li bilan minyeral va boshqa mahalliy o'g'itlarni to'g'ri qo'llash orqali asrash lozim.*¹¹

Kompost-Kompost foydalanishga besh-olti oydan keyin tayyor bo'ladi. Kompostlar dalaga sochilgandan keyin, go'ng bir oz parchalanadi va pluglar yordamida ag'darib haydaladi.

Vyermikul'tura uslubi.

*Fyermiyerlar banan daraxti tagidan 25 kg tuproq olib Amrit paniga (tabiiy tayyorlangan aralashma) aralashtiriladi va bu 1 akr maydonga bir tekisda sepishga etarli bo'ladi. Me'yordagi yomg'ir chuvalchangi ikki hissa kuchaygan enyergiyani oladi va bu tuproqni strukturasini yaxshilashga qulay sharoit yaratadi. Agar 1 dona chuvalchangning og'irligi 20 g bo'lsa, shuncha og'irlikdagi tuproqni eb ichidan o'tkazadi, 100 kun davomida 1 kg organik modda chiqazadi. SHunda 87 mingta chuvalchang 87 tonna minyeral oziq moddalarga, organik uglyerodga, mikrofloraga, organik kislotalarga, o'sish gormonlari va o'sishni tezlashtiruvchi moddalarga boy bo'lgan organik modda chiqazadi.*¹²

O'simliklar qoldig'ining miqdori tabiiy-iqlim sharoitlariga ko'ra, qora tuproqlarning ustki qatlamida mavsum davomida gektariga 7 t quruqorganik massa, 25 t gacha ildiz qoldiqlari, bo'z tuproqlarda esa shunga muvofiq 1 t va 10 t ildiz qoldiqlari to'planadi. O'tloqi tuproqlarning 1 m chuqur-likdagi qatlamida gektariga 6-18 t ildiz massasi to'planadi. Bir yilda to'planadigan organik modda qoldiqlari ekin turiga ham bog'liq. CHunonchi sug'oriladigan bo'z yerlarda beda gektariga 12-13 t, bir yillik ekinlar esa atigi 3-4 t ildiz va organik massa to'playdi.

I. V. Tyurin ma'lumotlariga qaraganda, chim-podzol tuproqlarniig bir metrli katlamida gumusning umumiy miqdori gektariga 99 t, o'rmon qo'ng'ir tuproqlarda 175 dan 296 t gacha, qora tuproqlarda 391-709 t atrofida, bo'z tuproqlarda esa o'rta hisobda 83 t ni tashkil etadi.

Syernam, botqoq, strukturasiz, zich va harorat etarli bo'lmagan sharoitda tuproqda organik qoldiqlarning chirish jarayoni anayerob muxitda o'tadi va juda sekin boradi, turli oksidlanmagan birikmalar-metan, vodorod sul'fid kabilar va o'simliklarning ildizini zaharlaydigan har xil birikmalar xam paydo bo'ladi. Anayerob muhitda kul elementlarining yo'qligi sababli tuproqda madaniy o'simlik-larning o'sishi va rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi.

Organik qoldiqlarni chirish sharoitiga ko'ra chirindining tarkibi va xossasi turlicha bo'ladi. U o'simliklar oziq moddalarining asosiy manbai hisoblanadi. Uning tarkibida 5% gacha azot, 58% uglyerod, 4,5% vodorod, 28% kislorod, 2-8% atrofida kul moddalari va xokazolar bo'ladi.

Tuproqda u yoki bu jarayonlarning ustunligiga ko'ra, organik moddalar miqdori ko'payadi yoki ozayadi. Yil davomida bulayotgan o'zgarishlarga binoan quyidagi uchta hodisani aniqlash mumkin: 1) organik moddaning hosil bulishiga qaraganda chirish ko'proq bulsa, uning mikdori tuproqda kamaya boradi; 2) chiriyotgan organik moddaning mikdori yangidan hosil bo'layotganiga teng bo'lishn kuzatilsa, uning mikdori tuproqda bar-qaror bo'ladi; 3) organik moddaning chirishi hosil bo'lishiga qaraganda kam bo'lsa, tuproqda uning asta-sekin ko'payishi kuzatiladi.

¹¹Ў.Умурзоқов, А.Ахмедов “Тупрок унумдорлигини сақлаш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №12 .2014й. 27-28 б.

¹²Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy.New Delhi. 2010.39-40 бетлар.

A.Rasulov, A Qashqarov ma'lumotlariga ko'ra, oraliq ekinlarning ekilishi gektariga 3 - 4 tonna yer ustki va yer ostki qoldiqlarini koldirishi natijasida o'zidan keyin ekilgan o'simliklarni o'sib-rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlangan.

B.M.Xolikov tomonidan almashlab ekishning 2:1 (kuzgi bug'doy+takroriy ekin-mosh:kuzgi bug'doy+takroriy ekin-mosh + ora-liq ekin-javdar:g'o'za) tizimida fakat kuzgi bug'doy, takroriy va oraliq ekinlar hisobiga bir rotatsiya davomida jami bir gektarda 12,43 - 16,80 tonna, 1:1:1 (kuzgi bug'doy + takroriy ekin-mosh+oraliq ekin-tritikale: soya: g'o'za xamda kuzgi bug'doy + takroriy ekin-mosh:g'o'za:soya) tizimida 12.09-16,09 tonna ildiz va ang'iz qoldiqlari qoldirishi aniqlangan.¹³

Almashlab ekish. Almashlab ekish oziq moddalarni samarali o'zlashtirish uchun imkoniyat yaratadi. Fyermyerlar qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish tizimining mahsuldorligini oshirish va ekinlarni yaxshi o'sishi ta'minlash uchun odatda uch yoki to'rt yilda ekinlarni almashtirishadi.

Ko'p yog'in yog'adigan yerlarda ang'iz bilan mul'chalash qo'llaniladi. Mul'chalash organik moddalar miqdori va tuproq unumdorligini ko'taradi¹⁴.

Organik o'g'itlar, asosan, go'ng yerlarni madaniylashtirishda muhim rol' uynaydi. Yerlarni muntazam go'nglash natijasida tuproqda gumus, azot, fosfor va kaliyning harakatchan holatdagi miqdori ko'payib, uning singdirish sig'imi, asoslar bilan to'yinish darajasi, nitrifikatsiya qobiliyatining ortishiga olib keladi.

Ma'lumki, go'ng va boshqa mahalliy o'g'itlar bilan yerga ko'plab mikroorganizmlar tushadi va ular xam tuproqni madaniylashtirishda katta ahamiyatga ega.

Yerning unumdorligi va madaniyligiga tuproqning singdirish qobiliyati, tuproq yoritmasining reaksiyasi va tuproqdagi oziq moddalarning miqdori kabi agrokimyoviy xususiyatlarning xam ta'siri katta.

K. K. Gedroys ta'rifi ko'ra, tuproqning singdirish qobiliyati dehqonchilikda katta ahamiyatga ega. Chunki singdirish natijasida o'simlik xayoti uchun zarur oziq element (azot, fosfor, kaliy va boshqa)lar tuproqda vaqtincha ushlanib qoladi, bu esa o'simliklar oziqlanish rejimining va tuproq unumdorligining yaxshilanishiga sabab bo'ladi.

Tuproqning madaniylik darajasini singdirilgan kationlarni kimyoviy tarkibiga ko'ra aniqlash mumkin. Yaxshi madaniylashgan tuproqlarning singdiruvchi kompleksida bir valentli kationlarga hamda vodorod, shuningdek, alyuminiyga nisbatan kal'siy va magniy ko'p bo'ladi.

Singdirish kompleksi ikki valentli kal'siy va magniy kationlari bilan to'yingan bo'lsa, tuproq kolloidlari koagulyasiyalanib, uning mikroagregatli bo'lishga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida, koagulyasiya kolloidlarni to'plashga va saqlashga hamda singdirish sig'imining ortishiga olib keladi.

Singdirish kompleksi bir valentli kationlar, ayniqsa natriy bilan to'yingan bo'lsa, tuproq kolloidlari dispyerslanishiga, agregatlar buzilishiga, haydalma qatlamning fizik xossalari yomonlashishiga sabab bo'ladi.

Agar singdirish kompleksi ko'plab vodorod va alyuminiy ionlari bilan tuyingan bo'lsa, tuproqning muhiti kislotali bo'lib, kompleksning minyeral qismi sekinlik bilan bo'zila boshlaydi. Singdirish kompleksidagi kal'siyni vodorod bilan almashtirish esa singdirish sig'imini kamaytiradi va tuproq strukturasi buzilishiga sabab bo'ladi.

Singdirish kationlarning xarakteriga ko'ra, tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalari o'zgaradi.

Singdiruvchi kompleksga singdirilgan kationlarning umumiy miqdori **singdirish sig'imideyiladi**. Tuproqning singdirish sig'imiga ko'ra uni madaniyligini aniqlash mumkin.

¹³Б.Холиқов, "Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги" Ноширлик ёғдуси нашриёти.т.: -2010й.31-71б.

¹⁴Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 40бетлар.

CHunonchi, yaxshi madaniylashgan tuproqlarda singdirish sig'imi yuqori bo'ladi. U 100 g tuproqqa nisbatan milliekvivalent xisobida ifodalanadi.

Singdirish sig'imi tuproqdagi organik modda miqdori, mexanik va minyeralogik tarkibi bilan uzviy bog'liqdir. Singdirish sig'imi etarli bo'lgan tuproqlar o'simliklar uchun oziq moddalarini singdirilgan holda ko'proq saqlaydi.

Lavlagi, bug'doy, beda, g'oz va boshqa ekinlar me'yorda o'sishi uchun tuproq yeritmasining reaksiyasi neytralga yaqin ($rN-6,5-8,0$) bo'lishini taqozo etadi. Tuproq yeritmasining konsentratsiyasida havola qilingan ko'rsatkichdan vodorod ionining sal ko'payishi yoki kamayishi tuproq mikro organizm-lari va o'simliklarning hayot sharoiti bir oz yomonlashishiga olib keladi. Kislotali muhit o'simlik unib chiqqandan keyingi boshlangich davrlarda, ya'ni ildizlari yaxshi rivojlanmagan paytda juda salbiy ta'sir etadi. Kislotali muhit ayniqsa foydali mikroorganizmlar-ammonifika-tor, nitrifikator va azotobakterlarning faoliyatiga qarshilik qiladi. Bunday muhitda asosan o'simlik faoliyati uchun zararli moddalar chiqaruvchi zamburug'lar va ayrim bakteriyalarning faoliyati yaxshilanadi.

Tuproq yeritmasida vodorod ioniga nisbatan gidroksil ioni konsentratsiyasi ortishi natijasida ishqoriy muhit hosil bo'ladi va u o'simliklarga katta zarar keltiradi. Tuproq yeritmasining reaksiyasi rN 8 dan yuqori bo'lganda, ko'pchilik madaniy o'simliklarga zararlanadi. Tuproqda ishqoriy muhitda denitrifikator bakteriyalar va ayrim kasallik qo'zg'atuvchilarning faoliyati jadallashadi.

Yerlarni sifatli ishlash, almashlab ekishni joriy etish, bunda ayniqsa dukkali o'simliklarni ekish yerga muntazam ravishda organik, minyeral o'g'itlar solish, yerlarni ko'kat o'g'itlar bilan o'g'itlash, sug'orish, botqoqlarni quritish, shuningdek, kislotali yerlarga oxak, ishqoriy yerlarga esa gips solish kabi agrotexnika va agromeliorativ tadbirlarini o'z vaktida o'tkazish ayniqsa muhimdir. YUqorida tavsiya etilgan agrokompleks tadbirlarni amalga oshirishda tuproq mintaqalari bo'yicha tabiiy sharoitini va xar bir xo'jalikning o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish zarur.

Tabiatda unumdor, ammo madaniyligi past tuproqlar uchraydi. Masalan, O'zbekistonning Xorazm viloyati tuproqlari, allyuvial, agroirrigatsion yotqiziqlar hisobiga hosil bo'lgan o'tlokiunumdor tuproqlardir. Ammo sizot suvlarning sayozligi eplapning sho'rli, ildizpoyali begona o'tlarning ko'pligi va boshqalar yerlarning madaniy holati yaxshi emasligidan dalolat beradi. Bunday yerlarni madaniylashtirish uchun sizot suvlarning satxini kamaytirish va sho'rlarni sifatli yuvish yerlarni begona o'tlardan tozalashga qaratilgan tadbirlar amalga oshirish kerak.

Farg'ona vodiysidagi ko'p xo'jaliklarning yerlari madaniy, ammo unumdorligi pastdir. Bu yerlar asrlar davomida dehqonchilik qilish bilan bog'liq bo'lgan tadbirlarning bir necha marta takrorlanishi natijasida tuproq zararli tuzlardan begona o'tlardan tozalan-gan, sizot suvlarning sathi pasaytirilgan re'efi tekislangan, ya'ni madaniylashtirilgan. Ammo muttasil dehqonchilik qilinishi natijasida tuproq unumdorligi pasaygan. Bunday yerlarning unumdorligini oshirish uchun go'ng va boshqa organik, minyeral o'g'itlar solish, almashlab ekishni joriy etish kabi tadbirlarni amalga oshirish zarur.

3. Tuproq unumdorligi va madaniyligini yaxshilashda organik moddalarning ahamiyati

Tuproqning unumdorligi va madaniyligini belgilovchi faktorlardan biri organik moddalardir. Organik moddalar tuproqning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Tuproqda o'simlik, mikroorganizmlar va hayvonot qoldiqlaridan tashkil topgan ko'plab organik moddalar to'planadi. Bu moddalarning bir qismi to'la chirimagan, boshqa qismi esa chirish protsessi natijasida o'zgargan, to'q tusli va murakkab tarkibli kompleks organik birikma-chirindi (gumus)ga aylanadi va tuproq minyeral qismiga shimilib singadi.

Tuproqda organik moddalar miqdori yerga go'ng, maxalliy o'g'itlar solish, ko'kat o'g'it sifatida ekin ekib uni haydab tuproqqa aralashtirib yuborish, o'simliklarni ildiz va ang'oz qoldiqlari, mikroorganizmlar va tuproq faunalari hisobiga to'ldirib boriladi.

Organik o'g'itlardan doimo foydalanish tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan holatdagi oziq moddalar miqdorini ko'paytiradi hamda gumus miqdorini oshirib uni tez parchalanishdan saqlaydi. Tuproqda gumusning miqdoriga almashlab ekish va sidyerat o'simliklarni ekish foydali ta'sir etadi.

Ekinlar tuproqda har xil miqdorda ildiz qoldiqlarini qoldiradi va ular tuproq unumdorligiga turlicha ta'sir etadi. Bu ekinlarining biologik xususiyatlariga, o'sish va rivojlanish sharoitlariga bog'liqdir. Qo'p yillik o'simliklar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinganda ularning ildizlari bir yillik o'simliklarga qaraganda uch marta ortiq ildiz qoldiqlari qoldiradi. Kuzgi ekinlar, bahorgi don ekinlariga qaraganda organik moddalarni bir necha marta ortiq to'playdi.

Bir gektar yerning xaydalma qatlamida o'simlikning organik massasi

Organik moddalarning umumiy zapasida mikroorganizmlarning massasi katta qismni tashkil etmaydi, lekin tuproqlarni ta'riflashda uning ahamiyatn katta. Organik moddalarning katta qismi (60% dan ko'prog'i), ya'ni hayvonot va o'simliklarinnig kuruq qoldiqlari qulay sharoitda mikroorganizmlar faoliyatida karbonat kislota, ammoniy, kaliy, kal'siy kationlari va boshqa elementlar hamda NO₃, RO₄ kabi anionlarni ajratib nisbatan tez parchalanadi. Organik moddalarning parchalanganidan qolgan qismi ma'lum miqdorda parchalangan mahsulot bilap birgalikda gumus tarkibiga kiradi. Mikroorganizmlar faoliyatining mahsuli va ildizlar ajratadigan moddalarining ma'lum qismi ham shu holatga o'tadi.

Organik qoldiqlar tuproq turiga qarab turli miqdorda to'planadi. Odatda, yerning ustki qatlamida quyi qatlamga nisbatan organik qoldiqlar ko'proq bo'ladi. O'simliklar qoldig'ining miqdori tabiiy-iqlim sharoitlariga ko'ra, qora tuproqlarning ustki qatlamida mavsum davomida gektariga 7 t quruq organik massa, 25 t gacha ildiz qoldiqlari, bo'z tuproqlarda esa shunga muvofiq 1 t va 10 t ildiz qoldiqlari to'planadi. O'tloqi tuproqlarning 1 m chuqurlikdagi qatlamida gektariga 6-18 t ildiz massasi to'planadi. Bir yilda to'planadigan organik modda qoldiqlari ekin turiga ham bog'liq. CHunonchi sug'oriladigan bo'z yerlarda beda gektariga 12-13 t, bir yillik ekinlar esa atigi 3-4 t ildiz va organik massa to'playdi.

I. V. Tyurin ma'lumotlariga qaraganda, chim-podzol tuproq-larniig bir metrli qatlamida gumusning umumiy miqdori gektariga 99 t, o'rmon qo'nir tuproqlarda 175 dan 296 t gacha, qora tuproqlarda 391-709 t atrofida, bo'z tuproqlarda esa o'rta hisobda 83 t ni tashkil etadi.

Tuproqdagi o'simlik va boshqa xil qoldiklar kislorod, suv ta'sirida va mikroorganizmlar bilan birgalikda murakkab o'zgarishga uchraydi. Bu o'zgarish tufayli organik moddaning bir qismi to'la minyerallashib, o'simliklar uchun oziq modda bo'lib xizmat etadi. CHirish maxsulining bir qismidan esa mikroorganizmlar yangi organik moddalar sintezlash uchun foydalanadi va mikroorganizmlar xayoti to'xtagach, ularning qoldigi yana chiri boshlaydi.

Organik qoldiqlar va gumus chirishining asosiy sharoitlarini hamda uning hosil bo'lishini bilish tuproqdagi chirindi miqdorini va harakatchan oziq moddalarni ma'lum miqdorda boshqarish imkoniyatini beradi Ularni boshqarishda ayerob va anayerob mikroorganizmlarning birgalikda rivojlanishi katta ahamiyatga ega.

Tuproqning suv-havo rejimiga ko'ra, chirindi paydo bo'lish protsessi ayerob va anayerob sharoitda o'tadi. Strukturali, havo rejimi yaxshi tuproqlarda organik qoldiqlar ayerob baktyeriyalar ta'sirida chiriydi va chirindi hosil qiladi hamda minyerallanish protsessi tez kechadi. Bunday hollarda tuproq unumdorligi pasayishi ham mumkin.

Syernam, botkoq, strukturasiz, zich va tempyatura etarli bo'lmagan sharoitda tuproqda organik qoldiqlarning chirish protsessi anayerob muxitda o'tadi va juda sekin boradi, turli oksidlanmagan birikmalar - metan, vodorod sul'fid kabilar va o'simliklarning ildizini zaharlaydigan har xil birikmalar ham paydo bo'ladi. Anayerob muhitda kul elementlarining

yoʻqligi sababli tuproqda madaniy oʻsimliklarning oʻsishi va rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi.

Oʻsimliklarning hayoti uchun eng qulay sharoit ayerob va anayerob protsesslar birgalikda boʻlganda xosil boʻladi. Bunda ayerob mikroorganizmlar chirindining parchalab oʻsimliklar uchun yaroqli holatdagi oziq moddalar hosil qilsa, anayerob mikro organizmlar yangi chirindi hosil qiladi. Madaniy oʻsimliklarda oziq moddalar va gumusning toʻplanishini bir vaqtda borishi uchun yerga organik va minyeral oʻgʻitlarni muntazam solish hamda almashlab ekishda koʻp yillik oʻt, ayniqsa, dukkakli va sidyerat ekinlarni ekish zarur.

Qisqa rotatsiya davrida paxta va bugʻdoy kabi asosiy ekinlar maydonini kamaytirmasdan ozuqa miqdori, tuproq unumdorligini oshirish mumkin. Andijon viloyati Qoʻrgʻontepa tumanida («Oqsuv» fyermeyer xujaligi) sidyeratlarni tuproqning oʻziga xosligi, oʻgʻitlar va ekin xususiyatlarini hisobga olib, diffyrensial qoʻllash uchun tuproq hosildorligida turli ekinlar (raps, tariq, grechka, beda va boshqalar)ning keyingi harakatini oʻrganish boʻyicha boy tajriba toʻplangan. SHunday qilib, zamonaviy qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishida tuproqning gumusli tarkibini barqarorlash-tirish uchun sidyerat ekinlarni ekish ijobiy taʼsirga ega, shuning uchun yerlar unumdorligini sidyeratsiya yoʻli bilan minyeral va boshqa mahalliy oʻgʻitlarni toʻgʻri qoʻllash orqali asrash lozim.¹⁵

Organik qoldiqlarni chirish sharoitiga koʻra chirindining tarkibi va xossasi turlicha boʻladi. U oʻsimliklar oziq moddalarining asosiy manbai hisoblanadi. Uning tarkibida 5% gacha azot, 58% uglyerod, 4,5% vodorod, 28% kislorod, 2-8% atrofida kul moddalari va xokazolar boʻladi.

CHirindining organik kislotalari oʻsimlik oʻzlashtira olmaydigan fosfor, magniy, kaliy, ammoniy va kalʼsiy birikmalarini oʻzlashtira oladigan, yeriydigan holatga oʻtishiga yordam beradi

Tuproqda chirindining koʻpayishi uning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilashga imkoniyat yaratadi va unumdorligini oshiradi. Binobarin, tuproqning singdirish sigʻimi, asoslar bilan tuyinishi ortadi va singdirish qobiliyati yaxshilanib, kislotali yoki ishqoriy reaksiyaga qarshi bufyerlik xossasi kuchayadi. Tuproqda chirindi qancha koʻp boʻlsa, uning nam sigʻimi, yopishqoqligi, strukturaliligi, issiqlik sigʻimi, issiqlik oʻtkazuvchanligi, havo, suv rejimlari, shuncha yaxshilanib, oʻsimliklarning yashash sharoitlari uchun qulay imkoniyatlar yaratiladi.

Tuproqning eng yaxshi donador holati ham chirindi taʼsirida vujudga keladi. Ishlash uchun mexanik tarkibi ogʻir tuproqlarning xaydalma qatlamida chirindi tufayli tuproqning ish qurol-lariga koʻrsatadigan qarshiligi va yopishqoqligi kamayadi.

Maʼlumki, beda va boshqa dukkakli ekinlarning qoldiklarida azot boshqa ekinlarga nisbatan koʻp boʻladi.

Ildizmeva va ayrim texnika ekinlari zkilgan yerda organik moddalar eng kam qoladi. Tuproqdagi organik moddalarning balansiga u yoki bu ekinlardan qoladigan organik modda mikdori hamda chirish protsesssining intensivligi taʼsir etadi. Intensivlik esa etishtirilayotgan ekinning sharoiti, usuli, ayniqsa yerlarni ekishgacha va vegetatsiya davrida ishlashga bogʻliq. CHirish protsessi qator oralari ishlanadigan ekinlarda jadalroq, yoppasiga ekilgan ekinlarda sekinroq, koʻp yillik beda poyalarda esa juda sust kechadi.

Tuproqda u yoki bu protsesslarning ustunligiga koʻra, organik moddalar miqdori koʻpayadi yoki ozayadi. Yil davomida boʻlayotgan oʻzgarishlarga binoan quyidagi uchta hodisani aniqlash mumkin: 1) organik moddaning hosil boʻlishiga qaraganda chirish koʻproq boʻlsa, uning mikdori tuproqda kamaya boradi; 2) chiriyotgan organik moddaning mikdori yangidan hosil boʻlayotganiga teng boʻlishn kuzatilsa, uning mikdori tuproqda barqaror boʻladi; 3) organik

¹⁵Ў.Умурзоқов, А.Ахмедов “Тупроқ унумдорлигини сақлаш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №12 .2014й. 27-28 б.

moddaning chirishi xosil bo'lishiga qaraganda kam bo'lsa, tuproqda uning asta-sekin ko'payishi kuzatiladi.

Soltyer va Grin ma'lumotlariga qaraganda, 30 yil mobaynida har xil ekin ekishning tuproqdagi chirindi miqdoriga ta'siri kuzatilganda, quyidagi ma'lumotlar olingan. Bir yerga surunkasiga makkajo'xori ekilganda tuproqdagi chirindi miqdori boshlang'ichga nisbatan 3,12%, bug'doy ekilganda 1,44%, suli ekilganda 1,41% kamayganligi; almashlab ekishda ko'p yillik o'tlar, masalan, makkajo'xori, suli, bug'doy, ikki yil se bargani ajriq-boshga qo'shib ekilganda 1,36%, se bargali almashlab ekishda esa, ya'ni makkajo'xori, bug'doy, se barg ekilganda 3,25% ko'paygan-ligi aniklangan.

Tajriba ma'lumotlari va shunga o'xshash tadqiqot natijalariga qaraganda, o'g'itlanmaydigan va doimo ishlanadigan tuproqlarda organik moddalar balansi kamaymasligining iloj yo'q. Yerga minyeral o'g'itlar solish ekinlarning hosilini oshirishi bilan birga tuproqda organik massalarni ham ko'paytiradi. Ko'p yillik o'tlar ekib, tuproqda organik moddalarning balansini kamaytirmasdan saqlab turish mumkin.

Organik ug'itlar, asosan, go'ng yerlarni madaniylashtirishda muxim rol uynaydi. Yerlarni muntazam go'nglash natijasida tuproqda gumus, azot, fosfor va kaliyning harakatchan holatdagi miqdori ko'payib, uning singdirish sig'imi, asoslar bilan tuyinish darajasi, nitrifikatsiya qobiliyatining ortishiga olib keladi. Bo'lar esa o'z navbatida tuproq strukturasini, uning fizik va boshqa xossalarni yaxshilaydi. Organik o'g'itlar qumoq va qumloq tuproqlarning qovushqoqligini oshiradi, mexanik tarkibi og'ir, o'ta qovushqoq tuproqlarnikini esa kamaytirib, ularning fizik xossalarni yaxshilaydi.

Ma'lumki, go'ng va boshqa mahalliy o'g'itlar bilan yerga ko'plab mikroorganizmlar tushadi va ular ham tuproqni madaniylashtirishda katta ahamiyatga ega.

Bo'lar esa o'z navbatida tuproqda yashovchi har xil zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilarni ko'payishiga sabab bo'ladi. Natijada hosildorlik keskin pasayadi. SHuning uchun yerlar begona o't urug'lari va ularning vegetativ organlaridan hamda kishloq xo'jalik zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilaridan toza bo'lishi tuproq madaniyligining muhim ko'rsatkichidir.

Yerning unumdorligi va madaniyligiga tuproqning singdirish qobiliyati, tuproq yoritmasining reaksiyasi va tuproqdagi oziq moddalarning miqdori kabi agrokimyoviy xususiyatlarning ham ta'siri katta. Dexqonchilikda bu xususiyatlarni biologik va agrofizik ko'rsatkichlari bilan munosabatini bilish madaniy o'simliklarni o'sish va rivojlanishini boshqarishda hamda ulardan yuqori hosil olishda katta ahamiyati bor.

K.K. Gedroys tuproqning mayda dispyers zarrachalar to'plami (organik va minyeral)dan tashkil topgan va kation hamda anionlarni singdirish va almashtirish qobiliyatini singdiruvchi kompleks deb ta'rifladi. Uning ta'rifiga ko'ra, tuproqning singdirish qobiliyati dehqonchilikda katta ahamiyatga ega. CHunki singdirish natijasida o'simlik xayoti uchun zarur oziq element (azot, fosfor, kaliy va boshqa)lar tuproqda vaktincha ushlanib qoladi, bu esa o'simliklar oziqlanish rejimining va tuproq unumdorligining yaxshilanishiga sabab bo'ladi.

Singdiruvchi kompleksning me'yori tuproqning mexanik va organik tarkibiga qarab hamma tuproqlarda bir xil bo'lmaydi. Singdiruvchi kompleks darajasi syerchiripdi, qumoq va soz tuproqlarda kam chirindili qumloq tuproqqa nisbatan yuqori bo'ladi.

Tuproqning madaniylik darajasini singdirilgan kationlarni kimyoviy tarkibiga ko'ra aniqlash mumkin. YAXshi madaniylashgan tuproqlarning singdiruvchi kompleksida bir valentli kationlarga hamda vodorod, shuningdek, alyuminiyga nisbatan kal'siy va magniy ko'p bo'ladi.

Singdirish kompleksi ikki valentli kal'siy va magniy kationlari bilan to'yingan bo'lsa, tuproq kolloidlari koagulyasiyalanib, uning mikroagregatli bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu esa O'z navbatida, koagulyasiya kolloidlarni to'plashga va saqlashga hamda singdirish sig'imining ortishiga olib keladi.

Singdirish kompleksi bir valentli kationlar, ayniqsa natriy bilan to'yingan bo'lsa, to'proq kolloidlari dispyerslanishiga, agregatlar bo'zilishiga, haydalma qatlamning fizik xossalari yomonlashishiga sabab bo'ladi.

Singdirish kationlarning harakteriga ko'ra, tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalari o'zgaradi.

Singdiruvli kompleksga singdirilgan kationlarning umumiy miqdori singdirish sig'imi deyiladi. Tuproqning singdirish sig'imiga ko'ra uni madaniyligini aniqlash mumkin. CHunonchi, yaxshi madaniylashgan tuproqlarda singdirish sig'imi yuqori bo'ladi. U 100 g tuproqqa nisbatan milliekvivalent hisobida ifodalanadi.

Singdirish sig'imi tuproqdagi organik modda miqdori, mexanik va minyeralogik tarkibi bilan O'zviy bog'liqdir. Singdirish sig'imi etarli bo'lgan tuproqlar o'simliklar uchun oziq moddalarini singdirilgan holda ko'proq saqlaydi. Bunda almashinish reaksiyalarini hosil qilish orkali ularni tuproq yeritmasiga kelib turishini boshqarish mumkin.

Tuproqning unumdorligi va madaniyligida uning yeritma reaksiyasi eng muxim ko'rsatkich hisoblanadi. Tuproq yeritmasining reaksiyasi ham singdirilgan kationlarga bog'liq. Kal'siy bilan to'yingan tuproq neytral, vodorod ionlari bilan to'yingan tuproq kislotali, natriy bilan tuingan tuproq yeritmasi ishqoriy bo'ladi. Singdirilgan kationlar, odatda, tuproqdan tez yuvilib ketmay, asta-sekin yeritma orqali o'simliklarga o'tadi. SHuning uchun ham tuproq yeritmasining reaksiyasi o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi hamda mikroorganizmlarning faoliyatiga kuchli ta'sir etadigani asosiy xossalardan biri hisoblanadi.

Lavlagi, bug'doy, beda, g'o'za va boshqa ekinlar me'yorl o'sishi uchun tuproq yeritmasining reaksiyasi neytralga yaqin ($rN-6,5-8,0$) bo'lishini taqozo etadi. Tuproq yeritmasining konsentratsiyasida havola qilingan ko'rsatkichdan vodorod ionining sal ko'payishi yoki kamayishi tuproq mikroorganizmlari va o'simliklarning hayot sharoiti bir oz yomonlashishiga olib keladi. Kislotali muxit o'simlik unib chiqqandan keyingi boshlangich davrlarda, ya'ni ildizlari yaxshi rivojlanmagan paytda juda salbiy ta'sir etadi. Kislotali muhit ayniqsa foydali mikroorganizmlar - ammonifikator, nitrifikator va azotobakterlarning faoliyatiga qarshilik qiladi. Bunday muhitda asosan o'simlik faoliyati uchun zararli moddalar chiqaruvchi zamburug'lar va ayrim bakteriyalarning faoliyati yaxshilanadi.

Tuproq yeritmasida vodorod ioniga nisbatan gidroksil ioni konsentratsiyasi ortishi natijasida ishqoriy muxit hosil bo'ladi va u o'simliklarga katta zarar keltiradi. Tuproq yeritmasining reaksiyasi rN 8 dan yuqori bo'lganda, ko'pchilik madaniy o'simliklarga zararlanadi, hayot faoliyati (oqsillarning sintezlanishi, ildizlarning o'sishi va boshqalar to'xtaydi) buziladi. Tuproqda ishqoriy muhitda denitrifikator bakteriyalar va ayrim kasallik qo'zgatuvchilarning faoliyati jadallashadi.

Tuproqning unumdorligini va madaniylik darajasini aniqlashda o'simliklar uchun yaroqli oziq elementlar muhim kursatkich hisoblanadi. Tuproqdagi oziq elementlarning miqdori, o'g'itlarni qo'llash usullarini va undagi oziq elementlardan foydalanish tadbirlarini ishlab chiqish asoslarining biri bo'lib xizmat qiladi.

Barcha tipdagi tuproqlarning agroximik ko'rsatkichlarini, chunonchi, organik moddalar miqdorini ko'paytirish va chirindi paydo bo'lish protsessini kuchaytirish maqsadida agronomiya fanining so'nggi yutuqlari asosida ishlab chiqilgan agrok ompleks tadbirlarini O'z vaqtida amalga oshirish katta ahamiyatga ega. SHu maqsadda yerlarni etiltirib sifatli ishlash, almashlab ekishni joriy etish, bunda ayniqsa dukkali o'simliklarni ekish yerga muntazam ravishda organik, minyeral o'g'itlar solish, yerlarni ko'kat o'g'itlar bilan o'g'itlash, sug'orish, botqoqlarni quritish, shuningdek, kislotali yerlarga oxak, ishqoriy yerlarga esa gips solish kabi agrotexnika va agromeliorativ tadbirlarini o'z vaktida o'tkazish ayniqsa muhimdir.

1. Tuproqning agrofizik xossalari va ularning ahamiyati

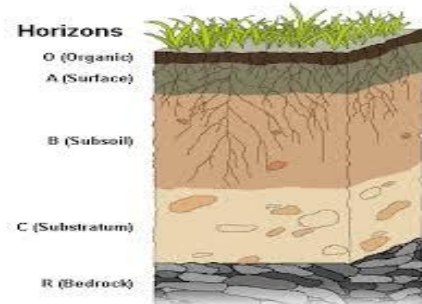
Tuproqning mexanik tarkibi va struktura holati bilan bevosita bog'liq bo'lgan agrofizikaviy xossalari hamda unda kechadigan fizikaviy jarayonlar tuproqning suv, havo va issiqlik rejimlari, shuningdek o'simliklarning o'sib rivojlanishida juda katta ahamiyatga ega.

Tuproqning agrofizikaviy xossalari ko'plab omillar, jumladan, tuproqning qattiq, suyuq, gazsimon qismi va tirik fazalari tarkibi, ular nisbati va o'zaro ta'siri kabilar bilan bevosita bog'liqdir.

Tuproqning qattiq qismi 45 %, suyuq qismi 25 %, gazsimon qismi 25 % va organika qismi 5 % ni tashkil qilsa eng yaxshi strukturani tashkil qiladi.

Tuproqning agrofizik xossalariga tuproqning solishtirma og'irligi, hajmiy og'irligi, haydalma qatlam tuzilishi, plastikliigi, yopishqoqligi kabilar kiradi.

3-rasm. Tuproq qatlamlari.



Ma'lum hajmdagi absolyut quruq tuproq qattiq qismi og'irligining $+4^{\circ}$ haroratdagi xuddi shunday hajmdagi suvning og'irligiga bo'lgan nisbatiga **tuproqning solishtirma og'irligi** deyiladi.

Tuproqning solishtirma og'irligi uning minyeralogik tarkibi va chirindi miqdoriga bog'liq. Tuproq tarkibidagi minyerallarning solishtirma og'irligi 1,25 - 5,3 oralig'ida bo'lib, organik moddalarniki 1,25 - 1,80 atrofidadir.

Turli tipdagi tuproqlar va ularning ayrim genetik gorizontlarining solishtirma og'irligi bir xil bo'lmaydi. Umuman tuproqlarning o'rtacha solishtirma og'irligi 2,5 - 2,6 atrofida bo'ladi.

Tabiiy tuzilishi bu holatdagi absolyut quruq tuproq vaznining shunday hajmdagi suv og'irligiga nisbati **tuproqning hajmiy og'irligi** deyiladi va g/sm^3 da ifodalanadi. Hajmiy og'irlik tuproqning mexanikaviy va minyeralogik tarkibiga, chirindi modda miqdoriga, strukturasi, qovushmasi, shuningdek ishlanish darajasiga bog'liqdir.

SHuning uchun ham tuproqning hajmiy og'irligi tuproq tipi, turiga, qatlamlarning tarkibi va xususiyatlariga ko'ra 0,9 dan 1,8 gacha o'zgarib turadi; sug'oriladigan bo'z tuproqlarning hajmiy og'irligi o'rtacha 1,2-1,4, og'ir mexanik tarkibli botqoq tuproqlarda esa 1,7-1,9 atrofida bo'ladi.

2. Haydalma qatlam tuzilishi va uni yaxshilash usullari

Haydalma qatlam-tuproqning eng ustki o'simlik ildizining asosiy va mikroorganizmlar faoliyat olib boradigan qismi bo'lib hisoblanadi. O'simlikning o'sish va rivojlanishi haydalma qatlam va undagi faol oziqa elementlari hamda mikroorganizmlar faoliyatiga bog'liq. O'simlik ildizlarini yerga chuqurroq borishi va yon tomonga taralishi faqat haydalma qatlam qalinligiga emas, balki o'simlik turiga, naviga, tuproq xususiyatiga, iqlim sharoiti va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Kapillyar va nokapillyar g'ovakliklar nisbati 1:1 bo'lganda tuproqning suv, havo va oziq rejimi eng qulay bo'ladi. Tuproqning havo suv, oziq va issiqlik rejimlari haydalma qatlam tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Tuproq uchta fazadan: qattiq, suyuq va havodan iborat.

M. V. Muhammadjonov ma'lumotlariga qaraganda, g'o'zaning vegetatsiya davri oxirida 1 tupining umumiy ildiz massasi 65,68 g bo'lgan, shundan 40,36 g, Fedchenko tajriba stansiyasida o'tkazilgan tajribada esa umumiy ildiz massasi 61,78 g bo'lgani xolda buning 39,78 g xaydalma qatlamda joylashganligi aniqlandi.

Haydalma qatlam qanchalik qalin, unumdor bo'lsa o'simliklarning ildiz tizimi shunchalik chuqur qatlamlarga taralib o'sadi va syerhosil bo'lib etiladi.

Haydalma qatlami qalin yerlarda nam tuproqning pastki qatlamlariga o'tadi va atmosferaga bilan tuproq o'rtasida havo almashinishi yaxshilanadi.

Tuproqning qattiq fazasi va undagi bo'shliqlar hajmlarining nisbati haydalma qatlam tuzilishi deyiladi.

Tuproq bo'shliqlari (g'ovaklari) shartli nokapillyar va kapillyarga bo'linadi. Bunda tuproq agregatlari, strukturlari va yirik qum zarrachalari orasidagi bo'shliqlar nokapillyar g'ovaklikka, tuproq agregatlari ichidagi hamda mayda zarachalarning bir-biriga tegib turgan tor qilsimon oraliqlari esa kapillyar g'ovaklikka mansubdir.

Nokapillyar va kapillyar g'ovakliklarning yig'indisi tuproqning umumiy g'ovakligini tashkil etadi. Qanday g'ovakliklarni kapillyar eki nokapillyar deyish ancha murakkab masala. SHuning uchun ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan ma'lumotlarga amal qilamiz. Masa-lan, diametri 1-2 mm dan kichik g'ovakli kapillyar, undan kattalari esa nokapillyar g'ovaklik deyiladi.

Tuproq g'ovakliklarini noka-pillyar va kapillyarlarga ajratish uning ayrim fizik xossalarini aniqlashga imkoniyat yaratadi.

Tuproq tuzilishi muhim unumdorlik ko'rsatkichi hisoblanadi. CHunonchi, tuproqning nokapillyar va kapillyar g'ovakliklar xajmining nisbati uning suv o'tkazuvchanligiga, suv ko'taruvchanligiga, nam sig'imiga, nam bug'lanishiga, havo almashinishiga va mikroorganizmlarning faoliyatiga ta'sir etadi. Tuproq tuzilishini o'zgartirish yo'li bilan ayerob va anayerob mikroorganizmlarning faoliyatini kuchaytirish yoki susaitirish mumkin. Ayerob bakteriyalarning faoliyati rivojlantirilsa, organik moddalarning minyerallashishi tezlashadi. Aksincha, anayerob jarayonlar kuchaytirilsa, organik moddalarning parchalanishi sekinlashadi.

Nokapillyar g'ovakliklar ko'paysa, namning tuproqni ustki qatlamidan quyi qatlamiga harakati tezlashadi va aksincha.

Agronomik nuqtai nazardan bu ikki xil g'ovaklikning nisbati katta ahamiyatga ega. Kapillyar g'ovaklik suvni botiq yoki bo'rtma kuch bilan o'zida ushlab turish xususiyatiga ega, nokapillyar g'ovaklik esa suvni o'zida ushlab turolmaydi va gravitatsion kuch bilan quyi qatlamlarga harakat qiladi.

Kapillyar g'ovakliklar tufayli ekinlar sug'orilgandan keyin yana suv qo'yg'unga qadar o'tgan vaqt mobaynida tuproqning quyi qatlamlaridan o'simlik ildizi taralgan qatlamlarga nam ko'tarilib uni suv bilan ta'minlaydi. Tuproq suvni quyi katlamlarga yaxshi o'tkazsa-yu, kapillyar g'ovaklik yaxshi bo'lmasa nam yukori qatlamlarga ko'tarilmaydi, demak sug'orishning nafi yaxshi bo'lmaydi.

Tuproqning tuzilishi mexanik tarkibiga, donadorligiga va uning joylashishiga bog'liqdir. Tuproq (zarrachasi) agregatning yiriklashishi bilan umumiy, ayniqsa nokapillyar g'ovaklik orta boradi. Buni Doyarenko ma'lumotlaridan ham ko'rish mumkin. (1.2- jadval)

1.2-jadval

Agregatlarning yirik-maydaligiga ko'ra tuproq tuzilishi (tuproq xajmiga nisbatan % hisobida)

G'ovaklar	Agregatlarning diametri (mm)				
	0,5	0,5-1,0	1-2	2-3	3-5
Kapillyar	44,8	25,5	25,1	24,5	23,9
Nokapillyar	2,7	24,5	29,6	35,1	38,7
Umumiy g'ovaklik	47,5	50,0	54,7	59,6	62,6

Tuproqning zichligi uni agronomik nuqtai nazardan ta'riflashda etarli ko'rsatkich bo'lolmaydi, ammo uning muhim tabiiy xossalarini aniqlashda bu ko'rsatkichdan foydalaniladi. Tuproqning o'rtacha zichligi yoki hajm massasi muhim ahamiyatga ega.

Ammo tuproqning zichligi tushunchasini uning qattiqlik tushunchasi bilan chalkashtirmaslik kerak. Yerga botib yoki suqilib kirayotgan biror narsaga ko'rsatayotgan qarshiligi tuproqning qattiqligi deyiladi va kg/sm^2 bilan ifodalanadi. Tuproqning qattikligi zichligi, yopishqoqligi va namligiga bog'liq holda o'zgaradi.

Mexanik tarkibi og'ir, ya'ni ishlash-haydash, kultiyatsiyalash va hokazolar qiyin bo'lgan tuproq zich tuproq deyiladi. Bunday tuproqlarga ko'p miqdorda organik o'g'itlar solib, qumoq

tuproqlarga qaraganda zichligini birmuncha kamaytirish mumkin. SHunda zichlik agrotexnika tadbirlarining sifatli o'tkazilishiga to'sqinlik qiladi. SHuning uchun ham, masalan, kuzgi shudgorlashdan oldin yerning holatiga qarab, zarur bo'lsa sug'orib, yer etilgandan keyin haydash lozim.

Tuproqning agrofizikaviy xossalari ko'plab omillar, jumladan, tuproqning qattiq, suyuq, gazsimon qismi va tirik fazalari tarkibi, ular nisbati va o'zaro ta'siri kabilar bilan bevosita bog'liqdir.

Tuproqning agrofizik xossalariga tuproqning solishtirma og'irligi, hajmiy og'irligi, haydalma qatlam tuzilishi, plastikligi, yopishqoqligi kabilar kiradi.

Mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda yerning ustki qatlami zichlashishi natijasida o'simliklarga oziq moddalarning kelishi kamayadi. Bu tuproqda ayeratsiyaning susayishi va organik moddalarning minyerallashishi pasayishi bilan bog'liq. Bundan tashqari, zich tuproqlarda bog'langan, ya'ni o'simliklar bimalol o'zlashtira olmaydigan nam miqdori ortib boradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra tuproqning hajm massasi. $1,1 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda 11%; $1,6 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda esa 19% o'simlik so'lish namligida bo'lganligi aniqlangan. Tuproqni zichlashtirish issiq o'tkazuvchanlikni oshiradi, bu esa o'z navbatida tuproqning issiqligiga ta'sir etadi. Masalan, chigit ekish bilan bir yo'la chigit ekilgan qatorga seyalkaga o'rnatilgan silliq gardishli g'altak mola bostiriladi. Bunda yirik kesaklar maydalanadi va tuproq yuzasi bir oz zichlashadi. Natijada zichlashgan qatlamda havo ochiq paytda harorat $3-4^\circ$ yuqori bo'ladi.

O'zPITI ma'lumotlariga qaraganda mexanik tarkibi o'rtacha tipik bo'z tuproqli yerlarda har xil hajmdagi massa chigitning unishiga turlicha ta'sir etadi. CHunonchi, ekilgandan keyin 12/V da kuzatilganda sig'imi $1,0 \text{ g/sm}^3$ li idishda chigitning 50% sig'imi $1,1$ va $1,2 \text{ g/sm}^3$ li idishda undan 2 marta kam unib chiqqanligi, $1,4-1,5 \text{ g/sm}^3$ li idishlarda esa chigit umuman unib chiqmaganligi aniklandi. 7 kundan keyin kuzatilganda esa tuproq hajm massasining ortishiga ko'ra- 80,0; 74,0; 66,0; 64,0; 54,0 va 58,0 % chigit unib chiqqanligi qayd qilindi.

Och tusli bo'z tuproqli yerlarda tuproqning hajm massasi $1,0-1,6 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda, chigit unib chiqishi uchun sig'imi $1,3 \text{ g/sm}^3$ li idish eng qulay ekanligi aniklandi. Tuproqning xajm massasi $1,1-1,4 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan idishlarda chigit unib chiqishi va g'o'zaning o'sishi uchun qulay sharoit mavjudligi qayd qilindi.

Tuproqning hajm massasi $1,6 \text{ g/sm}^3$ li idishlarda dastlabki kuzatuvda chigit umuman unib chiqmagan, keyinchalik esa 26% unib chiqqanligi ma'lum bo'ldi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda hajm massasining ortishi bilan chigitning unib chiqishi kechikkanligi, keyinchalik ham g'o'za uchun qulay imkoniyat bo'lmaganligi aniqlandi.

SHu o'rinda A. Zokirovning lizimetrlarda (bo'yi 2,5 m, eni 1,5 m va chuqurligi 0,9 m) olib borgan tajribasi diqqatga sazovordir. Bunda har bir seksiya tabiiy sharoitga muvofiq qilib tuproq bilan to'ldirildi va tegishli organik-minyerall o'g'itlar solindi.

Olingan ma'lumotlarga qaraganda, g'o'za tuproqning o'rtacha zichligiga juda sezgir ekanligi aniqlandi. Tuproqning har xil xajm massasi, birinchi navbatda, g'o'za ildiz tizimining o'sishi va taralishiga, ular orqali esa o'simliklar yer usti qismining o'sishi, rivojlaiishi va xosil elementlari-ga foydali ta'sir etishi aniqlandi. Tuproqning xajm massasi $1,2$ va $1,3 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan lizimetrlardagi g'o'zalar $1,4$ va $1,5 \text{ g/sm}^3$ lizimetrlardagiga qaraganda ancha jadal o'sdi, vegetativ va genyerativ massa hamda hosil elementlari ko'p to'plandi.

Mexanik tarkibi o'rtacha och bo'z tuproqli yerlarda hajm massasi $1,0 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda, umumiy g'ovaklik 63,0; to'liq nam sig'imi 40,9, ayeratsiya g'ovakligi 34,4%; xajm massasi $1,6 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda esa yuqo-ridagiga muvofiq 40,8; 25,0 va 12,8% bo'lganligi aniqlandi. Haqiqatdan xam hajm massasining ortishi bilan tuproqning suv-fizik xossalari keskin yomonlashgan.

Tadqiqotlardan ma'lum bo'lishicha, tipik bo'z va o'tloki allyuvial tuproqlarda biologik jarayonlarning me'yori rivojlani-shi uchun optimal zichlik 1,1-1,3 g/sm³ atrofida, och tusli bo'z tup-roqlarda esa 1,0 va 1,4 g/sm³ bo'lishi kerak.

Keyingi yillarda chop etilgan adabiyotlarda (A.F.Ustinovich, V.P. Kondratyuk, A.Zokirov va boshqalar) yerning yumshoqligi optimal g'ovaklik ko'rsatkichi o'rniga tuproqning optimal tuzilishi, ya'ni o'rtacha zichlik xajm massasida byerilgan. Fikrimizcha, bu noto'g'ri bo'lsa kerak, chunki hajm massasi faqat tuproqning yumshoqligiga emas, bal-ki uning solishtirma og'irligiga xam bog'liqdir. Ekinlardan yuqori hosil olishda tuproq holatini ifodalashda g'ovaklik byerilgani ma'qul. CHunki tuproq g'ovakligi uning xajm massasi va solishtirma og'irligiga ko'ra aniqlanadi.

Madaniy o'simliklar tuproqning tuzilishiga har xil talabchan bo'ladi. Ayniqsa, ildizmevalar, ya'ni kartoshka, sabzi, piyoz, lavlagi, sholg'om, turp kabi ekinlar mexanik tarkibi engilroq yumshoq tuproqli yerlarda yaxshi o'sib rivojlanadi va yuqori hosil olinadi.

Ko'p yillik dukkaklli ekinlar, o'q ildizli va boshqodosh don ekinlarining tuproq zichligiga munosabati ularning yoshiga bog'liq.

*Ekinlarni ilmiy asoslangan to'g'ri navbatlab ekish texnologiyasiga to'liq amal qilgan xolda parvarish qilinganda tuproq unumdorligi va uni agrokimyoviy, agrofizikaviy, mikrobiologik xususiyatlari saqlanadi.*¹⁶

*Tuproqning muhim agrofizik xossalarida biri bu uning zichligi hisoblanadi. Tuproqning zichligi yoki uning hajm massasi uning mexanik va mineorologik tarkibiga, chirindi miqdoriga, donadorligiga hamda ishlanish darajasiga bog'liq. CHunonchi, sturukturali, syerchirindi, g'ovak tuproqlarning hajm massasi sturukturasiz, kam chirindi, zichroq tuproqlarnikiga nisbatan kichikroq bo'ladi.*¹⁷

Tuproqning solishtirma og'irligi	Ma'lum hajmdagi absolyut quruq tuproq qattiq qismi og'irligining +4 ⁰ haroratdagi xuddi shunday hajmdagi suvning og'irligiga bo'lgan nisbatiga tuproqning solishtirma og'irligi deyiladi.
Tuproqning solishtirma og'irligi uning minyeralogik tarkibi va chirindi miqdoriga bog'liq. Tuproq tarkibidagi minyerallarning solishtirma og'irligi 1,25 - 5,3 oralig'ida bo'lib, organik moddalarniki 1,25 - 1,80 atrofidadir.	
Turli tipdagi tuproqlar va ularning ayrim genetik gorizontlarining solishtirma og'irligi bir xil bo'lmaydi. Umuman tuproqlarning o'rtacha solishtirma og'irligi 2.5 - 2,6 atrofida bo'ladi.	
Tuproqning hajmiy og'irligi	Tabiiy holatdagi absolyut quruq tuproq vaznining shunday hajmdagi suv og'irligiga nisbati tuproqning hajmiy og'irligi deyiladi va g/sm ³ da ifodalanadi. Bo'z tuproqlarning hajmiy massasi haydalma qatlamda 1,2-1,4 g/sm ³ atrofida bo'ladi.
Hajmiy og'irlik tuproqning mexanikaviy va minyeralogik tarkibiga, chirindi modda miqdoriga, strukturasi, qovushmasi, shuningdek ishlanish darajasiga bog'liqdir.	
SHuning uchun ham tuproqning hajmiy og'irligi tuproq tipi, turiga, qatlamlarning tarkibi va xususiyatlariga ko'ra 0,9 dan 1,8 gacha o'zgarib turadi; sugoriladigan bo'z tuproqlarning hajmiy og'irligi o'rtacha 1,2-1,4, og'ir mexanik tarkibli botqoq tuproqlarda esa 1,7-1,9 atrofida bo'ladi.	
Haydalma qatlam tuzilishi	Tuproqning qattiq fazasi va undagi bo'shliqlar hajmlarining nisbati haydalma qatlam tuzilishi deyiladi. Tuproqdagi g'ovaklarning diametri

¹⁶Хасанова Ф.Эсанбеков Ю.Хасанов М. ва бошқалар Ҳар хил технологиялар қўллаб кузги бугдой, маккажўхори ва ғўза етиштириш. Ўз ЎзПТИнинг “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш “мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалар тўплами. Тошкент-2011 йил 203-205 бет.

¹⁷Я.Бўриев.”Дуккакли экинлар ва тупрок унумдорлиги”. Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали Т.: №6.2010й. 19 б.

	1-2 mm dan kichiklarini kapillyar, undan kattalarini nokapillyar g'ovaklik deyiladi.
Nokapillyar g'ovakliklardan suv faqat pastga harakat qiladi. Kapillyar g'ovakliklar ko'paysa, ya'ni tuproq zichlashsa suvning yuqoriga harakati tezlashadi. Kapillyar va nokapillyar g'ovakliklar nisbati 1:1 bo'lganda tuproqning suv, havo va oziq rejimi eng qulay bo'ladi. Tuproqning havo suv, oziq va issiqlik rejimlari haydalma qatlam tuzilishiga bog'liq bo'ladi.	

Oziq moddalarning harakatchan shaklida ham shunday qonuniyat borligini farqlay olish mumkin. Harakatchan azotning miqdori tariq parvarishlangan 2 va 4-variantlarda tegishli 15,5 va 15, harakatchan fosfor 25 va 17,1, kaliy 220 va 200 mg/kg bo'lganligi, nazorat variantdagidan ko'pligidan darak beradi. Bu ma'lumotlar ekinlarni almashlab ekish zaruriy e'tibor ekanligiga ilmiy dalil bo'ladi.

SHuni hisobga olib, sug'oriladigan maydonlarda almashlab ekish tizimlarini joriy etishda asosiy e'tiborni tuproq unumdorligini oshiradigan, aholining kundalik oziq-ovqat talablarini qondiradigan dukkakli-don, don hamda sabzavot ekinlarini ekish, ushbu ekinlarni asosan takroriy va oraliq ekin sifatida etishtirish ham maqsadga muvofiqdir.

Umarov M. U va boshqalarning kuzatishlariga qaraganda, Qarshi cho'lining yangidan sug'orilmaydigan och tusli bo'z tuproqlari va taqir tuproqlarda tuproqning hajm massasi 1,3-1,4 g/sm³ ni tashkil qiladi, tuproq zichligining bu holati g'o'za o'stirish uchun juda mos keladi.

3. Tuproq strukturasi va uni yaxshilash usullari

Tuproqning suv, havo, issiqlik xossalari ham tuproq strukturasi bog'liq. Tuproq strukturasi o'zgarishiga zichlik, sizot suvlarining joylashuvi, suvning muzlashi va boshqalar ta'sir etadi. Tip bunda tuproqning struktura bo'lakchalari uch o'q yo'nalishi bo'yicha bir xilda tarqalgan.

Tuproq tarkibidagi mineral zarachalarining chirindi va boshqa birikmalar ta'sirida donador holatga o'tishi natijasida struktura agregati deb ataladigan donachalar paydo bo'ladi. SHakli va yirik maydaligi turlicha bo'lgan bu agregatlar to'planishidan tuproq strukturasi hosil bo'ladi. Tuproq strukturasi tiklashda yerni ishlash tizimi yerga organik va mineral o'g'itlar solish va boshqa agromeliorativ tadbirlarni qo'llash orqali yerishiladi.

Tekistura-bu tuproqning bir bo'laki bo'lib (qum, tuproq).

Tuproqda o'simliklar uchun suv havo va oziq rejimining qulay holda bo'lishi, shuningdek ekin maydonlarida qo'llaniladigan agrokopleks tadbirlar samarasi tuproq strukturasi bog'liq.

CHunki tuproqda suvga chidamli donador struktura qancha kun bo'lsa u shuncha unumdor bo'ladi. Demak, struktura tuproqning mu-him agronomik xossasi hisoblanadi. Tuproqda o'simliklar uchun qulay sharoit kelishiga yordam beradi Agregatlarning yirik-maydaligiga ko'ra strukturali tuproqlar yirik g'ovakli va mayda g'ovakli bo'ladi. Tuproq zarracha-lari o'zaro birikib, yopilishi yoki mineral va organik kolloidlar ta'sirida birikishi natijasida dastlab mikrostruktura (mikro agregat) paydo bo'ladi. Tuproqda paydo bo'lgan bu mikroagregatlar keyinchalik birikib har xil kattalikdagi makro agregatlar hosil qiladi. Tuproq strukturasi vujudga kelishida ayniqsa, chirindi-ning ahamiyati katta. YAngi paydo bo'lgan kolloid holatdagi chirindi ta'sirida eng yaxshi sifatli va suvga chidamli agregatlar hosil bo'ladi.

Prizmasimon –	Bunda struktura bo'lakchalarida vyertikal o'q gorizontal o'qlar yo'nalishiga qaraganda ancha kattadir.
Plitasimon –	Tipda struktura bo'lakchalaridagi vyertikal o'q keskin qisqargan bo'lib, gorizontal yo'nalishdagi o'q ancha taraqqiy etgandir
Plastinkasimon –	Mexanik ta'sirlarga chidamli emas, emirilganda unsimon massa hosil bo'ladi.

Tuproq strukturasining sinfi. Har bir tuproq tipi dastlabki 5 sinfga o'zining katta-kichikligiga ko'ra ajratiladi.

- O'ta yupqa (ingichka) yoki juda yupqa (ingichka)
- Yupqa (ingichka)
- O'rta
- Dag'al yoki yirik
- Juda dag'al yoki juda yo'g'on.

<i>Tuproq strukturasiga quyidagicha agronomik baho byeriladi.</i>	
Kam struktura –	Kam strukturaga ega tuproqlarda tuproqning agregati holati kuzatilmaydi, ta'riflash uchun etarli ko'rsatkich bo'la olmaydi. Mexanik zarrachalar bir-biriga mustaxkam yopishmaydi, to'zg'oq bo'ladi.
Mustaxkam struktura –	Tuproqning mexanik zarrachalari bir-biriga maxkam yopishgan holatda bo'ladi.
Kuchli struktura-	Tuproq unimdorligiga doir qo'yilgan asosiy talablarga mos keladi. Tuproqning qulay fizik xossalarini ta'minlaydi va madaniylashni tariflaydigan muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

<i>Sug'orishni boshqarishda tuproq strukturasining roli.</i>	Tuproq suv rejimini boshqarishda qo'llaniladigan tadbirlardan eng muhimi tuproqni sifatli ishlashdir. Bu sifatli ishlanganda tuproq tuzilishi yaxshilanadi, uning g'ovak kesakli strukturasini saqlanadi.
<i>Tuproqning suv rejimini boshqarishda sug'orishni to'g'ri tashkil etish va va sug'organdan so'ng yer etilishi bilan sifatli ishlob berish muxim ahamiyatga ega.</i> ¹⁸ Tuproq suv rejimini boshqarishda qo'llaniladigan tadbirlardan eng muhimi tuproqni sifatli ishlashdir. Bu sifatli ishlanganda tuproq tuzilishi yaxshilanadi, uning g'ovak kesakli strukturasini saqlanadi. Tuproqning suv rejimini boshqarishda sug'orishni to'g'ri tashkil etish va va sug'organdan so'ng yer etilishi bilan sifatli ishlob berish muxim ahamiyatga ega.	
<i>Tuproq strukturasini deb -</i>	Mayda chang zarrachalarini bir - biri bilan yopishib, har xil kattalikdagi agregatlar (kesaklar) hosil qilishi tuproq strukturasini deyiladi.
Struktura hosil bo'lishida organik modda elimlovchi vazifasini o'taydi. CHirindi qancha ko'p bo'lsa tuproq strukturasini shuncha yaxshi bo'ladi. Kesakchalar yirik maydaligiga qarab quyidagilarga bo'linadi: megastrukturali (diametri 10 mm dan ortiq), makrostrukturali (diametri 10-0,25 mm) va mikrostrukturali (diametri 0,25 mm dan kichik). Mikrostruktura o'z navbatida dag'al mikrostruktura (0,25-0,01) va nozik mikrostrukturali (0,01 mm dan kichik) bo'linadi. Diametri 1-3 mm li kesakchalar eng yaxshi kesakchalar hisoblanadi.	
<i>Mustahkam struktura -</i>	Suvga chidamli kesakchalardan tashkil topgan tuproqlar mustahkam strukturali deyiladi. Tuproqning donadorligi suv, havo, issiqlik va oziq rejimlariga ta'sir etadi. Struktura mexanik, fizik-kimyoviy, biologik omillar ta'sirida bo'ziladi.
<i>Mexanik omillarga</i>	Kesakchalarning qishloq xo'jalik mashinalarining g'ildiraklari, ishchi organlari va boshqa kuchlar ta'sirida ezilishi kiradi.
<i>Fizikaviy omilga</i>	Bostirib sug'organda tuproq ichidagi havoni suv bosim bilan siqib chiqarishi natijasida strukturani bo'zishi kiradi. Bir

¹⁸Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010.246-247 betlar

	valentli kationlar (N^+ , N^+ , K^+ , Na^+) tuproq strukturasi bo'zadi, bu kimyoviy omilga kiradi.
Biologik omilga	Mikroorganizmlarning organik moddani parchalab strukturani buzishi kiradi.

Strukturali tuproq qatlamlarida havo ham almashinadi. Bunday tuproqlarda mikro organizmlar xayoti uchun ham juda qulay sharoit vujudga keladi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligiga undagi yirik va mayda g'ovaklik-larning nisbati ta'sir etadi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi asosan yirik g'ovaklik orqali sodir bo'ladi. Chunki suvni o'zida ushlab tura olmaydi. Biroq mayda bo'shliqlardan iborat bo'lgan agregatlarda suv (namlik) uzoq saqlanib turadi.

Struktura holatidagi agregatlar quyidagi talablarga ega bo'lishi kerak:

- Ma'lum bir miqdorda nam saqlash;
- Tuproq havosi rejimini me'yorda bo'lishi;
- Donadorligi va yumshoqligi bilan farqlanishi;
- Suv o'tkazuvchanligi yaxshi;
- Mexanik zarrachalarining bir-biriga mustaxkam yopishishi, to'zg'oq bo'lmasligi.¹⁹

Dehqonchilikda tuproq strukturasi tiklashda inson faoliyatining ta'siri, agrotexnika va melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish katta ahamiyatga ega. Tuproq strukturasi tiklashda ekinlarni navbatlab ekishda ularni to'g'ri tanlash, tuproq tuzilishi va strukturasi yaxshilashga qaratilgan yerni ishlash tizimi, yerga organik va minyeral o'g'itlar solish, sidyerat ekinlar ekish, botqoq yerlarni quritish kabi eng muhim tadbirlar hisoblanadi.

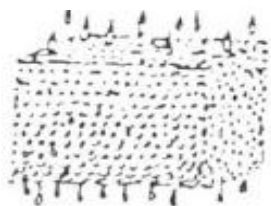
Qishloq xo'jaligida tuproq sifatli va suvga chidamli struktura holatida bo'lishini ta'minlaydigan agrotexnika tadbirlarini to'g'ri qo'llash juda muhimdir.

Tuproq strukturasi boshqarish.

Tuproq strukturasi tiklashda inson faoliyatining ta'siri agrotexnika va melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish katta ahamiyatga ega. Ekinlarni navbatlab ekishda ularni to'g'ri tanlash tuproq tuzilishiga qaratilgan yerni ishlash tizimsi, yerga organik va minyeral o'g'itlar solish, mulchalash, sug'orish tizimini to'g'ri tashkil etish eng muxim tadbirlardan hisoblanadi.

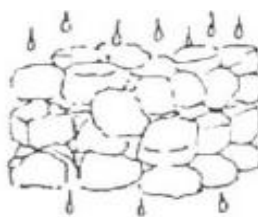
¹⁹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010.246-247 betlar

Кичик заррачалар



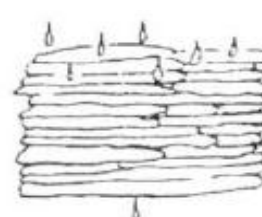
Юқори сув
ўтказувчанлик

Палакса -йирик заррачалар



Ўрта сув
ўтказувчанлик

Дисксимон заррачалар



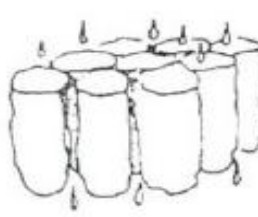
Паст сув
ўтказувчанлик

Донодор заррачалар



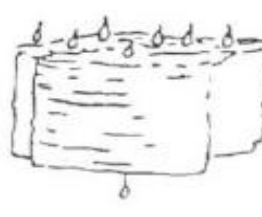
Юқори сув
ўтказувчанлик

Призмасимон заррачалар



Ўрта сув
ўтказувчанлик

Жуда катта-дағал заррачалар



Паст сув
ўтказувчанлик

Tuproqni fizik xossalari uning hajm og'irligiga mos xolda keladi. Bu mos kelishini quyida odidy elektrik sxema asosida ko'rish mumkin:

Tuproq qatlamlari mayda zarralar va mikroagregatlardan tuzilganligi uchun har qancha zich qovushmali bo'lsa ham, zarrachalar va agregatlar ichida ozmi-ko'pmi bo'shliqlar bo'ladi. Ana shu bo'shliqlar va turli jonivorlar faoliyati va o'simliklar ildizi hisobiga hosil bo'lgan bo'shliqlarning umumiy xajmiy yig'indisi tuproqning kovakligi deyiladi. Tuproqning kovakligi kapillyar va nokapillyar bo'ladi. Kapillyar kovaklik tuproqda mayda loyqa zarrachalar va mikroagregatlar oralig'ida nokapillyar kovaklik esa yirik mexanikaviy elementlar va makrostrukturalar oralig'ida vujudga keladi. Nokapillyar g'ovakliklar ko'paysa, namning tuproqni ustki qatlamidan quyi qatlamiga xarakat tezlashadi va ayniqsa bu ikki g'ovaklikni nisbati katta ahamiyatga ega.

*Kapillyar g'ovaklik suvni botiq yoki bo'rtma kuch bilan o'zida ushlab turish xususiyatiga ega, nokapillyar kovaklik esa suvni o'zida ushlab tura olmaydi*²⁰

Nazorat savollari.

1. Tuproq unumdorligi deb nimaga aytiladi?
2. Tabiiy va sun'iy unumdorlik haqida gapiring.
3. Samarali unumdorlik deb nimaga aytiladi?
4. Tuproq madaniyligi deb nimaga aytiladi?
5. Tuproq qaysi usullarda madaniylashtiriladi?
6. Tuproq unumdorligi va madaniyligini yaxshilashda organik moddalarning ahamiyati.
7. Tuproqning agrofizik xossalariga nimalar kiradi?
8. Tuproq zichligi qanday ahamiyatga ega?
9. Tuproq strukturasini buzilish sabablari va tiklash usullari nimadan iborat?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

²⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 246-247.

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo‘minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O‘quv qo‘llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug‘orish asoslari. (Darslik). T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo‘limi, 2003. – 214 b.
5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

3-MAVZU. TUPROQNING SUV VA HAVO REJIMI VA XAMDA ULARNI BOSHQARISH USULLARI

Mavzu maqsadi: Tuproqning suv rejimi va uni boshqarish usullari. O‘simlik xayotida va Tuproqda suvning ahamiyati. O‘simliklarning usishi va rivojlanishi uchun talab kilinadigan suvning mikdori. Tuproqdagi namlikning asosiy manbalari, suv shakllarini o‘rganishdan iborat.

Kalit so‘zlar:

biokimyoviy jarayon, transpiratsiya, quruq modda, transpiratsiya koeffitsenti, dala nam sig‘imi, bug‘simon suv, gigroskopik suv, pardasimon suv, kapillyar suv, gravitatsion suv, suv o‘tkazuvchanligi, suvni ko‘tarish xususiyat, tuproq havosi, atmosfer, korbanat-angidrid, kislorod, kolloid, fotosintez, tuproq ayerasiyasi, havo rejimi, g‘ovaklik, havo o‘tkazuvchanlik, havo sig‘imi.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Tuproqdagi namlikning asosiy manbalari.
2. O‘simlik hayotidagi suvning ahamiyati
3. Tuproqdagi suvning shakllari va uni o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishi.
4. Tuproqning suv xossalari
5. Tuproqning suv rejimini yaxshilash tadbirlari
6. Tuproq havosining tarkibi.

7. O‘simliklar va foydali mikroorganizmlar hayotida tuproq havosining ahamiyati.
8. Tuproq havo rejimini yaxshilash tadbirlari.

Adabiyotlar: 1; 4; 6; 9

1. Tuproqdagi namlikning asosiy manbalari

Markaziy Osiyoning sug‘oriladigan hududlarida asosiy suv manbai daryolar hisoblanadi. O‘zbekistonning CHirchiq, Angren, Norin, Qoradaryo, Aris va boshqa daryo irmoqlari qo‘shiladigan-Sirdaryo hamda Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Kofirnixon, Panj, Vaxsh kabi daryo irmoqlaridan hosil bo‘ladigan Amudaryo suv bilan ta‘minlaydi.

Asosiy suv manbalari bilan birga yog‘in-sochin, sizot

hamda sug‘orish suvlari va boshqalar tuproqdagi namlik manbalari hisoblanadi. Bu manbalar respublika hududida bir xilda taqsimlanmagan. SHu bilan birga tuproqdan namning bug‘lanish miqdori ham har xil. SHunga ko‘ra, Respublika dehqonchiligi sug‘oriladigan va lalmi dehqonchilikka bo‘linadi.

Respublikaning tekislik hududida asosan sug‘oriladigan dehqonchilik taraqqiy etgan bo‘lsa, adirlik, tog‘ oldi va tog‘li hududlarida dehqonchilik asosan kech kuz, yerta bahor va qish oylarida tushadigan yog‘ingarchilik hisobida amalga oshiriladi. Ushbu hududlarda deg‘qonchilik yog‘in suvlarini to‘plash, saqlash va ulardan o‘simlikning vegetatsiya davrida to‘g‘ri foydalanishdan iborat.

Respublika sharoitida yog‘ingarchilikning asosiy qismi qishda va bahorda qisman kuzda tushadi, yoz oylari deyarlik yog‘ingarchilik bo‘lmaydi. Dehqonchilik hududlarida asosan kech kuz, qish va bahordagi yog‘ingarchiliklar hisobiga tuproqda nam to‘plash imkoniyati bo‘ladi.

SHuning uchun agrotexnika tadbirlari tuproqda iloji boricha ko‘p nam to‘plashga va ekilgan urug‘ni tuproqning tabiiy namiga undirib olishga qaratilishi kerak. Keyinchalik esa o‘simliklarni suvga bo‘lgan talabi sug‘orish suvlari hisobiga qondiriladi.

Tuproq va o‘simlik uchun namlik juda muhimdir. O‘simlik suv bilan etarli ta‘minlangandagina unda o‘sish, rivojlanish jarayonlari yaxshi o‘tadi. Tuproq zarralari atrofida hosil bo‘lgan yupqa suv pardasi kapillyar g‘ovakliklar orqali adgeziya, kogeziya va yuqori bosim chegaralariga ajratiladi.

2. O‘simliklar hayotidagi suvning ahamiyati

Suv o‘simlik hayotidagi barcha jarayonlarda – fiziologik, kimyoviy va biokimyoviy – bevosita ishtirok etadi. Suv molekulasidagi kislorod va vodorod organik moddalar sintezida «qurilish matyeriali» bo‘lib xizmat qiladi. Suvni barglar orqali bug‘lanishi – transpiratsiya natijasida o‘simlik tanasining harorati boshqariladi. Bunda o‘simlik to‘qimalarining harorati 5–7 °S gacha pasayadi. Suv o‘simliklar hayotida mexanik vazifani ham bajaradi: suv bilan to‘yingan o‘simlik turgor holatida, aks holda plazmoliz (so‘ligan) holatda bo‘ladi. Suv o‘simliklar hayotida birinchi darajali ahamiyatga ega. Vaholanki, tirik organizmdagi biron-bir hujayrani suvsiz tasavvur etish qiyin. Masalan, makkajo‘hori, boshqoli don ekinlari va pomidor tarkibida suv tegishli 70, 87 va 95 foizni tashkil etadi. ssitoplazmaning 75–85 foizi suvdan iborat.

Suv tuproqdagi oziq moddalarning yerishi, o‘simlik tanasiga so‘rilishi va harakatlanishida katta rol o‘ynaydi. O‘simlik suv bilan etarli darajada to‘yingandagina unda kechadigan barcha hayotiy jarayonlar uchun mo‘‘tadil sharoit yaratilgan bo‘ladi, aksincha, suv bilan etarlicha ta‘minlanmaslik oqibatida ushbu jarayonlar izdan chiqib, o‘simlik organizmini qarishiga sabab bo‘ladi. Suvni me‘yoridan ortiqcha bo‘lishi esa o‘suv davrini uzayishi va reproduktiv fazalarni o‘tishini kechikishiga olib keladi. Xullas, suv tuproq, o‘simlik va atmosfera birligini ta‘minlashda muhim omil hisoblanadi.

<i>Adgeziya-</i>	Tuproq zarralariga molikulyar tortilish kuchi ta‘siri tufayli hosil bo‘lib, yupqa pardali suvlardan iborat bo‘ladi va tuproq zarralari yuzasiga

	singdirilish natijasida kuzatiladi.
<i>SHimilish-</i>	Tuproq zarralari molekulyar kuch ta'sirida ma'lum yuqoridagi suvni o'ziga yutishi mumkin. Bunday suvni zarralar kuch bilan tortgandan ular qalin parda holida tuproq zarrasini qoplab turadi.
<i>YUqoriga tortish-</i>	Katta bosim natijasida pastdan yuqoriga tortiladi. Namlanish chegarasi metr yoki santimetrda ifoda etiladi. Natijada suv, havo nisbati aniqlanadi. Suvning yuqoriga ko'tarilish kuchi va balandligi kapillyarlarning diametriga bog'liq. Kapillyar diametri qanchalik kichik bo'lsa suv shunchalik tez va yuqori ko'tariladi.
<i>Tuproqning nam sig'imi-</i>	Tuproqning nam sig'imi tuproq zarralari va qatlamlari orasida namni ushlab qolish qobiliyatidir.
<i>Bosim natijasi-da hosil bo'lgan namlik darajasi yoki shimilish ko'rsatkichi quyidagi tyerminlarda ifoda etiladi²¹.</i>	1 atmosferda bosimi =1036 sm suv bosimiga yoki 76,39 sm rutut ko'rsatkichi bir bar=10,23 sm suv bosimiga

Suv tuproq unumdorligining eng muhim omilidir. Suv tuproqda organik moddalarning to'planishiga, uning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilanishiga va dexqonchilikda qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlarining sifatiga jiddiy ta'sir etadi. Tuproqda namning me'yorda bo'lishi, unda sodir bo'ladigan foidali jarayon rivojlanishiga va tuproq unumdorligining ortishi uchun qulay sharoit yaratishga imkon beradi

Tuproqqa tushgan urug' bo'rtishidan boshlab, hosil pishggacha o'simliklarga suv kerak (1.3-jadval).

O'simliklar tarkibida 80-90 % gacha suv bo'ladi. O'suv davrida o'simliklar bu suvning asosiy qismini bug'lantirib yuboradi. Kuzatishlarga qaraganda, o'simliklar butun vegetatsiya davomida o'zlashtirgan suvning atigi 0,01—0,03% ni o'z organizmining shakllanishi uchun sarflaydi.

1.3-jadval

Urug'larning unib chiqishi uchun zarur suv miqdori (urug' vazniga nisbatan % hisobida)

Ekin turlari	Suv miqdori	Ekin turlari	Suv miqdori
Tariq	25,0	Suli	59,8
Makkajo'ho	44,0	Chigit	60,0
Bug'doy	45,0	Zig'ir	100,0
Arpa	48,2	Ko'k no'xat	106,8
Beda	56,3	Qizil sebarga	117,3
Javdar	57,5	Qand lavlagi	120,3

O'simliklarning suvga bo'lgan talabi ularning rivojlanish fazalariga qarab turlicha bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doy nay chiqarish va boshqalash davrida, makkajo'ho gullash va doni sut pishiqligi fazasida, kartoshka gullash va hosil tugish davrida, kungaboqar gullash va savatcha hosil qilish fazasida, g'o'za gullash va meva tugish davrida suvni eng ko'p talab qiladi. Ko'p yillik ekinlar esa suvga yanada talabchan bo'ladi.

²¹Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 253.

G'ozda bir sutkada sarflaydigan o'rtacha suv miqdori 1.4- jadvalda keltirilgan. G'ozda ayniqsa gullash va hosil tugish davrida eng ko'p suv sarflashi jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdi.

O'simliklar ildizi yordamida tuproqdagi namni o'zlashtirib, uni organizmi orqali atmosferaga bug'latib turish **transpiratsiya**, quruq moddalar hosil qilishi uchun sarflagan suv miqdori **transpiratsiya koeffitsienti** deyiladi. Ba'zan bu miqdor quruq moddalarning suv ekvivalenti (qiymati) deb ham yuritiladi. O'simliklarning transpiratsiya koeffitsienti juda o'zgaruvchan bo'lib, uning miqdori yog'in-sochin, havo harorati, uning nisbiy namligi, shamol, tuproq namligi, tuproq yeritmasi-ning konsentratsiyasi, o'simliklar navi va boshqalarga bog'liq.

1.4-jadval

G'uzaning sutkalik o'rtacha suv sarfi va quruq moddalar hosil bo'lishi
(Rijov ma'lumoti)

Ko'rsatkichlar	5- 15/VI	15- 25/VI	25/VI- 5/VII	5/VII- 15/VII	15/VII- 25/VII	25/VII- 4/VIII	4/VIII- 14/VIII	14/VIII- 24/VIII	27/VIII- 3/IX
Sutkalik o'rtacha suv sarfi (m^3/ga)	8,8	10,6	19,6	22,6	49,0	77,0	101,4	98,5	29,5
Bir so'tkada quruq moddalarning o'rtacha ko'payishi	0,25	0,30	0,60	0,8	1,4	2,2	2,9	2,8	0,9

O'simlik tuproqdan olgan suvning atigi 0,15–0,20 foizinigina o'zlashtiradi va qolgan qismini bargi va boshqa yer ustki organlari orqali bug'lanish – **transpiratsiyaga** sarflaydi (1.5.-jadval). Transpiratsiya o'simlik hayotida muhim ahamiyatga ega: u tufayli o'simlik ildizi suv va unda yerigan moddalarni o'simlikning yer ustki organlariga etkazib byeradi, mineral moddalar o'zlashtirilishini ta'minlaydi, suvning bug'lanishi o'simlik tanasi haroratini rostlaydi.

1.5- jadval

Sug'orishni transpiratsiya o'lchami va soya o'simligi bargining
haroratiga ta'siri (soat 13–14 da)

Variantlar	Tuproqning 0–70 sm. liqatlamidanamlik, CHDNSganisbatan %	Transpiratsiya jadalligi, $mg/min \cdot sm$	Barg sathining harorati, °S	
			ustki tomoni	ostki tomoni
Sug'orishsiz	58,5	0,192	35,4	36,7
Sug'orish	72,0	0,616	33,2	33,1

O'simliklar turi va navlarining biologik xususiyatlari, tuproq-gidrogeologik, iqlim sharoitlari, qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar ta'sirida transpiratsiya jadal-ligi turlicha bo'ladi. 1 g quruq moddaning shakllanishi uchun sarflanadigan suv birligi **transpiratsiya koeffitsienti** deyiladi. Makkajo'kori va oq jo'xorining transpiratsiya koeffitsienti nisba-tan kichik, bedada – 446-1068, g'ozada – 280-640, sholida 250-810 birlikni tashkil etadi (1.6- jadval).

Tuproqdagi suvning o'simlikka o'tish va transpiratsiya jarayonlari o'zaro muqobil bo'lgandagina o'simliklar qulay o'sib rivojlanadi. O'simliklar hayotidagi ushbu qonuniyatlarni bilgan holda tuproqning suv rejimini to'g'ri boshqarish, ularni parvarishlash tadbirlarini

mo‘‘tadillashtirish suvdan tejamli foydalanishga imkon beradi

O‘simliklar vegetatsiya davrida qancha suv sarflashini transpiratsiya koeffitsientiga qarab aniqlash mumkin (1.6-jadval).

1.6- jadval

Ayrim ekinlarning transpiratsiya koeffitsientlari

Ekinlar	Transpiratsiya koeffitsienti	Ekinlar	Transpiratsiya koeffitsienti
G‘o‘za	280–640	Beda	446–1068
Bug‘doy	231–557	Kanop	450–700
SHoli	250–810	Arpa	258–774
Kartoshka	167–636	Suli	332–766
Makkajo‘hori	233–386	Qovun, tarvuz	600–884
Oq jo‘xori	240–437	Butgulli sabzavot ekinlari	539–743
Qand lavlagi	262–397		

Sug‘orishni boshqarishda tuproq strukturasining roli. Tuproq suv rejimini boshqarishda qo‘llaniladigan tadbirlardan eng muhimi tuproqni sifatli ishlashdir. Bu sifatli ishlanganda tuproq tuzilishi yaxshilanadi, uning g‘ovak kesakli strukturasini saqlanadi. Tuproqning suv rejimini boshqarishda sug‘orishni to‘g‘ri tashkil etish va sug‘organdan so‘ng yer etilishi bilan sifatli ishlab berish muhim ahamiyatga ega.

Agregatlarning yirik-maydaligiga ko‘ra strukturali tuproqlar yirik g‘ovakli va mayda g‘ovakli bo‘ladi. Tuproq zarrachalari o‘zaro birikib, yopilishi yoki minyeral va organik kolloidlar ta‘sirida birikishi natijasida dastlab mikrostruktura (mikroagregat) paydo bo‘ladi. Tuproqda paydo bo‘lgan bu mikroagregatlar keyinchalik birikib har xil kattalikdagi makroagregatlar hosil qiladi. Tuproq strukturasini vujudga kelishida ayniqsa, chirindining ahamiyati katta. YAngi paydo bo‘lgan kolloid holatdagi chirindi ta‘sirida eng yaxshi sifatli va suvga chidamli agregatlar hosil bo‘ladi.

Strukturali tuproq qatlamlarida havo ham almashinadi. Bunday tuproqlarda mikroorganizmlar hayoti uchun ham juda qulay sharoit vujudga keladi. Tuproqning suv o‘tkazuvchanligiga undagi yirik va mayda g‘ovakliklarning nisbati ta‘sir etadi. Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi asosan yirik g‘ovaklik orqali sodir bo‘ladi. CHunki suvni o‘zida ushlab tura olmaydi. Biroq mayda bo‘shliqlardan iborat bo‘lgan agregatlarda suv (namlik) uzoq saqlanib turadi.

Struktura holatidagi agregatlar quyidagi talablarga ega bo‘lishi kerak:

- Ma‘lum bir miqdorda nam saqlash;
- Tuproq havosi rejimini me‘yorl bo‘lishi;
- Donadorligi va yumshoqligi bilan farqlanishi;
- Suv o‘tkazuvchanligi yaxshi;
- Mexanik zarrachalarining bir-biriga mustaxkam yopishishi, to‘zg‘oq bo‘lmasligi.²²

Rijov ma‘lumotiga ko‘ra, unumdor yerlarda paxtadan mo‘l hosil olish uchun 500-600, o‘rtacha unumdor yerlarda 700-800, kuchsiz yerlarda esa 800-1000 suv birligi sarflanadi. Unumdor yerlarda suvdan foydalanish samaradorligi kuchsiz yerlardagiga nisbatan ancha yuqori bo‘ladi.

G‘o‘zaning vegetatsiya davrida daladagi umumiy suv sarfining taxminan 2/3 qismi o‘simliklar transpiratsiyasiga ketadi, qolgani yer yuzidan bug‘lanib ketadi. G‘o‘za o‘sish davrida juda ko‘p suv sarflaydi. CHunonchi, chinbarg chiqargan davrida bir gektar

²²Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 171-173 betlar

yerdagi g' o' za so'tkasiga 10-12 m³, shonalash davrida 30-50 m³, gullash va meva tugish davrida eng ko'p 80-120 m³, ko'saklar ochilishi davrida esa 30-40 m³ suv sarflaydi. Bir gektar paxta maydonidan o'suv davrida 5000-8000 m³ suv sarflanadi. Makkajo' hori, tariq, oq jo' xori suvni tejab sarflaydi va ularning o'rtacha transpiratsiya koeffitsienti 200-300 ni tashkil etadi. O'simliklar suvni bug'latish xususiyatiga ega bo'lganligi tufayli kun issiq vaqtlarda o'zini sovutib turadi.

O'simliklar suvga bo'lgan munosabatiga qarab ksyerofit, mezofit, gigrofit va gidrofit guruhlarga bo'linadi. Ksyerofitlarga yantoq, shuvoq, juzg'in, oq va qora saksovul kabi quruq dasht va cho'llarda o'sadigan qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar; mezofitlarga g' o' za, beda, makkajo' hori, qovun, tarvuz kabi namsevar ekinlar gigrofitlarga sholi, qamish, qiyoy kabi tuprog'i doim syernam bo'lib turadigan yerlarda o'sadigan o'simliklar; gidrofit-larga suv o'tlar va gulli suv o'simliklari kabi suvda o'sadigan o'simliklar kiradi.

Tuproqda nam etarli bo'lmasa, ekinlarni begona o'tlar bosib ketadi, chunki ularning ildiz tizimi madaniy o'simliklarnikiga nisbatan tuproqning chuqur qatlamlarida rivojlangan bo'ladi. Agar tuproqda nam uzoq vaqtgacha etarli bo'lmasa, o'simliklarning hayot faoliyati izdan chiqadi va so'liydi, natijada ularda gidroliz jarayoni kuchayib, sintezlash esa to'xtaydi.

Tuproqda namning keskin kamayishi mikroorganizmlarning faoliyatiga ham salbiy ta'sir etadi. Ma'lumki, quruq tuproqda biologik jarayonlar so'nib, organik moddalarning parchalanishi to'xtaydi. Tuproq nomi uning to'la nam sig'imiga nisbatan 60% bo'lganda, mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun eng qulay sharoit vujudga keladi.

Tuproqning suv rejimini o'rganish va boshqarish yo'llarini bilish ekinlardan yuqori va sifatli xosil olishda katta ahamiyatga ega.

3. Tuproqdagi suvning shakllari va uni o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi

Ma'lumotlarga qaraganda, tuproqdagi suv har xil tabiiy kuchlar ta'sirida bo'lib, uning mexanik tarkibi, chirindi miqdori, donadorligi va boshqa xossalarga ko'ra o'zgarib turadi.

Tuproqda suvning ikki xil shakli bor. "Fizikaviy birikkan" suv va "kimyoviy birikkan" suv. Kimyoviy birikkan suv minyeral kolloidlar va minyerallar tarkibida birikma yoki molekula shaklida uchraydi.

Fizikaviy shakldagi suv quyidagi xillarga bo'linadi: *bug'simon suv*, *gigroskopik suv*, *pardasimon suv*, *kapillyar suv* va *gravitatsion suv*

Kimyoviy birikkan suvtuproq tarkibidagi minyeral kolloidlar va minyerallar tarkibida gidroksil birikma yoki molekula holida uchraydi. Bu suv tuproqqa juda katta kuch bilan birikkanligi uchun undan o'simliklar foydalana olmaydi.

Bug'simon suv -har qanday sharoitda tuproqdagi suvning bir qismi bug' holatiga o'tadi. Tuproq g'ovakliklaridagi bug' tuproq haroratini o'zgarib turishi natijasida tomchi holatiga o'tishi va o'simlikning ildizi orqali o'zlashtirilishi mumkin

Gigroskopik suv tuproq zarrachalari yuzasiga singgan, ya'ni adsorbsiyalangan suv xisoblanadi. Uning miqdori tuproqning mexanik, minyeralogik tarkibiga va organik moddalar miqdoriga bog'lik. Syerchirindi va mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda gigroskopik suv miqdori kam chirindili, mexanik tarkibi engil tuproqlardagiga nisbatan yuqori bo'ladi.

Havoning nisbiy namligi qancha yuqori bo'lsa, tuproqda gigroskopik namlik yoki suv ham shuncha yuqori bo'ladi. Havoning nisbiy namligi 100% ga yaqin bo'lganda, gigroskopik nam miqdori 1,5-2 baravar ko'payib, tuproqda maksimal gigroskopik nam vujudga keladi. Osmotik bosimi ancha kam bo'lganligidan bu xildagi suvni o'simliklar ildizi o'zlashtira olmaydi.

Parda suv.Tuproq zarrachalari yuzasidagi maksimal gigroskopik namni sirtidan yuqqa parda singari suv qatlami o'rab olgan bo'ladi. Maksimal gigroskopik namga nisbatan uning miqdori 2-4 marta ortiqdir. Parda suvning miqdori havoning nisbiy namligiga, tuproqning mexanik tarkibiga, organik moddalar miqdoriga qarab turlicha bo'lib, undan o'simliklar foydalana olmaydi.

Kapillyar suv tuproq qatlamlaridagi kapillyar g'ovakliklar orqali quyi qatlamlardan yuqori qatlamlarga yerkini harakat qila oladigan suvdur. Bu xildagi suvning qatlamlar orasidan yuqoriga harakatlanish tezligi va ko'tarilish balandligi tuproqning mexanik tarkibiga, donadorligiga, zichligi va boshqa xususiyatlariga qarab turlicha bo'ladi (1.7- jadval). Kapillyar suv o'simliklarni suv bilan ta'minlashda asosiy manba bo'lib hisoblanadi.

Jadval ma'lumotiga qaraganda, gil tuproqlarda kapillyar suv ba'zan 400-500 sm. gacha ko'tarilar ekan, ammo juda sekin ko'tariladi. Qumli va qumoq tuproqlarda 50-100 sm. atrofida ko'tarilsada, lekin bu jarayon tez bo'ladi. Sturukturali tuproqda sturukturasiz tuproqlarga qaraganda suv sekinroq, nam tuproqda esa quruq tuproqqa nisbatan yuqoriroq ko'tariladi.

Ko'tariluvchi kapillyar suv manbai sizot suvlardir. O'simliklar ildizi orqali o'zlashtirgan va tuproqdan bug'lanish natijasida sarf bo'lgan namlik miqdori ko'tariluvchi kapillyar suv hisobiga doimo va to'xtovsiz to'ldirilib boradi. Muallaq kapillyar suv sizot suvlar bilan qo'shilmagan holda qatlam oralig'ida hosil bo'ladi. Strukturali, sizot suvlar chuqur joylashgan yerlarda kapillyar suv yog'indan yoki har galgi sug'orishdan keyin vujudga keladi. Kapillyar yo'llar orqali suvning pastdan yuqoriga ko'tarilishi tuproqning *kapillyarligi* yoki *suv ko'tarish qobiliyati* deyiladi.

1.7-jadval

Tuproqning mexanik tarkibiga ko'ra kapillyar suvni maksimal balandlikka ko'tarilishi, sm (V.M.Legostaev ma'lumoti)

Tuproq turlari	Kapillyar ko'tarilishining maksimal balandligi
Gil tuproqlar	400-500
Og'ir qumoq tuproq	300-400
O'rtacha qumoq tuproq	200-300
Engil qumoq tuproq	150-200
Qumloq tuproq	100-150
Qumli tuproq	50-100

Kapillyar suvni o'simliklar oson o'zlashtiradi va yuqorida aytilganidek, ularning suvga bo'lgan ehtiyojini butun vegetatsiya davomida ta'minlaydigan asosiy manba hisoblanadi. Ammo kapillyar suvning yuqoriga ko'tarilishi hamma vaqt ijobiy natija byeravermaydi. Masalan, sizot suvlar yuza, chuchuk bo'lsa, u kapillyar suv bilan qo'shib, tuproqning yuza qatlamlariga ko'tariladi. Bunda suv bug'lanadi va tuproq yuzasida tuzlar to'planadi. Natijada u yerlarning sho'rlanishiga sababchi bo'ladi. Bunda vegetatsiya davrida ekinlarga katta me'yorda suv berish oqibatida tuproq qatlamini namlab, sizot suvga qo'shilgan bo'lishi kerak. Keyinchalik sho'rlangan sizot suvlar kapillyarlar orqali yuqoriga ko'tarilib, ko'ngilsiz hodisalarga sabab bo'lishi mumkin. Ayrim yerlarda tuproqning pastki (1-1,5 m dan chuqurroqdagi) qatlamlarida har xil tuzlar bo'ladi. Sug'orish me'yoriga rioya qilinmaganda, suv tuzli quyi qatlamlarni ham namlab tuzlarni yuritadi. Keyinchalik yerigan tuzlar kapillyarlar orqali yuqoriga ko'tarilib, tuproqning yuza qatlamiga chiqadi. Natijada yerlar ikkinchi marta sho'rlanadi. SHuning uchun bunday yerlarda ekinlarni sug'orish rejimiga qat'iy amal qilish lozim.

.Tuproqning nokapillyar g'ovaklari orqali yuqoridan quyi qatlamlarga yerkini harakatlanadigan suv gravitatsion suv deyiladi. Bu suv tuproqda yomg'ir yoqqandan yoki ekin sug'orilgandan keyin hosil bo'ladi va tuproqdagi hamma bo'shliqlarni to'ldiradi. Uni o'simliklar oson o'zlashtiradi, yomg'ir tinishi yoki egatlar tepasi (marzasi) qorayguncha qo'yilgan suv to'xtatilishi bilan gravitatsion suv yuqori qatlamlardan quyi qatlamlarga tomon o'z vazniga ko'ra

tez harakatlanib, boshqa turdagi suvga o'tganligi sababli o'simliklarning suvga bo'lgan talabini uzoq vaqt qondira olmaydi. Ammo u o'simliklarning suvga bo'lgan qisqa muddatli ehtiyojini ta'minlay oladi. Gravitatsion suv tuproqda havo almashinishini qiyinlashtiradi. Bu esa o'z navbatida o'simliklarga salbiy ta'sir etadi.

Tuproq strukturasini boshqarish. Tuproq strukturasini tiklashda inson faoliyatining ta'siri agrotexnika va melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish katta ahamiyatga ega. Ekinlarni navbatlab ekishda ularni to'g'ri tanlash tuproq tuzilishiga qaratilgan yerni ishlash tizimi, yerga organik va minyeral o'g'itlar solish, mul'chalash, sug'orish tizimini to'g'ri tashkil etish eng muhim tadbirlardan hisoblanadi.

*Tuproq qatlamlari mayda zarralar va mikroagregatlardan tuzilganligi uchun har qancha zich qovushmali bo'lsa ham, zarrachalar va agregatlar ichida ozmi-ko'pmi bo'shliqlar bo'ladi. Ana shu bo'shliqlar va turli jonivorlar faoliyati va o'simliklar ildizi hisobiga hosil bo'lgan bo'shliqlarning umumiy xajmiy yig'indisi tuproqning g'ovakligi deyiladi. Tuproqning g'ovakligi kapillyar va nokapillyar bo'ladi. Kapillyar g'ovaklik tuproqda mayda loyqa zarrachalar va mikroagregatlar oralig'ida nokapillyar g'ovaklik esa yirik mexanikaviy elementlar va makrostrukturalar oralig'ida vujudga keladi. Nokapillyar g'ovakliklar ko'paysa, namning tuproqni ustki qatlamidan quyi qatlamiga harakat tezlashadi va ayniqsa bu ikki g'ovaklikni nisbati katta ahamiyatga ega. Kapillyar g'ovaklik suvni botiq yoki bo'rtma kuch bilan o'zida ushlab turish xususiyatiga ega, nokapillyar g'ovaklik esa suvni o'zida ushlab tura olmaydi.*²³

4. Tuproqning suv xossalari

Tuproqlarning suvga bo'lgan talabini ifodolovchi xususiyatlarining barchasi tuproqning suv xossasini tashkil etadi. Tuproqning asosiy suv xossalari nam sig'imi, suv o'tkazuvchanligi, suvni yuqoriga ko'tara olish xususiyatlari va boshqalardir.

Tuproqning nam sig'imi. Tuproq ma'lum miqdorda o'ziga suv singdirishi va ushlab turish qobiliyati uning nam sig'imi deyiladi. Tuproqning nam sig'imi maksimal gigroskopik, kapillyar, dala va to'liq nam sig'imlariga bo'linadi.

Maksimal gigroskopik nam sig'imideyilganda, tuproq zarrachalari molekularining tortish kuchi natijasida uning sirtida ushlanib turgan suv miqdori tushuniladi. Uning miqdori tuproqning dispyersligiga va boshqa holatlarga bog'liq bo'lib, bu namlikni o'simliklarning so'lish koeffitsienti uchun xam qabul qilish mumkin.

Kapillyar nam sig'imideyilganda, tuproqning kapillyar g'ovaklarida ushlanib turgan suv tushuniladi. Kapillyar nam sig'imining miqdori o'zgaruvchandir, chunki u tuproq tarkibiga, xususan sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlar sathi qancha yuqori bo'lsa, kapillyar nam sig'imi shuncha katta bo'ladi.

To'liq nam sig'imi (eng yuqori nam sig'im) deb, tuproqning kapillyar va nokapillyar g'ovaklari va hamma bo'shliqlari tamomila suv bilan to'yingan holdagi namlikka aytiladi. To'liq nam sig'imi tuproqning maksimal suv sig'imini ifodalaydi va kuchli yog'inda yoki yer me'yordan ortiq bostirib sug'orilganda, suvning biror tomonga sizib ketishi qiyinlashganda yoki umuman suv chetga chiqmaganda vujudga keladi. To'liq nam sig'imining vujudga kelishida sizot suvlar sathi katta ahamiyatga ega. SHuning uchun gidromorf tuproqli yerlarda to'liq nam sig'imi uzoq vaqt davom etganda, anayerob jarayonlar ro'y byerib, salbiy xaraktyerdagi hodisalar kelib chiqadi.

Dala nam sig'imideganda, gravitatsion suv yuqoridan quyi qatlamga oqib ketgandan va bug'lanish bartaraf etilgandan keyin tuproqda maksimal miqdorda ushlanib qolgan nam miqdori tushuniladi. Boshqacha qilib aytganda, tashqi omillar ta'sirisiz tuproqda maksimal miqdorda ushlanib qolgan suv miqdori dala nam sig'imi deyiladi. Dala nam sig'imi tuproqning eng

²³Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 81-83
бетлар

muhim suv xossaligidan biri bo'lib, sizot suvlar sathiga ko'ra, kam yoki ko'p bo'lishi mumkin (1.8-jadval).

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida dala nam sig'imini bilish katta ahamiyatga ega, chunki ekinlarni sug'orish me'yori ana shu nam sig'imiga nisbatan aniqlanadi. Umuman dala nam sig'imi tuproqning mexanik tarkibiga, organik moddalar miqdoriga, tuproq strukturasi va boshqa xossaligiga ko'ra turlicha bo'ladi.

1.8-jadval

**Sizot suvlar sathiga ko'ra bo'z tuproqning dala nam sig'imi %
(N.F.Bespalov ma'lumoti)**

Tuproq qatlami (sm)	Sizot suvining chuqurligi (m)			
	1,6	2,0	2,5	3,0
0,50	23,12	22,74	21,90	21,15
0,70	24,95	24,37	23,03	21,65
0,100	26,56	26,04	24,50	22,36
0,150	27,66	27,66	26,20	23,37

Loy tuproq va mexanik tarkibi og'ir kumoq tuproqlarda dala nam sig'imi qumlok; tuproqlarnikiga nisbatan doimo yuqori bo'ladi (1.9-jadval).

Tuproq suvi va tuproq namligi

Tuproq va o'simlik uchun namlik juda muhimdir. O'simlik suvi bilan etarli ta'minlangandagina unda o'sish, rivojlanish jarayonlari yaxshi o'tadi. Tuproq zarralari atrofida hosil bo'lgan yupqa suv pardasi kapillyar g'ovakliklar orqali adgeziya, kogeziya va yuqori bosim chegaralariga ajratiladi.

*SHuni aytib o'tish kerakki tuproq namlik darajasini ifoda etishda atmosferaning ekvivalent koeffitsienti qo'llanish mumkin.*²⁴

1.9-jadval

Sug'oriladigan yerlardagi asosiy tuproq turiga ko'ra dala nam sig'imi va o'simliklarning so'lish namligi (quruq og'irligiga nisbatan %, Rijov ma'lumot)

Tuproqning turi	Nam sig'imi	So'lish namligi
Bo'z tuproq		
Loy tuproq	25	13
Og'ir qumoq tuproq	22	10
O'rtacha qumoq tuproq	19	8
Engil qumoq tuproq	16	6
Qumloq tuproq	13	4
Qumli tuproq	10	2
O'tloq va botqoq tuproqlar		
Loy tuproq	27	14
Og'ir qumoq tuproq	24	12
O'rtacha qumoq tuproq	21	9
Engil qumoq tuproq	18	7
Qumloq tuproq	15	5
Qumli tuproq	12	3

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi deganda, yuqoridan quyi katlamlarga suv o'tkazish qobiliyati tushuniladi va uning miqdori tuproqdan ma'lum vakt ichida o'tkazilgan suv-

²⁴Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 253.

mm/minut, yoki m^3 /soat birligida ifodalanadi. Tuproqning suv o'tkazish qobiliyati ekinlarni suv bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi ikki bosqichli jarayon bo'lib, namga to'yinmagan tuproq avval suvni shimib to'yinadi, keyin suv quyi qatlama tomonga fil'trlanadi, demak, shimilish va fil'trlanish kabi ikki bosqichli jarayon sodir bo'ladi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi muhim xossalardan hisoblanib, tuproqda suv zapasi vujudga kelishida va mikroorganizmlar faoliyatini boshqarishda asosiy o'rin tutadi. Suv o'tkazuvchanlikni aniqlash, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida juda muhimdir. Chunki vegetatsiya davomida qo'yiladigan suvning tuproqqa singishi, shimilishi tuproqning suv o'tkazuvchanligiga bog'liq, ya'ni ekinlarni sug'orish muddati tuproqning shu xossasiga qarab aniqlanadi.

Suv o'tkazuvchanlik tuproq yuzasiga kelayotgan suvning miqdori bilan o'lchanadi. Suv dastlab tuproqqa ko'p miqdorda shimiladi, keyinchalik esa kamaya borib, fil'trlanishning boshlanishi bilan o'zgarish holatga o'tadi. Chunki tabiiy sharoitda tuproqning yuqori (20-50 sm) qismidan ko'plab suv sarflanishi natijasida undagi mavjud g'ovaklar bo'sh bo'ladi. Bunday holatda ekinga qo'yilgan suv dastlab bo'sh g'ovaklarni to'ldirish uchun sarflanadi va g'ovaklar suv bilan to'lgandan keyin suvning shimilishi kamayadi. Fil'trlanish boshlangandan keyin suvning sarflanishi ma'lum vaqt oralig'ida bir xil bo'lib boradi. S. V. Astapov tuproqning suv o'tkazish tezligiga ko'ra, tuproqdan soatiga 150 mm va undan ortiq suv o'tsa, tuproqning suv o'tkazish qobiliyati yaxshi, 50-100 mm o'tsa o'rtacha, 50 mm o'tsa kuchsiz deb farq qiladi.

Tuproqning suv o'tkazish qobiliyati kuchsiz bulsa, suvning ko'pchilik kismi tuproqning yuza qismidan oqishga, atmosferaga bug'lanishga va hokazolarga sarflanib, isrof bo'ladi. Kuchli yomg'ir yoqqanda yoki suv qo'yilganda ayrim paykallarda suv halqob bo'lib koladi. Bu esa o'z navbatida, ayniqsa, kuzgi ekinlarning ortiqcha namdan zararlanishiga, foydali mikroorganizmlarning faoliyati susayishiga, o'simliklarning oziq moddalari, ayniqsa nitratlar kam to'planishiga sabab bo'ladi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligiga undagi kapillyar va nokapillyar g'ovaklarning nisbati ham ta'sir etadi. Kapillyarlik yuqori bo'lsa, tuproqning suv o'tkazuvchanligi past bo'ladi, kapillyarlik buzilsa, uning suv o'tkazuvchanligi ortadi va hokazo.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi asosan nokapillyar g'ovaklar orqali sodir bo'ladi. Chunki nokapillyar g'ovaklarning diametri katta bo'lganligi sababli suvni o'zida ushlab tutolmaydi, natijada suv tuproqni nam bilan to'yintirib, quyi qatlamlarga siljiydi.

Suv o'tkazuvchanlik tuproqning minyeralogik, mexanik tarkibiga, organik moddalarning miqdori, donadorligi, uning tuzilishiga bog'liq holda o'zgaradi. Strukturasiz, mexanik tarkibi og'ir va kam chirindili qattiq tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi yomon, aksincha, qumli, qumoq va strukturali qumok yumshoq tuproqlarniki yaxshi bo'ladi. Suvga chidamli strukturali tuproqlarning ham suv o'tkazish qobiliyati yaxshi va aksincha. Masalan, taqir va takir-simon tuproqlarning suv o'tkazish qobiliyati past bo'ladi.

Kuzda yerni xar xil haydalgandagi variantda 6 soat davomida 164,8 mm, 40 sm chuqurlikda yumshatib bir yo'la 30 sm chuqurlikda ag'darib haydalgan variantda 220,0 mm va yer uch yarusli plugda 55 sm yumshatib, bir yo'la 30 sm chuqurlikda ag'darib haydalgan variantda esa 265,3 mm suv o'tganligi aniqlandi, ya'ni tuproqning suv o'tkazuvchanligi nazoratdagiga nisbatan 100,5 mm yoki 60,8 % oshgan.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi o'zgarib turadi, ya'ni bahordan kuzgacha ekinlarni parvarish qilish bilan bog'liq bo'lgan tadbirlarning bir necha marta takrorlanishi va yer tabiiy holda zichlanishi natijasida suv o'tkazuvchanlik susayadi.

Tuproqning suv bug'latish xususiyati. Respublikamizning, xususan, Xovos, Bekobod, Tyermiz hamda Qo'qon guruh tumanlarida va boshqa yerlarda kuchli shamol ko'p esadi. Bu yerlarda har yili o'rta hisobda 44-61 kun davomida kuchli shamol bo'ladi. Ma'lumki, shamol ta'sirida ayniqsa bahorda yerning yuza qatlamidagi nam tez bug'lanib ketib, tuproq quridi.

Natijada ekinlarning urug'i tuproqning tabiiy namida unib chiqmaydi, unib chiqqan maysalarga namning optimal darajada bo'lishi salbiy ta'sir etadi. Oqibatda maydonlarda ko'chatlar siyrak bo'lib, o'simliklar zararlanadi.

Respublikamizning janubiy tumanlarida yoz oylarida qisqa muddatli quruq issiq shamol garmsel esadi. Garmsel tuproqdan nam bug'lanishini, o'simliklardagi transpiratsiyani keskin kuchaytiradi. Natijada o'simliklarning suv rejimi buzilib, hosil kamayishiga sabab bo'ladi. SHuningdek, yerning reliefi, tuproqning mexanik tarkibi, strukturasi, qattiq yoki yumshoqligi, chirindi miqdori, tuproqning tusi ham bug'lanishga ta'sir etadi.

Qattiq, kapillyarligi yaxshi yirik fraksiyalı tuproqlar qumli tuproqlarga nisbatan namni ko'p bug'latadi. Donador tuproqlar, strukturasi tuproqlarga nisbatan namni kam bug'latadi, chunki har xil kesakchalar orasidagi kapillyar bo'shliqlar namning ko'tarilishini susaytiradi. Aksincha, tuproqda nokapillyar g'ovaklarga qaraganda kapillyar g'ovaklar ustunlik qilsa, namning quyi qatlamlardan yuqori qatlamlarga ko'tarilishi tezlashib, u ko'p bug'lanadi. Strukturasi tuproqlarda yomg'ir yoqqandan, ekinlarga suv qo'yilgandan keyin sharoitga ko'ra turli qalinlikda qatqaloq hosil bo'ladi va nam bug'lanishini yanada tezlashtiradi. SHuning uchun bahorda yomg'ir yoqqandan keyin hamda har galgi sug'orishdan keyin yer etilishi bilan tezda ishlash zarur.

Bevaqt va sifatsiz ishlangan yerdan nam ko'p bug'lanib isrof bo'ladi. Masalan, O'zPITI ma'lumotiga qaraganda, yer sug'orilgandan keyin o'z vaqtida sifatli ishlanganda, vaqtida ishlanmaganga qaraganda nam 15-20% kam bug'lanar ekan.

Yer betini mul'chalash, ya'ni chirigan go'ng, qipiq, g'o'zapo'choq kabi narsalar sepish ham nam bug'lanishini ancha kamaytiradi. Tuproqdagi namning bug'lanishini kamaytirish chora-tadbirlarini ko'rish, dalalar atrofida ihota daraxtzorlari barpo etish, tuproqda kapillyarlar orqali namning yuqoriga ko'tarilishiga to'sqinlik qilish (boronalash, kul'tivatsiyalash) tuproqning suv rejimini boshqarishda, suvdan samarali foydalanishda katta ahamiyatga ega.

5. Tuproqning suv rejimini yaxshilash tadbirlari

Hindistonda Inomaganda, Maxarashtrada o'tkazilgan arxeologik tekshirishlar. CHod daryosining toshqin suvlarini chiqarib turadigan kanalning toshli asosida juda ko'p miqdorda loyqa yotqiziqlar borligini ko'rsatadi. Richveda ekinlarni daryo va quduq suvlari bilan sug'orish haqida eslatadi.

Quduqlardan suv g'ildirak yordamida planka va chelak bilan, yoki arqonning bir uchiga chelak bog'lab, ikkinchi uchini uzun xodaga bog'lab yuqoriga chiqarilgan.

SHu eski qo'pol usul hozirgi davrda ham SHimoliy Hindistonning ba'zi qismlarida qo'llanilib kelayapti. Boshqa usulda katta bo'lma-gan, qayiqda to'rta tomonidan – ikki yog'in ikkitadan arqon bilan bog'lab, yog'och platformada ikki kishi suvni rezyervuardan yuqoriga chiqariladi. Halinchakning har bir tomonidagi moki oldinga va orqaga harakatlanadi va suv kanalga tushadi. Makdonell va Kit xuddi Rigveda va Atxarvavede davrlaridagidek su'niy kanallar suvidan foydalanish bo'yicha fikrlarni bildirishgan.

*Naradada aytiladiki "Hech qachon suvsiz g'alla bo'lmaydi, lekin suvning ko'p bo'lishi donning sifatini bo'zadi. Suv bosishi qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar keltiradi, shuning uchun zovurlarning ishlashini ta'minlash lozim. Suv olishning yerdagi aniq manbalari kanallar, quduqlar, ko'llar, suv omborlari hisoblanadi. Mavsum davomida yomg'irlarning bo'lishi tasodifiy yoki ilohiy kuchlar ta'sirida bo'ladi"*²⁵.

Sug'oriladigan dehqonchilikda tuproqning suv rejimini yaxshilash muhim tadbirlardan hisoblanadi. Tuproqda maksimal darajada nam to'plash va uning foydasiz sarflanishini, quyi qatlamlarga sizib ketishini, yog'in suvlarining pastlikka, shuningdek, jarliklarga oqib ketishi

²⁵Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 151-153 betlar.

va boshqalarni iloji boricha kamaytirish zarur. Ekilgan urug'ni birinchi navbatda tuproqning tabiiy namida undirib olish va undagi mavjud namni saqlash hamda undan ratsional foydalanish tadbirlarini ko'rish kerak. Ma'lumki, o'simliklarning suvga bo'lgan talabi urug' ekilgandan to hosiletilguncha ortib boradi, ammo tuproqdagi suv zapasi esa aksincha kamayib boradi.

Mexanik tarkibi og'ir, zich tuproqlarda ko'plab nam to'plash va uni saqlash uchun tuproqning suv o'tkazuvchanligini yaxshilash, yer betidan nam bug'lanishining oldini olish zarur.

SHunday qilib, mexanik tarkibi og'ir, zich tuproqlarning suv o'tkazuvchanligini oshirish uchun birinchi navbatda yerga organik o'g'itlar solish va yerga ishlov berishni tabaqalashtirish, uning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilash zarur.

Qumoq tuproqlarnig suv o'tkazuvchanligi, odatda, yuqori bo'ladi. Bunday tuproqlarning suv rejimini yaxshilash uchun yerga organik o'g'itlar solish bilan birga tuproqning nam sig'imini oshirish lozim.

Tuproqdan nam bug'lanishini kamaytirishda va nam saqlashda yerlarni mul'chalash ham yaxshi samara beradi Bunda yerning beti xar xil narsalar yoki polietilen plyonka bilan to'liq yoki qisman bekitiladi. Bu tadbir begona o'tlarga ham salbiy ta'sir etadi.

Tuproqning suv rejimini yaxshilash tadbirlari orasida ahamiyatga molik sug'orishda zamon talabiga javob byeradigan yangi sug'orish texnologiyalarini kirib kelishi bu muommoning echimini topishga imkon yaratadi. Bunday sug'orish texnologiyalardan yomg'irlatib sug'orish texnologiyasi, tomchilatib sug'orish texnologiyasi, tuproq ostidan sug'orish texnologiyasi, g'o'zani qator orasiga plyonka to'shab sug'orish, g'o'zani tuproq orasidan su'niy quvurlar yordamida sug'orish, egatlarni somon bilan mul'chalab sug'orish va boshqalaridir.

Tajriba yakunlari ko'rsatdiki, g'o'za mutlaq nazoratga nisbatan usullarda sug'orilganda, ayniqsa, egat tashlab sug'orilganda, suv sarfi 40-50 % ga kamayadi, irrigatsiya yeroziyasi butunlay bartaraf bo'ladi, minyeral o'g'itlar samaradorligi 25-30 foizga oshadi, atrof-muhit toza saqlanadi, ikkilamchi sho'rlanish kamayadi, tuproq unumdorligi oshadi, g'o'za hosili sezilarli darajada ko'payadi va hosil sifati yaxshilanadi, sug'orishni to'liq avtomatlashtirish imkoniyati yaratiladi va boshqalar.

Tajribaning an'anaviy usulida bu ko'rsatkich $178,6 \text{ m}^3$ bo'lgan bo'lsa, diskret usulida $90,8-112,0 \text{ m}^3$ ni, tomchilatib sug'orilganda $56,5 \text{ m}^3$ ni, plyonka ustidan sug'orilganda $44,1-48,1 \text{ m}^3$ ni, yomg'irlatib sug'orilganda $97,8 \text{ m}^3$ ni tashkil etdi.

Mutlaq nazoratga nisbatan suv iste'moli koeffitsienti egat tashlab sug'orilganda $58,0 \text{ m}^3$, diskret usulida sug'orilganda $66,0-87,8 \text{ m}^3$, tomchilatib sug'orilganda $107,9-122,1 \text{ m}^3$, plyonka ustidai sug'orilganda $130,5-134,5$ yomg'irlatib sug'orilganda esa $80,8 \text{ m}^3$ ga kamaydi.

Egatlarga to'shalgan plyonkalar orqali sug'orish. O'zPITning Jizzax filiali (Oqbuloq tajriba xo'jaligi) ning sizot suvlari chuqurda joylashgan yerlarida g'o'zaning S-4727 va AN-Boyovut-2 navlarini sug'orish bo'yicha A.G.Bezborodov (2001) rahbarligida olib borilgan tajribalar quyidagilarni ko'rsatdi: plyonka to'shalmagan odatdagi usulda g'o'za 4 marta $2850 \text{ m}^3/\text{ga}$ umumiy me'yorda sug'orilganda gektaridan $36,5\text{ss.}$ dan hosil etishtirilgan bo'lsa, qator oralatib plyonka orqali sug'orilganda bu ko'rsatkichlar tegishli ravishda $1600 \text{ m}^3/\text{ga}$ va $41,4\text{ss.}$ ni tashkil etgan, ya'ni mavsumiy sug'orish me'yori $1250 \text{ m}^3/\text{ga.}$ ga kamaygan, hosildorlik esa $4,9\text{ss/ga.}$ ga ortgan. Sizot suvlar yer yuzasiga yaqin joylashgan sharoitda esa g'o'zani 1 marta sug'orish kifoya qilgan bo'lib, odatdagi usulda sug'orilganda $750-840 \text{ m}^3/\text{ga}$ suv sarflagan holda gektaridan $26,4-32,2\text{ss.}$ dan paxta etishtirilgan. Qator oralatib plyonka orqali sug'orilgan variantda bu ko'rsatkichlar tegishli ravishda $410-550 \text{ m}^3/\text{ga}$ va $31,1-36,0\text{ss.}$ ni tashkil etgan, har bir egatdan plyonka orqali sug'orilganda esa $410 \text{ m}^3/\text{ga}$ va $53,4\text{ss/ga.}$ dan hosil olingan.

Fyermyer xo'jaliklarida qator oralari chopiq qilinadigan ekinlarni plyonka orqali egatlab sug'orish suvdan tejamli foydalanish imkoniyatini yaratish bilan birgalikda

tuproqning qulay suv rejimini yaxshilaydi, ustki qatlamini g'ovak bo'lishini va ekinlar hosildorligini ortishini ta'minlaydi.

*Egatlarga yopiq tarmoqlar yordamida suv taqsimlashda qattiq, yarim qattiq quvurlar va egiluvchan shlanglardan foydalanish sug'orishda ish unumdorligini, yerdan va suvdan foydalanish koeffitsientlarini oshirishga, suvchining mehnat gigienasini va sug'orish sifatini yaxshilashga olib keladi. Tabiiy xo'jalik sharoitlarga bog'liq holda ko'chmas, yarim ko'chma va ko'chma suv taqsimlash tizimlari qo'llaniladi.*²⁶

G'o'zani tuproq orasidan su'niy quvurlar yordamida sug'orish. Suvdan unumli va tejab-tyergab foydalanish imkonini byeradigan, oziqa moddalar yuvilib ketishini kamaytiradigan, suvni zarur paytda o'simlik ildiz tizimiga etkazib byeradigan, namni uzoq saqlaydigan, egatlarni boshidan oxirigacha tekis namlaydigan, fyertigatsiya-o'g'itlarni sug'orish suvi bilan bevosita o'simlik ildiz qismiga byeradigan, tuproqni suv yeroziyasidan saqlaydigan usul g'o'zani tuproq orasidagi sun'iy quvurlar (krotovinlar) yordamida sug'orish usulidir.

Olib borilgan tadqiqotlar ko'rsatadiki, mavsumiy sug'orish me'yori nazorat variantida 4602-5942 m³/ga ni tashkil etgan bo'lsa, sun'iy quvurlar hosil qilinib, sug'orilgan variantlarda 3124-4410 m³/ga bo'ldi. Tejalgan suv miqdori 780-822 m³/ga yoki 15,7-20,7 foizni tashkil etdi.

G'o'za o'simligining vilt bilan zararlanishni kamaytirishda yerni har xil chuqurlikda sun'iy quvurlar bilan sug'orish ijobiy natija byerdi. CHunonchi, nazorat variantida 3 yilda o'rtacha 28,3 foiz g'o'za vilt bilan zararlangan bo'lsa, o'g'itlar traktor bilan byerilib, sun'iy quvurlar hosil qilinib, sug'orish variantlarda bu ko'rsatkich 9,1- 17,5 foizni tashkil etdi. Bunda eng kam zararlanish sun'iy quvurlar chuqurligi 22-25 sm. bo'lgan variantda (9,1 foiz) kuzatildi. O'g'itlar suv bilan yeritilib byerilgan variantlarda 12,3- 19,5 foiz g'o'za vilt bilan zararlangani, bunday eng kam zararlanish sun'iy quvurlar chuqurligi 22-25 sm. bo'lgan variantda qayd etildi.

Hosildorlik nazorat variantida o'rtacha 32,1ss/ga ni tashkil etdi, sun'iy quvurlar chuqurligi 32-35 sm. bo'lgan, o'g'itlar traktorda byerilgan variantda 34,4ss/ga hosil olinib, o'g'itlar suvda yeritilib, fyertigatsiya yo'li bilan byerilgan, ya'ni sun'iy quvur chuqurligi 32-35 sm. bo'lgan variantda eng yuqori (36,9ss/ga) paxta hosili olishga yerishildi.

G'o'za egatlarini somon bilan mul'chalab sug'orishning paxta hosildorligiga ta'siri. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlar sharoitida 2006-2008 yillarida g'o'zani qabul qilingan oddiy va diskret usullarni solishtirib sug'orish natijasida egatlab sug'orish usuli elementlarini takomillashtirish, suvni tejash, qator orasiga ishlov berishni maromlashtirish, tuproqning bir tekis namlanishini ta'minlash, maqsadida dala tajribasi olib borilgan.

Tajribada "Namangan -77" g'o'zani navi ekilgan. Maydoni 1 gektar, egat uzunligi 100 m, qator orasi 60 sm, bo'lgan 8 ta variantdan iborat, uch qaytariqdan, bir yarusda joylashtirilib olib borilgan.

Bunda eng yuqori paxta hosili g'o'za qatori orasini kuzgi bug'doy somoni bilan mul'chalab sug'orilgan variantlarida (38-40,4ss/ga) kuzatilgan. G'o'zani o'suv davrida qator orasini somon bilan mul'chalab diskret usulida sug'orilganda paxta hosili 40,4ss/ga. ni tashkil etgan, yoki nazorat variantiga nisbatan 6,5ss/ga qo'shimcha hosil olingan. G'o'za qator orasini somon bilan mul'chalab doimiy oqim bilan sug'orilganda ham paxta hosili nazoratga (1-var.) nisbatan 4,1ss/ga ga yuqori bo'lgan. G'o'za diskret usuli bilan sug'orilgan variantlarda, doimiy oqim bilan sug'orilgan variantlarga (4-var) ko'ra qo'shimcha 2,4ss/ga hosil olingan (1.10-jadval).

G'o'za o'suv davrida doimiy oqim bilan (1, 2, 3- var) va diskret (5, 6, 7-var) usulida sug'orilganda 5 marta 1-3-1 tizimda sug'orilgan. Bunda birinchi holda sug'orish me'yori (1, 2, 3- variantlarda) 630 dan 960 m³/ga. gacha bo'ldi. Mavsumiy suv sarfi miqdori 3150-4800

²⁶Шамсиев А., Безбародов Г.А., Эсанбеков Ю. "Ўза ва кузги буғдойни суғоришнинг сув тежовчи технологияси" ЎзПИТИнинг халқаро илмий-амалий конференция материаллари Тошкент, 2006 й. 315-317 бет.

m^3/ga . ga teng bo'lgan. Diskret usul qo'llanilgan (5, 6, 7-) variantlarda sug'orish me'yori 535 dan 840 m^3/ga , mavsumiy esa 2675-4200 m^3/ga . ni tashkil etgan. Amal davrida g'o'za diskret texnologiyasi orqali sug'orilganda aniqlangan suv me'yori 3 taktda (impul's) byerilgan, o'rtacha birinchi taktda umumiy suv me'yori 55-60% 4,9- 6,4 soatda, ikkinchi taktda 25-30% 2-3,7 soatda va uchinchi taktda 10-20% 1,1-2,1 soatda byerilgan. Diskret texnologiyasi orqali sug'orilganda o'rtacha 475-600 m^3/ga suv tejalgan.²⁷

G'o'za o'suv davrida doimiy oqim bilan (1, 2,3- var) va diskret (5, 6, 7-var) usulida sug'orilganda 5 marta 1-3-1 tizimda sug'orilgan. Bunda birinchi holda sug'orish me'yori (1, 2, 3- variantlarda) 630 dan 960 m^3/ga . gacha bo'ldi. Mavsumiy suv sarfi miqdori 3150-4800 m^3/ga . ga teng bo'ldi. Diskret usul qo'llanilgan (5, 6, 7) variantlarda sug'orish me'yori 535 dan 840 m^3/ga , mavsumiy esa 2675-4200 m^3/ga . ni tashkil etdi. Amal davrida g'o'za diskret texnologiyasi orqali sug'orilganda aniqlangan suv me'yori 3 taktda (impul's) byerilgan, o'rtacha birinchi taktda umumiy suv me'yori 55-60% 4,9- 6,4 soatda, ikkinchi taktda 25-30% 2-3,7 soatda va uchinchi taktda 10-20% 1,1-2,1 soatda byerildi. Diskret texnologiyasi orqali sug'orilganda o'rtacha 475-600 m^3/ga suv tejalgan.

1.10-jadval

G'o'za egatlarini somon bilan mul'chalab sug'orishning paxta hosildorligiga ta'siri (G.A. Bezborodov, B.S Kamilov, M.YU Esanbekov, 2011 yil)

Var.	Sug'orish Texnologiyasi	CHDNS ga nisbatan% hisobida	Hisob qatlami, Sm	Hosildor lik,ss/ga
a) doimiy oqim bilan sug'orish usuli				
1	Traktor g'ildiragi yurgan egatlardan qator oralatib sug'orish.	70-70-60	70-100-70	33,0
2	Traktor g'ildiragi yurmagan egatlardan qator oralatib sug'orish	70-70-60	70-100-70	35,4
3	Navbatlab qator almashtirib sug'orish	70-70-60	70-100-70	34,2
4	Somon to'shalgan egatlardan qator oralatib sug'orish	70-70-60	70-100-70	38,0
b) diskret sug'orish usuli				
5	Traktor g'ildiragi yurgan egatlardan qator oralatib sug'orish	70-70-60	70-100-70	34,5
6	Traktor g'ildiragi yurmagan egatlardan oralatib sug'orish	70-70-60	70-100-70	36,8
7	Navbatlab qator almashtirib sug'orish	70-70-60	70-100-70	36,4
8	Somon to'shalgan egatlardan qator oralatib sug'orish	70-70-60	70-100-70	40,4

G'o'zani o'suv davrida doimiy oqim va diskret usuli orqali kuzgi bug'doy somoni bilan mul'chalab sug'orilgan variantlarda (4 va 8 var) 6 marta 1-3-2 tizimda sug'orish o'tkazildi. Doimiy oqim bilan sug'orilgan variantlarda sug'orish me'yori 540-700 m^3/ga tashkil etgan bo'lsa, diskret oqimda esa 535-640 m^3/ga ga teng bo'ldi. Mavsumiy suv sarfi me'yoriy muntanosib holda 3720 va 3525 m^3/ga ni tashkil etgan.

Diskret usuli qo'llanilib va egat orasini mul'chalab sug'orish (8-var) natijasida nazoratga (4-var) nisbatan mavsumiy suv 195 m^3/ga , boshqa variantlarga nisbatan esa (1, 2, 3-var) 450 m^3/ga tejalganligi kuzatilgan.

²⁷Шамсиев А., Безбародов Г.А., Эсанбеков Ю. “Ўза ва кузги буғдойни суғоришнинг сув тежовчи технологияси” ЎзПИТИнинг халқаро илмий-амалий конференция материаллари Тошкент, 2006 й. 315-317 бет.

*Yomg'irlatish mashinalarida sug'orishning katta afzalliklaridan biri sug'orish me'yorlari deyarli 50% qisqartirilishi va shuningdek sug'orishda mehnat unumdorligini ko'tarilishidadir.*²⁸

O'zPITI ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, DDA-100M agregati bilan yomg'irlatib sug'orish usulida paxta hosili 2–3ss/ga oshgan va suv sarfi 50–60 foizga qisqargan, ish unumdorligi 4–5 ga. ni tashkil etgan. Jadvalda g'o'zani egatlab va yomg'irlatib sug'orish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari umumlashtirilgan bo'lib, unda yomg'irlatib sug'orish bir qancha afzalliklarga ega ekanligi yaqqol ko'rinib turibdi (1.11-jadval).

1.11-jadval

G'o'zani ikki xil usulda sug'orish natijalari, (To'raev A. 2001 yil)

<i>Sug'orish usuli</i>	<i>Sug'orish oldi tuproq namligi, %</i>	<i>Umumiy sug'orish me'yori, m³/ga</i>	<i>Sug'orish me'yori, m³/ga</i>	<i>O'rtacha hosil,ss/ga</i>	<i>Suvdan foydalanish koeffitsienti, m³/ga</i>
Egatlar orqali sug'orish	70-70-70	3317	829,0	26,5	125,7
YOmg'irlatib sug'orish	70-70-70	1370	342,0	29,5	58,6

Sug'orish usullarini takomillashtirish va ulardan mos keladiganlarni tanlash sug'orish suvlarini ancha tejali, mehnat sarfini pasaytirish o'stirilayotgan ekinning hosildorligini oshirishni ta'minlaydi. Sug'oriladigan eski va yangi mintaqalar sharoitida suvdan foydalanishning ratsional usullarini joriy etish va suvni dalalar bo'yicha taqsimlanadigan mehnat sarflarini kamaytirish, sug'oriladigan dehqonchilikning samarali rivojlantirishning asosiy talabidir.

G'o'zani yopiq tipda qurilgan o'rtacha suv taqsimlagich shahobchalaridan egatlar orqali sug'orishni nishabi, o'rtacha bo'lgan maydonlarga ko'ndalangiga olingan sug'orish sxemasi bo'yicha amalga oshirish tavsiya etiladi. Bunda yerga yotqizilgan quvurlar 25-80 m uzunlikda quriladi.

Qarshi dashtidan g'o'zani sug'orishda suvni sug'orish egatlariga yangi usulda etkazib berish va taqsimlash bo'yicha olib borilgan kuzatilishlar suvni xo'jalik shahobchalari va sug'orish egatlariga taqsimlash bo'yicha ilmiy jihatdan asoslanib, byergan mexanizatsiyalash ishlarini ishlab chiqarishga tezroq joriy etishni taqozo etadi.

Eng yuqori 72,6; 77.6 % rentabellikka sug'orish yopiq tipdagi quvurlar va egiluvchan shlanggalar yordamida o'tkazilgan va egatlarga suv sekundiga 1 litr oqimda byerilgan maydonda yerishildi. Sug'orish suvlari sarfi etishtirilgan har birssentnyer paxta hosili bo'yicha hisob qilinganda eng past ko'rsatkich 212,8-226,7 m³ yer ostida sug'orish qo'llanilgan maydonda kuzatiladi (1.12.-jadval).

Bunda suvdan foydalanish koeffitsienti ham oshib, etishtirilgan harssentnyer hosil uchun ketgan suv miqdori tuproq orasidan sug'orishdan 61,1-71,8 m³ ni tashkil qilgan bo'lsa, egatlar orqali sug'orishda bu miqdor taxmincha 164 dan 223 m³ gacha boradi (1.13 -jadval).

1.12- jadval

**G'o'zani yomg'irlatib va egatlab sug'orishlarning samaradorligi
(O'zPITI ma'lumoti)**

<i>Sug'orish usuli</i>	<i>Mavsumiy sug'orish me'yori, m³/ga</i>	<i>Sug'orish me'yori, m³/ga</i>	<i>Hosil,ss/ga</i>	<i>Suvga ehtiyoj koeffitsienti, m³/ga</i>

²⁸Тўраев Р.А. Қарши чўли оч тусли бўз тупроқларида кузги буғдой ва такрорий анғизга экилган ғўза навларининг суғориш тартиби. Автореферати Тошкент 2001 й

Egatlab	3317	829	26,5	125,2
YOmg'irlatib	1370	342	29,5	58,6

1.13-jadval

Paxta hosiliga sug'orish usulining ta'siri, (1990-1998 yy. Turaev A.)

Variantlar	Sug'orish me'yori, m ³ /ga	Umumiy sug'orish me'yori, m ³ /ga	Paxta hosildorligi, ss/ga		
			1-yil	2-yil	3-yil
Egatlar orqali sug'orish (qator orasi 90 sm)	1000	7210	39,1	39,7	35,1
Tuproq orasidan sug'orish (namiqtirish trubkalari 120sm oraliqda)	500	2858	54,7	40,7	40,4

SANIIRI olimlari olib borayotgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasi shuni ko'rsatadiki, uzumzorlarni tomchilatib sug'orishdagi sug'orish me'yori jo'yaklab sug'organdagiga qaraganda 30-40 % kam, kishmish hosildorligi gektaridan 129-147ssentnyerga etadi. Bu jo'yaklab sug'orilgandagidan 40-50 % ko'p demakdir (1.14-jadval).

Tomchilatib sug'oriladigan mehnat samaradorligi 30 % ga qisqaradi. Paxtani tomchilatib sug'orish usulida egatlab sug'orishga nisbatan 1.9-2.1 barobar suv tejaldi. O'rtacha sug'orish me'yori 2883 m³ ni tashkil etadi. Egatlab sug'orish usulida o'rtacha sug'orish me'yori 5600-6100 m.kubga tashkil etadi. Paxtani hosildorligi 23-26ss.ga gektar o'rniga 38,1ss/ga ni tashkil etib, tomchilatib sug'orilganda egatlab sug'orilganga nisbatan 1.5 -1.8 barovariga hosildorlik oshadi. O'g'it, yonilg'i, mexanizm ehtiyot qismlari tejaldi.

1.14-jadval

G'o'zani tomchilatib sug'orishda suv sarfi va paxta hosildorligi (Jalilova T.

Matkarimov J., NPO SANIIRI Xorazm bo'limi, 2007-2009 yy.)

Variantlar	Sug'orish me'yori, m ³ /ga	Suv tejash, %	Hosildorlik, ss/ga	qo'shimcha hosil, ss/ga
1-nazorat egatlab sug'orish	6100	-	26,0	-
2-tomchilatib sug'orish	2883	50-55	38,1	12,1

Paxtani tomchilatib sug'orish usulida egatlab sug'orishga nisbatan 1,9-2,1 barobar suv tejaldi. O'rtacha sug'orish me'yori 2883 m³/ga ni tashkil etdi. Egatlab sug'orish usulida o'rtacha sug'orish me'yori 5600-6100 m/ga tashkil etdi. Paxtani hosildorligi 23-26ss/ga. o'rniga 38,1ss/ga ni tashkil etib, tomchilatib sug'organda egatlab sug'orishga nisbatan 1,5-1,8 barobarga hosildorlik oshdi, o'g'it, nilgi, mexanizm ehtiyot qismlari tejaldi, sug'orish avtomatlashtirilishi hisobiga qo'l kuchi sarfi qisqardi.

Albatta yuqorida keltirilgan kamchiliklar bartaraf etilsa, hosildorlik 1,5-2,5 barobarga ko'payishi va suv 50-55 % ga iqtisod qilinishi mumkin.

Surxon-SHYerobod dashtidagi taqirli-o'tloqi tuproqlarda B.Jo'raqulov va SH.Mirzaev (2001) tomonidan g'o'zani har xil sug'orish texnikalari samaradorligini oshirish bo'yicha maxsus ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan bo'lib, bunda sug'orish me'yorlari egatlab sug'orishdagiga nisbatan 50-60 foizga kamaygan. SHuningdek, egat uzunligi bo'ylab tuproqning bir xil chuqurlikda namiqtirishga yerishilgan, o'simlikning o'sib rivojlanishi yaxshilangan va gektaridan qo'shimcha 8-12ss. dan hosil olingan (1.15- jadval).

Suvning joylashuv jadvali: Suvni topish uchun kalitlar CHakrapani o'zining "Visva Vallava" asarida yerning turish qatlamlaridagi suv shakllari haqida batafsil ma'lumot byergan. Bahorda suv tog'lardan, daraxtlar ildizida, yer osti artyeriyalar (ba'zan) orqali pastki qatlamlarga tushadi. Ba'zi joylarda hamma artyeriyalar ko'rinarli bo'lib g'orlarda tugaydi. Toshli joylarni ham qazib ko'rilsa, tosh plitkalarining tagida ham albatta ko'p miqdorda suv bo'ladi.

Agar rotang (Vetasa) daraxti suv havzasi bo'lmagan yerda o'sib turgan bo'lsa u yerda uch tirsak g'arbga qarab yurilsa albatta namlik bo'ladi. Agar fikus oppositcfolia har qanday turdagi suv hovuzi bo'lmagan joyda o'sib turgan bo'lsa uch tirsak harbgga tomon yo'nalishdagi masofada suv yo'li bo'ladi, suv yer yuzasidan ikki, ikki yarim odam bo'yichuqurlikkacha bo'ladi.

Qasrda Udumbarika daraxti o'sib turgan bo'lsa uning tevaragida uch tirsak (1,0-1,5 m) masofadagi va ikki yarim odam bo'yi chuqurlikkacha ko'rinmaydigan suv yo'li bo'ladi.²⁹

1.15- jadval

Sug'orish texnikasiga bog'liq holda paxta hosildorligi (Jo'raqulov B., Mirzaev SH., 2001)

Sug'orish texnikasi	Hosil, s/ga	Qo'shimcha hosil	
		s/ga	foiz
Egatlab sug'orish	32,0	-	-
Egat oralatib sug'orish	33,2	-	-
Tomchilatib sug'orish: har bir egatdan	42,2	10,2	31,8
egat oralatib	38,0	4,8	14,5
Plyonka to'shama ustidan sug'orish: har bir egatdan	44,0	12,0	37,5
egat oralatib	41,1	8,2	24,7
YOmg'irlatib sug'orish	30,5	-1,5	-4,7

Transpiratsiya-bu jarayon, suvni o'simlik tanasi orqali atmosferaga bug' holatda o'tishidir. Transpiratsiya-bu tirik o'simlik tanasidan, asosan bargi orqali suvni atmosferaga bug'latish jarayonidir. Bunda uzluksiz ravishda tuproqdagi suvni o'simlik ildizi, tanasi va bargi orqali atmosferaga o'tishi ro'y beradi Transpiratsiya tezligi quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi:

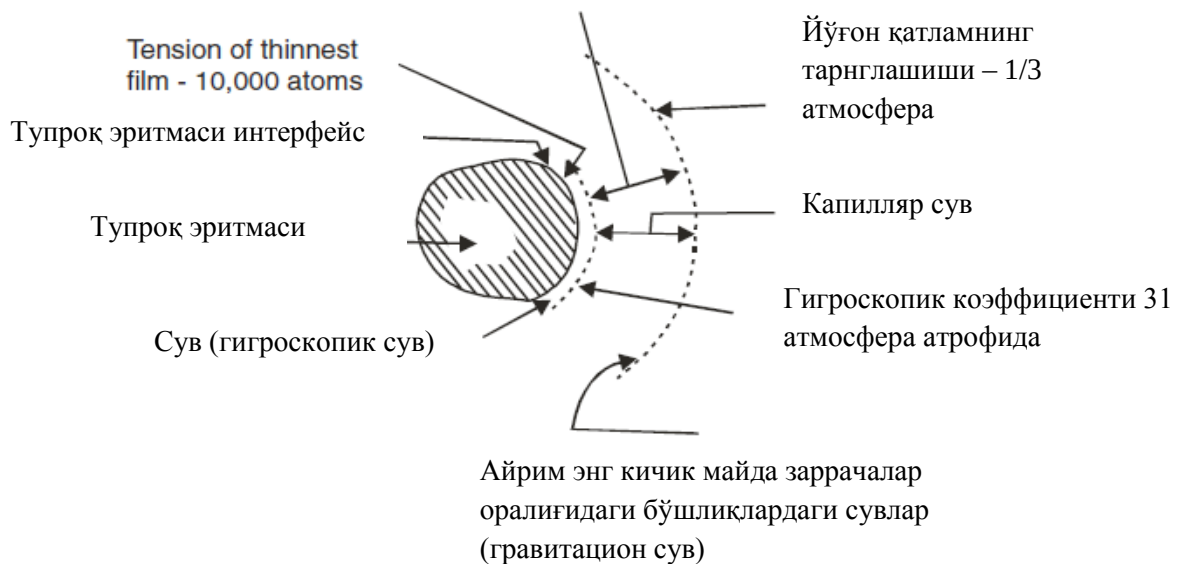
- Suvni bug'latish uchun kerakli enyergiya;
- Atmosfyerada suv bug'ining konsentratsiya gradienti;
- Bunga iqlim, tuproq va o'simlik omillari ta'sir ko'rsatadi.
- Iqlim omillari–yorug'lik intensivligi, harorat va shamol.

Tuproq omillari–strukturasi (tuzilishi), fil'tratsiya darajasi, suv singdirish sig'imi, dala nam sig'imi, nam singdirish va h. k.

Suv pardasining tobora yo'g'onlashish doirasi

Жуда ингичка
катламнинг
таранглашиши – 10000

²⁹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 153 bet.



4-rasm. Tuproq suvlarining shakllari.

O'simlik omillari – ildiz tizimi, barg maydoni, barg sathi, barg tuzilishi, stomatol xarakteri va h. k. lar

Evapotranspiratsiya yoki iste'molda foydalanish-bu ma'lum qismdagi bug'lanish va transpiratsiya natijasidagi yuqo-tilgan suv miqdorini ajratish qiyin sanaladi. SHuning uchun, bu ikki jarayon birgalikda evapo-traspiratsiya (ET) tyermini bilan nomlanadi. Bu ikki xil yo'qotish, o'simlikning o'sishi uchun sarfla-nadigan suv miqdori va shuningdek ularni umumiy (yig'indi) suv iste'moli (SI) deb atash mumkin.

Suv iste'moliga o'simlik iste'mol qilgan barcha suvlar, va o'simlik ekilgan maydondagi tuproq va suv yuzasidan bug'langan suvlar kiradi

Bilvosita yoki oldindan aytish (prognozli) yondoshuv:

(a) Muhim bosqich yoki fenologik bosqich yondoshuvi – ekinning bir yillik o'suv davrini to'rt bosqichga ajratish mumkin

- Dastlabki bosqich:- ekishdan-10 % maydonni qoplaguncha.
- ekin rivojlanish bosqichi: 10-70% maydonni qoplaguncha.
- O'rta vegetatsiya bosqichi: gullashdan don hosil bo'lish bosqichi.
- kech vegetatsiya bosqichi: pishishdan to o'rim-yig'imgacha davr bosqichi.

Qaysi bosqichda suv etishmasligi holatida hosilni keskin kamayishi kuzatilsa shu bosqich kritik (muhim) bosqich hisoblanadi. Bu bosqich shuningdek namlikka taqchilligiga sezgir yoki namlikka talabchan davr deb ham ataladi. Namlikka talabchan yoki kritik davr davomida namlik etishmaslik holatiga bog'liq ravishda hosildorlik kamayib boradi. Boshqa o'sish bosqichlarida etarli suv va o'g'it bilan ta'minlash ham kritik davrda yo'qotilgan hosilni qayta tiklashga yordam byermaydi. Umuman olganda o'rta vegetatsiya bosqichi nam taqchilligiga eng sezgir davr hisoblanadi, chunki bu davrda qisqa vaqtdagi suv taqchilligi hosilni kamayishiga sabab bo'ladi. Karam, salat kabi ko'pchilik sabzavot ekinlari unib chiqishidan to yig'ib tyerib olguncha bo'lgan davrda namga juda talabchan hisoblanadi.

Fyermyer xo'jaligida urug' yoki ko'chatlarni ekishda va ularni joylashtirishda, ularning o'suv davri yoki namga kritik davrida nam bilan eng yaxshi ta'minlaydigan sug'orishni

rejalashtirish lozim, chunki bu davr eng muhim davr hisoblanadi. Turli xil ekinlarda namga talabchan yoki kritik davr xar xil bo'ladi, quyida ekinlarning namga kritik davri byerilgan.³⁰

5. Tuproq havosining tarkibi.

*Tuproqning muhim qismi hisoblangan havo tuproqlarda ma'lum miqdorda bo'ladi. Tuproqning suv siz kovaklariga havo kirib turadi. Tuproq havosining tarkibi esa atmosferaga havosinikiga nisbatan boshqacha va o'zgaruvchan bo'ladi. Tuproq havosi tarkibidagi SO₂ miqdorining ortishi bilan O₂ miqdori kamayadi. Tuproqdagi kislorod va karbonat angidridni asosan o'simliklar va mikroorganizmlar o'zlashtiradi. Tuproqdagi gazsimon havo o'simliklar hayoti uchun zarur omillardan bo'lib, o'simliklar ildizi nafas olishida va tuproqdan har xil mikroorganizmlarni kislorod bilan ta'minlaydigan manba hisoblanadi. O'simliklar me'yorda o'sishi uchun tuproqda etarli miqdorda suv, havo bo'lishi shart. Biroq birisini miqdori ortishi ikkinchisini kamayishiga sabab bo'ladi.*³¹

Ma'lum vaqt ichida tuproqqa havo kirishi va uning miqdori hamda tarkibining o'zgarishi havo rejimi deyiladi. Tuproq havosi uning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi, har qanday tuproqda ham ma'lum miqdorda havo bo'ladi. U tuproqning namlikdan holi bo'lgan g'ovak va bo'sh joylarini egallaydi. Tuproqda atmosferadan kirgan havo va tuproqdagi har xil biokimyoviy jarayonlar natijasida hosil bo'lgan gazlar uchraydi.

Tuproq havosi unda yashaydigan ayrim mikroorganizmlar uchun zarur, chunki tuproqda havo etishmasa, ayrim mikroorganizmlar hayot kechira olmaydi. Natijada organik qoldiqlar yaxshi chirimasdan, o'simliklar o'zlashtira oladigan oziq moddalar hosil bo'lishi uchun sharoit bo'lmaydi.

Tuproq havosi tarkibidagi kislorod tuproqdagi har xil minyeral va organik moddalarni oksidlaydi. Natijada oksidlangan ba'zi elementlar yeruvchan holatga o'tsa, ayrimlari aksincha, havo etarli bo'lmagan tuproqda o'simliklar hayoti uchun zararli bo'lgan har xil kimyoviy birikmalar hosil qiladi. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur hisoblangan azot anayeroq sharoitda gaz holdagi birikmalarga o'tib, tuproqdan atmosferaga yerkin holda chiqib ketadi. Demak, tuproqning unumdorligida suv kabi tuproqdagi havoning ahamiyati xam muhim hisoblanadi.

Tuproq havosi rejimini o'rganish ayrim agronomik masalalarni hal etishda hamda o'simliklarning me'yorda o'sishi va rivojlanishini boshqarishda, shuningdek, yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega (1.16-jadval).

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tuproq havosining tarkibi atmosferaga havosining tarkibidan keskin farq qilar ekan. Tuproqda hayot kechiradigan mavjudotlar va o'simliklar ildiz tizimining nafas olishi natijasida hamda organik moddalarning chirishi tufayli tuproq havosida karbonat angidrid miqdori ko'payib, shunga muvofiq holda kislorod miqdori kamayadi. Tuproq havosida karbonat angidrid ko'p bulishi bilan bir qatorda, juda oz miqdorda ammiak, vodorod, vodorod sulfid, metan, argon, geliy kabi gazlar uchraydi.

Yerga yaqinroq havo qatlamlarida karbonat angidrid ko'proq 1% gacha uchraydi. Bunga tuproqdagi chirindi va turli mikroorganizmlardan chiqqan karbonat angidrid sababchi bo'ladi. Natijada o'simliklarning hayot faoliyati jadallashadi va hosildorlik oshadi.

1.16-jadval

Tuproq va atmosferaga havosining tarkibi (hajmga nisbatan %, N.P.Remedov ma'lumoti)

³⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 155-156 betlar.

³¹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 82-84 betlar.

Havo	N	O ₂	CO ₂
Atmosfyera havosi	78,09	20,95	0,03
Tuproq havosi	78,80	5-20	0,1-15,0

Tuproq havosi tarkibidagi SO₂ miqdorining ortishi bilan O₂ miqdori kamayadi. Kislorod tuproq tipiga qarab, 2-3% gacha kamayadi, SO₂ miqdori esa 10% gacha ortadi.

Tuproq havosining tarkibi va miqdori ekinlar turiga, haroratga, namlikka va uning ayeratsiyasiga bog'liq.

Atmosfyera va tuproq havosining almashinish tezligi ekinlarni parvarish qilish agrotexnikasiga bog'liq. Binobarin yerlarni o'z vaqtida haydash, sug'orish, ekin qator oralarini ishlash tuproqda havo almashinishini tezlashtiradi. Atmosfyera havosining bosimi, shamol va uning tezligi hamda yerning rel'efi, sho'r yuvish va hokazolar havo almashinishida katta ahamiyatga ega.

Haydaladigan yerlarda havo tuproqning umumiy hajmiga nisbatan 8-36% ni tashkil etadi va uning miqdorining o'zgarishi nokapillyar bo'shliqlarning hajmiga bog'liq bo'ladi. Haydalma qatlam tuproqning havosida 18-20% kislorod va 0,15-2,0 % karbonat angidrid bo'ladi. Zichlashgan va ortiqcha namlangan tuproq havosida kislorod miqdori kamayadi, karbonat angidrid esa ko'payadi. Botqoq, syernam tuproqlar havosida metan va vodorod sulfid miqdorining oshishi tajribalarda kuzatilgan. Bunday gazlar organik moddalarning anayerob sharoitda parchalanishidan ham hosil bo'lib, o'simliklar ildiziga zaharli ta'sir qiladi va o'simliklarning o'sishiga hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Tuproq havosidagi gazlar orasida karbonat angidrid va kislorod eng harakatchan (miqdor jihatdan) xususiyatga ega bo'lib, o'z navbatida, tuproqdagi turli organizmlar hayotida ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, tuproq havosidagi karbonat angidrid bahor va yoz fasllarida ko'payib, kuz va qishda kamayadi. Kislorod miqdori ham shunga muvofiq o'zgaradi. Bu o'zgarish o'simliklarning karbonat angidridga bo'lgan talabining ortishi va haroratning ko'tarilishi bilan tuproqning biologik faolligi kuchayishi natijasida mikroblar hamda o'simliklar tomonidan kislorod ajralishi va boshqa jarayonlar bilan bog'liq.

Karbonat angidrid miqdori tuproqdagi mikroorganizmlarning hayot faoliyati, tuproq tipi, tarkibi, iqlim sharoiti va boshqa omillarga ko'ra o'zgarib turadi. V. N. Makarov ma'lumotiga ko'ra, bir gektar yerdan sutkasiga 400 - 600 kg karbonat angidrid gazi ajralib chiqar ekan.

Tuproqdagi kislorod va karbonat angidridni asosan o'simliklar va mikroorganizmlar o'zlashtiradi. Kislorodning singdirilishi va o'simliklarning karbonat angidrid ajratishi ularning rivojlanishi intensivligiga, tuproq namligiga va haroratga bog'liq.

Syernam tuproqda karbonat angidrid ajralib chiqishi sarflanishiga karbonat angidrid to'planishi 5-6% ga, kislorod tuplanishi 15-16% gacha kamayishiga sabab bo'ladi. Quyi qatlamlarda esa SO₂ ko'p, kislorod esa kam bo'ladi. Masalan, ayrim vaqtlarda 1,5-2,0 metr chuqurlikda 10-12% gacha karbonat angidrid gazi uchrashi mumkin.

Tuproqda uning agregatlari orasidagi yerkin havodan tashqari, tuproq kolloidlari singdirgan havo ham bo'ladi. Unda asosan karbonat angidrid va azot bo'lib, kislorod bo'lmasligi ham mumkin.

Tuproqda gazlarning adsorbsiyalanishi bir qancha sharoitga, masalan, kolloidlar miqdoriga, tuproqning namlik darajasiga, bosim, harorat va boshqalarga bog'liq.

Tuproqda kolloidlar qancha ko'p bo'lsa, havoning singish darajasi shuncha yuqori bo'lishi ilmiy kuzatishlarda aniqlangan. Tuproqqa kislorod va azotga qaraganda SO₂ intensivroq singadi. Bosim kamayishi va harorat ko'tarilishi bilan gazlarning singishi kamayadi. Syernam tuproqda adsorbsiyalanish bo'lmaydi, ya'ni suv tuproqdagi havoni siqib chiqaradi. Yerga suv qo'yilganda, tuproqdagi singdirilgan holatdagi havo uning agregatlarini emiradi.

6. O'simliklar va foydali mikroorganizmlar hayotida tuproq

havosining ahamiyati

O'simliklar hayotida havo boshqa omillar bilan teng ahamiyatga ega. Chunki o'simliklar karbonat angidridni o'zlashtirganda, nafas olish jarayoni sodir bo'lib, bunda kislorodni ham singdiradi va 674 katta kaloriya issiqlik ajraladi. Bu enyergiyadan o'simliklar o'z hayot faoliyatida foydalanadi. O'simliklar ildizi nafas olganda ajralib chiqadigan SO₂ bir qancha mineral moddalarning yeruvchanligini oshiradi. Bu o'simliklarning yaxshiroq oziqlanishiga yordam beradi Ammo karbonat angidrid ko'p bo'lsa, tuproq havosi tarkibidagi kislorodni siqib chiqarib, ildizlarning nafas olishi qiyinlashib ildizmeva, tugunak-mevalarning hosilini kamaytirishi mumkin. Tuproqda karbonat angidrid to'planib qolishining oldini olish va tuproq ayeratsiyasini yaxshilash uchun ekin qator oralari sifatli ishlanishi kerak. O'simliklarning nafas olish jarayoni fotosintez jarayoniga qarama-qarshi, chunki unda organik moddalarning karbonat angidrid va suvgacha oksidlanishi va parchalanishi bilan bog'liq. Lekin o'simliklarda nafas olishga qaraganda fotosintez jarayoni bir necha bor faolroq o'tadi. Shuning uchun ham o'simliklarda organik moddalar to'planadi.

Fotosintez tabiatda uglyerodning aylanishiga ham yordam beradi YOnish va nafas olish jarayonlarida, birinchidan, uglyerod oksidlanib, karbonat angidridga aylansa, ikkinchidan, karbonat angidrid (va suv) parchalanib, o'simliklar uglyerodni o'zlashtiradi. A. A Nichiporovich ma'lumotiga qaraganda, bir gektar yerdagi o'simliklar fotosintez natijasida yiliga o'rtacha 1200 kg uglyerodni birikmalarga bog'laydi, uning 5% nafas olishga sarflanadi. Umuman, quruklikda yil davomida 20 mlrd, okeanlarda 155 mlrd, jami 175 mlrd t uglyerod birikmalarga bog'lanadi.

Fotosintez jarayonida o'simliklar atmosferadan 1 t uglyerod o'zlashtirsa, ayni vaqtda 2 t yerkin kislorod ajralib chiqadi. Binobarin, har yili 175 mlrd t uglyerod birikmalarga bog'langanda, atmosferaga 460 mlrd t kislorod ajralib chikadi.

Urug'ning unishi, o'simlik ildizining nafas olishida va mikroorganizmlar faoliyatida tuproq havosidagi kislorod nihoyatda zarur.

M.Mednis ma'lumotiga ko'ra, paxtazorda yer yuzasidan 30 sm balandlikda SO₂ miqdori eng ko'p bo'lishi kuzatilgan, chunki bu yerda g'o'zaning asosiy barg massasi joylashgan. Yerga yaqin qatlam havosi tarkibida esa SO₂ ning miqdori birmuncha ortiq va yer yuzasidan 2 m balandlikda esa kam ekanligi aniqlangan.

G'o'za bilan tuproq o'rtasida gazlar almashinishi natijasida paxta dalasida atmosferada havosida SO₂ miqdori doim o'zgarib turadi. Kunduzi fotosintez jarayoni faol borayotganda SO₂ miqdori kamayadi, kechga tomon fotosintez jarayoni sustlashishi bilan uning miqdori ko'payadi. Karbonat angidrid miqdorining kechasi yuqori bo'lishi o'simlik va tuproqda hayot kechirayotgan mikroorganizmlar faoliyati bilan bog'liq. G'o'za gullash va meva tugish davrida sutkasiga bir gektar yerdan 450 kg SO₂ assilyasiyalaydi.

O'simliklarning asosiy massasi joylashgan qatlamni karbonat angidrid bilan atmosferaning yukori qatlamlari havo almashinishi hisobiga to'ldirib turiladi. Agar almashinish bo'lmasa, o'simliklarga salbiy ta'sir etishi mumkin (1.17-jadval).

Atmosfera havosida karbonat angidrid miqdori o'rtacha 0,03% yoki 0,57 mg/litrni tashkil etadi.

Tuproq havosida karbonat angidrid ko'paysa, undagi barcha fiziologik jarayonlarning faolligi sustlashadi, o'simliklar ildizining nafas olishi qiyinlashadi, urug'larning unishi sekinlashadi, mikrobiologik faoliyat to'xtaydi.

1.17-jadval

G'o'zaning gullash va meva tugish davrida karbonat angidrid balansi (YU.S. Nosirov ma'lumoti)

Ko'rsatkich	SO ₂	
	ga/kg	%
Gektarida 100 ming tup ko'chat bo'lganda g'o'zaning bir kunda SO ₂ assilyasiyalashi	450	100,0

Qator orasidan 30 sm balandlikda SO ₂ miqdori	150	33,4
G' o' za nafas olishida ajralib chiqqan SO ₂ miqdori	90	20,0
G' o' za o' sayotgan qatlamdagi farq (etishmovchilik)	210	46,0

Tuproq havosidagi karbonat angidrid miqdori 1% ga etganda, o'simliklar ildiziga zararli ta'sir etishi, ammo atmosferada havosida SO₂ miqdori 1-3% gacha ortishi bilan o'simliklarda fotosintez jarayonini intensivla-nishi tajribalarda aniqlangan. Atmosfyera havosida karbonat angidrid miqdori ko'payganda o'simliklarning assimilyasion faoliyati yaxshilanadi, natijada hosildorlik ortadi.

Tadqiqotchilarning fikriga qaraganda, tuproq umumiy hajmining 25-40% havo va 75-60% suv bilan band bo'lganda, madaniy o'simliklar yaxshi o'sadi. O'simliklarning me'yorda o'sishiga va rivojlanishiga tuproq havosi-ning tarkibi ham ta'sir etadi. Masalan, tuproq havosida kislorod etishmay, karbonat angidrid miqdori ortiqroq bo'lsa, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sustlashadi, ayrim vaqtda esa quriydi.

Tuproq havosi tarkibidagi kislorod foydali mikroorganizmlar faoliyatida katta ahamiyatga ega. Ayerob sharoitda foydali mikroorganizmlarning faqat sonigina emas, balki hayotfaoliyatining mahsuloti ham oshadi, ularning ko'pchiligi o'simliklarning oziqlanishi uchun zarur.

Tajriba ma'lumotlariga qaraganda, tuproqqa kislorod bemalol kirib turgandagina nitrifikatsiya jarayoni faol kechadi va azotobakteriyalarning tuproqda azot to'plashi uchun sharoit vujudga keladi. Kislorod mikorizalar uchun ham zarur.

Dukkakdosh o'simliklar azotni tugunak bakteriyalar yordamida o'zlashtiradi va tuproqni boyitadi. Tuproqdagi ba'zi bir mikroorganizmlar gaz holidagi azotni ko'p o'zlashtiradi va uni o'simliklar o'zlashtira oladigan holatga keltiradi.

Dukkakli o'simliklar ildizida yashaydigan tugunak bakteriyalarning faoliyati ham tuproqqa kislorod bemalol kirib turishiga bog'liq. Bunday sharoitda tugunak bakteriyalar faol faoliyat ko'rsatib, tuproqda ko'plab biologik azot to'plab, uning unumdorligini oshiradi.

Tuproq havosida juda ko'p miqdorda (78-80%) yerkin azot bor, ammo u faqat biologik yoki sun'iy usulda bog'langandagina o'simliklar o'zlashtiradigan holatda bo'ladi.

Havo rejimini tuproqning tuzilishiga, donadorligiga va ishlanishiga bog'likligi. Tuproqdagi havo miqdori uning umumiy g'ovakligiga va tuproqdagi oraliq hamda bo'shliqlar suv bilan qay darajada to'lganligiga bog'liq. Tuproqning havo o'tkazish qobiliyati uning *havo o'tkazuvchanligi* deyiladi. Tuproqning havo o'tkazuvchanligi uning mexanik tarkibiga va donadorligiga bog'liq. Qumli, qumoq va struk-turali tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi mexanik tarkibi og'ir va strukturasiz tuproqlarnikiga qaraganda yuqori bo'ladi.

Tuproqning o'zida ma'lum miqdorda havo ushlab turish qobiliyati uning havo sig'imi deyiladi. U asosan tuproqning g'ovakligiga va namlanish darajasiga bog'liq. Havo sig'imi tuproqning umumiy g'ovakligi bilan namligi orasidagi farqni tuproqning xajmiga nisbatan ifodalash bilan aniqlanadi.

Mexanik tarkibi engil qumoq tuproqlarning havo sig'imi og'ir tuproqlarnikiga nisbatan yuqori bo'ladi. Tuproqning havo rejimiga mexanik ishlovlar katta ta'sir etadi. Haydalma katlamga mexanik ta'sir havo egallaydigan tuproqning umumiy g'ovakligini va undagi oraliq-larning hajmini ko'paytiradi.

Ishlanmagan yerga nisbatan ishlangan yerda o'simliklar vegetatsiyasi davomida tuproqning umumiy g'ovakligi yuqori bo'ladi. Ammo tuproqning umumiy g'ovakligi ekin qator oralarini ishlash vaqtida eng ko'p bo'lib, vegetatsiya davrining oxirida esa kamayib boradi. Chunki umumiy g'ovaklikka tuproqning «o'tirishi», ya'ni zichlashishi, yerta ko'klamdan to hosilni yig'ib olishgacha bo'lgan davrda o'simliklarni parvarish qilish bilan bog'liq bo'lgan agrotexnika tadbirlarini o'tkazish salbiy ta'sir etadi. Ma'lumki, havo

sig'iminining o'zgarishi g'ovaklik va namga bog'lik. SHuning uchun u ko'klamda va kuzda kam bo'ladi, chunki ko'klamda tuproq syernam, kuzda esa zichlashgan bo'ladi.

Strukturali tuproqlarning havo rejimi eng yaxshi, bunday tuproqlarda havo va suvning qulay nisbati uzoq vaqt turadi. Tuproq agregatlari ichida suv, agregatlar orasida esa havo bo'ladi. Tuproq agregatlari diametrining oshishi bilan tuproqning havo o'tkazuvchanligi ham oshadi. Tuproq agregatlarining diametri 2 mm va undan katta bo'lganda, havo o'tkazuvchanlik yaxshi bo'lishi aniqlangan.

Tuproq va atmosferada havosi almashinishining ahamiyati. Tuproq, va atmosferada (yer usti) havosi orasida doimo gazlar almashinib turadi. Bu almashinish bir qancha omillarga, jumladan, gazlar diffuziyasiga, atmosferada bosimiga, haroratga, shamolga, tuproq namligiga va boshqalarga bog'liq. Gazlar almashinishi natijasida tuproq havosida karbonat angidrid miqdori kamayadi, kislorod esa ko'payadi.

Ma'lumki, o'simliklar va mikroorganizmlar hayotida fakat tuproqda havo miqdori emas, balki uning atmosferada havosi bilan almashinishi xam katta ahamiyatga ega. Tuproq va atmosferada havosi qanchalik tez va to'la almashinsa, tuproqda o'simliklar hayoti xamda unda kechadigan bioximiyaviy jarayonlar uchun shunchalik qulay sharoit vujudga keladi.

O'simliklar organik massasining ancha qismini havodagi karbonat angidrid gazini assimiliyasiyalash hisobiga hosil qiladi. Ammo o'simliklar intensiv rivojlanishi uchun havoda SO_2 miqdori ko'pincha etarli bo'lmaydi. Atmosferada havosida karbonat angidrid gazi konsentratsiyasining ortishi o'simliklar hosildorligini ta'minlaydi.

Karbonat angidrid gazi havodagiga nisbatan tuproqda ko'p bo'ladi. SHuning uchun o'simliklarning SO_2 bilan oziklani-shida u cheksiz manba xisoblanadi. Ko'pchilik tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, tuproqdan karbonat angidridni kelib turishi hisobiga yer usti havo qatlamida uning miqdori 10% va undan ortiq bo'lishi ham mumkin. SHuning uchun gazlar almashinishi qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilsa, yer usti atmosferada havosi shunchalik SO_2 bilan tuyinadi, natijada o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va mo'l xosil etishtirish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Tuproq havosi bilan atmosferada havosi o'rtasidagi haroratning sutkalik va mavsumiy o'zgarib turishi, shamol ta'siri, yog'in, diffuziya va boshqa sabablarga ko'ra doimiy gazlar almashinishi sodir bo'ladi. Natijada tuproq havosi yangilanib, undagi karbonat angidrid miqdori kamayib, kislorod ko'payadi.

Gazlar almashinishiga bosim va yog'in-sochin, ekinlarni sug'orish xamda sho'r yuvishdagi suvlar katta ta'sir etadi. Atmosferada bosimining oshishi bilan tuproqqa tashqaridan havoning kirishi kuchayadi, ammo bosimning pasayishi bilan esa havo tuproqdan atmosferaga chiqa boshlaydi.

Yog'in-sochinda, YERlar sug'orilganda tuproq havosi bevosita siqib chiqariladi. Suv yerning quyi qatlamlariga singib tuproq oraliqlari bo'shagandan so'ng yana bo'shliqlarni atmosferada havosi egallaydi va hokazo.

Gazlar almashinishiga haroratning o'zgarib turishi xam ta'sir etadi. Haroratning ko'tarilishi bilan yerning ustki qatlam havosi qiziydi, natijada tuproq havosining bir qismi atmosferaga chiqadi. Harorat pasayganda esa tuproq havosi siqilib, atmosferada havosining kirishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. SHamol, ayniqsa, o'simliklar bilan band bo'lmagan yerlarda gazlar almashinishini tezlashtiradi. Yerning haydalma (20-30 sm) katlamida havo almashinishi ayniqsa tez sodir bo'ladi.

Ma'lumki, faqat tuproq quriganda kapillyar g'ovaklarni havo eg'allaydi, boshqacha qilib aytganda, kapillyar namlikdan o'simliklar foydalangandan keyingina tuproq ayeratsiyasi asosan nokapillyar g'ovaklar orqali sodir bo'ladi. Mabodo, nokapillyar g'ovaklik kamaysa yoki tuproq syernam bo'lsa, ayeratsiya sustlashadi va tuproqda anayerob jarayonlar kuchayadi.

Strukturasiz, to'zg'oq va qatqaloq bo'lishga moyil tuproqlarda gazlar birmuncha qiyin almashinadi. Tuproqning zichligi unda havo almashinishiga ta'sir etadi, masalan, tuproq kancha yumshoq bo'lsa, unda havo shuncha ko'p bo'ladi va diffuziya jarayoni shuncha tez amalga oshadi, aksincha, tuproq zich, qattiq bo'lsa, ayeratsiya jarayoni shuncha sekin va qiyinchilik bilan amalga oshadi.

Tuproq va atmosferada havosida to'xtovsiz gazlar almashinib turishi kerak. Rommel ma'lumotiga ko'ra, haydalma qatlamda gazlar almashinishi 1,5 soat to'xtaganda SO₂ miqdori 2 marta, 14 soatdan keyin esa 10 marta ortgan. Haydalma qatlamning havosi soat sayin almashinib, yangilanib tursa, konsentratsiyasi ortmaydi.

Tuproq havosida SO₂ konsentratsiyasining ortishi o'simliklar ildiz tizimining rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Lekin bu o'simliklar yer usti qismining assimilyasiyasi uchun zarurdir. YERga yaqin havo qatlamida SO₂ konsentratsiyasi 0,03 dan 0,28% gacha oshirilganda, o'simliklarning assimilyasiyalashi intensivlashib, 3 marta ko'payganligi tajribalarda kuzatilgan.

YERga ko'plab go'ng solinganda ekinlar hosilining ortishi tuproq tabiiy xossalari yaxshilanishiga, o'simliklar asosiy oziq elementlari bilan ta'minlanishiga xamda tuproqdan atmosferaga karbonat angidrid gazi chiqib turishiga bog'liq. Demak, yerga organik o'g'itlar solish ekinlarning faqat ildizdan oziqlanishini yaxshilamay, balki havodan oziqlanishiga ham ijobiy ta'sir etadi.

Ko'pchilik tadqiqotchilar atmosferada havosiga nisbatan tuproq havosi o'simliklarga kuchliroq ta'sir etishiga radiofaollikning yuqoriligi sabab bo'ladi deb tushuntiradilar. Radiofaollik tuproq havosidan radiofaol nurlanishda atmosferada havosiga ayrim elementlar (uran, radiy, aktiniy, rubidiy va boshqalar) ning ajralib chiqishini ta'minlaydi. Radiofaol elementlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini jadallashtirib, vegetatsiya davrini qisqartiradi, hamda ular azotobakter, ayniqsa, tugunak bakteriyalarning faoliyatiga ijobiy ta'sir etadi.

7. Tuproq havo rejimini yaxshilash tadbirlari

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda tuproqda qulay va o'simliklar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan havo rejimini yaratish eng zarur agrotexnik tadbirlardan biri bo'lib hisoblanadi. SHunday yuqori ko'rsatkichga yerishish uchun qishloq xo'jalik ekinlari hosili yig'ishtirib olingandan keyin yerlarni chuqur va sifatli shudgorlash, chizellash, boronalash, kultiyatsiyalash kabi agrotexnika tadbirlarini bajarish zarur.

YERni chuqur va sifatli shudgorlash tuproqni haydalma katlami tuzilishini tubdan o'zgartiradi, umumiy va nokapillyar g'ovakligini oshirib, kapillyar g'ovakligini kamaytiradi. Yerning haydalma katlami qancha qalin va mada-niylashgan bo'lsa, tuproqning havo rejimi uchun shuncha qulay sharoit vujudga keladi.

O'simliklar vegetatsiyasi davrida tuproqning havo rejimini yaxshilash uchun yer qatqaloq bo'lsa, ekin qator oralarini, vaqti-vaqti bilan ayniqsa, sug'orilgandan keyin yumshatish zarur. Bu yerning tabiiy xossalari yaxshilanishiga, tuproqda nam ko'proq saqlanishiga, havo, oziq rejimi va boshqalar yaxshilanishiga imkon yaratadi. Natijada foydali mikroorganizmlarning faoliyati faollashadi.

Tuproq havo rejimining bir me'yorda bo'lishida ekinzorlarda ko'chatlar me'yoriy qalinlikda bo'lishining ham ahamiyati bor. Masalan, ko'chatlar siyrak yoki ekin zikilmagan bo'lsa, bu joylarda shamolning ta'siri kuchli bo'lganligidan gazlar almashinishi shiddatliroq boradi. Lekin bunga tuproq harorati ham ijobiy ta'sir etadi, chunki ekin ekilgan yerga nisbatan ochiq dalaning tuprog'i qattiq qiziydi, bu esa o'z navbatida gazlar almashinishini jadallashtiradi.

Ekinlarni egatlab, tuproq ostidan sug'orishning yomg'irlatib yoki bostirib sug'orishga nisbatan tuproqning havo rejimiga salbiy ta'siri kamroq bo'ladi. Almashlab ekish dalalariga ekinlarni to'g'ri navbatlab ekish ham yerni organik moddalar bilan boyitish, dalalarga vaqt-vaqtida qator oralari ishlanadigan ko'p yillik, bir yillik dukkakdosh ekinlar ekish, ulardan ko'kat o'g'it sifatida foydalanish tuproq havo rejimini yaxshilashda asosiy omillardan hisoblanadi.

Mavsumiy syernam va botqoq yerlarda tuproqning havo rejimini yaxshilash maqsadida melioratsiya tadbirlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari:

1. Tuproq havosining tarkibiy qismi nimalardan iborat?
2. Tuproq havosining o'simliklar va mikroorganizmlar hayotidagi o'rni nimalardan iborat?
3. O'simliklar normal o'sib rivojlanishi uchun tuproqda necha foiz havo bo'lish kerak?
4. Tuproq havo rejimini tartibga solishda nimalarga ahamiyat berishkerak?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

4-MAVZU. TUPROQNING ISSIQLIK VA OZIQ REJIMLARI HAMDA BOSHQARISH USULLARI

Mavzu maqsadi: Tuproqning issiklik rejimi va uni boshkarish usullari. Tuproqdagi issiklik manbalari. Usimliklar urug'larining unib chikishi, usishi varivojlanishida issiklikka bulgan talab. Usimliklar uchun kerak bulgan minimal. maksimap va optimal xaroratlar. Xaroratning

mikroorganizmlar va organik moddalarga ta'siri. Qishloq xujaligi ekinlarining oziq elementlariga bulgan talabi. Usimliklar xayotida makro va mikroelementlar xmda mikroorganizmlarning roli. Tuproqning oziq rejimini yaxshilashda almashlab ekish va don-dukkakli usimliklarning axamiyati. Tuproqning issiklik va oziq rejimini boshqarish usullarini o'rganishdan iborat.

Kalit so'zlar:

havo rejimi, g'ovaklik, havo o'tkazuvchanlik, havo sig'imi, harorat, issiqlik sig'imi, issiqlik xossalari, albedo, issiqlik o'tkazuvchanlik. makroelement, mikroelement, minyeral o'g'itlar, azot, fosfor, kaliy, organik moddalar, avtotrof, mikrotruf, bakteryotrof, azotobakter, ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, denitrifikatsiya

Asosiy masalalar

Reja:

1. Issiqlikning o'simliklar va mikroorganizmlar hayotidagi ahamiyati.
2. Tuproqning issiqlik xossalari.
3. Tuproqning issiqlik rejimini yaxshilash tadbirlari.
4. Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati.
5. O'simliklar tomonidan oziq elementlarini o'zlashtirilishi.
6. Dehqonchilikda azot, fosfor va kaliy elementlarining dinamikasi
7. Tuproq oziq rejimini boshqarishda organik moddalar, mikroorganizmlar va tuproq xossalari ta'siri.

Adabiyotlar: 1; 4; 6; 9.

1. Issiqlikning o'simliklar va mikroorganizmlar hayotidagi ahamiyati

O'simliklarning urug'dan unib chiqishi, me'yorda o'sib rivojlanishi va tuproqdagi turli mikroorganizmlarning hayoti bevosita tuproqdagi issiqlikka bog'liq. Amalda atmosfera va tuproq harorati bilan xarakterlanadigan issiqlik, faqat o'simliklarning hayotiga ta'sir etib qolmay, balki unda sodir bo'ladigan barcha fiziologik jarayonlarning namoyon bo'lishida va ularning o'sishi hamda rivojlanishida ham asosiy rol o'ynaydi. O'simliklar hayotining dastlabki davrida tuproq harorati xal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lsa, maysalar chiqqandan keyin esa havo harorati ustunlik qila boshlaydi.

Ma'lumki, o'simliklar urug'ining unishi maysalari me'yorda o'sishi va rivojlanishi hamda organik moddalar sintezlanishi uchun ham issiqlik zarur. Binobarin, urug'lar muayyan haroratda unadi, agar harorat muayyan, ya'ni urug'ning unib chiqishi uchun etarli bo'lsa *minimal*, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lsa, *optimal*, agar undan yuqori bo'lsa, *maksimal* harorat deyiladi. Maksimal harorat o'simliklarning me'yorda o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Har bir o'simlik urug'ining unib chiqishi uchun zarur harorat, ya'ni minimal harorat bilan o'rtacha sutkalik harorat orasidagi farq foydali (effektiv) harorat deyiladi.

Har xil o'simliklar urug'ining unishi, o'sishi va rivojlanishida ularning minimal optimal va maksimal haroratga munosabati turlicha bo'ladi (1.18-jadval).

Ekinlarni ekish muddatini aniqlashda urug'larning unib chiqishi uchun zarur minimal haroratni bilish, o'simliklar vegetatsiyasi davridagi biologik minimal, optimal va maksimal haroratlarni bilish ularning me'yorda o'sishi va rivojlanishini boshqarishda muxim ko'rsatkich hisoblanadi.

1.18-jadval

O'simliklarning haroratga munosabati.

O'simliklar	Harorat darajasi (0°)		
	minimal	optimal	maksimal

Beda, sebarga	0-1	28-30	35-37
Arpa, bug'doy, sulı javdar, ko'k no'xat	1-4	22-26	28-32
No'xat, maxsar, lavlagi, lyupin	3-4	25-30	32-34
Kungaboqar, kartoshka	6-10	26-30	34-36
Makkajo'xori, tariq, sudano't, soya	6-8	31-34	40-46
Loviya, oq jo'xori, kanakunjo't kanop	10-12	32-36	44-46
G'o'za, sholi, qovoq, yeryong'oq	10-14	32-35	40-44
Qovun, tarvuz, bodring	10-14	31-36	40-44

O'simliklar turiga qarab, harorat sharoitiga turlicha munosabatda bo'ladi. Masalan, ulardan ba'ziları yuqori haroratda (g'o'za, sulı, makkajo'xori va boshqalar) me'yorda o'sib rivojlansa, boshqalari (bahorgi don ekinlari) nisbatan pastroq haroratni talab etadi. Kuzgi don ekinlari qishni engil o'tkazadi, bahorgilari esa qishki past haroratda nobud bo'ladi.

Ekinlarda fotosintez jarayoni havo harorati 0° dan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'pchilik madaniy o'simliklarda fotosintez uchun minimal harorat 0°-50, optimal harorat 20-35° dir. Haroratning bundan yuqori bo'lishi fotosintez intensivligini susaytiradi 40-45° da esa u butunlay to'xtaydi.

O'simliklarning nafas olishi fotosintez uchun zarur haroratdan nisbatan ancha past haroratda (10° da) ham davom etavayeradi. Masalan, daraxtlar kurtagi 20-30° da ham nafas olavayeradi.

Havo haroratining ko'tarilishi bilan o'simliklarning nafas olish intensivligi ortib boradi va 35-40° da maksimum darajaga etadi. Harorat 50 ga etganda va undan ko'tarilganda o'simliklarning nafas olishi butunlay to'xtaydi. SHuning uchun ko'pchilik o'simliklarda organik moddalar hosil bo'lishi va to'planishi uchun 20-40° harorat eng qulay hisoblanadi.

O'simliklarning issiqlikka bo'lgan talabi. O'simliklar ontogenez rivojlanishi davrida muayyan turdagi havo haroratiga moslashadi va talabchan bo'ladi. Bir turdagi o'simliklar o'ta issiq haroratda me'yorda o'sib rivojlansa, ikkinchi turdagi o'simliklar bir muncha past haroratga moslashuvchan bo'ladi.

Ana shu talabdan kelib chiqib barcha turdagi o'simliklar issiqlikka bo'lgan talabiga ko'ra ikki guruhga: mo'tadil iqlim poyasida o'sadigan o'simliklar va janubiy kengliklarda o'sadigan o'simliklarga bo'linadi. Birinchi guruhga mansub o'simliklar (arpa, sulı, bug'doy, javdar, ko'k no'xat, beda va boshqalar) ning urug'i o'rtacha harorat 1-5° bo'lganda unib chiqadi, 10-120 da gullaydi va etiladi. Bu o'simliklar sovuqqa chidamli bo'lib maysasi 5-10° da ham hayot faoliyatini davom ettiravayeradi. SHuning uchun bu o'simliklarning urug'i yerta bahorda fevralning oxiri vamarining boshlarida ekiladi. Kuzgi ekinlar sovuqda ancha chidamli bo'ladi. Masalan, beda qor tagida -40° ga, qor bo'lmaganda esa -30° sovuqqa chidaydi.

Issiqsevar o'simliklar (g'o'za, makkajo'xori, oqjo'xori, sholi, qovun, tarvuz va boshqalar) ning urug'i 10-12° da unib chiqadi, 15-20° da gullaydi. SHunga ko'ra, ularning urug'i kech martning oxiri va aprelning boshlarida ekiladi. Bu o'simliklar orasida g'o'za o'ta issiqsevar bilan ajralib turadi, chigit tuproq harorati 10-12° bo'lganda unsa ham, maysasi 16° da yer betiga chiqadi. Uning me'yorda o'sishi va rivojlanishi uchun harorat 25-30° dan past bo'lmasligi shart, aks holda g'o'zaning rivojlanishi susayadi.

YUqorida aytilganidek, havo va tuproq harorati o'simliklar barcha rivojlanish fazalarining kechish sur'atiga katta ta'sir etadi. Masalan, g'o'za gullashidan to ko'sagi pishgungacha o'rta xisobda 60 kun o'tadi. Havo harorati birmuncha yuqori bo'lganda, bu muddat 55 kungacha qisqaradi, aksincha, past bo'lsa 65-70 kungacha cho'ziladi.

G'o'za meva tugishi davrida harorat 35-36° bo'lsa, ko'sak, chigit va tolalarning etilishi tezlashadi. Harorat 40° va undan oshganda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi sustlashadi.

Makkajo'kori va oqjo'kori maysalari 2-0°da, g'o'za 0° da nobud bo'ladi. O'simliklarning issiq-sovuqqa chidamliligi ular hayotining hamma davrlarida ham bir xil emas. Odatda, yosh o'simliklar etuk o'simliklarga qaraganda sovuqqa ancha chidamsiz bo'ladi.

Harorat asta-sekin pasaya borishining ham ahamiyati katta. Kuzda havo birdaniga soviib ketsa, qishlovga tayyorlanib ulgurmagan o'simliklar qattik zararlanadi, agar havo sekin-asta sovisa, ularning sovuqqa chidamliligi ortadi.

O'simliklar uchun minimal va maksimal haroratdan tashqari, ularning bo'tan vegetatsiya davomida oladigan foydali haroratlar yig'indisi ham muhim rol o'ynaydi. Agar foydali haroratlar yig'indisi etarli bo'lmasa, o'simliklarning mevasi kuzgi sovuq, tushguncha pishib ulgurmaydi va hokazo.

O'zbekistonda o'stiriladigan g'o'za navlariga qarab ularning vegetatsiya davri va issiqlikka talabi turlicha bo'ladi. Masalan, Qoraqalpog'istonda ekiladigan yertapishar nav g'o'zaning vegetatsiyadavri 125-135 kun davom etadi. CHigit unib chiqishi uchun 84°, g'o'za shonalashi uchun 400°, gullashi uchun 415°, ko'saklar ochilishi uchun 660°, jami 1560° foydali harorat zarur. Kechpishar g'o'za navlarining vegetatsiya davri 150-160 kun, chigit unib chiqishi uchun 84°, g'o'za shonalashi uchun 4150, gullashi uchun 700°, ko'saklari ochilishi uchun 720-800°; jami 1770-2000° foydali harorat kerak.

O'simliklarning vegetatsiya davridagi, ayniqsa, iyul va avgust oylaridagi eng yuqori kritik harorat ularning o'sishiga, rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi, ya'ni o'simliklarda oziq moddalarning harakati sekinlashadi hamda havoning nisbiy namligi juda pasayib ketganligi sababli o'simliklar transpiratsiyaga sarflagan suvni ildizi orqali tuproqdan o'zlashtirishga ulgurolmaydi. Natijada g'o'zada hosil elementlari to'kilib ketib, hosildorlik pasayishiga sabab bo'ladi.

O'simliklarga faqat yuqori harorat emas, balki past harorat ham salbiy ta'sir etadi. Masalan, ko'pchilik o'simliklarda bahorgi past haroratda sintezlash faoliyati kamayib, oqsil almashinishi susayadi. O'simliklar rivojlanish fazalariga qarab haroratning pasayishiga turlicha munosabatda bo'ladi. Barcha madaniy o'simliklar urug'i ungan vaqtda past haroratga chidamli bo'ladi. Keyinchalik, ya'ni unib chiqqandan keyingi davrdan esa sovuqqa chidamliligi kamaya boradi.

Mikroorganizmlarning hayot faoliyatida minimal, optimal va maksimal haroratlar mavjud. Masalan ko'pchilik mikroorganizmlar 10-400 da yaxshi rivojlanadi. Rassel va Xatchinson ma'lumotlariga ko'ra, ko'pchilik mikroorganizmlar uchun tuproq harorati 12-300 bo'lishi optimal hisoblanadi. Tyermofil bakteriyalarning rivojlanishi uchun eng yuqori harorat chegarasi 65 -700 dir.

Tuproqda oziq moddalar to'planishida issiqlik rejimi katta ahamiyatga ega. Aniqlanishicha, haroratning optimal darajagacha ko'tarilishi azot to'plovchi bakteriyalar sonini ko'paytiribgina qolmay, balki ularning faolligini oshiradi, bu esa o'z navbatida tuproqda azot ko'payishini ta'minlaydi.

Tuproqning issiqlik rejimi suv va havo rejimi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, oziq rejimiga kuchli ta'sir etadi. Bu rejimlarning bir-biriga bog'liqligi ahamiyatga molikdir. Masalan, tuproqda issiqlikning ortishi undagi suvning xossalarini o'zgartirib yuboradi, ya'ni suv bug'lari va suv-ning harakatchanligi ortadi. Kechasi harorat keskin pasayishi nati-jasida tuproq yuzasida yoki uning yumshoq va qattiq qatlamlarida suv bug'lari kondensatlanadi.

Tuproq nomi, haroratning pasayishi, gazlar, xususan karbonat angidrid va kislorodning yeruvchanligini oshiradi, ko'tarilganda esa aksincha kamaytiradi. Tuproq havosining isishi gazlar diffuziyasini kuchaytiradi, iliq havo tashqariga chiqadi, bo'shagan g'ovaklar esa atmosferaga havosi bilan to'ladi. Binobarin, haroratning o'zgarib turishi tuproq va atmosferaga ora-sida havo almashinishida muhim omillardan hisoblanadi. Haroratning jadal almashinishi tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini ma'lum darajada o'zgartiradi.

Sovuqda tuproqdagi suv muzlaydi, ya'ni suyuq holatdan qattiq holatga o'tadi, bunda taxminan 9% ga kengayadi. SHu jarayonda hosil bo'lgan kuch (masalan, -5° da 600 atmosferaga atrofida) tuproqning qattiq qismini yoradi, parchalaydi. Tuproq g'ovaklaridagi suv muzlaganda uning hajmi kengayadi, yeriganda esa uvoqlanadi. Sovuqning bu ta'siri tuproq namligiga va sovish tezligiga ko'p jihatdan bog'liq. Masalan, kuzda shudgor qilingan yerlar qishda muzlab, yerigandan keyin tuproq yaxshi uvoqlanib, uning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilanadi.

2. Tuproqning issiqlik xossalari

Tuproqning issiqlik sig'imi, issiqlik o'tkazuvchanligi, issiqlik singdirishi, tarqatishi va nurlantirishi uning *issiqlik xossalari* deyiladi. Quyosh radiatsiyasi tuproqdagi issiqning asosiy manbai hisoblanadi. Tushayotgan va tarqalayotgan quyosh nuri enyergiyasi ob-havo sharoiti, geografik min-taqa, joyning reliefi va hokazolarga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Quyosh nuri enyergiyasining bir qismi atmosferaga tarqaladi, yer yuzasiga etib kelgan va tuproqqa singgan nur enyergiyasigina tuproqda issiqlik manbaiga aylanadi. Quyosh nuri enyergiyasini tuproq qisqa to'lqin (0,001 mm kichik) sifatida singdiradi. Quyosh enyergiyasidan tushayotgan issiqlik o'rta hisobda minutiga 1.946 kal/sm^2 ni tashkil etadi. Ammo bevosita tuproq yuzasiga tushgan quyosh nuri enyergiyasi bu miqdordan 2-4 marta kam bo'ladi, chunki uning ma'lum qismi atmosferaga tarkalib ketadi.

Quyosh radiatsiyasi yozda eng ko'p qishda esa eng kam bo'ladi. SHuningdek, uning miqdori shimoldan janubga va g'arbdan sharqqa borgan sari ko'payib boradi. Quyosh nuri enyergiyasining bir qismi yer sathidan qaytadi, chunonchi, yer sathiga tushayotgan quyosh nuri enyergiyasining undan qaytgan nur enyergiyasi yig'indisiga nisbatan albedo deyiladi va u protsent bilan ifodalanadi. Albedo miqdori tuproqning tusiga, yer sathining tekisligiga, tuproqning donadorligiga, namligiga, qattiq yoki yumshoqligiga, o'simliklar qoplamiga bog'liq. Quruq tuproqlarga qaraganda nam tuproq, yirik bargli o'simliklar bilan band yerga nisbatan mayda, ingichka bargli o'simliklar bilan band yerlar tezroq qiziydi.

Tuproqning kelib chiqishi va tarkibiga ko'ra issiqlik xususiyati turlicha bo'ladi, ba'zi bir tuproqlar issikni yaxshi singdiradi va yig'adi, ayrimlari esa aksincha. SHuning uchun ishlab chiqarishda mexanik tarkibi og'ir tuproqlar sovuq, mexanik tarkibi engil tuproqlar esa issiq tuproqlar deyiladi. Bahorda yerni ekishga tayyorlashda, ekish muddatlarini belgilashda tuproqning bu xossalari hisobga olinadi.

Tuproq og'irlik va hajm issiqlik sig'imiga ega. Masalan, 1 g tuproqni 1° qizdirish uchun ketgan issiqlik *og'irlik*, 1 sm^3 tuproqni 1° qizdirish uchun sarflangan issiqlik tuproqning *hajm issiqlik sig'imi* deyiladi.

Tuproqning issiqlik sig'imi uning namligiga bog'liq. Tuproq kancha nam bo'lsa, uni qizdirish uchun shuncha ko'p issiqlik zarur. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda nam ko'proq bo'lgani uchun engil tuproqlarga nisbatan bahorda sekin qiziydi vaqumoq yerlarga qaraganda kech etiladi. SHuning uchun bunday yerlarda bahorgidala ishlari bir necha kun keyin boshlanadi.

Tuproqning issiq qatlamlardan sovuq qatlamlarga issiq o'tkazish qobiliyati uning *issiqlik o'tkazuvchanligi* deyiladi. Tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi 1 sekundda 1 sm qalinlikdagi 1 sm^2 sathdan o'tgan kaloriya issiqlik miqdori bilan aniqlanadi.

Tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi uning minyeralogik, mexanik tarkibiga, namligiga, organik moddalar miqdori, donadorligi va yerning qattiq yoki yumshoqligiga bog'liq. Tuproqda g'ovaklar soni oshsa, issiqlik o'tkazuvchanlik kamayadi. Nam tuproq quruq tuproqqa nisbatan issiqlikni yaxshi o'tkazadi, ammo tez sarflaydi. Havo issiqlikni yomon, suv va minyeral jinslar yaxshi o'tkazadi. Syerchirindi tuproq kam chirindidili tuproqqa nisbatan issiqlikni sust o'tkazadi, ammo uzoq saqlaydi. Qattiq strukturasiz tuproq yumshoq, strukturali tuproqqa nisbatan issiqlikni yaxshi o'tkazadi, lekin tez soviydi. Syerchirindi qora tuproqlar och tusli, kam

chirindili tuproqqa nisbatan issiqlikni yaxshi singdiradi. SHimolga nisbatan janubiyonbag'irlkdagi tuproqlar bahorda va yozda ko'proq qiziydi.

Tynpoq haroratining kecha-kunduz o'zgarishiga uning xususiyatlaridan tashqari, havoning ochiq yoki bulutli bo'lishi, yog'in-sochin, shamol, yer betining qor yoki o'simliklar bilan qoplanganligi ham katta ta'sir etadi.

O'simliklar vegetatsiya davomida issiqlik enyergiyasining tuproq betiga etib kelishini kamaytiradi, qishda esa organik massalar tuproqdagi issiqlikni tarqalib ketishdan saqlaydi.

Mexanik tarkibi engil (qumli, qumloq) yumshoq quruq tuproqlar bahor va yoz fasllarida issiq bo'ladi, ammo kuzda mexanik tarkibi og'ir soz tuproqqa qaraganda sovuq bo'ladi. Bu tuproqning ustki (20-25 sm) qatlamida bunday farq 1-50 ni tashkil etadi.

3. Tuproqning issiqlik rejimini yaxshilash tadbirlari

Issiklik rejimini boshqarish tuproq unumdorligini oshirishda va ekinlardan mo'l hosil etishtirishda muhim tadbirlardan hisoblanadi.

Tuproqning harorati past bo'lsa, urug'larning unib chikishi kechikadi, salbiy xarakterdagi har xil hodisalar vujudga keladi. CHunonchi, tuproqning rejimi, ayniqsa biologik jarayonlar sustlashadi, natijada o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi cho'zilib, hosildorligi pasayadi. Tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning hayot faoliyati uchun 25-40° harorat optimal hisoblanadi. Demak, tuproqning issiqlik rejimi o'ziga xos agronomik ahamiyatga ega.

Yerga solingan chirimagan go'ng, organik o'g'itlar tuproqning issiqlik rejimini yaxshilaydi, chunki 1 t go'ng chiriganda 3-4 mln katta kaloriya issiqlik ajralib chiqadi.

Yerni barqaror sovuq tushmasdan oldin chuqur va sifatli shudgorlash tuproqning issiqlik rejimini yaxshilashda samarali tadbirlardan hisoblanadi. Yer yumshatilganda tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi keskin pasayadi.

Yer qancha chuqur yumshatilsa, uning issiqlik o'tkazuvchanligi shuncha pasayadi. Ammo, yerga mola, bostirib bir oz zichlashaksincha tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligini oshiradi. Qattiq zichlashgan yerlar tez qizib, issiqlikni tez o'tkazib yuboradi. Yerni ishlash yo'li bilan tuproqning issiqlik xossasini o'zgartirish faqat uning yumshoqligiga va zichligiga bog'liq bo'lmay, balki suv-havo xossalarining o'zgarishiga ham bog'liqdir.

Yerlarning ekspozitsiyasiga qarab tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi ham har xil bo'ladi. Masalan, kungay yerlarning tuprog'i kunga teskari tomon tuprog'i nisbatan hamma vaqt issiq bo'ladi.

SHuning uchun sharoitga ko'ra, ekin qatorlari iloji boricha sharqiy yoki g'arbiy yo'nalishga qaratilishi yaxshi samara beradi

Egat, jo'yak olib, tuproq haroratini oshirish mumkin. Bunda egat va jo'yaklarning chuqurligiga ko'ra maydon sathi tekis yerga nisbatan 20-30% oshadi. Bu esa o'z navbatida vegetatsiya davrida haydalma qatlam haroratini birmuncha oshirib, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. O'zPITIning Oqqovoq tajriba stansiyasiga qarashli tipik bo'z tuproqli yerlarda 30 sm chuqurlikda shudgorlanib, kuzda qator orasi 90 sm, balandligi 30-32 sm qilib, pushta olinib chigit ekilgan. Tajribaning barcha variantlarida g'o'zaning vegetatsiya davrida bir xil agrotexnika tadbirlari qo'llanilgan. Egat va jo'yaklar olib ko'yilgan yerning tuprog'i tekis yerga nisbatan ancha vaqtgacha yumshoq turgan, 5 sm li chuqurlikda so'tkalik o'rtacha harorat 0,9-3,10 yuqori bo'lgan va yog'ingarchilikdan so'ng yer deyarli qatqaloq bulmagan. Natijada tuproqning fizik-kimyoviy rejimi yaxshilanib, mikroorganizmlarning faoliyati faollashgan. Ekilgan chigit 2 - 4 kun oldin unib chiqqan, g'o'zalarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga kelgan. Egat olingan yerlarning har gektaridan 37,2ss, jo'yak olib ekilganlarnikidan esa 40,7ss yoki tekis yerdagiga nisbatan gektaridan 3,9ss dan 7,4ss gacha qo'shimcha hosil olingan.

Keyingi yillarda respublikamizniig janubiy tumanlarida, ya'ni yog'in-sochin kam bo'ladigan urug'ni chigit suvi byerib undirib olinadigan yerlarda chigit suvi byerilsa, egatlar sayozligidan sug'orishda ancha qiyinchiliklar bo'ladi, egatlarni suv bosib, kalin qatqaloq hosil bo'ladi. Natijada chigit to'liq unib chiqolmay, ko'chatlar siyraklashib ketadi, dalani begona o'tlar bosadi va hokazo. Bahorda yer obi-tobiga kelishi bilan oq egatlar olinib suv quyilsa va yer etilishi bilan ularning usti tegishli moslamalar yordamida yumshatilib, bir yo'la chigit ekilsa, yuqorida qayd qilingan nuqsonlarga duch kelinmaydi, natijada chigit bir vaqtda qiyg'os unib chiqadi va g'o'za yaxshi o'sib, rivojlanib syerhosil bo'lib etiladi.

Sug'orib dehqonchilik qilinadigan yerta bahorda yoki kech kuzda (sovuq vaqtda) tuproq muzlamasligi uchun, odatda, yer sug'orilib, tyermik rejimi yaxshilanadi. Masalan, tuproq haroratidan suvning harorati 1^0 yuqori bo'lganda, bir gektar yerga 1000 m^3 suv quyilganda, suv bilan yerga 1 mln katta kaloriya issiqlik kiradi. SHuning uchun ham bahorda sovuq tushsa, ekinlar darhol sug'oriladi bunda egatlardan oqayotgan suvdan hosil bo'lgan bug' ko'chatlarni sovuq urishdan ancha saklaydi. Bog'dorchilikda bu usul keng qo'llaniladi.

Bahorda qora sovuq bo'lishi xavfi tug'ilganda tutun xosil qilish yaxshi samara byeradi, chunki tutun dalada atmosferada haroratini $1-2^0$ oshiradi va ekinni sovuq urishdan asraydi. Buning uchun dalalar chetiga ekinzorning kattaligiga ko'ra, bir necha joyiga namroq xas-xashak, shox-shabba, chirimagan go'ng kabi tashlandiq narsalar tashlab uyum qilinadi va sovuq boshlanishi bilan tutatiladi.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan agrotexnikada dehqonlar, ayniqsa, paxtakorlar chigit ekilgandan boshlab to maysa chiqquncha xamda g'o'zalar 4-5 ta chin barg chiqargunga qadar katta qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar. Jumladan, chigitni me'yorda va optimal qalinlikda qiyg'os undirib olish va qatqaloqqa qarshi kurashish, xatosiga ekish, ba'zan butunlay qayta ekish, chigit suvi berish, ildiz chirishiga qarshi kurashish kabi tadbirlarni amalga oshirish uchun ko'plab mablag' va sarf xarajatlar talab qilinmoqda.

Bulardan eng muhimi chigit yoki boshqa ekinlar urug'i ekilgandan keyin yerlarni mul'chalashdir. Mul'cha sifatida chirigan go'ng, ko'mir kukuni, qora qog'oz kabi matyeriallardan foydalanish mumkin. Xususan, sabzavotchilikda keyingi yillardan mul'cha sifatida polietilen va poliamid kabi polimyer plyonkalardan keng ko'lamda foydalanmoqda. Hozirgi vaqtda past va yuqori bosimli polietilen plyonkalar ko'plab ishlab chiqarilmoqda. Ularning eng foydali tomoni spektral tiniqligi va mexanik pishiqligidir. Polietilen plyonkalar yuqori haroratda kengayadi, past haroratda torayadi, 80^0 issiqqa va 60^0 sovuqqa chidaydi. Buning boisi shundaki, mul'chalangan maydonda tuproq harorati, masalan, aprelda mul'chalanmagan maydonnikiga nisbatan $4, 7^0$ farq qilgan. 5 sm chuqurlikda sutka davomida mul'chalangan tuproqning harorati 100 sm gacha chuqurlikda mul'chalangan tuproqnikidan yuqori bo'lganligi tajribalardan ma'lum.

Tuproq harorati plyonka bilan mul'chalash usuliga va plyonka tagidan urug'larning unib chikishi uchun tayyorlangan teshikchalarning umumiy soniga bog'liq. Plyonkalar qancha enli va undagi teshikchalar qancha mayda hamda kam bo'lsa, tuproqning issiqlik rejimi shuncha yaxshi bo'ladi. Polietilen plyonkalar bilan chigit ekib bo'lgan zahotiyoq yoki maxsus moslamalar yordamida ekish bilan bir yo'la mul'chalash yaxshi samara beradi Plyonka ostidagi chigit unib chiqqandan keyin har bir uya ustidan maysalar yuqoriga ko'tarilib chiqishi uchun diametri 30 mm li teshikchalar ochiladi. Qator orasi 60 sm day qilib ekilgan dalalarda qator oralarini ishlash, sug'orish, oziqlantirish va boshqa agrotexnika tadbirlari egat oralatib o'tkaziladi. Bunda plyonka tagidagi qator vegetatsiya oxirigacha umuman ishlamaydi.

Qator oralari 90 sm dan qilib ekilgan maydonlarda plyonka har bir egat ustiga yopiladi, bunda gektariga 560-600 kg plyonka ketadi.

Mul'chalash tuproqda mo'tadil nam saqlash imkonini byeradi, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan vaqtlarda tuproqni ortiqcha namlanishidan na undan nam bug'lanishidan saqlaydi. Plyonka bilan yopiladigan maydon qancha katta bo'lsa, bug'lanish shuncha kam bo'ladi.

Plyonka bilan mul'chalanganda bahorda yerni umuman qatqaloq bosmaydi, begona o'tlar mul'chani teshib chiqolmay nobud bo'ladi. Bu esa o'z navbatida g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga foydali ta'sir etadi. Mul'chalangan maydonlarda g'o'zaning shonalashi 12-20 kunga, gullashi 12-21 kunga, ko'saklarning ochilishi esa 15-25 kungacha tezlashganligi tajribalarda kuzatilgan.

G'o'za o'sishining dastlabki davrida tuproq haroratini bir necha darajaga ko'tarish uning jadal rivojlanishini va hosilning yerta pishib etilishini ta'minlashda agronomik va iqtisodiy jihatdan katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Ildizning kuchli rivojlanishi g'o'za yer ustki qismlarining o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Harorat bir necha daraja ortishi bilan bosh poyaning o'sishi, baglaning paydo bo'lishi va kattalashishi, o'suv va meva organlari massasining ortishi kuchayadi. SHuning uchun g'o'zaning dastlabki rivojlanish davrida issiqlik haroratini ortishini ko'zda tutgan holda arzonga tushadigan qulay usullarni topib, joriy etish hisobiga g'o'za texnologiyasini takomillashtirish bugungi kunda eng muhim vazifalardan biridir.

Tajribalarda qo'llanilgan har qanday agrotadbirni samaradorligi paxta hosiligi bo'lgan ta'siri bo'yicha baholanadi. Qolavyersa barcha ilmiy izlanishlarni asosiy maqsadi paxta hosilini yerta muddatlarda va sifatli etishtirishga qaratiladi.

*SH.Axmurzaev (2012) tajribalarida mul'chalash usullarini chigitni ekishning ikki muddatlarida qo'llab, ular orasida muayyan farq borligini hamda mul'cha matyeriallarining paxta hosiliga ijobiy ta'sir etishini talqin etadi. Olingan ma'lumotlariga qaraganda, eng yuqori paxta hosili va 1-tyerim salmog'i polietilen plenklar qo'llanilgan variantlarda olinib, 3 yilda o'rtacha 32,8 va 30,9ss/ga (1-ekish muddatida) hamda 32,3 va 31,2ss/ga (2-muddatda) ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan ko'rsatkichlari 5,9-4,0 va 3,1-2,0ss/ga teng bo'ldi. O'simlik qoldiqlari ta'sirida olingan qo'shimcha hosil chigit ekish muddatlariga mutanosib ravishda 1,9-1,8 va 1,6-1,7ss/ga ni, polimyerlar ta'sirida esa 2,0-3,0 va 2,1-2,5ss/gani tashkil qildi. Nazoratda paxta hosili 26,9-29,2ss/ga teng bo'lgan.*³²

4. Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati

Oziq moddalar va suv tuproq unumdorligining asosiy elementlari hisoblanadi. O'simliklarning bu elementlarga talabchanligi ekinlarning turiga, naviga, hosildorligiga bog'liq. O'simliklarning bu sohadagi talabini qondirish dehqonchilikdagi asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

O'simliklar oziq moddalarni tuproqdan, atmosferadan, gidrosfyeradan va yorug'lik, issiqlikni esa fazodan oladi.

O'simliklar hayotida oziqlanish eng muhim omillardan hisoblanadi. **Oziqlanish**-har qanday tirik organizmning, shu jumladan, o'simliklarning ham o'sish va rivojlanish asosidir. O'simliklar qancha me'yorda oziqlansa, shuncha yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Barcha o'simliklarning me'yorda o'sishi va rivojlanishi uchun yorug'lik, issiqlik, suv va havo qancha zarur bo'lsa, oziq moddalar ham shuncha zarurdir. Ulardan birining o'rnini ikkinchisi bosa olmaydi.

Fyermyer xo'jaliklari o'lchami almashlab ekishni boshqarish va qoplama ekinlarni boshqarish o'z ta'sirini ko'rsatadi. Organik fyermyerlar tuproq unumdorligini saqlash maqsadida qoplama ekinlarni ekishmoqda va tuproq organik tarkibini oshirmoqda va tuproqning fizik xususiyatlarin yaxshilamoqda. Qoplama ekinlar begona o'tlar kamayishi va foydali xasharotlar faoliyatini ta'minlab berishi mumkin.

Mutaxasis fyermyerlar har bir imkoniyatda o'zlarining dalalarida qoplama ekinlarni joriy etmoqda ba'zan bu imkoniyatlar qisqa muddatli ekinlardan keyin yoki to'liq yozgi o'simliklar

³²Ш.Ахмурзаев. Мульчалаш усуллариининг пaxта ҳосилига таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2012 й. №6. 28 бет

orasida, oy o'rtalarida amalga oshirilmoqda. Birqancha mutaxassis fyermiyerlar to'liq yil davomida qoplama ekinlarni ekishmoqda. Katta fyermiyer xo'jaliklari tez-tez almashlab ekishni amalga oshiradi. Bu esa o'z tarkibida ko'p yillik qoplama ekinlarni yoki em-xashak o'simliklarni oladi. Kichik o'lchamdagi fyermiyer xo'jaligi shunga amin bo'lishdiki qoplama ekinlarni ekish o'simliklar oilalarining izchilligining amalga oshirish foydali ekanligini ko'rsatdi.³³

O'simliklar tarkibida azot, fosfor, kaliy, kaltsiy, magniy, temir kabi elementlar anchagina (0,01 % gacha) bo'ladi, ular makroelementlar, oz miqdorda (0,01 -0,001 %) bor, mis, rux, marganets, kobalt, molibden kabi elementlar uchraydi, ular mikroelementlar deb ataladi. Ba'zi o'simliklardagina oz miqdorda stronsiy, sseziy, rubidiy kabi elementlar bor, ular ultramikro-elementlar deyiladi. O'simliklar tarkibida 70 dan ortiq kimyoviy element topilgan. O'simliklarni kimyoviy analiz qilish tufayli umumiy og'irligining taxminan 45% uglyerod, 42% kislorod, 6,5% vodo-rod, 5% kul va boshqa elementlarga to'g'ri kelishi aniqlangan.

Tuproqda zarur oziq elementlardan birortasi etishmasa, o'simliklar me'yorda o'sib rivojlanmaydi.

Oziq moddalarni o'zlashtirish miqdori ekinlarning turiga, naviga, hosiliga va ular o'sayotgan sharoitga bog'liq (1.19-jadval).

Jadval ma'lumotlaridan deyarli barcha ekinlar azot elementiga talabchan ekanligi ko'rinib turibdi, chunki u o'simliklarning o'sishini ta'minlaydi.

G'o'za azot, fosfor va kaliyga nihoyatda talabchan o'simlik.

Masalan, 1 t paxta etishtirish uchun taxminan 56 kg azot, 23 kg fosfor va 53 kg kaliy talab qilinadi. Kungaboqar azot va fosforgia qaraganda kaliyni ko'proq o'zlashtiradi. 1 t kungaboqar hosili uchun tuproqdan 228 kaliy, 50 kg azot va 27 kg fosfor sarflanadi. Ildizmevalar va tugunakmevalar ham fosfor va azotga qaraganda kaliyga ko'proq talabchan. Masalan, 1 t kartoshka etishtirish uchun 8 kg kaliy, 2 kg fosfor va 6,2 kg azot; 1 t soya hosili uchun 71 kg azot, 16 kg fosfor va 18 kg kaliy zarur.

Vegetatsiya davrida o'simliklar tuproqdan qancha miqdorda oziq moddalar o'zlashtirishi ularning rivojlanish fazalariga va o'sish sharoitiga qarab turlicha bo'ladi.

Ekinlarning hosildorligi ortib borishi bilan tuproqdan sarflanadigan oziq moddalarning miqdori ham ortib boradi.

Masalan, gektaridan 14,1ss hosil olinganda, har gektar yerdan o'rtacha 45,6 kg azot, 14,3 kg fosfor, 40,3ss hosil etishtirilganda esa 182,6 kg azot va 55,4 kg fosfor hamda boshqa elementlar chiqib ketadi. SHuning uchun yerlarga solinadigan o'g'itlarning me'yori belgilanayotganda etishtirilayotgan hosil miqdorini ham nazarda to'tish tuproq unumdorligini bir me'yorda saqlashda katta ahamiyatga ega.

1.19-jadval

Ekinlarning turiga qarab 1 t hosil bilan birga chiqib ketadigan minyeral o'g'itlar (kg)

Ekinlar	azot	fosfor	kaliy
G'o'za	56	23	53
Kuzgi bug'doy	37	13	23
Arpa	29	11	20
Bahorgi bug'doy	47	12	18
Suli	33	14	29
Makkajo'ho'ri (don uchun)	34	12	37
Javdar	34	14	26
SHoli	21	8	26
Tariq	33	10	34
Ko'k no'xat	66	15	40

³³Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and SueEllen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009

Zig'ir	80	40	70
Qand lavlagi	5,9	1,8	7,5
Kartoshka	6,2	2,0	8
Kungaboqar	50	27	228
Tamaki	24	7	51
Soya	71	16	18
Makkajo'gori (silos uchun)	2,4	0,9	3,6
Poliz ekinlar	5,5	1,6	5
Ildiz mevalar	2,7	1,9	4,8
CHoy bargi (quritilganda)	50	7	23

Odatda, oziq elementlarining umumiy miqdori har gektar yerda bir necha tonna atrofida bo'ladi. Masalan, qadimdan (100 yildan ortiq) sug'orib dehqonchilik qilinayotgan bir gektar tipik bo'z tuproqli yerning haydalma (0-28 sm) qatlamida o'rtacha 59,1 chirindi, 4 t azot, 8 t fosfor va undan keyingi (28-100 sm) qatlamda esa yuqoridagilarga muvofiq 73,5, 4,97 va 16 t oziq elementlari bo'lar ekan.

O'simliklar rivojlanishi uchun tuproqni yaxshilash tamoyillari quyidagilardan iborat:

- Azotga boyitadigan o'simliklar bilan loviyali ekinlar:
- Kam azot ajratadigan ekinlar ekish bu loviya ekilgandan keyin 2 yoki 3-yilda joriy yil uchun yillik ekinlar ekish.
- Bir biriga yaqin bir xil o'simliklar ekilmasligi tuproqni boyitadigan ekinlar ekish uzoq muddatli ko'p yillik ekinlardan foydalanish qoldig'i tuproqda ko'p qoladigan ekinlarni ekish.³⁴

Tuproqda oziq elementlarining umumiy miqdori qancha ko'p bo'lmasin, u ishlab chiqarish sharoitida o'simliklarning oziq moddalarga bo'lgan talabini etarli darajada qondira olmaydi. SHuning uchun ekinlardan mo'l hosil etishtirishda yerga minyeral o'g'itlar solinadi (1.20-jadval).

Jadval ma'lumotlaridan, tuproqda oziq moddalarning umumiy miqdori ko'p bo'lishidan kat'i nazar, gektariga 80 kg azot solinganda paxta xosili 24,2%, gektariga 150 kg solinganda esa 32,3 % ko'payganligi ko'rinib turibdi.

1.20-jadval

Azotning g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.

Azotning yillik me'yori (ga/kg)	Azot solish muddati				
	3-4 ta chinbarg chiqarganda	SHonala-ganda	gullaganda	Paxta hosili (ga)	Olingan ko'shimcha hosil (ga/s)
0	-	-	-	35,5	-
80	-	40	40	44,1	8,6
150	50	50	50	47,0	11,5

G'o'za hosildorligining keskin ortishiga asosiy sabab tuproqdagi barcha oziq moddalarning ko'pchilik qismi o'simliklar juda qiyinchilik bilan o'zlashtiradigan yoki butunlay o'zlashtirilmaydigan holatda bo'lishidir, chunki oziq moddalar tuproq yeritmasida o'simliklar oson o'zlashtiradigan holatda kam bo'ladi.

³⁴Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009.

SHu bilan birga ularning miqdori tuproq sharoitiga qarab o'zgarishi mumkin. Dehqonchilikdagi muhim masalalardan biri, tuproq tarkibidagi o'simliklar qiyin o'zlashtiradigan shakldagi oziq moddalarni oson o'zlashtira oladigan holatga o'tkazishdan iborat.

Madaniy o'simliklarning hayoti doimo tashqi muhit bilan o'zaro bog'liq. CHunki, o'simliklar tashqi muhitdan me'yorl o'sish va rivojlanish uchun zarur moddalarni oladi. O'simliklar bilan tashqi muhit o'rtasida moddalar almashinadi, bunda ildizdan oziqlanish ayniqsa muhimdir. Bu jarayonda o'simliklar ildizi orqali tuproqdan har xil oziq moddalarni suv bilan birgalikda osmotik bosim ta'sirida singdirib oladi va olingan moddalar fizik va kimyoviy qonunlar asosida qator murakkab o'zgarishlardan so'ng o'simliklar organlari hamda to'qimalarining tarkib topishida, shuningdek, ularning doimo yangilanib turishida sarflanadi.

Tuproqdagi mikroorganizmlar hayot faoliyati natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlar ildiz tizimining faolligini kuchaytiradi, natijada organik moddalar o'simliklarning yer ustki qismiga, undan esa ildiz tizimiga o'tadi.

Tuproqdagi organik modda – o'simlik va hayvonlar qoldig'ining to'plana borishi natijasida hosil bo'ladi. Organik qoldiqlar har xil tuproqlarda turli miqdorda to'planadi. Odatda organik qoldiqlar tuproqning ustki qatlamlarida 3-5% gacha uchraydi. Organik moddalar tuproqning oziq rejimini belgilab beradi SHu bilan birga tuproqning suv – havo rejimini yaxshilaydi.

*N 5-6 %, R va S 80 % asosiy ko'rsatkichni belgilaydi. Bulardan tashqari bir qancha mikroelementlarni o'zida ushlaydi. Bular bor, molibden va boshqalar. Bular moddalar almashinuvini yaxshilaydi. Tuproqni yeroziyaga uchrashini kamaytiradi.*³⁵

5. O'simliklar tomonidan oziq elementlarini o'zlashtirilishi

O'simliklarning ildizi orqali oziqlanishi faqat yerga solinayotgan o'g'itlarga emas, balki tuproq muhitiga, mikroorganizmlarning faoliyatiga, organik moddalarning chirishiga va tuproqning suv, havo hamda issiqlik rejimini yaxshilashga qaratilgan agrotexnika tadbirlarining qo'llanilishiga ham ko'p jihatdan bog'liq.

O'simliklar 3 xil: avtotrof, mikrotrof va bakteryotrof usulda oziqlanadi. Avtotrof oziqlanishda o'simliklar tuproqdan suvda yerib oksidlangan minyeral tuzlarni o'zlashtiradi. Oziqlanishning bu usuli ekinlar uchun asosiy hisoblanadi.

Mikrotrof oziqlanish mikoriza yordamida sodir bo'ladi. Mikoriza o'simliklarning oziqlanishiga yordamlashib, ularning hayotiga salbiy ta'sir etmaydi. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda, mikoriza tuproqdagi zararli mikroorganizmlarning antagonistidushmani hisoblanadi.

Ayrim mikorizalar havodagi yerkin azotni o'zlashtirib o'simliklarni ta'minlaydi. Avtotrof usulda oziqlanadigan ayrim o'simliklar fakultativ mikrotrof o'simliklarga ham tegishlidir, ya'ni ular bevosita va mikorizalar yordamida oziqlanishi mumkin.

O'simliklarning mikrotrof usulda oziqlanishi hozircha kamrok, lekin o'simlik va tuproq bakteryalari orasidagi munosabati ancha mukammal o'rganilgan.

O'simliklarning bakteryalar yordamida oziqlanishi bakteryotrof oziqlanish deyiladi.

O'simliklar va bakteryalar orasida oziq moddalar tugunak va ildizlarni bir-biriga mustahkam bog'lovchi tomir tukchalar orqali o'zaro almashinadi. Dukkakdosh o'simliklarning ildizi bir-biridan kimyoviy tarkibi va boshqa xossalari jihatidan farq qilib, tugunaklari har xil bo'ladi. Masalan, lyupin va syeradella ildizida faqat shu ekinlarga mos bakteryalar, sebarga va loviya ildizida esa boshqa turlari rivojlanadi. Beda, ko'k no'xat, mosh va boshqa dukkakdosh o'simliklarda o'ziga xos turdagi tugunak bakteryalar bor.

Keyingi yillarda o'simliklarda oziqlanishning biologik usuli keng ko'lamda tarqalmoqda, bunda o'simliklar ildizida, ya'ni ildiz atrofida (rizosferada), ildiz ichida (getyerotrof va simbiotrof) oziqlanadigan tuproq mikroorganizmlari (bakteryalar, zamburug'lar)ga katta ahamiyat byerilmoqda.

³⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 239.

Dukkakdosh o'simliklar ildizida rivojlanadigan tugunak bakteriyalardan tashqari, tuproqning oziq rejimiga ildiz mikroflorasi, suvo'tlar va tuproqda yashaydigan xar xil sodda hayvonlar ham ta'sir etadi. Ayrim tadqiqotchilarning ma'lumotlariga qaraganda, ildiz mikroflorasi o'simlik bilan chambarchas aloqada bo'lar ekan, uning oziqlanishi o'simlikka, o'simlikniki esa mikrofloraga bog'liqdir. Bunday simbioz usulda yashash ko'pchilik o'simliklar uchun xosdir. Ularning ildizi oziqlantirish organi sifatida mikroflora bilan bog'liq. SHu faktning o'zi o'simlik ildizi joylashgan mintaqada hamma vaqt mikroorganizmlar ko'p bo'lishi zarur ekanligini bildiradi. Mikroorganizmlar tufayli bu hayot faoliyat jarayonida tuproqda o'simliklar o'zlashtiradigan shakldagi minyeral moddalar to'plana boradi. Mikroorganizmlar esa oziqlanishida o'simliklar ildizi ajratgan chiqindi (modda) lardan foydalanadi.

Erkin yashovchi biologik azot to'plovchilardan azotobakter-Arto-bakter va klostridium-Clostridium Pasterianum chuqurroq o'rganilgan. Azotobakter aerob, klostridium esa an aerob bakteriyalarga mansub. Azotobakter va klostridium bakteriyalar asosan dukkakdosh o'simliklarning ildizida, ildiz rizosferasida va simbiotik usulda oziqlanib, atmosfera azotini to'playdi. Azotobakter bir yilda qulay sharoitda gektariga 30-50 kg gacha biologik azot to'playdi.

Azotobakter ko'pchilik o'simliklarning ildizi atrofida oziqlanadi, ammo beda, tamaki va krestguldoshlar ildiz tizimi mintaqasida faolroq namoyon bo'ladi. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda, azotobakter bug'doy ildizi atrofida deyarli rivojlanmaydi, chunki ildiz ajratib chiqaradigan moddalar mikroblar uchun zaharli ta'sir etadi.

Havodagi azotning to'planish yo'llaridan yana biri dukkakdosh o'simliklar ildizida yashaydigan tugunak bakteriyalarning rivojlanishidir. Tugunak bakteriyalar atmosfera havosidagi azotni erkin yashovchi bakteriyalarga nisbatan bir necha marta ortiq tuplaydi. To'plangan biologik azot miqdori o'simliklar turiga, tuproq-iqlim sharoitiga va qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlariga bog'liq. Tugunak bakteriyalar hisobiga bir yillik dukkakdosh-don ekinlari gektariga 50-60 kg, sebarga 150-160 kg, beda esa 300 kg gacha azotto'plashi mumkin.

O'simliklarning o'sishi alohida o'simlikning yoki uning ayrim organlarining rivojlanishi hisoblanadi. O'simliklarning o'sishini genetik omillardan tashqari qator omillar belgilaydiki, shu jumladan ekologik omillardan hisoblangan iqlim omillari va tuproq omillari ajratib ko'rsatiladi.

Ushbu bobda o'simliklarning minyeral oziqlanishi haqida so'z yuritiladi. O'simlik organizmini to'liq tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, u juda ko'p va xilma xil moddalardan tarkib topgan. Lekin ulardan ayrimlarigina o'simlik hayotida alohida ahamiyatga ega. Ushbu elementlar etarli bo'lmasa o'simlik o'z hayotini yakunlay olmaydi, yoki etishmovchilik oqibatida turli kasalliklarga uchraydi, ushbu etishmayotgan elementni sun'iy yo'l bilan ta'minlash lozim bo'ladi.

Avvallari faqat 16 ta kimyoviy element - uglerod, vodorod, kislorod, fosfor, azot, kaliy, kaltsiy, magniy, oltingugrut, temir, marganets, rux, mis, molibden, bo'r va xlor o'simlik hayotida muhim ahamiyatga ega deb qaralar edi. So'ngi vaqtlarda esa natriy, kobalt, vannadiy, kremniy, selen, galliy, alyuminiy va yod ham ular qatoriga qo'shildi. U yoki boshqa elementning u yoki bu o'simlik yoki o'simliklar guruhi uchun alohida ahamiyatga ega ekanligi o'z tasdig'ini topgan. Havodagi karbonat angidrid gazi, suv va molekula holdagi kisloroddan S, N va O o'simliklar tomoni-dan o'zlashtiriladi. Qolgan oziq moddalar asosan tuproqdan o'zlashtiriladi. O'zlashtirilgan oziq moddalar donli ekinlar quruq massasining 10% ni, qolgani esa suvdan iboratdir.³⁶

O'simliklar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan kimyoviy elementlar va ularning kimyoviy formulalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

³⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 432.

Rekvizitlari bo'yicha tasnifi o'simliklarning o'sib rivojlanishi uchun zarur bo'lgan asosiy kimyoviy elementlar keng ma'noda quyidagicha tasniflanadi:

O'simliklar tarkibida odatda uchraydigan nisbiy miqdori asosida:

- Makro oziq moddalar (Asosiy oziq modda / Birlamchi oziq modda): C, H, O, N, P, K

- Ikkilamchi oziq moddalar: Ca, Mg, S

- Mikro oziq moddalar (Kam ahamiyatli / Uchlamchi oziq modda/ Mikroelementlar): Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, V, Cl va Na, Se, Co, V, Ga, Al va I₂

Kimyoviy tabiati asosida:

- Metalllar: K, Ca, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu, Co va V va b.

- Metallmaslar: C, H, O, N, P, S, B, Mo, Cl, Si va shu k.

- Kationlar: NH_4^+ , K^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}

- Anionlar: NET_3^- , HPO_4^{2-} , H_2PO_4^- , SO_4^{2-} , BO_3^{3-} , MoO_4^{2-} , S^{1-} va shu k.

Asosiy vazifalari asosida:

- Organik yoki noorganik birikmalar tarkibiy qismi sifatida - N, S, P, Ca, B, Fe va Mg.

- Fyermientlar tizimini aktivatori, prostetik guruhining kofaktori sifatida - K, Mg, Ca, Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, Na va Cl.

- Turli reaksiyalarda zaryad tashuvchi sifatida - oksidlovchi-qaytariluvchi P, S, Fe, Mn, Cu, Mo

- osmos regulyatori sifatidavahujayralarda elektron kimyoviy muvozanat uchun -K, Na va Cl.

O'simliklardagi harakat asosida:

- Yuqori harakatchanlik: N, P, K

- O'rtacha harakatchanlik: Zn

- Kam harakatchanlik: S, Fe, Cu, Mn, Cl, Mo

- Beharakat: Ca, B.

Biologik kimyoviy moddalarning roli, etishmovchiligi, ularni boshqarish va zaharlanish.

Biologik kimyoviy moddalarning ahamiyati, etishmovchiligi, etishmovchilik nazorati va ularning zaharliligi 4-jadvalda keltirilgan.

Oziq elementlari tanqisligi muammosi.

O'simliklarda oziq elementlari tanqisligi alomatlarini quyidagicha besh tipga bo'lish mumkin:

Xloroz: o'simlik to'qimalari yoki tomirlari oralig'ining xlorofill shakllanish jarayonining pasayishi hisobiga sarg'ayishi.

Nekroz: o'simlik to'qimalarining nobud bo'lishi, qaysiki o'simlikning butkul nobud bo'lishini keltirib chiqaradi.

O'simlikning yangitdan o'sishining kuzatilmasligi yoki o'sish tyerminalining mavjud emasligi "rosetting" ga olib keladi.³⁷

"Anthocyaninand" ning to'planishi qizil rang yuzaga kelishiga sababchi bo'ladi va o'simliklarni odatdagi yoki to'q yashil rangda yoxud sarg'ayishiga, pakana bo'yli yoki o'sishini sekinlashuviga olib keladi.

Tuproqning ishqorsizlanishi, nurashi va suvning bug'lanishiga qo'shimcha ravishda undagi oziq moddalar qishloq xo'jalik ekinlari tomonidan o'zlashtirilishi oqibatida kamayib boradi. Ushbu oziq moddalar tuproqning mahsuldorligini oshirish maqsadida tashqi manbalar tomonidan to'ldirib turiladi.

Oziq moddalarning asosiy organik manbalari. Oziq moddalarning asosiy organik manbalari bo'lib chorvachilik korxonalarining go'ngi, xo'jalik-mayishiy chiqitlar, qushxonalar

³⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy. New Delhi. 2010. p. 433-434.

chiqitlari, baliq uni, agrosanoat chiqindilari va b. hisoblanadi. Go'nglar shakllanish manbai, hajmi va sharoitiga ko'ra turli miqdorda oziq moddalar tutadi.³⁸

Go'ng organik modda bo'lib, chorva, inson chiqitlari va o'simlik qoldiqlaridan shakllanadi. U o'z tarkibida murakkab organik birikmalar shaklida o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq moddalarini katta miqdorda tutadi.

Butun jahonda keng ikki turdagi organik moddalar – birinchidan tabiatiga ko'ra organik o'g'itlar va ikkinchidan sintetik yoki tabiiy kimyoviy o'g'itlardan keng foydalanib kelinmoqda. Ulardan so'ngisi soddagina o'g'itlar deb yuritiladi.³⁹

Pryanishnikov Markaziy Osiyo Respublikalarining sug'oriladigan yerlarida bedaning mohiyati to'g'risida bunday degan edi: «Sug'orib va supyerfosfat bilan o'g'itlab turilganda, bedapoyalarda yiliga gektariga 300 kg gacha azot to'planadi yoki 100 ming gektar yaxshi parvarish qilingan bedapoya azot ishlab chiqaradigan bitta katta kombinat byeradigan miqdorda azot to'playdi». Darhaqiqat, O'rta Osiyoning sug'oriladigan yerlarida yuqori agrotexnikada va qulay sharoitda beda tugunak bakteriyalar yordamida gektariga 700 kg va undan ortiq biologik azot to'plashi mumkin.

Barcha dukkakdosh o'simliklarning o'ziga xos tugunak bakteriyalari bor. SHuning uchun dukkakdosh ekinlar ekilgan yerda uning turiga ko'ra har xil tugunak bakteriyalar uchraydi. Tuproqda, ayniqsa, yangi o'zlashtirilayotgan yerlarda mazkur dukkakdosh ekinlar uchun zarur bo'lgan bakteriyalar bulmasligi mumkin. Bunday hollarda u yoki bu xildagi dukkakdosh ekinlarni ekishdan oldin urug'iga tugunak bakteriyalarning tegishli turini yuqtirish zarur. Bu usul inokulyasiya deyiladi⁴⁰.

Dukkakdosh o'simliklar tuproqda tugunak bakteriyalar bo'lgandagina yaxshi o'sib rivojlanadi. Ular qancha ko'p bo'lsa, hosildorlik ham shuncha yuqori bo'ladi. SHunga ko'ra, dukkakdosh ekinlar birinchi marta ekiladigan yerlarga o'simlik ildizi atrofida tugunak bakteriyalar tez hosil bo'lishi uchun uning urug'iga nitragin yuqtirish tavsiya etiladi.

O'tloqi tuproqli yerlarida birinchi yili mosh ekilgan maydonlarda o'simlik ildizlarida anchagina miqdorda tugunak bakteriyalar borligi aniqlandi. CHunonchi, don to'lishish fazasida tugunak bakteriyalarning soni ekish muddatiga ko'ra har bir tup o'simlik ildizida 96 dan 130 tagacha o'zgarib turar ekan. May oyida ekilgan moshda tugunak bakteriyalar ayniqsa ko'p bo'ladi. Mosh mart-aprel, shuningdek, iyun-iyulda ekilganda, tugunak bakteriyalar soni 50-60 tagacha etar ekan (M. T. Kogay).

Hozirgi vaqtda ekinlarga minyeral o'g'itlar solish hosildorlikni oshirishda asosiy omil bo'lib xizmat qilmoqda. CHunonchi, dehqonchilikda minyeral o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor, kaliy kabi kamchil elementlar hisobiga madaniy o'simliklar quyosh enyergiyasidan va tuproq-iqlim omillaridan yaxshi foydalanib, qo'shimcha hosil yaratadi. Bu elementlar etishmasa, ularning o'rnini hech qanday agrotexnika tadbiri qoplay olmaydi. Lekin, shuni ta'kidlash kerakki, ekinlar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinsa, shu mintaqa sharoitiga moslashgan navdor urug'lar ekilsa, suv bilan yaxshi ta'minlansa, begona o'tlar, kasallik, zararkunandalar o'z vaktida yo'qotilsa va barcha dala ishlari mexanizatsiyalashtirilsa yerga solingan minyeral o'g'itlar eng yuqori samara beradi

1.21- jadval.

O'simliklar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan kimyoviy elementlar va ularning kimyoviy formulalari

TT r.	Kimyoviy formulasi	Nomi	O'simlik o'zlashtiradigan birikmalari

³⁸Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of Agronomy. New Delhi. 2010. p. 214.

³⁹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 214 бет

⁴⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 171-173 бетлар.

1	C	Uglerod	CO ₂
2	H	Vodorod	H ₂ O dan H
3	O	Kislrorod	O ₂ va H ₂ O
4	N	Azot	N, NH ₄ ⁺ , NO ₃ hamda organik CO(NH ₂) ₂
5	P	Fosfor	HPO ₄ ²⁻ va H ₂ PO ₄
6	K	Kaliy	K ⁺
7	Ca	Kalsiy	Ca ⁺⁺
8	Mg	Magniy	Mg ⁺⁺
9	S	Oltingugrut	SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻
10	Fe	Temir	Fe ⁺⁺ , Fe ⁺⁺⁺
11	Zn	Rux	Zn ⁺⁺
12	Mn	Marganets	Mn ⁺⁺
13	Cu	Mis	Cu ⁺⁺
14	B	Bo'r	BO ₃ ³⁻
15	Mo	Molibden	MoO ₄ ²⁻
16	Cl	Xlor	Cl ⁻
17	Si	Kremniy	Si(OH) ₄
18	Na	Natriy	Na ⁺
19	Co	Kobalt	CO ₂ ⁺
20	V	Vannadiy	V ⁺

Jahon dehqonchilik tajribasi azot, fosfor va kaliyli o'g'itlar to'g'ri qo'llanilganda, shuningdek, o'simliklar suv bilan etarli ta'minlanib, yuqori agrotexnika asosida parvarish qiliiganda har bir kilogramm azotli o'g'it hisobiga 10-15 kg qo'shimcha don olish mumkin ekanligidan dalolat beradi

*Rasmiy ma'lumotlarga qaraganda, dunyo bo'yicha Nidyerlandiyada har gektar yerga eng ko'p minyeral o'g'it solinib, bug'doy va sulidan eng yuqori hosil olinar ekan. Bu mamlakat qand lavlagi hosili bo'yicha dunyoda uchinchi, kartoshka hosili bo'yicha esa ikkinchi o'rinda turadi.*⁴¹



5- rasm. O'g'it solish agregati



6- rasm. Ekish

6. Dehqonchilikda azot, fosfor va kaliy elementlarining dinamikasi

Azot. Azot tuproqdagi eng harakatchan va o'simliklarning muhim oziq elementlaridan biri hisoblanadi. O'simliklar ildizi tuproqdagi azotni muhim oziqlanish manbalaridan bo'lgan nitratlar (NO₂, NO₃) dan va ammoniy tuzlari (NH₄) dan o'zlashtiradi. Bunday shakldagi azot

⁴¹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 215 bet.

tuproqda kam bo'ladi, chunki ular suvda yaxshi yeriya, o'simliklar va mikroorganizmlar ularni to'la o'zlashtiradi. Faqat dukkakdosh o'simliklar tuproqdagi azotdan tashqari, tugunak baktteriya yordamida atmosferadagi molekulyar azotdan ham oziqlanadi.

Azot oqsillar tarkibiga kiradi. O'simliklarda oqsillar sintezi bilan birga uning ammiakkacha parchalanish jarayonlari ham sodir bo'ladi. Oqsil hosil bo'lishiga oid barcha murakkab jarayon ammiakdan boshlanib, ammiak bilan tugaydi. Moddalardagi azot almashinish jarayonlari o'simliklarning butun hayoti mobaynida davom etadi. YOsh o'simliklarda oqsil sintezlanishi ustunlik qiladi.

SHunday qilib, o'simliklar me'yoriy o'sib rivojlanishi uchun tuproqda harakatchan azot miqdori etarli bo'lishi kerak. Tuproqdagi harakatchan azot miqdori organik o'g'itlar (go'ng, chirindi, kompost, ko'kat o'g'it va boshqalar), shuningdek, minyeral o'g'itlar solish yo'li bilan tartibga solinadi.

O'simliklar azotni har xil miqdorda o'zlashtiradi. CHunonchi, rivojlanishining boshlang'ich fazalarida o'simliklar azotga juda talabchan bo'ladi. Azot etishmaganda o'simliklarning o'sishi sekinlashadi, barglarining rangi to'q yashil rangdan och yashil tusga kiradi, kamdan-kam hollarda sarg'ayadi. CHunki bunday hollarda bargda xlorofill donachalari kamayib ketadi.

Biroq o'simliklar azotni haddan tashqari ko'p o'zlashtirsa, ular g'ovlaydi, vegetatsiya davri cho'ziladi, poyasi yotib qoladi, hosili keskin kamayadi va mahsulot sifati pasayadi. Bunday hollarda o'simliklar zang va boshqa kasalliklarga chalinadi.

Tuproqdagi azotning umumiy miqdori o'simliklarning azot bilan ta'minlanganligini ifodalovchi belgi bo'la olmaydi. Azotning umumiy miqdoridan minyerallanish jarayonida o'simliklar o'zlashtira oladigan birikmalar hosil bo'ladi. Binobarin, tuproqdagi organik azot miqdori o'simliklarning oziqlanishi uchun katta ahamiyatga ega.

Ma'lumki, tuproqdagi azotning murakkab organik birikmalaridan mikroorganizmlar ta'sirida xilma-xil aminokislotalar hosil bo'ladi, ularni esa mikroorganizmlar o'zlashtiradi. Aminokislotalarning bir qismi tuproq mikroorganizmlarining fyermentativ faoliyati natijasida parchalanaib, ammiak ajratib chiqaradi.

Organik moddalarning parchalanib, ammiak hosil qilish jarayoni ammonifikatsiya deb ataladi. Ammonifikatsiya intensivligi muhit reaksiyasiga va tuproqning ayeratsiyasiga bog'liq. Ammiak ajralib chiqishi ayerob sharoitda ayniqsa intensiv boradi. Kislorod etishmaganda ammiak ajralib chiqishi susayadi.

Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi natijasida ajralib chiqadigan ammiak o'simliklar uchun oziq bo'ladi, bu ammiakning boshqa bir qismi nitrat kislotaga aylanib, tuproqda nitrat kislotatuzlari - nitratlar hosil qiladi. Nitratlar esa o'simliklarning oziqlanish manbai hisoblanadi.

Ammoniy tuzlarining bir qismida biokimyoviy o'zgarishlar yuz beradi Ammiakning oksidlanib, nitrit va nitrat kislotalarga aylanish jarayoni nitrifikatsiya deyiladi.

Nitrifikatsiya jarayonida 30-70°Sharoratda yaxshi kechadi, ammo undan yuqori -50-55° haroratda ham sodir bo'lishi mumkin. Agar yer yumshoq, ayeratsiyasi yaxshi, tuproq namligi to'liq nam sig'imiga nisbatan 55-60% bo'lsa, nitrifikatsiya jarayoni jadal o'tib, nitratlar ko'p to'planadi.

Nitratlar qumoq tuproqli yerlarda kam to'planadi, chunki bunday tuproqda organik moddalar kam bo'ladi hamda azotning kislotali tuzlari yerning chuqur qatlamlariga yuvilib ketadi. Nitrifikatsiya tuproqdagi fosforning yeruvchanligini oshiradi va o'simliklarning azot bilan oziqlanish sharoitini yaxshilaydi.

Tuproqda nitratlarning davriy o'zgarishi yerga solinayotgan o'g'itlarga, haroratga, namlikka, yerga ishlov berish sifatiga va etishtirilayotgan ekinning vegetatsiya davriga bog'liq. Nitratlar suvda oson yeriya, shuning uchun yog'in-sochin suvi bilan, ekinlarni sug'orishda,

tuproq sho'rini yuvishda yuvilib ketishi mumkin. Nitratlarning bunday isrof bo'lishi, qumli tuproqlarda va yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda ayniqsa ko'proq seziladi.

Ekinlar vegetatsiya davrida belgilangan me'yorda sug'orilsa, yuqori qatlamdagi nitratlar suvda yerib, quyi qatlamlarga tushadi, yer etila borgan sari u yana yuqoriga ko'tariladi va ulardan o'simliklar muntazam foydalanadi.

Tuproq nitratlarni o'ziga singdirmaydi, chunki ular manfiy zaryadga ega. SHuning uchun kuchli yog'in-sochinda yoki yer (ekinlar)ni sug'orishda nitratlar tuproqning yuqori qatlamidan quyi qatlamiga yuvilib tushadi. Bu jarayon mexanik tarkibi engil tuproqlarda yana ham tez sodir bo'ladi. NH_4^+ ioni esa aksincha, tuproqqa singadi va kam yuviladi. SHuning uchun ham azotli o'g'itlarning ta'siri keyingi yillarda juda kuchsiz bo'ladi. Hozirgi vaqtda qishda, ya'ni tuproq namga to'yinganda nam bug'lanmayotganda, dalalar ekinlardan xoli paytlarda tuproqda nitrat azotini saqlash muhim muammolardan hisoblanadi.

Nitratlarning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun ayniqsa mexanik tarkibi engil tuproqli yerlarda vegetatsiya davrida ekinlarni qat'iy me'yorda sug'orish, dala ekinlar bilan band, bo'lishi, azotli o'g'itlarning yillik me'yorini bo'lib-bo'lib solish juda muhimdir. Dala bo'sh paytlarda yerga organik o'g'it solib nitrat azotining yuvilib ketishi oldini olish kerak, chunki organik moddalar tuproqda minyerallashadi.

Tuproqda nitratlar to'planishi, ularni o'simliklar o'zlashtirishi va yuvilib ketishi bilan bir qatorda, azotli birikmalarning parchalanib, gaz holatdagi yerkin azot hosil bo'lish jarayoni ham sodir bo'ladi. Bu jarayon denitrifikatsiya deb ataladi. Bunda nitrat va ammiak yerkin azot holatiga kelib tuproqdan chiqib ketadi.

Tuproq muhiti, ishqoriy ayeratsiya yomon, yer haddan tashqari syernam, qattiq va dalalar bo'sh bo'lsa, azotning yerdan gaz holida isrof bo'lishi ayniqsa kuchayadi.

Denitrifikatsiya jarayonini susaytirish uchun vegetatsiya davrida ekinlarni har galgi sug'orishdan keyin qator oralarini sifatli ishlash, tuproq ayeratsiyasini yaxshilash, o'simliklar nitrat va ammiak azotini to'la o'zlashtirishini ta'minlaydigan darajada agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish talab qilinadi. Kuzgi shudgorlash oldidan yerga etarli miqdorda go'ng solish, yerni sifatli qilib barvaqt va chuqur haydash muhim tadbirlardan xisoblanadi.

Fosfor. Fosforning tuproqdagi dinamikasi azotnikiga qaraganda yaxshi o'rganilmagan. Tuproqda fosforning miqdori azot kabi bir xil emas, ammo fosfor azot birikmalari bilan o'zaro ta'sir ko'rsatadi.

Mikroorganizmlar faoliyati ta'sirida tuproq yeritmasida fosforlar miqdori ko'payadi. Ayrim mikroorganizmlar o'z fyermentlari bilan organik moddalardan fosfot kislotalar ajratadi. Fosforning organik formalari chimli-podzol tuproqlarda 25%, qora tuproqlarda 45-50%, bo'z tuproqlarda esa 10% atrofida uchraydi.

Tuproqda fosfor kam harakatchan bo'ladi, tuproqda singadi, suvda yomon yeriya, o'simliklar qiyin o'zlashtiradi. Tuproqda uning yalpi miqdori juda ko'p. Agar ular o'simliklar o'zlashtira oladigan holatga o'tkazilsa, yerlarga fosforli o'g'it solinmasdan ham 40-50 yil davomida ekinlardan mo'l hosil olish mumkin bo'lardi.

Fosforning ma'lum qismi suvda yerimaydigan ortofosfat kislota tuzlarida uchraydi. Bu birikmalarning suvda yeriya va o'simliklar uchun yaroqli formalari o'simliklar va mikroorganizmlar ta'sirida hosil bo'ladi. Ko'pchilik tur mikroorganizmlar organik moddalarning parchalanishidan hosil bo'lgan, suvda kiyin yeriya birikmalarni har xil kislotalarda yeritib, o'simliklarga foydali holatga keltiradi.

Ayrim ekinlar (lyupin, ko'k no'xat, grechixa, rango't, qashqarbeda va boshqalar) ildiz chiqindilari yordamida fosforning bunday birikmalaridan foydalanish qobiliyatiga ega. Fosforning suvda yerimaydigan ko'p birikmalari ildizlar ajratib chiqargan kislota va fyermentlar ta'sirida o'zlashtiriladi.

YUqori haroratda va tuproq quruq bo'lganda fosfor birikmalarining suvda yeruvchanligi ortadi. Yerni sifatli ishlash, ayeratsiya va mikrobiologik faoliyatni yaxshilash fosfat kislotaning o'simliklar uchun yaroqli qismini oshiradi.

Fosfor o'simlikning tarkibiy qismi bo'lib, oqsillar tarkibiga kiradi va o'simliklarda bo'ladigan uglevodlar almashinuvida muhim rol o'ynaydi hamda kaliy bilan birgalikda uning yuqori va past haroratga chidamliligini oshiradi. Masalan, fosforli o'g'itlar ta'sirida kuzgi bug'doyning yer usti organlari hamda ildiz to'qimalari shirasining konsentratsiyasi ortib, sovuqqa chidamliligi oshadi. SHiraning konsentratsiyasi asosan shakarlar hisobiga ortadi.

O'simliklar vegetatsiyasining dastlabki davrlarida fosfatlarni ko'p o'zlashtiradi. Ular fosfor bilan etarli darajada oziqlanmasa, ekinlarning keyingi rivojlanishi susayadi. Dastlabki davrda fosfor etishmasligi oqibatlarini keyinchalik ekinlarni me'yorda oziqlantirish bilan tuzatib bo'lmaydi.

G'o'za vegetatsiya davrining boshida fosfor bilan yaxshi oziqlansa, u yerta shonalaydi, hosili barvaqt etiladi. Agar fosfor etishmasa, g'o'za past bo'yli, nimjon va hosili kam hamda sifatsiz bo'lib etiladi.

G'alla ekinlariga fosfor etishmasa don bilan somonning nisbati oshib, somon foydasiga hal bo'ladi, donning sifati yomonlashadi, tarkibida protein miqdori kamayadi va oqsil moddalarni sintezlashda foydalanilmagan amidlar to'planadi (A. Demolon, 1961 y).

O'simliklarning yer usti massasi tarkibida fosfor azotga nisbatan 3, kaliyga nisbatan esa 2-3 marta kam uchraydi (ildizmevalar bundan mustasno).

O'simliklarga fosfor etishmasa, bargi va tanasida qizg'ish yoki qo'ng'irroq tusli dog'lar paydo bo'ladi, pastki barglari barvaqt so'liydi, to'q qo'ng'ir tusga kiradi va tushib ketadi.

Fosfat kislotasi o'simliklarning asosiy oziq elementi bo'lishi bilan birga tuproqning tabiiy va biologik xossalari ham ijobiy ta'sir etadi. U tuproqdagi kimyoviy kolloid va biologik jarayonlarning oqimini ta'minlaydi va shular tufayli mustahkam struktura hosil bo'lishida va uni saqlashda faol katnashadi. Fosfat ionlari bilan to'yingan struktura agregatlari kolloidlarni saqlaydi, natijada ular tashqi muhit ta'sirida bo'kish, shishish va qisqarishga qarshi barqaror bo'ladi.

Yerga fosfor bilan kaliy qo'shib solinganda dukkakdosho'simliklarning azotni assimilyasiyalashi ma'lum darajada oshadi (1.22-jadval).

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bedaga fosforli o'g'it bilan kaliyli o'g'it qo'shib byerilganda har gektar yerda 103 kg gacha qo'shimcha biologik azot to'plangan. Bu yerda gap uning tugunak bakteryialarga bilvosita ta'siri to'g'risida boradi. Ko'p yillik dukkakdosh o'simliklarning ildiz qoldirlari azotga boy bo'lganligi uchun tuproqning azot va uglerod rejimida katta rol o'ynaydi, fosforli o'g'it ham tuproqning unumdorligiga foydali ta'sir etadi.

1.22-jadval

Bedani o'rish vaqtigacha o'zlashtirgan azot miqdori (K. Raue 1962)

O'g'itlar	O'zlashtirilgan azot miqdori (ga/kg)	Fosfor hisobiga o'zlashtirilgan azot (ga/kg)
O'g'itsiz	222	0,0
Kaliyli o'g'it	226	4
Fosforli+kaliyli o'g'it	325	103

Kaliy. Kaliy o'simliklarda fotosintez jarayonini, uglevodlar hosil bo'lishini va xarakterini faollashtiradi.

O'simliklarning o'sish va rivojlanishini tezlashtiradigan va ularning noqulay sharoitga chidamliligini oshiradi.

Kaliy kartoshka tugunaklarida kraxmal va kandavlagi ildizidashakarto'planishiga hamda o'simliklarning organizmida oksillarning taqsimlanishiga ta'sir etadi.

Zig'ir, em-xashakekinlari, kungaboqarvaboshqao'simliklarningkaliygatalabikatta. Kaliybo'lishio'simliklardayog'larhosilbo'lishigahamijobiya'sirko'rsatadi. Masalan, g'o'zakaliyliog'itlarbilano'g'itlangandachigitisiyeryog' bo'ladi. Kaliyetishmasa, o'simliklardaassimilyasiyakuchsizlanadi, nafasolishdauglevodlarsarfikuchayadivaekinlarzamburug' kasalliklaribilanko'proqzararlanadi.

Tuproqdagi kaliy birikmalari kam harakatchan bo'ladi. Barcha o'simliklar kaliyli o'g'itlardan yaxshi bahramaad bo'ladi. Fo'zaga kaliy etishmasa, rivojlanishi sustlashadi, hosili kamayadi va tolasining sifati yomonlashadi (1.23-jadval).

Jadval ma'lumotlariga qaraganda, O'rta Osiyoning har xil tuproq-iqlim sharoitida ko'p yillar davomida kaliyning g'o'zaga ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda hosildorlik nazoratdagiga nisbatan gektariga o'rtacha 2-5,5ss ortiq bo'lgan.

Mikroelementlar. O'simliklarning me'yorda o'sishi va rivojlanishi uchun asosiy oziq elementlari (N, R, K) dan tashqari, mikroelementlardan bor, pyx, mis, molibden, marganets va kobalt kabilar ham zarur. Tarkibida bunday elementlar bo'lgan o'g'itlar mikroo'g'itlar deyiladi. Bularni o'simliklar juda oz miqdorda talab qiladi.

1.23-jadval

Kaliyli o'g'itlarning g'o'za hosiliga ta'siri (Geost ma'lumoti, 1961-1973 y.)

Respublikalar	Tuproqlar tipi	Tajribalar soni	Hosil ga/s			
			Fon (N, P)	Fon (N, P, K)	Kaliyli o'g'it solinganda olingan qo'shimcha hosil	
					ga/s	%
O'zbekiston	Tipik bo'z tuproq	25	32,2	37,6	5,4	16,4
	Och tusli bo'z tuproq	22	32,9	36,3	3,4	10,3
	Bo'z tuproq	12	38,5	40,5	2,0	5,2
Tojikiston	SHag'alli sur qo'ng'ir tuproq	18	29,9	31,8	1,9	6,6
	Och tusli bo'z tuproq	7	34,8	40,3	5,5	15,8
Turkmaniston	O'tloqi tuproq	6	36,4	38,5	2,1	5,8
	Taqir	10	33,2	35,6	2,4	7,2

Mikroelementlar nafas olish, fotosintez, moddalar almashinuvi va ularning harakati kabi jarayonlarda hamda turli xil fiziologik funksiyalarda muhim rol o'ynaydi. Ular vitaminlar, fyermentlar, oqsillar hosil qilishda va boshqa jarayonlarda faol ishtirok etadi. Mikroelementlar etishmasa, o'simliklarda moddalar almashinuvi me'yorda bormaydi, etarli bo'lganda esa o'simliklarning noqulay sharoitga chidamliligi ortadi. Bor elementi bo'lmasa, o'simliklarning kurtaklari nobud bo'ladi, g'o'zaning shonalari, gullari, tugunchalari, hosil elementlari to'qilib ketadi va hosildorligi pasayadi. U g'o'zaning changlanishi uchun zarur bo'lib, etishmaganda chigitning shakllanishi susayadi va uning sifati pasayadi, maysalar ildiz chirish kasalligiga chalinadi va rivojlanishdan orqada qoladi. O'simliklarning hayoti me'yorda o'tishi uchun tuproq tarkibida 0,02-0,05 mg/kg harakatchan bor bo'lishi kerak.

Tuproqda mis etishmasa, g'o'za barglarining uchi, chetlari oqarishib kuriydi, hosil tugmaydi. Marganets etishmaganda, g'o'zaning barglari sarg'ayadi yoki unda oq, jigar rang va qo'ng'ir yo'lli dog'lar paydo bo'ladi. Marganetsli, kobaltli va borli mikroo'g'itlar g'o'zaning rivojlanishini tezlashtiradi va hosil elementlarining to'qilishini kamaytiradi. O'simliklar vegetasiyasining kritik davrlarida tuproqda oson o'zlashtiriladigan holatdagi mikroelementlar bo'lishi juda muhimdir.

Marganets, rux o'simliklardagi ba'zi fyermentlar tarkibiga kirib, biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi, fotosintez jarayonida faol qatnashadi.

CHigit va boshqa ekinlar urug'i ekishdan oldin mikroelementlar yeritmasi bilan ishlanadi yoki ularni vegetatsiya davrida yerga solish ham mumkin. Yerga o'g'it bilan birga har xil mikroelementlar solinganda, g'o'za vilt bilan kam kasallanadi va hosili ortadi (1.24-jadval).

Har xil tuproq-iqlim sharoitida yerga mikroelementlar solinganda gektaridan o'rtacha 2,5-3,5ss qo'shimcha hosil olish mumkinligi jadvaldan ko'rinib turibdi. Mikroelementlarning samaradorligi asosan, ularni ekinlarga solish muddatiga borliq. Mikroelementlar mosh, loviya, soya kabi dukkakdosh ekinlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir etadi.

1.24-jadval

G'o'za hosiliga mikroelementlarning ta'siri (ga/s, O'zPITI ma'lumoti)

Mikroelementlar	O'tkazilgan tajribalar soni	O'rtacha qo'shimcha hosil
Rux	17	3,5
Mis	11	2,7
Marganets	5	2,4
Molibden	7	2,8
Bor	5	2,0
Kobalt	4	3,1

Tuproqda marganets tanqisligi sezilganda, o'simliklarda xloroz va nekroz kasalligi paydo bo'ladi. Loviya va mosh ekilgan yerda molibden etishmasa, ekinlar o'sishdan orqada qoladi, tugunak bakteriyalar rivojlanmaydi va hosil kamayadi. Masalan, har gektar yerga ekiladigan urug'lik loviyaga 50 g hisobidan molibden yeritmasi purkalganda, olingan qo'shimcha hosil 17,9% ni, 100 g hisobidan purkalganda 21,1% ni va 200 g hisobidan purkalganda 63,1% ni tashkil etganligi tajribalarda kuzatilgan.

7. Tuproq oziq rejimini boshqarishda organik moddalar, mikroorganizmlar va tuproq xossalariining ta'siri

Tuproqning oziq rejimini boshqarishdagi barcha tadbirlarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

- a) tuproqni oziq moddalar bilan boyitish;
- b) tuproqdagi o'simliklar qiyin o'zlashtiradigan oziq elementlarini o'zlashtiriladigan holatga o'tkazish;
- v) oziq moddalarni o'simliklar oson o'zlashtirishi uchun sharoit yaratish;
- g) tuproqda oziq moddalar kamayishiga qarshi kurashish. Ekinlardan mo'l va sifatli hosil olishda tuproqning oziq rejimini boshqarish va uni o'rganish katta ahamiyatga ega.

Yerga yoki ekinlarga minyeral o'g'itlarning qaysi turi solinmasin, bari bir organik yoki mahalliy o'g'itlar asos hisoblanadi, chunki minyeral o'g'itlar organik o'g'itlar etarli bo'lgan yerlarga solinganda yoki ularning har ikkalasi birgalikda solinganda samaradorligi yuqori bo'ladi. Hech qanday minyeral o'g'it tuproq «qalbini» organik moddalardek isita olmaydi. CHunonchi, tuproq o'ziga xos tirik organizmdir, uning har gektarida 30-40ss mavjudotlar, bakteriyalar va zamburug'lar bor. Tuproqdagi organik moddalar esa ular uchun eng zarur hayot sharoiti hisoblanadi. Ularning hayot sharoiti hisoblanadi. Ularning faoliyati va rivojlanishi tuproqning organik moddalar bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

U yoki bu minyeral o'g'it tarkibida bir yoki ikki xil element uchrasa, go'ng tarkibida o'simliklarning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan barcha elementlar uchraydi (1.25- jadval).

1.25-jadval

Yangi go'ngning kimyoviy tarkibi %

Go'ngning kimyoviy tarkibi	Somon to'shalgan				
	Mol go'ngi	CHo'chqa go'ngi	Qo'y go'ngi	Ot go'ngi	Aralash go'ngi
Suv	77,3	72,4	64,6	71,3	75,0
Organik moddalar	20,3	25,0	31,8	25,4	21,0

Umumiy azot	0,45	0,45	0,83	0,58	0,50
Ammoniy azot	0,14	0,20	-	0,19	0,15
Fosfor	0,23	0,19	0,23	0,28	0,25
Kaliy	0,50	0,60	0,67	0,63	0,60

Har gektar yerga 20-30 t hisobidan go'ng solinganda, taxminan yerga 1 t kul, 0,57 atrofida kalsiy va magniy etmentlar tushadi. Yerga go'ng solinganda makroelementlar bilan birga mikroelementlar ham tushadi (1.25-jadval).

Go'ng solingan yerlarda tuproqning tabiiy xossalari yaxshilanadi, ya'ni mexanik tarkibi og'ir tuproqlarni yumshatadi, mexanik tarkibi engil tuproqlarning esa yopishqoqligi va donadorligini oshiradi.

Tuproqning oziq rejimiga va tabiiy xossalariga go'ng bilan bir qatorda oraliq ekinlar, ayniqsa dukkakdosh ekinlar, ko'kat o'g'it sifatida dukkakli-don ekinlari ekish ayniqsa yaxshi ta'sir etadi. Tuproqning oziq rejimi va unumdorligi yuqorida qayd qilganimizdek, unda sodir bo'ladigan mikrobiologik jarayonlarga bevosita bog'liqdir. CHunonchi, ayrim mikroorganizmlarning hayot faoliyati ta'sirida tuproqda o'simliklar uchun zarur oziq moddalar to'planadi, ya'ni ular o'simliklar o'zlashtirilmaydigan holatdagi oziq moddalarni o'zlashtira oladigan holatga o'tkazadi.

Tuproqdagi turli xil mikroorganizmlar hayot faoliyati, ularning suv, havo va issiqlik rejimiga bog'liq. SHunnng uchun dehqonchilikda foydali mikroorganizmlarning faoliyatiga ijobiy ta'sir etadigan agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish zarur. Bunda ayniqsa, yerlarnn o'z vaqtida sifatli ishlash, organikminyeral o'g'itlar solish, almashlab ekishni joriy etish, dukkakdosh ekinlar ekib ko'kat o'g'it sifatida haydab tashlash katta ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki, yerigan oziq moddalarning o'simliklar ildizi orqali singdirib olishi tuproq yeritmasining fizik-kimyoviy xossalariga bog'liq. CHunonchi, yuqori me'yorda o'g'itlangan yoki sho'rlangan yerlarda o'simliklarning namni singdira olisholmasligi hujayra suyuqligining shimish kuchiga va tuproq yeritmasining osmotik bosimiga bog'liq.

Masalan, o'simliklar hujayra plazmasining osmotik bosimi tuproq yeritmasining osmotik bosimidan past bo'lsa, o'simliklar ildiziga suv va oziq elementlari o'tmaydi. SHo'rlangan yerlarda tuproq yeritmasining osmotik bosimi yuqori bo'lishiga sabab elektrolitlar miqdorining ortiqligidir. SHuning uchun bunday yerlarda oziq rejimini yaxshilash uchun tuzlarni kamaytiradigan tadbirlarni amalga oshirish zarur.

Ekinlarning to'g'ri oziqlanishi va mikroorganizmlarning faoliyati tuproq muhitiga bog'liq. Binobarin, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi hamda mikroorganizmlar uchun kuchsiz ishqoriy va kuchsiz kislotali muhit qulay hisoblanadi. SHunga ko'ra, kislotali yerlarni haydashdan oldin ohak solish, ishqoriy yerlarga gips solish va so'ngra haydash tuproqning oziq rejimini yaxshilaydi hamda o'simliklarning oziqlanishini me'yorlashtiradi. Bu tadbirlar dehqonchilikda organik-minyeral o'g'itlarning samaradorligini oshiradi.

Ko'p yillik ilmiy tadqiqotlarga qaraganda azot, fosfor va kaliy o'g'iti barcha ekinlar xosildorligini keskin oshiradi. O'g'itlarning nisbati tuproq tipiga, o'g'itlash usuliga, muddatiga ko'ra turlicha bo'ladi va bunga to'g'ri amal qilish o'g'itlarning samaradorligini birmuncha oshiradi. Fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining asosiy qismini tuproq tipiga qarab yerlarni kuzgi shudgorlashdan oldin, azotli o'g'itlarni esa vegetatsiya davrida berish maqsadga muvofiq keladi.

Nazorat savollari:

- 1.O'simliklar hayotida oziq rejimining ahamiyati?
- 2.Tuproq oziq rejimini yaxshilash uchun nimalar qilish kerak?
3. O'simliklar necha xil usullarda oziqlanadi?
4. Ammonifikatsiya jarayonlari deb nimaga aytiladi?
5. Nitrafikatsiya jarayoni deb nimaga aytiladi?

6. O'simliklarning issiqlikka bo'lgan talabi nimalarga bog'liq?
7. Foydali (effektiv) harorat deb nimaga aytiladi?
8. Tuproqning issiqlik xossalari deb nimaga aytiladi?
9. Issiqlik rejimini boshqarishda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziyounet.uz.

5-mavzu. BEGONA O'TLAR, ULARNING ZARARI VA BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Mavzu maqsadi: Begona o'tlar haqida tushuncha, ularning zarari va biologik xususiyatlari (serurugligi, uruglar unuvchanligini uzok yillar davomida sakdanishi, uruglarni xar xil muddatlarda unib chikishi), moslashgan begona o'tlar. Begona o'tlarning kupayishi va tarkalish yo'llarini o'rganish.

Kalit so'zlar.

Begona o't, haqiqiy, shartli, yovvoyi o't, moslashish, kurmak, sholipoya, zarpechak, dukkakli, parvarish, syerurug'liligi, unuvchanligi, maxsus qobiq, ildizpoya, ildizbachki, shamol, suv, go'ng, hayvonlar, qushlar, urug'lik, yopishuvchi, ilashuvchi, lalmi, boronalash, ildizpoya.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Begona o'tlar haqida tushuncha
2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zarari.
3. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9.

1. Begona o'tlar haqida tushuncha

Yer yuzidagi o'simliklar dunyosi nihoyatda turli-tuman. SHuning uchun ularning xususiyati, yashash joyi, o'sishi, rivojlanishi har xil bo'lib, ular turlicha tarqalgan. Ma'lumki, yovvoyi o'simliklar yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, ko'p asrlar davomida tabiiy tanlanish asosida o'sib rivojlangan. Masalan, tabiiy o'tloklar, yaylovlar, o'rmonlar va boshqa joylardagi son-sanoqsiz o'simliklar bunga misol bo'ladi. Bularning paydo bo'lishida insoniyat ishtirok etmagan, ular tabiiy holda paydo bo'lib, yovvoyi holda bir necha asrlardan byeri o'sib keladi. SHuning uchun xam ham ataladi.

Inson tomonidan ekilmaydigan, ammo ekinlar orasida o'sadigan va ularga zarar keltiradigan o'simliklar begona o'tlar deyiladi. SHuning uchun ham ayrim vaktda dehqonlar begona o'tlarni ham yovvoyi o't deb ataydilar. Lekin yovvoyi o'tlar tabiiy sharoitda, ya'ni cho'llarda, adirlarda va tog'-toshlarda o'sib, rivojlanishga moslashgan bo'lsa, begona o'tlar faqat ekinlar orasida o'sishga muvofiqlashgan.

Ayrim madaniy ekinlar orasida boshqa bir madaniy o'simlik turini uchratish mumkin. U mazkur ekinni ifloslantiruvchi begona o't yoki *shartli begona o't* hisoblanadi. Masalan, kuzgi bug'doy orasida javdar yoki arpa, bahori arpa orasida esa sulini uchratish mumkin va hokazo. Tabiatda bunday begona o'tlar bilan bir qatorda o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan o'simliklarni ham uchratish mumkin. Masalan, uzoq tabiiy tanlanish asosida ba'zi bir begona o'tlar faqat u yoki bu ekinlar orasida o'sishga shunchalik moslashib ketadiki, ular alohida o'sayotganini uchratish qiyn. Bunday begona o'tlar *moslashgan begona o't* deyiladi. Masalan, yaltirbosh faqat kuzgi javdar, beda orasida beda zarpechagi, koramiq va yovvoyi nasha bahori bug'doy orasida; kurmak sholipoyada o'sishga moslashgan. Bu xildagi begona o'tlar shu ekinlarning hamrohi, ya'ni yo'ldosh o'simligi hisoblanadi.

2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zarari

Begona o'tlar qishloq xo'jaligiga juda katta zarar etkazadi. Ular hosil miqdori va sifatini pasaytiradi. Begona o'tlar tufayli dunyoda har yili 20 mlrd dollar atrofida zarar ko'riladi. O'zbekistonda esa, har yili 15-20 % paxta, 10-20 % sabzavot hosili kam olinmoqda. YAlpi xarajatlarning sezilarli qismi begona o'tlarni yo'qotishga sarf qilinmoqda. G'o'za qator orasidagi begona o'tlarni yo'qotish uchun gektariga 25 ishchi kuni yo'qo-tilmoqda. Begona o'tlarni chopiq qilish paytida nihollarni o'rnidan ko'chib ketishi va shikastlanishi tufayli ko'chat qalinligi kamayib ketadi. Hosilga begona o'tlar urug'i, mevalari va barglari qo'shib ketishi natijasida uning sifati yomonlashadi. G'umay, ajriq, qamish kabi begona o'tlar bilan kuchli ifloslangan yerlardagi ekinlarni parvarish qilish nihoyatda qiyin kechadi. Yerta bahorda hali madaniy o'simliklar unib chiqmaganda zararkunandalar begona o'tlarda ko'payadi, keyinchalik madaniy o'simliklarga o'tadi. Kampirchopon, kakra, g'umay kabi o'tlarning urug'larida, organlarida zaharli moddalar bo'lib, odam va hayvonlar uchun zararli hisoblanadi. Kanal, ariq va boshqa sug'orish shoxobchalarida o'sadigan begona o'tlar suvni oqishini susaytirib befoyda sarflanishiga sabab bo'ladi.

Begona o'tlar qishloq xo'jaligida, jumladan dehqonchilikda katta zarar etqazadi. Ular etqazadigan zararni quyidagi jarayonlarda ko'rish mumkin: Tuproq unumdorligini kamaytiradi,

tuproqdan juda ko'p miqdorda namlikni o'zlashtirib uni qurib qolishiga sabab bo'ladi, ekinlarni soyalatib ularni o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, qishloqxo'jalik texnikasini ishlashini qiyinlashtiradi, sug'orish yo'llarini ifloslantiradi, o'simlik kasallik va zararkunandalar ma'nbay bo'lib hisoblanadi, hosilni va urug'likni sifatini pasaytiradi, inson va hayvonlarni zaharlanishiga olib keladi va boshqalar.

Begona o'tlar noqulay tuproq-iqlim sharoitlariga bardoshli bo'lganligi bois madaniy ekinlardan oldin unib chiqib, oziqa moddalarisuv, yorug'likni ko'proq o'zlashtiradi. Dala ishlarini sifatli o'tqazishga to'sqinlik qilib, sarf-xarajatlarning oshishiga olib keladi.

Tadqiqotlarga ko'ra, begona o'tlar hisobiga qishloq xo'jalik ekinlari hosilining 10 foizidan ko'prog'i boy byeriladi. 1 tonna don hosili tuproqdan 46 kg/ga azot, 22 kg/ga fosfor va 28 kg/ga kaliy o'zlashtirsa, begona o't bosgan dalada o'sadigan lattatikan o'rtacha 140 kg/ga azot, 30 kg/ga fosfor, 120 kg/ga kaliy sarflaydi. Olabuta (oq sho'ra) esa 40 kg/ga azot, 70 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliyni o'zlashtiradi.

Begona o'tlar g'o'zani oziqlantirish uchun solingan minyeral o'g'itlardagi oziq moddalarning 20 foizigachasini o'zlashtirishi mumkin. Aniqlanishicha. g'o'zaning quruq massasida 1,2-2,2 % azot, 0,6-1,2 % fosfor, 1,5-2,4 kaliy bo'lib, begona o'tlarda esa bu ko'rsatgich mos ravishda 2,5-4,5, 0,5-2 va 5 foizni tashkil etadi. G'o'zaga nisbatan suvni 2 baravar ko'p o'zlashtiradi.

Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 m² o't bosgan daladan 30 kunda 139 kilogram suv bug'lansa, o'tsiz dalada esa bu ko'rsatgich 37 kilogramni tashkil etadi. Begona o't bosgan dalalarda harorat 1,5-3, hatto 2-4 °S gacha pasayib ketadi. Aksariyat begona o'tlar kuchli rivojlanib, ekinlarni siqib qo'yadi. YAxshi rivojlangan bir tup g'umay 3-4 m² maydonga soya berishi mumkin.

Begona o'tlar xamma yerda: dalalarda, ekinzorlarda, polizlarda, tokzorlar va yaylovlarda o'sadi. Qulay sharoitda ko'pchilik begona o'tlarning vegetativ organlari tez o'sadi va ular madaniy o'simliklardan o'sishdan o'zib ketadi, ularni siqib qo'yadi. Madaniy ekinlar, ayniqsa, boshlang'ich o'sish fazasi sekin o'tadigan o'simliklar (g'o'za, kanop, makkajo'kori, g'alla va boshqalar) dastlabki rivojlanish davrida begona o'tlardan ko'proq zararlanadi. Donli ekinlarning soyalanib qolishi pastki bo'g'imlari ingichkalashib, poyasining pastki qismlari noziklashib, g'alla yotib qolishiga sabab bo'ladi. Buning natijasida o'rim-yig'im qiyinlashadi, hosil kamayadi va sifati pasayadi. Masalan, paxtaning tolasi, g'allaning oqsil moddasi, moyli o'simliklarning esa yog'liligi kamayadi. Dala ishlarining unumli va sifatli bajarilishi qiyinlashadi va ularni bartaraf etishda ortiqcha mehnat va mablag' sarflashga zaruriyat tug'iladi. Masalan, 1 ga paxtazordagi begona o'tlarni yil davomida o'tash va chopiq qilishga o'rta xisobda 25 ish kuni yoki respublika bo'yicha 10 mln. so'mdan ortik pul sarflanadi. Paxta etishtirish uchun sarflangai yalpi xarajatning taxminan 40%, makkajo'xorichilikda esa 25% begona o'tlarni yuqotimda ko'l mehnatiga sarflanishiga to'g'ri keladi.

Begona o'tlarning zarari ularning ekinzorlardagi soniga hamda madaniy o'simlik bilan begona o'tning tashqi muhit omillaridan foydalanishdagi o'zaro munosabatiga bog'lik. Masalan, kuzgi bug'doyzorda o'tkazilgan kuzatishlarga qaraganda, 1 m² joyda 11 tup kakra o'sganda, kuzgi bug'doy hosili 28-30%, 26 tup o'sganda 48-50% va 60-70 tup bo'lganda esa hosil 70-75% gacha kamayganligi aniqlangan.

Begona o'tlar mahalliy sharoitga tez moslashib olishi tufayli ularning yer osti va yer usti organlari madaniy ekinlarnikiganisbatan tez o'sadi va rivojlanadi. Natijada begona o'tlar madaniy o'simliklar hayoti uchun muhim bo'lgan oziq moddalar, suv, yorug'lik va boshqalarni o'zlashtirishda ularga shyeriklik qiladi hamda eng xavfli raqobatchilardan biri hisoblanadi. Masalan, paxta dalalarida ko'p tarqalgan begona o'tlardan sho'ra minyeral moddalarni g'o'zaga nisbatan 200 marta tez o'zlashtiradi. G'alla ekinlari orasi-da, ya'ni bug'doyzorda ko'p tarqalgan yovvoyi suli, sariq paxtatikan esa bo'g'doyga nisbatan azotni 20-30 marta ko'p o'zlashtiradi. Zig'ir o'simligi o'suv davrida gektaridan 78 kg azot, 30 kg fosfor va 69 kg kaliy o'zlashtirsa,

paxtatikan 133 kg azot, 31 kg fosfor va 117 kg kaliy o'zlashtiradi. Masalan, dalani o'rtacha ifloslantirgan ko'p yillik paxtatikan yoki lattatikan har gektar yerdan 140 kg azot, 120 kg fosfor kislova va 30 kg kaliy o'zlashtiradi. Vaxolanki, gektaridan 16ss don va 24ss somon etishtirilganda, bahorgi bug'doy gektaridan 45 kg azot, 21 kg fosfor va 30 kg kaliy o'zlashtiradi. Bug'doy bir kilogramm quruq modda xosil qilish uchun 350-513, suliv-450-570, tariq-260, makkajo'xori -320 l suv o'zlashtirgani holda, begona o'tlardan olabo'ta -801, shuvoq -948, yarutka -1000, bug'doyiq -1700 l suv o'zlashtiradi.

Begona o'tlar ayniqsa ko'klamda har xil kasallik, zararkunanda hasharotlarning ko'payib tarqalishida yashash makoni hisoblanadi. Masalan: o'rgimchakkana- qo'yechak, bo'ztikan, yantoqda; shira, kukqurt tunlami, karadrina- bo'ztikan, olabo'ta, qo'yechakda; uzuntumshuq. ko'ng'iz - oqsho'ra, lattatikanda; g'alla ekinlarining zang va boshqa kasalliklari bug'doyiqda; karam zararkunandalara esa qurtana, surepka, yovvoyi turp va boshqalarda yashab, ko'payib keyinchalik ekinlarga o'tadi.

Begona o'tlar orasida odam va hayvonlar uchun zararli turlari ham uchraydi, chunki ular organlarida zaharli moddalar bo'ladi. Masalan, bangidevona, mingdevona, kakra, tuyaqorin, parpi, akonit, kampirchopon, g'umay (yosh vaqtida) va boshqa o'tlar urug'ida, vegetativ organlarida zaharli moddalar uchraydi. SHuning uchun kampirchopon, kakra, qoramiq va boshqalarning urug'i aralashgan g'alla mahsulotlarini odam va hayvonlar iste'mol qilishi man etiladi, chunki undan zaharlanish mumkin. Begona o'tlar urug'i aralashgan don qizib ketib, tez buziladi.

Ariq kanallarda va boshqa sug'orish tarmoqlarida begona o'tlarning ko'plab o'sishi suv me'yorda oqishiga to'sqinlik qiladi, fil'tratsiyani kuchaytiradi va suv befoyda sarflanishiga sabab bo'ladi. Begona o'tlar dala ishlarini murakkablashtiradi. Faqat ekinlarning o'sishiga, rivojlanishiga salbiy ta'sir etmay, balki hosilni yig'ishtirib olishda ham kiyinchiliklar vujudga keltiradi.

Xosilni sifatining pasayishi - Agar olingan hosilda begona o't urug'larin bo'lsa ayniqsa urug'likka ekilgan xosilda ularni yo'q qilish kerak Masalan: yovvoyi suliv urug'lari, xajmi va shakli bilan arpa, bug'doy kabi ekin urug'lariga o'xshashdir, urug'likka ekilgan xosilda yovvoyi urug'laridan qutilish kerak. Zaxarli begona o't urug'lari bilan xosil aralashmasini tozalash jarayoni iqtisodiy (moliyaviy) sarflarini oshiradi. Yaproqli sabzovot ekinlari yovvoyi o'tlardan ko'proq zarar ko'radi, chunki yaproqli yovvoyi o'tlar aralashma iqtisodiy samarasini pasaytiradi.

Begona o'tlar zararkunanda va kasalliklar manbasi- begona o'tlar ma'lum maydonda tirik jonzorlar populyatsiyasini tashkil etadi.

Binobarin ular ko'pgina xayvonlar uchun ozuqa manbasi bo'lib o'z navbatida o'zlari ham boshqa kushandalarga ozuqa bo'ladigan kasalliklarga chalinadi. Ular ekin bilan yaqin joylashgani uchun zararkunanda va kasallikning asosiy manbasi bo'lib qoladi.

Ayrim begona o'tlar qishloq xo'jalik amaliyotlari (opyeratsiyani) ni ancha qiyinlashtiradi, iqtisodiy sarflarni oshiradi va hatto bu amaliyotni bajarish imkoniyatlarni yo'q qiladi.

Cynodon dactylon (svinoroy, byermut) ning qalin populyatsiyasi (qalin ko'planishi) tuproqni xaydov amaliyotlarini sifatli bajarishga olib keladi.

Tuproq yaroqliligini pasayishi- Ko'p yillik begona o'tlarning qalin populyatsiyasi iqtisodiy yo'qotishga olib keluvchi tuproqqa ishlov berishni kam samaralikka yoki umuman nolayiq xolatga olib keladi.

Xindostonning sholi ekuvchi minglab gektar maydonlari yovvoyi yeryong'oq (Cyperus rotundus) va boshqa ko'p yillik o'tlar bilan xaddan tashqari qalin qoplanganligi tufayli tashlandiq yoki kam foydalaniladi.

Xosil tanlovining cheklanishi - begona o'tlar ekin maydonlarini qalin egallab olganda u yerdagi ekinlar o'sishiga qiyinchilik tug'diradi. Striga letea kabi yoki begona o'tlar qalin o'sgan maydonda sorg'a va shakar qamish etishtirishga imkon byermaydi.

Inson imkoniyatlari talafatlari – Begona o'tlar inson imkoniyatlarini allegiya va zaxarlanish orqali jismoniy noqulayliklari bilan cheklab qo'yadi.

Parheniuv hystyerophorus kabi begona o'tlar qichima kasalligini keltirib chiqaradi.

Solanum sp kabi tikanli begona o'tlar dexqonlari o'g'itlash, hashorat va kasalliklarga qarshi kurash choralarini qo'llash, sug'o-rish, xosilni yig'ib olish amaliyotlarini bajarish xarakatlarini cheklab qo'yadi.

Suv bo'yida o'sadigan begona o'tlarning keltiruvchi muammolar.⁴²

Suv inshootlar – kanal, ariq bo'ylarida o'sadigan begona o'tlar yig'indisi oqim tezlingini pasaytiradi, suvlarni to'planib turib qolishini, balchiqlanishini oshiradi va xajmini qisqartiradi. Suv begona o'tlari chivinlar – moskitlar kabi yoqimsiz hashoratlar naslini ko'payish maskanidir. Ularning ko'payishi ariq va kanallar baliq ovlash, cho'milish, qayiqda suzish, ov qilishlar tufayli qisqaradi.

Boshqa muammolar – Begona o'tlar nafaqat ekin maydonlarida balki o'yingoxlarda, yo'l chetlarida xam muammo keltirib chiqaradi.

Fltyernanthyera echinata va *Tribulus tyerristriss* ko'p o'yingoxlarda uchraydi va o'yinchi va tomoshabinlar xalaqit beradi

Samarali ta'sirlar.

*Begona o'tlarning ekin ekishda bevosita aloqasi yo'q, lekin ekilgan ekin ularsiz ko'p e'tibor talab qilmaydi.

*Begona o'tlar ozuqa sifatida *runchosta aurea*, *R. Kapitata* va *klitoriya tyerneta* loviya poyasi, xargiyali *konovultus arvenis* kabi begona o'tlar sut byeruvchi chorva uchun juda yaxshi ozuqadir. Begona o'tlar sabzavot sifatida osh-ko'k va ko'k sabzavot sifatida insonga oziqa xamdir. Masalan, *Amarantus viridis* va *diggyera arvensislar* osh-ko'k sifatida iste'mol qilinadi.

Begona o'tlar tuproqni qotiruvchi *Panikum repense* juda yaxshi tuproq qotiruvchidir. U syeryomg'ir xududlarda shuningdek adir yonbag'irlarda tuproqni ko'chkidan va tuproq yeroziyasidan saqlaydi. Buning uchun Xariyali, kikuyuo'ti, (maysasi) va boshqalardan tuproqni qotiruvchi sifatida foydalanish mumkin.

Begona (o'tshunoslik) o'tlarni o'rganish.

Begona o'tlar o'g'it sifatida. Tuproq chuqur xaydalganda begona o'tlar tuproqqa gumus chirindi bo'lib qo'shiladi. Ko'pgina begona o'tlardan juda kuchli organik o'g'itlar tayyorlash mumkin. Masalan, *kalotropis gigantia*, *kroton sparsiflorus* va *teprosia purpurea* sholipoyalarda yashil bargli organik o'g'it sifatida qo'llaniladi. Zax yerlarda begona o'tlar sholi bilan aralashgan holda nitratlarni saqlab qoladi. Quruq vaznda *datura SP* 3% azotga ega bo'lsa, kolingi (*teprosiya purpure*) esa 50-75 kg/ga azot saqlab qoladi.

Begona o'tlar yoqilg'i sifatida.

Prosopis juliflora tabi-atda tajovuzkor va daraxtsimon begona o'tlar bo'lib, o'tin sifatida ishlatiladi. Odamlar ulardan pista ko'miri tayyorlab sotadilar. Begona o'tlar shifobaxsh giyoxlar sifatida (*ko'pgina*) begona o'tlar shifobaxsh xususiyatlarga ega va ular dorivorlar sifatida ishlatiladi.⁴³

3. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari

Begona o'tlar biologik xususiyatini har taraflama puxta o'rganish ularning tarqalishi oldini olish yoki qarshi kurashish tadbirlarini qo'llashni ancha engillashtiradi.

1. Begona o'tlarning syerurug'ligi- ularning ko'p tarqalishiga asosiy sababdir. CHunki ularning urug'i madaniy ekinlarnikiga qaraganda juda mayda bo'lib, ular bir mavsumda juda ko'p urug' hosil qiladi. Masalan, bir tup g'umay va ajiriq-100.000, sho'ra-200.000 dan 1.mllliongacha, ituzum-100.000-500.000, qo'ypechak-500-250.000- shuvoq - 150000, tuyaqorin -

⁴²Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 310

⁴³ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 311.

200000, yovvoyi gultojixo'roz -500000, gulyavnik - 750000 ta ayrimlari esa milliondan ortiq urug' hosil qiladi, vaholanki, bir tup g'o'za o'rtacha agrotexnikada 300-350 dona chigit, bir tup bug'doy esa 2000 ta chamasi urug' tugadi.

Bir yillik begona o'tlar asosan vegetativ yo'l bilan ko'paysa xam, ko'p yilliklarga qaraganda ko'p urug' hosil qiladi. Masalan, bir yillik semizo't 1975 tadan 81330 tagacha, ituzum 1250 tadan 23550 tagacha, ko'p yillik qo'yechak 397 tadan 771 tagacha, g'umay 2957 tadan 5803 tagacha urug' hosil qiladi.

Begona o'tlar urug'i asosan haydalma, ya'ni 0-30 sm qatlamda ko'p, pastki qatlamlarda kamroq uchraydi. SHu bilan bir qatorda, begona o'tlarning urug'i unuvchanlik qobiliyatini uzoq vaqtgacha saklaydi. Tajriba ma'lumotlariga qara-ganda, semizo't urug'i 40 yildan, tugmachagulniki 57 yildan, xarxarniki 77 yildan keyin ham unuvchanlik qobiliyatini 6-18,2% saqlagan. Begona o'tlar urug'i noqulay sharoitga, ya'ni sovuq va issiqqa ham chidamli bo'ladi, CHunonchi, itqo'noq urug'i 29°S sovuq suvda, yantoqniki 85-95°S issiq suvda ivitilganda ham unuvchanlik qobiliyatini saqlagan. CHunki ularning urug'i qattiq, suv va havo o'tkazmaydigan kobiqqa o'ralgan bo'ladi.

2. Urug'larning bir tekis, ya'ni baravar unib chiqmasligidir.

Begona o'tlarga qarshi kurashdagi qiyinchiliklardan biri ular urug'ining bir tekis unib chiqmasligidir, chunki ular xar xil namlik va haroratni talab etadi. Masalan, yulduzo't urug'i o'rtacha 3 °S da, yaltirbosh, metlaniki 10-12°S da, yovvoyi gultojixo'roz, kurmakniki 23-27°S da, qo'yechak, g'umayniki 25-30°S da unib chikadi.

Begona o'tlar urug'ining unishida suvning axamiyati katta. CHunki ular unishi uchun xar xil miqdorda suv talab qiladi. Masalan, eshaksho'ra urug'ining unishi uchun o'zining kuruq og'irligiga qaraganda—60%, qo'yechak—100%, ituzum—271,42% suv talab qiladi.

Begona o'tlar urug'i bir vaqtda unib chiqmasligiga yana bir sabab, ularning ayrimlari amorf, ya'ni har xil urug' hosil qiladi.

3. Unib chiqish qobilyati har xil bo'lgan urug' hosil qilishi.

Buni olabo'ta o'simligida yakqol ko'rish mumkin. Bir tup olabo'ta bir mavsumda unib chikish qobiliyati xar xil bo'lgan uch guruhga mansub urug' hosil qiladi:

oq rangli, yirikroq urug'lar qulay sharoit bo'lsa, pishib to'kilgan yili unib chikadi;

jigar rangli, mayda, qalin po'stli urug'lar ikkinchi yili unib chiqadi;

qora rangli, yaltirok, juda mayda urug'lar esa uchinchi yili unib chiqadi.

SHu bilan bir qatorda bir tup begona o't morfologik jihatdan etilgan va etilmagan urug' hosil qiladi. Etilmagan urug'lar vaqt o'tishi bilan asta-sekin etilib, keyin unib chikadi.

Begona o'tlarning urug'i qalin va qattiq po'stli bo'ladi, shuning uchun ular tuproqning chuqur qatlamlariga tushib qolganda ham uzoq vaqtgacha unuvchanlik qobiliyatini yo'qotmaydi.

4. Urug'ining barvaqt etilishi va pishishini ularga xos xususiyatdir.

Madaniy o'simliklarga qaraganda begona o'tlar urug'ining barvaqt etilishi va pishishi ularga xos xususiyatdir. Hosil yig'im-tyerimi boshlanguncha begona o'tlar urug'i pishib, yerga to'kiladi va bir qismi hosilga qo'shilib ketib uni ifloslantiradi. Agar begona o'tlarning urug'i pishib to'kilgandan keyin bir tekisda unib chiqqanda edi, ularga qarshi kurash birmuncha engillashgan bo'lardi. Binobarin, yerga ekin ekmasdan oldin ularni undirib olish, hatto turli «provokatsion» tadbirlarni ko'llash, so'ngra ularni batamom kirib tashlab, keyin ekin ekish mumkin bo'lardi.

5. Begona o'tlarning tez ko'payishi.

Ma'lumki, begona o'tlar urug'dan tez ko'payadi, lekin ko'pchiligi vegetativ organlari - poya bo'laklari, bachki ildizi va ildizpoyasidan ham ko'payadi. Bularga asosan g'umay, ajrik, kuypetchak, bo'ztikan misol bo'ladi. Vegetativ organlaridan ko'payuvchi o'simliklarning ildizpoyasi mayda bo'laklarga qirqilganda ham uning hayotchanligi susaymay, balki har bir bo'lakning o'simta chikarish qobiliyati saqlanadi. Masalan, 1 m² yerdagi kuchli o'sgan

bug'doyik, ildizida 26000 ta murtak borligi aniqlangan, ya'ni gektariga hisoblaganda, 260 mln donani tashkil etadi, chunki ularning xar biri tegishli sharoitda yangi o'simta chikarishi mumkin.

6. Begona o'tlar urug'larining tez tarqalishi.

Begona o'tlar har xil yo'l bilan tarkaladi. Masalan, g'umay, qo'ypechak, oqsho'ra, yovvoyi gultoji-xo'roz, shamak, itqo'noq, kurmak, semizo't va boshqalarning urug'i ekinlar sug'oriladigan suvda oqib keladi va tarqaladi. 1 m³ ariq suvida 100 tagacha kurmak va itqo'noq urug'i oqib kelishi aniqlangan. YAngi o'zlashtirilgan yerlardagi sug'orish shohobchalariga nisbatan eski o'zlashtirilgan yerlardagi ariqlarda begona o'tlar urug'i ko'p bo'ladi va oqar suvlarda oqib keladi.

Qamish, ilono't, oqbosh, bo'ztikan, qushqo'nmas va boshqalarning urug'lari asosan shamol yordamida tarqaladi, chunki ularning urug'ida turli moslamalar (zontiksimon, parashyutsimon uchmalar, qanotchalar va boshqalar) bor. Ular shu moslamalari yordamida havoga bemalol ko'tariladi va havo oqimi, shamolning yo'nalishi bo'yicha uchib yuradi. SHamol yordamida tarqaladigan begona o'tlar urug'ining uchishga moslamalari bo'lmagan yirik va og'irlari ona o'simlik atrofida qoladi.

SHuvoq, ko'ktikan, sho'ra kabi begona o'tlar o'suv davrining oxirida, kuzda yumaloq, shar shakliga kiradi va ildiz bo'g'zidan uziladi. Natijada ular shamol yordamida keng dalalar bo'ylab yumalab yurib, yo'l-yo'lakay urug'ini to'kib ketadi. Qo'yitikan, g'o'zatikan, yovvoyi sabzi kabi begona o'tlarning urug'ida tikansimon, ilgaksimon va boshqa xil yopishuvchi, ilashuvchi moslamalar bo'lib, ular hayvonlar juniga, oyoqlariga, odamlar kiyimiga va boshqa narsalarga ilashib yoki yopishib o'z-o'zidan tarqaladi. Qora va qizil ituzum kabi o'tlarning urug'i yumshoq et bilan qoplanganligi uchun qushlar yordamida tarqaladi. G'alla, em-xashak ekinlari orasidagi begona o'tlar esa urug'lik yaxshi tozalanmasligi natijasida tarkaladi.

Ko'pincha begona o'tlar dalalarga solingan, ayniqsa, chirimagan go'ng bilan tarqaladi. Go'ngda begona o'tlar urug'i ko'p bo'ladi. CHunki ko'pchilik begona o'tlarning urug'i qattiq po'stli bo'lib, hayvonlarning me'da-ichagidan o'tganda xam xayotchanligini yo'qotmaydi va go'ng bilan dalaga qaytadi.

SHuning uchun ham ularning biologik xususiyatlarini har tomonlama puxta o'rganish ularga qarshi kurashni tabaqalashtirishga va qo'llanilgan chora-tadbirlarning samaradorligini oshirishga yordam beradi

1.26-jadval

O'zbekistonda o'sadigan ba'zi begona o'tlar urug'ining soni

Begona o'tlar	O'suv davrida bir tupdagi urug'lar soni (dona)
YUlduzo't	15-25000
Oqsho'ra	1000-150000
Jag'-jag'	1250-73000
Semizo't	1750-74100
Ko'k itqo'noq	700-6000
Oq itqunoq	150-6000
Machin	167-1600
Eshaksho'ra	130-600000
YOvvoyi gultojixo'roz	500000
Pechak	250-5000
Tuyaqorin	260-000
Kakra	25-7000
G'o'may	500-236000
Qashqarbeda	1500-20000
Bangidevona	500-55000
SHumg'iya	100-175000

Bo'ztikan	950-11000
Devpechak	140-000
Ajriq	300-20000
Salomalaykum	500-10000
Qamish	50000
SHuvoq	150000

O'zbekistonda o'sadigan ba'zibir begona o'tlarning birtupi birmavsumda qancha urug' hosil qilishini 1.26- jadvaldanki o'rish mumkin.

Ma'lumki, zarpechak ko'pincha yantoqda parazitlik qiladi. Uning uchun ham yantoqli joylarda boqilgan qo'y va echkilarining go'ngini beda, poliz, sabzavot ekinlari ekiladigan yerlarga solish ana shu ekinlarni zarpechak bosishiga olib keladi.

Ajriq, g'umay, qamish kabi begona o'tlarning ildizpoyalari qishloq xo'jalik mashinalarining ishchi organlariga ilashib tarqalishi ham mumkin. Ana shu o'tlar bor joylarni diskli boronalarida boronlash ildizpoyalarni mayda bo'laklarga bo'linishi va bir qancha yangi o'simliklar paydo bo'lishiga olib keladi.

Begona o'tlarning biologik xususiyatlarini yaxshi bilish kurash choralari samarali o'tkazishni rejalashtirish imkonini beradi

Nazorat savollari:

1. Haqiqiy va shartli begona o'tlar bir-biridan qanday farq qiladi?
2. Begona o'tlarning zarari nimadan iborat?
3. Begona o'tlarning asosiy biologik xususiyatlariga nimalar kiradi?
4. Begona o'tlarning urug'lari qaysi yo'llar bilan tarqaladi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.

2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.

3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.

4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.

5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

6-mavzu. BEGONA O‘TLARNING BIOLOGIK GURUHLARI VA XISOBGA OLISH USULLARI

Mavzu maqsadi: Begona o‘tlarning klassifikatsiyasi (biologik guruhlari). Oziqlanishi usuliga karab – tekinxo‘r (parazit) va notekinxo‘r begona o‘tlar. Tekinxur begona o‘tlar (xakikiy va yarim tekinxur) va ularning vakillariga tavsif. Notekinxur begona Zadar. Kam yillik va kup yillik begona ut vakillarigatavsif. Begona o‘tlarni xisobga olish usullari va ifloslanganlik xaritasinituzish xamda uning axamiyati. Xisobga olish va xaritalashda dalalar buyichabegona o‘tlarni oilalari, bir yillik va kup yilliklarga ajratish. Anik vachamalab xisobga olish usullari. Begona o‘tlarni xisobga olish, xaritalash.

Kalit so‘zlar:

Begona o‘tlar klassifikatsiyasi, tekinxo‘r, zarpechak, shumg‘iya, notekinxo‘r, kam yillik, efimyerlar, baxorgilar, kuzgilar, qishlovchilar, ko‘p yilliklar ildizpoyalilar, ildizbachkilar.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Begona o‘tlar klassifikatsiyasi.
2. Tekinxo‘r begona o‘tlar.
3. Bir yillik va ikki yillik begona o‘tlar.
4. Ko‘p yillik begona o‘tlar.
5. Begona o‘tlarni chamalab hisobga olish.
6. Begona o‘tlarni aniq usulda hisobga olish.
3. Dalalarni begona o‘tlar bilan ifloslanganligi bo‘yicha xarita tuzish va uning ahamiyati.

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9.

1. Begona o‘tlar klassifikatsiyasi

O‘zbekistonda begona o‘tlarning 72 ta oilaga mansub bo‘lgan 841 turi uchraydi. SHundan 519 turi bir yillik 322 turi ko‘p yillik o‘simliklardir. Ishlab chiqarish sharoitida esa, ularning muhim biologik xususiyatlari, ya’ni oziqlanishi yashash davri va ko‘payish usuliga ko‘ra klassifikatsiyalanadi (1.27-jadval).

1.27- jadval.

Begona o‘tlarning klassifikatsiyasi.

Tekinxo‘r begona o‘tlar		Notekinxo‘r begona o‘tlar	
Haqiqiy tekinxo‘rlar	YArim tekinxo‘rlar	Kam yilliklar	Ko‘p yilliklar
<u>1. Poyatekinxo‘rlar:</u> bedazarpechagi, zig‘irzarpechagi, amyerikazarpechagi, sebargachirmovig‘iva boshqalar. <u>2. Ildiztekinxo‘rlari:</u> bedashumg‘iyasi, misrshumg‘iyasi, mutelshumg‘iyasivab	1. <u>Poyatekinxo‘rlar:</u> oqoliga, evroparemnisvetnig ivaboshqalar. 2. Ildiztekinxo‘rlar: porgemok, zubchatka, bolshoyochanskava boshqalar	<u>1. Efemyerlar:</u> lolaqizg‘aldoq, yulduzo‘tvaboshqalar. <u>2. Bahorgibegonao‘tlar.</u> a) yertagibahorgi: yovvoyisuli, olabo‘ta, oqsho‘ravaboshqalar. b) kechbahorgi: yovvoyigultojiho‘roz, semizo‘t, shamak, itqo‘noq, kurmak, burgan, tuyaqorin, ituzum,	<u>1. Ildizpoyasidan kam ko‘payadigan yoki ko‘paymaydiganlar:</u> a) o‘qildizlilar: otquloq, oqquray, qoqio‘t, sachratqi, kampirchopon. <u>2. Vegetativ usulda ko‘payadiganlar:</u> a) piyozlilar: yovvoyi piyoz, dasht piyoz,

oshqalar		g'o'zatkanvaboshqalar. 3. <u>Qishlaydigan o'tlar</u>: jag'-jag' o't, yarutka. 4. <u>Kuzgi o'tlar</u>: yaltir bosh, qoramiq. <u>Ikki yillik o'tlar</u>: qashqarbeda, sariq yovvoyi beda, paxtatikan, latta-tikan, oqqarrak, kurtana.	tog'piyoz. b) <u>tuganaklilar</u>: qirqbo'g'im, salo-malaykum; v) <u>ildizbachkilar</u>: qo'ypechak, yantoq, kakra, qizilmiya; g) <u>ildizpoyalilar</u>: g'umay, ajriq, qamish, qirqbo'g'im. d) <u>sudralib o'sadiganlar</u>: ayiqtovon, tugmabosh, olmos o't va boshqalar.

2. Tekinxo'r begona o'tlar

Tekinxo'r begona o'tlar. Tekinxo'r begona o'tlar, noparazit begona o'tlar yoki madaniy o'simliklar bilan yashab, ular hisobiga oziqlanadi. Ular haqiqiy va yarim parazit begona o'tlarga bo'linadi.

O'zbekistonda haqiqiy parazit begona o'tlardan poya paraziti zarpechak, devpechak va ildiz paraziti shumg'iya uchraydi.

Noparazit begona o'tlar. Bu guruhga yashil bargga va ildiz tizimiga ega bo'lgan hamda tuproqdagi suv oziq moddani bevosita o'zi o'zlashtiradigan va mustaqil hayot kechiradigan begona o'tlar kiradi. O'suv davrining qisqa yoki uzunligiga qarab, begona o'tlar bir yillik, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi. Bir yillik va ikki yillik begona o'tlar o'z hayoti davomida bir marta, ko'p yilliklari esa har yili bir necha marta urug' beradi

Tasniflash (klassifikatsiyasi)

250.000 o'simlik turlarning 250 ga yaqin turi begona o'tlarni tashkil qiladi va ular dexqonchilik va nodexqonchilik tizimlarida ma'lumdir.

Morfologik tasniflash.

Morfologik tasniflashda o'simliklar yarim begona o'tlar yana 3 kategoriyasiga bo'linadi. Bu o'simlikshunos olimlar orasida eng keng qo'llaniladigan tasniflash.

A) maysa (o't-o'lan). Barcha begona o'tlar poaseae oilasiga mansub bo'lib, uzun (tor) ingichka tikan bargli o'tlardir. Masalan, echenokloloa kolonum, kunodon daktulon.

B) Qamishlar – kupyerasiae oilasiga mansub o'tlar shu guruxdandir. Barglari asosan ildiz mevasiz yoki ildiz mevasiz poyadan shakllanib chiqadi. Misol uchun kupyerus ratundos, finbrustulis milikeae .

V) keng yaproqli begona o'tlar – barcha urug'i ikki pallali begona o'tlar keng bargli o'simliklardir. Masalan, lavariya australasika diggyera arvensus, abutilon indikum.

O'tlarni yashash muddatlariga ko'ra tasniflash.

Ikki yillik o'tlar yashash muddatiga (ontogegez) ko'ra bir yillik, ko'p yillik o'tlarga bo'linadi.

A) bir yillik o'simliklar – bir fasl yoki bir yil davomida xayot davrini tugatuvchi o'simliklar bir yillik o'simliklar deb ataladi. Ular sayoz ildizli, nim-jon poyali past bo'lyi o'tlardir. Ular ko'p urug' byeradi va urug'i orqali ko'payadi. Urug'lashdan keyin bir yillik o'simlik o'ladi. Uning urug'lari keyingi avlodni kelgusi yili (faslda) rivojlantirishni davom ettiradi. Ko'pgina dala o'tlari bir yillikdir. Masalan,

A) Monson annual- kummeline benxalinsis, boyerxaavia aresta

B)vintyer annual (bir qishli) –sheneopodium album.

V) ikki yillik o'simliklar – ikki yillik o'simliklar vegeta-tiv o'sishni birinchi faslda tugatib ikkinchi gullaydi, urug'laydi, rivojlanishni tugatib xazon bo'ladi.

Bular asosan ekin ekilmaydigan maydonlarda uchraydi. Masalan, altyernantxyera, echinata, dankus karota.⁴⁴

S) ko'p yillik o'simliklar – ko'p yillik o'simliklar ikki yil va undan ko'p muddatga xam yashashi mumkin. Ular noqulay sharoitlarga qarshi turishga moslashadilar. Ular nafaqat urug'i balki yer-osti qismi ildiz va ildizevalari orqali ko'payadi. SHundan kelib chiqib quyidagicha tasniflanadi:

- oddiy ko'p yillik o'simliklar – poya asosi va xajmi o'zgarib piyozi va urug'laridan unib chiqadigan o'tlarga ko'p yillik piyozildizlilar deyiladi.

Masalan: allium SP

- piyozli ko'p yillik o'simliklar- o'zgargan nixol va baquvvat asosli piyozi va urug'idan unib chiqadigan o'simliklarga – piyozli boshli ko'p yillik o'simliklar deb aytiladi. Masalan: timotxu SP.

- ko'p yillik sudraluvchi ildizli o'simliklar ular urug'lari yoki ildiz tomirlar orqali (yerosti qismiga ega) – sorxum xalopense

-yerusti gorizontal sudraluvchi tanali o'simliklar – kunodom dastulon

- ildizlilar ko'p kurtakli keng ildiz tizimli o'tlar – kanvuluvules anvensis

- ildizmevalilar – oziq ovqat sifatida saqlashga moslashgan ildizmevalilar kupenrus rotendus

Ekologik o'xshashliklarga asoslangan tasniflash.

A) zax yerdagi o'tlar - ular nimjon bir yillik yarim suvda o'sishga odatlangan o'simliklar ular suvda xamqisman quruqlikda xam rivojlanadi, asosan urug'lari orqali ko'payadi. Masalan, ammoniya bakkifyera, eklipta alba.

B) bog' yerlarda o'suvchi o'tlar ular zax yerdagi o'tlar kabi ko'p suv talab qilmaydi. shuningdek xaddan tashqari quruq yerlarda qurg'oqchilikka chiday oladi. Masalan, triantxeme partula-kastrum. Digyera arvensis.

S) qurg'oqchilikdagi o'tlar tanasining syertuklliligi va silliqiligi xisobiga ular qurg'oqchilikka qarshi turishga moslashgan .masalan, tribulus tyerrestis, konvolvulus arvensis.

Tuproq turlariga asosan (edafik)

A) qora tuproqli paxtazorlardagi begona o'tlar: Ular qurg'oq sharoitda o'suvchi begona o'tlarga juda xam yaqin. Masalan, aristologiya brassiatea

B) qizil tuproq o'tlari: ular bog'zorlarda o'suvchi begona o'tlar kabi turfa sinflar o'simliklardan iboratdir.

S) engil strukturali qumoq, unumdor tuproq o'tlari:

Bular zax suvlari yaxshi qochirilgan tuproqlardagi o'tlardir. Leukas aspyera

D) Yonbag'rlardagi tuproq o'tlari –luntara kaamara , spyergula arvensis.

Begona o'tlar ularni botanik oilasiga ko'ra tasniflash.

A) gramineae – o'tlar kunodon daktulon, sonolaseae- solonum ellegnifolium.

begona o'tlarning tarqalishini yoki o'sish joyiga ko'ra tasniflash.

A) Ekinzorlardagi begona o'tlar: ko'pchilik begona o'tlar ekinzorlarni bosib ketib dexqonlarga mo'l xosil olishda xala-kit byeradi: masalan, bug'doyzorlardagi flarus minor.⁴⁵

V) Yaylovdagi o'tlar yaylov o'tloq da o'suvchi o'tlar- ingigovyera ennefulla

S) Tashlandiq bo'sh yerlardagi o'tlar – kanallar qirg'oqlari dala chet burchaklarini qoplab oladigan o'tlar. Masalan, gunandropsis pentafula, kolotropis gigantea.

D) yo'l chetlari va o'yingoxlarida o'sadigan o'tlar . Ular odatda xar tamonga chuvalanib o'sadigan, xar qancha tepalanishga chidaydigan o'tlardir. Masalan: Altyernantxyera echinata, tribulus tyerrestis.

O'tlarning urug' pallasiga ko'ra tasniflash.

⁴⁴Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 312.

⁴⁵Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 313.

Urug' pallasiga ko'ra o'tlar 1 pallali va 2 pallalilarga tasniflanadi.

A) Bir (1) pallalilar (Monosotots)- *Panicum flavidum*, *Echinochloa solona*.

B) Ikki (2) pallalilar (Disotots) – *srotalaria vyerusosa*, *indigofyera visqosa*.

Tuproqning px ko'rsatkichiga ko'ra uch (3) katogoriyaga bo'linadi.

a) Asidofil tuproq o'tlari: asidli tuproq o'tlari: *Rumex Asetosella*

b) Bazofil tuproq o'tlari: sho'r va ishqorli tuproq o'tlari - taraqum strista.

s) unumsiz tuproq o'tlari: unumsiz tuproqdagi o'tlar – *Akalufa* indiq.

Naslga (zoti kelib chiqishiga ko'ra) tasniflash.

A) Maxalliy o'titlar: Mamlakatdagi barcha maxalliy o'tlar shu guruxga kiradi Masalan: *Acalypha indica* *Abutilon indicum*.

B) CHetdan keltirilgan yoki ekzotik o'tlar: bular chetdan keltirilgan bo'lib, tabiiyki tashvish keltiradi va ularni nazorat qilish mushkul

Masalan: *parlheniun hestyerophorus* *Philaris minor*? *Acanthospyermum hispidum*.

O'tlarni tabiati va xususiyatlariga ko'ra tasniflash.

Turli sinf o'tlardan tashqari ayrimlari o'zlarining xususiyatlariga ko'ra aloxida e'tiborga loyiq. Ular: A) zaxarli o'tlar B) zararli o'tlar va S) suv o'tlari.

A) Zararli o'tlar - chorvada kasallik keltirib chiqaradi va bu xayvonni o'ldirib katta talofat keltiradi. Bu zararli o'tlar ozuqa ekinlari birga va chorva mollari ularni is'temol qilganda zaxarlanadi Masalan: *Datura fastuosa*, *D Stramonium* va *D.metel* lar inson uchun zararlidir.

Withania somnifyera reza mevalari va *Abrus preskatoriua* ning urug'lari zaxarlidir.

B) Zararli (Parazit) o'tlar – Parazit o'tlar tola yoki qisman zararli bo'lishi mumkin. O'simlikdan totaligicha oziqlantiruvchi o'tlar – tola parazitlari deyiladi. O'simlikdan minyerallar olish uchun yashil barglaridan oziqlanuvchi o'tlarga qisman (chala) parazit-lar deyiladi. O'simliklar ildizi-ni kemiruvchi o'tlarga ildiz parazitlari o'simliklar naslini kemiruvchilarga tana parazit-lari deyiladi.

Quyidagi shu turlarga kiruvchi parazitlar byerilgan: 1. Umumiy tola parazitlari – *orabanche cyernua* – tamaki ildizi zararkunandasi.⁴⁶

2. Qisman zararkunanda – *Striga lutea* – shakrqamish va so'rg'o ildizi zararkunandasi.

3. Umumiy tola paraziti – *Cuscuta chinensis* – beda va piyoz tanasi zararkunandasi.

4. Qisman tana paraziti – *Cassytha filiformis* – apilsin daraxti va *laranchus longiflorus*- mang'o va boshqa daraxtlar tana zararkunandalari (kushanalar).

Suv osti o'tlari- *Naycha* (*Vaskullarsimon*) o'tlar vegetativ davrini ko'pincha yoki totaligicha suv ostida o'tkazadi. Ularning chin ildiz, chin tana va chin barglari bo'ladi. Masalan: *Utricularia stellaris*, *Cyeratophyllum demyersum*.

Suv beti o'tlari – Bu o'tlar suv osti layqasida tomir otadi, turg'um bo'lmagan tanali va barglari suv yuzasidagi shakllanuvchi o'tga aytiladi.

Ko'pincha ular keng (yoyiq) yaproqli va ba'ilari maysasimon bo'ladi. Suzuvchi o'tlar kabi bular suv satxiga qarab ko'tarilmaydi va pasaymaydi. Masalan: *Nehumbium speciosum*, *Jussiena repens*.

Suv bo'yida o'suvchi o'tlar – CHuqurligi 60-90 sm li suv xavzalarining qirg'oqlarida o'sadigan o'tlar. Ular shakli, xajmi va xususiyatlari bilan farq qiladi. Bu guruxga mansub eng asosiy turlar: *Tupha*, *palygonum*. *Cephalanthus*, *scirpus* va boshqalar.

Suzuvchi o'tlar – Bu o'tlarning barglari tanxo yoki top bo'lib suv ustida suzishadi. Ba'zi o'tlar suvda suzib yuradi, ayrimlari suv osti balchiqlarida ildiz otadi. Barglari suv satxi bilan ko'tariladi va tushadi. Masalan: *Eich hornia crassipes*, *pistia stratiotes*, *salvinia*, *Nymphaea pubescens*.

Tana asosi (Xususiyati) ga ko'ra tasniflash.

⁴⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 314.

Tana vash ox po'stlog'i to'qimalari rivolanishiga ko'ra o'simliklar yog'ochli, yarim yog'ochli va o'tsimonlarga tasniflanadi.

Yog'ochlilar – umulashtirilib aytganda butali o'simliklar butalari va chala yarim butasimon-larni o'z ichiga oladi. Masalan Lantana camyera, prosopus juliflora.

Yarim yog'ochli o'simliklar – Sroton sparsiflorus.

*O'tsimon o'simliklar – Bizning atrofimizni o'rab turgan syersuv tanali yashil o'simliklarga o'tsimon o'simliklar deb ataladi. Masalan: Amaranthus viridis.*⁴⁷

3. Bir yillik va ikki yillik begona o'tlar

Bir yillik begona o'tlar eng ko'p va keng tarqalgan biologik guruh hisoblanadi. Ular faqat urug'idan ko'payadi. Ko'pchilik bir yillik begona o'tlar (qo'noq, oqsho'ra, olabo'ta va boshqalar) getyerokarpiya, ya'ni har xil kattalikdagi urug' hosil qilish xususiyatiga ega.

Bir yillik begona o'tlar o'z navbatida urug'larining unib chiqish muddatlariga qarab efemyerlar, bahorgi, qishlovchi va kuzgi begona o'tlar kabi bioguruhlariga bo'linadi.

Efemyerlar. Efemyerlarning o'suv davri qisqa bo'lib ularning hayoti unib chiqishidan urug' etilguncha 1,5-2 oy davom etadi. Bunga lolaqizg'aldoq, yulduz o't va boshqalar misol bo'ladi. Kuzda unib chiqqanlari qishlaydi. Ular kuzgi boshqali g'alla, birinchi yilgi beda, kuzgi piyoz va boshqa ekinlar orasida ko'p uchraydi.

Bahorgi begona o'tlar. Bahorgi begona o'tlar o'z navbatida yerta va kech bahorgilarga bo'linadi. Ularning maysalari bahorda va kuzda chiqadi, mavsumda bir marta urug' beradi. Bularga yovvoyi suli, olabo'ta kabi o'tlar misol bo'la oladi. Kech bahorgi begona o'tlar-ning urug'i tuproq etarli qizigan-dagina unib chiqib, sekin rivojlanadi. Masalan, yovvoyi gultojixo'roz, semiz-o't, shamak, ituzum, tuya-qorin va boshqalar.

Begona o'tlarga qarshi kurashda ular urug'larining tinim davrini va ma'lum vaqtda hayotchanligini saqlash qobiliyatini bilish katta ahamiyatga ega. Ma'lumki, bir qancha mayda urug'li bahorgi begona o'tlarning urug'i 1-2 sm chuqurlikdan bemalol unib chiqsa, 5 sm va undan ortiqroq chuqurlikda esa mutlaqo unib chiqmaydi. Itqunoqning urug'i 10-12 sm, yovvoyi suli 20 sm chuqurlikdan ham unib chiqishi mumkin.

Yovvoyi suli g'allasimonlar oilasiga mansub bo'lib bir yillik begona o't hisoblanadi. Yovvoyi sulini ko'pchilik qora ko'za deb ham ataydi. Boshpoyasining balandligi 20-80 sm bo'lib tik o'sadi. Maysa-lari och yashil bo'lib, tashqi ko'rinishidan madaniy suliga o'xshaydi. Asosan bahorgi don ekinlari va ko'pincha suli orasida o'sib, urug'idan ko'payadi. Har bir ro'vakda o'rtacha 40-60 tagacha boshqoqcha bo'ladi. Urug'i etilishi bilanoq, sochilib ketib, madaniy sulidan farq qiladi, har bir tupida 600 donagacha urug' bo'ladi.

Oq sho'ra, olabuta – sho'radoshlar oilasiga kiruvchi eng ko'p tarqalgan begona o't hisoblanadi. O'zbekistonda oq sho'ra, sassiq sho'ra, xushbo'y sho'ra keng tarqalgan.

Xushbo'y sho'ra sarg'ish-yashil rangli, xushbo'y hid chiqaradigan, bezli tukchalar bilan qoplangan. Hamma ekinlar orasida uchraydi.

Sassiq sho'ra - o'ziga xos o'tkir hid chiqaradi. Sug'oriladigan ekinlar bilan bir qatorda hovlilarda, ariq va yo'l yoqalarida, partov yerlarda ko'p uchraydi.

Oq sho'ra - barglari, unsimon dog'lar bilan qoplangan bo'lib, sug'oriladigan ekinlar, ayniqsa g'o'za orasida keng tarqalgan. Poyasi to'g'ri, bo'yi 40-100 sm ga etadigan syershox, yaproqlari tuksimon, cheti qirrali bo'lib o'sadi. SHO'ra juda syerurug' bo'lib, bir tupda 1,5 mln tagacha urug' hosil bo'ladi.

YOvvoyi gultojixo'roz gultojixo'rozlar oilasiga mansub bo'lib, bir yillik kech bahorgi begona o'tlardan hisoblanadi. Bir tup yovvoyi gultojixo'roz 500 mintagacha urug' qiladi. SHamak, qorakurmak - g'alladoshlar oilasidan bo'lib, bir yillik kech bahorgi begona o't hisoblanadi. Poyasi tuksiz bo'lib, bo'yi 80-100 sm ga etadi. YAProqlari tasmasimon cheti g'adir - budur, pastdan shoxlangan bo'ladi.

⁴⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 315.

It qo'noq - boshqodoshlar oilasiga kiruvchi, bo'yi 70 sm gacha etadigan kech bahorgi bir yillik o't, uning 2 turi bor. Ko'k itqo'noq va oq it-qo'noq.

Qishlovchi begona o'tlar. Bu guruhga maysalari qishlash qobiliyatiga ega bo'lgan o'simliklar misol bo'la oladi. Kuzda ungan urug'lar ildiz yonidan to'pbarg hosil qilib hamma rivojlanish pallasida, hatto gullash fazasida ham qishlashi mumkin. Bunga jag'-jag' misol bo'la oladi.

Jag'-jag', achambiti butgulli-lar oilasiga kiruvchi, bo'yi 10 sm, ba'zan 70 sm keladigan bir yoki bir qancha poyaga ega bo'lgan bir yillik o'tdir.

Kuzgi begona o'tlar. Bu o'tlarning urug'i kuzda unib chiqadi. Ularning maysasi yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun kuzgi, qishki davrdagi past harorat zarur. Kuzgi begona o'tlarning urug'i qaysi vaqtda unib chiqishidan qat'iy nazar, faqat kelgusi yili poya, gul, meva va urug' beradi Bularga metla, yaltirbosh, qoramiq kabi o'tlar kiradi.

Ikki yillik begona o'tlar. Ayrim o'tlarning o'sishi, rivojlanishi va urug' hosil qilishi uchun 2 yil zarur. Bu biologik guruhdagi begona o'tlarning urug'i bahorda, yozda unib chiqsa bir qish, kuzda unib chiqsa ikki qish qishlaydi.

Ikki yillik begona o'tlarga qashqarbeda, sigirquyruq, sariq yovvoyi beda, lattatikan, oq karrak,sutcho'p, yovvoyi sabzi kabi o'simliklar kiradi.

4. Ko'p yillik begona o'tlar

Bu biologik guruhdagi begona o'tlar turli xil oilaga mansub bo'lib, 322 turni tashkil etadi va bir yillik xamda ikki yilliklardan farq qiladi. Bularning ko'payuvchi maxsus organlari bo'lmay, genyerativ (urug'dan) va vegetativ (ildizpoya, ildiz ko'rtaklaridan) yo'l bilan ko'payadi. Ular o'suv davri davomida bir necha marta xosil (urug') berishi mumkin va har yili kishda ularning yer usti organlari kurydi. Qishlagan yer osti organi, ya'ni ildiz bo'g'zidan yoki ildizpoyasidan qaytadan yangi poya o'sib chiqadi va rivojlanadi. Ko'p yillik begona o'tlar yer usti va yer osti (ildiz) organlarining tuzilishiga qarab guruhlariga bo'linadi. Binobarin, yer usti qismiga qarab, tik yer bag'irlab, chirmashib yoki o'ralib o'suvchilarga, yer osti qismiga karab esa o'q ildizlar, ildizpoyalilar, ildizbachkililar, popuk ildizlilar, piyozboshlilar, tugunaklilar va boshkalarga bo'linadi. SHulardan ildizpoyalilar, ildizbachkililar ekinlar orasida tarkalgan ashaddiy begona o't hisoblanadi. Ularni yo'kotish ancha qiyin, chunki ildizidagi xar bir ko'rtakdan yangi o'simta hosil kiladi.

1. *O'q ildizlilar.* Bu guruhga kiradigan begona o'tlarning umumiy belgisi ularning asosiy, ya'ni o'q ildizi tuproqning chukur (20 - 15 metr) qatlamlariga kirib borishidir. Asosiy ildizdan esa ko'plab yon ildizlar taralgan bo'ladi. Agar ildizi bo'g'zidan kirqilsa, kolgan o'q ildizdan yangi o'simta chiqmaydi. Bu guruhga otkuloq, sachratki, oqquray, kampirchopon, koqio't, momakaymok, yerman va boshqalar kiradi.

2. *Ildizpoyali begona o'tlar.* Bu biologik guruhning vakillari ko'p va xilma-xil bo'lib, ekinlarga katga zarar etkazadi. Bu guruhdagi begona o'tlarning ildizi ham yaxshi taraqqiy etgan, shuning uchun xam ular ildizpoyali o't deb ataladi.

Ildizpoyali begona o'tlarning biologik belgilaridan biri ildiz-poyalari yashovchanligining uzok, davr saklanishi va undagi har bir kurtakdan yangi o'simta hosil bo'lishidir. Ularning bunday usulda ko'payishi vegetativ ko'payshi deb ataladi. Bularning ildizpoyasi asosan yerning haydalma katlamida gorizontal yo'nalishda rivojlanib, ekinlarni xar tomonlama sikib ko'yadi. O'rta Osiyoda ildizpoyali begona o'tlar keng tarkalgan. Bular g'umay, ajriq, qamish, salomalaykum, dala qirqbo'g'imi, achchiqmiya, oqmiya va boshkalardir.

3. *Ildiz bachkililar.* Bu biologik guruhga 26 tur begona o't mansub, shulardan 16 turi O'zbekistonda keng tarkalgan. Bu guruhdagi begona o'tlar ko'p yillik bo'lib, urug'dan va ildizdan ko'payish xususiyatiga ega. SHuning uchun xam ular asosiy va ko'plab yon ildizlarga ega. Ularning murtagi ko'p bo'ladi. Bu turdagi begona o'tlarning asosiy ildizi kesilganda, u yerdan ko'plab bachki, ya'ni yangi o'simliklar hosil bo'ladi. O'q ildizlarida ko'plab zahira oziq moddalar bo'lib, ekinlarniig xavfli begona o'ti hisoblanadi. Ularga qarshi kurash ancha

murakkab. Ildiz bachkili begona o'tlarga qo'yechak, yantoq, kakra, qizilmiya, buztikan va boshqalar kiradi.

4. *Popuk ildizlilar*. Bu biologik guruhga bir nechta ko'p yillik o'simlik mansub bo'lib, vegetativ usulda ko'payish uchun ularning maxsus organlari yo'q. Ularning asosiy ildizi qisqarib, ko'plab yon ildizlar to'tami, ya'ni popuk ildiz rivojlangan. Agar popuk ildiz bo'g'zidan kesilsa, undan yangi o'simliklar hosil bo'lmaydi. SHunnng uchun bu guruhga mansub o'simliklar fakat urug'dan ko'payadi. Bularga zupturum, bargizub va boshqalar kiradi.

5. *Piyozlilar*. Bu biologik guruhga mansub o'simliklar har yili o'suv davrini yer ostida sharsimon-yumaloq piyoz hosil qilish bilan tug'allaydi. Urug'idan chiqqan piyoz birinchi yili faqat barg chiqaradi, 2-3-yillari esa poya chiqaradi, gullaydi va urug' tugadi. Ayrim turlari ikkinchi yili poya chiqaradi.

O'zbekistonda piyozlilar turkumining 70 dan ortiq turi bo'lib, ular asosan tog'li tumanlarda, baho-rikor dehqonchilik xo'jaliklari dalalarida g'alla ekinlari orasida o'sadi. Bog'larda, ariq, daryo bo'ylarida va tashlandiq joylarda ham uchraydi. Ular asosan vegetativ usulda, ya'ni piyozchalaridan tez ko'payadi. Masalan, yovvoyi piyoz, gulpiyoz, qumpiyoz, cho'chqapiyoz, otashak piyoz, tog' piyoz, dasht piyoz, oshanin piyozi va boshqalar ana shular jumlasiga kiradi.

6. *Sudralib o'suvchi o'tlar*. Bu biologik guruhga kiradigan o'simliklar ayiqtovondoshlar oilasiga mansub bo'lib, ko'p yillik hisoblanadi. Ular poyasidan, ya'ni palak otib o'sadi. Palagi syerbo'g'im bo'lib, har bir bo'g'imi yerga tegib, popuk ildiz chiqarib rivojlanadi. Masalan, ayiqtovon, tugmabosh, quyono't, olmoso't va boshqalar sudralib o'suvchi o'tlardir.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.

2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.

3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.

4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.

5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

7-MAVZU: BEGONA O‘TLARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Mavzu maqsadi: Begona o‘tlarga qarshi kurash tadbirlari. Begona o‘tlar tarkalishini oldini oluvchi, kiruvchi, agrotexnik, biologik va maxsus kurash tadbirlari va ularni ishlab chikish. Begona o‘tlarga qarshi kurashda karantin tadbirlar. Biologik kurashda almashlab ekishning urni va axamiyati. Kimyoviy kurash tadbirlari.

Begona o‘tlarga qarshi kurash tadbirlari. Begona o‘tlar tarkalishini oldini oluvchi, kiruvchi va karantin tadbirlar. Begona o‘tlarni yukotishda kuzgi shudgorning axamiyati. Agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa kurash choralari uygunlashtirish. Ekishdan oldin va kator oraparidagi begona o‘tlarni yukotish. Biologik kurash choralari va almashlab ekishning axamiyati.

Kalit so‘zlar:

tarqalishini oldini olish, maxsus, kimyoviy, agrotexnik kurash choralari, mul’chalash, karantin, olovli kurash.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Begona o‘tlar nazorati.
2. Begona o‘tlar tarqalishini oldini olish.
3. Begona o‘tlarga qarshi agrotexnik kurash choralari.
4. Begona o‘tlarga qarshi maxsus kurash choralari.

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9

1. Begona o‘t nazorati

Byerilgan hududga begona o‘tning dizaynlashtirilishi nazorat dasturi o‘sha hududdagi begona o‘tlar tabiati va muhitini bilishni talab qiladi, ya’ni ularga Gerbitsidlar qanday ta’sir etadi va javob qaytaradi.

Begona o‘tning nazoratini belgilashdan oldin begona o‘tlar haqida to‘liq ma’lumot bo‘lishi kerak.

- Oldini olish
- Tag tomiri bilan yo‘qotish
- Nazorat qilish
- Boshqarish

Oldini olish usuli. Ekin maydonida paydo bo‘ladigan begona o‘tlarni oldindan tarqalishini oldi olinadi. Begona o‘tlarning oldini olish usuli qullanmasa begona o‘tlarga xech-qanday nazorat rejasi foydali bo‘lmaydi. Bu uzoq rejalashtiriladiki begona o‘tlarni tarqalishini nazrat qiladi va iqtisodiy jihatdan ahamiyatga ega.

- begona o‘t urug‘lari bilan aralashishni oldini olish.
- aralashgan begona o‘t urug‘larini ajratish (fizik usullar bilan kattaligi, shakli, yuzasi va donadonligi)
- syertifikatlangan urug‘lar ishonchli bo‘ladi
- yuqori sifatli urug‘larni ekilishi begona o‘tlarni tarqalishini oldini oladi
- karanin qilingan begona o‘tlarni tarqalishini oldini olish zararlanmagan maydonlarga tarqalishini yo‘l qo‘ymaslik.
- Gerbitsidlarni ishlatilishi begona o‘tlarni yo‘qotishda samarali natija beradi
- o‘g‘itlarga har-xil begona o‘tlarni qo‘shilishini oldini olish
- chirigan maxalliy o‘g‘itlarni tuproqqa solish
- dalaga olib chiqishdan oldin mashina va jihozlarni yaxshilab yuvish va tozalash kerak

- ekin maydonlarida begona o'tlarni tozalash
- ko'chat etishtiriladigon yerni ko'rish va begona o't urug'laridan tozalash
- sug'orish tarmoqlarini tozalash

karantin nazoratini har bir hududda tashkil etish

Tuzatish usullari. Yo'q bo'lib ketish hajmlari. Bu ideal nazorat usuli. Begona o't turlari ularning urug'lari va vegetativ organlari butunlay yo'q qilinadi. SHu sababli uning qiyinligi va qimmatligi, yo'q qilinishi odatda kichik hududlarda qo'llaniladi, ya'ni ming metr kvadrat va undan kichik yerlarda.

Begona o'tlarning nazorat qilish usuli. Begona o'tlar nazorati ekinlarga salbiy ta'sir qilmasligi uchun tashkil etiladi, begona o'tlarning nazorat qilish kimyoviy, fizikaviy va biologik asosda olib boriladi. Har bir nazorat usulini foydali va zararli taraflari bor.

Mexanik usul. Bu usul begona o'tlarni mexanik, ya'ni chopiq qilish, texnika bilan ishlov berishga mujallangan. Bunda chopiq qilish, o'rish, qo'lda yulib olish, suv bostirish, yoqish va boshqalar. Biroq bu usulni tanlash hududni o'rnashgan joyiga va tabiiy muhitga bog'liq.⁴⁸

2. Begona o'tlar tarqalishini oldini olish.

Begona o'tlarni yo'qotish oldini olish, qiruvchi va maxsus tadbirlarga bo'linadi.

Dalalarni begona o'tlardan toza bo'lishini ta'minlashda ularni tarqalishini oldini olish tadbirlari muhim ahamiyatga ega. Ko'pchilik begona o'tlarning urug'i ekin bilan birga etiladi. Hosil yig'ishtirib olinganda ular donga aralashib ketadi. Odatda bug'doyga olabuta, ismaloq beda urug'iga zarpechak, sholiga kurmak aralashgan bo'ladi.

Urug'likni tozalash ekinning sof bo'lishiga imkon beradi Begona o'tlar urug'i etilmasdan ekinlar hosilini yig'ib olish urug'likning toza bo'lishini ta'minlaydi. Bedani 15-25 % gullaganda o'rish begona o'tlar urug'i etilishiga yo'l qo'ymaydi. Kanal, ariq, zovur yo'l yoqalarida o'sadigan begona o'tlarni urug'lamasdan yo'qotib turish suv orqali urug'lar tarqalishining oldini oladi.

Begona o'tlar tarqalishini oldini olishda dalalarga yaxshi chirigan go'ng solish kerak. CHirimagan go'ngda esa begona o't urug'lari ko'p bo'ladi.

Ekinlarning zichligi.

O'simliklarning ko'chat qilinligi ya'ni zichligi begona o'tlarni kamaytiradi. Ekinning zichligi va maydonning tozaligi xosil miqdorini belgilashda juda muxim hamda sifatiga ta'sir etadi. Katta xajimdagi o'simliklarni ekish begona o'tlarni kamaytiradi.

Begona o'tlarning turlari.

Begona o'tlar biron bir madaniy o'simlik ichida bo'lsa, bular o'rtasida raqobat paydo bo'ladi. Begona o'tni paydo bo'lishi madaniy o'simlik bilan o't orasida katta raqobatchilikka olib keladi masalan, sholi orasidagi kurmak, loviya orasidagi begona o'tlar metabolism bo'lishiga olib keladi. Flobiriya, Abustrolasika, o'tdan ko'ra ko'proq raqobatchilikni beradi

O'simlik turi va xilma-xilligi.

O'simliklar turi va xilma-xilligi tufayli begona o'tlardan ajralib turadi. Masalan, begona o'tlarni raqobatda engilishi, bu: arpa, javdar, bug'doy, suli ekinlarida ko'proq kuzatiladi. Arpani begona o'tlarga chidamliligi uning ildizi rivojlanishida ko'rinadi. Poyasining tez o'sib shakillanishi begona o'tlarning soyada qolishiga ularning kamayi-shiga olib keladi. Pakana va yarim-pakana turlar odatda begona o'tlarga o'ta ta'sirchan bo'ladi. Qachonki biz begona o'tlarni yer yong'okni ikki turi o'rtasida solishtirsak TMV-2, TMV-3, bunda TMV-2 ning nazoratsiz qolganligi uchun po'stlog'i 30% zararlanadi, TMV-3 ning faqatgina 15% xosil yo'qotiladi, bunga sabab TMV-3 ning shu sharoitga ko'proq moslashganligida.

⁴⁸Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010

Kulʼtivatsiya qilingan turli-xil oʻsimliklarda kulʼtivatsiya kam kilingan oʻsimliklarga nisba-tan begona oʻtlar koʻproq yoʻqoladi.

Tuproq muxiti.

Tuproq turi unumdorligi, namligi, va tuproq reaksiyasi ekinga va begona oʻtlarni raqobatchiligiga taʼsir etadi. Tuproq unumdorligi odatda begona oʻtlarni koʻproq uygʻotadi, shuning uchun xosildorlikni kamaytiradi. Oʻt bosgan yerlarda oʻgʻit koʻllansa oʻtlarni yoqotib xosilni ortishiga olib keladi. Begona oʻtlar yaxshi oʻsishga va ekinlar bilan rakobatlashishga yaxshi moslashgan. Namlikni kamaishi begona oʻtlardan koʻra ekinni etishtirishda koʻproq foyda beradi⁴⁹

Ekinlar koʻchat qalinligi siyrak boʻlsa begona oʻtlar oʻsishiga imkoniyat yaratiladi. SHuning uchun koʻchat qalinligi meʼyorli boʻlishiga yerishish lozim.

Agar begona oʻtlar sugʻorish vaqtida paydo boʻlsa ular ekindan koʻra tez oʻsib rivojlanadi. Agar ekin 15 sm boʻlganda sugʻorilsa maydonda begona oʻt koʻp bolsa begona oʻtlarning tez oʻsishiga sabab boladi. Tuproq reaksiyasi begona oʻtlarni rivojlanishiga salbiy taʼsir etadi.

Iqlim.

Noqulay ob-havo sharoiti, qurgʻokchilik, oʻta koʻp yogʻingarchilik, yuqori harorat, ekinga salbiy taʼsir etadi, lekin begona oʻtlarni koʻpayishiga yaxshi taʼsir etadi. Barcha noqulay iqlimda qolgan ekinlar begona oʻtlar bilan raqobatlashadi.

Unib chiqish vaqti.

Umuman ekinning unib chiqishi bilan bir vaqtda begona oʻtlar xam paydo boʻlsa, bu ekin bilan begona oʻt orasida raqobatlashadi, ekinning unib chiqishiga toʻsqinlik qiladi. Masalan, shakarkamish unib chikishi uchun bir oy vaqt kerak boʻladi begona oʻtlar urugʻi undan koʻra tez unib chiqadi. Begona oʻtlarning urugʻi tuproqning chuqur qatlamidan xam tezroq unib chiqadi.

Ekinning ekish usullari.

Ekinning ekish usullari uinng zichligi begona oʻtga toʻskinlik qiladi.

Ekinning rivojlanish davri.

Ekinning rivojlanishi begona oʻt bilan raqobatlashishga butunlay boshqacha taʼsir etadi. Ekinning rivojlanish davri ohirlagan sari begona oʻtlarga boʻlgan raqobatchiligi kamayadi.

Begona oʻtlarning yomon taʼsir qilish davrlari.

Begona oʻtning eng yomon zarar keltirish davri qisqa oraliq davrida ekinga yomon taʼirini qayd etadi ekinni oʻsuv davrida begona oʻtlar bilan zararlanadi.

Begona oʻtning ekinga taʼsiri – bu oʻzgarmas qatʼiy bosqich bolib avvalgi davrga nisbatan oʻzgarmaydi. Umuman ekinning 100 kunlik davrida, birinchi 35 kunida begona oʻtlardan xoli boʻlish kerak.

Umuman ekin butun vegetatsiya davrida begona oʻtlardan xoli boʻlish kerak.

Bu aniq boʻlib qoldiki 2-8 xaftada begona oʻtlar turli ekinlarga turlicha taʼsir etadi.

Begona oʻtlarning ekinga taʼsiri.

1. Makkajuxori - barglari va poyasining unishiga salbiy taʼsir etadi.

2. Joʻxori - poyasining oʻsishi va unumdorlikka taʼsir kursatadi.

3. Bugʻdoy – yovvoyi suluning urugʻi koʻchat oʻsishiga taʼsir qiladi.

4. Kungaboqar – oʻsish va rivojlanishiga taʼsir qiladi.

Ekinnig begona oʻtlarga taʼsiri.

1. Makkajoʻxorining ildizi ajrashini oʻsishini yomonlashtiradi.

2. Sovuq suv – bugʻdoydan pohlolni sugʻirib oladi, qachonki begona oʻtning kamayishi oʻsishi.⁵⁰

⁴⁹Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 308.

⁵⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 308-309.

Bir xil ekin surunkasiga ekilavyersa shu ekin agrotexnikasiga moslashgan begona o'tlar ko'payib ketadi. Buni oldini olish uchun agrotexnikasi bir-biridan keskin farq qiladigan ekinlarni navbatlab ekish lozim.

Karantin tadbirlar. Begona o'tlarni tarqalishini oldini olish uchun ichki va tashqi karantin tadbirlari qo'llaniladi. Ichki karantin mamlakat ichidagi xavfli begona o'tlarni bir viloyatdan ikkinchi viloyatga o'tishini oldin oladi. Tashqi karantin esa chet ellardan ashaddiy begona o'tlarni O'zbekistonga kirib kelishini oldini oladi. Ichki karantin begona o'tlarga yovvoyi gultojxo'roz, ajiriq, g'umay, kakra, salomalaykum, achchiqmiya, oqmiya, kampirchopon, devkurmak govkurmak, zarpechak va boshqalar kiradi. Ularning ro'yxatiga o'zgartirishlar kiritib boriladi.

1. *Qishloq xo'jalik ekinlari urug'larini ekishdan oldin begona o'tlar urug'idan tozalash.* SHuning uchun ekinlarni, ayniqsa g'alla, beda va boshqa mayda urug'lilarni ekishdan oldin begona o'tlar urug'idan tozalash zarur. Odatda, beda urug'iga zarpechak kuzgi javdarga yaltirbosh, sholiga kurmak urug'i aralashgan bo'ladi. SHuning uchun urug'likni tozalash ekinning sof bo'lishini ta'minlaydi.

2. *Begona o'tlar urug'i etilmasdan asosiy ekinlar hosilini o'rib-yig'ib olish.* Ma'lumki, begona o'tlarning urug'i pishgandan keyin yerga to'kilib, dalalarni tez ifloslantiradi. SHuning uchun, iloji boricha, begona o'tlar urug'i etilmasdan ekinlar hosilini o'rib-yig'ib olish kerak. Ayniqsa bedani 15-25% gullagandayoq o'rish zarur. Dalalarga ko'pincha begona o'tlar urug'i sug'orish suvi orqali tarqaladi. SHuning uchun sug'orish shoxobchalari, ariq, zovur va kanallar bo'yidagi begona o'tlarni urug'latmasdan o'z vaqtida o'rib turish kerak. Sug'orish suvlarida oqib kelayotgan begona o'tlar urug'idan holi bo'lish uchun har xil to'siq, simto'r va boshqa narsalardan keng foydalanish kerak. SHuniigdek, yo'l yoqalari va tashlandiq joylardagi begona o'tlarga qarshi xam muntazam kurash olib borish zarur.

3. *Begona o'tlar tarkalishining oldini olishda dalalarga faqat yaxshi chirigan go'ng chiqarish.* Odatda, chirimagan go'ngda begona o'tlarning urug'i juda ko'p bo'ladi, chunki ular em-xashakka aralashib, xayvonlarning oshqozon-ichagidan o'tganda ham unuvanligini yo'qotmaydi. S.A.Zabashtanskiy 20 t chirimagan go'ngda begona o'tlarning 4,9 mln dona urug'i borligini aniqlagan.

4. *Ekinlarni tuproq-iqlim sharoitlarini o'rgangan holda optimal muddatlarda ekish.* Ekinlarni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish, orasidagi begona o'tlarni yo'qotishda chuqur ishlov berish, oziqlantirish, sug'orish va boshqatadbirlar o'simliklarning tez o'sishiga, begona o'tlarni esa siqilib qolishiga sabab bo'ladi. Ekinlar ko'chatining qalinligi me'yorda bo'lishi kerak. CHunki maydonlarda ko'chat-lar siyrak bo'lishi begona o'tlarning ko'payishiga imkoniyat tug'diradi.

5. *Ilmiy asoslangan almashlab ekishni joriy etish.* Bir dalaga ko'p yillar davomida bir xil ekin ekish ham u yoki bu turdagi begona o'tning ko'payishiga sabab bo'ladi. CHunonchi, begona o't ham muyayan ekin sharoitiga moslashib qoladi. Almashlab ekishni joriy etish esa mazkur sharoitda o'sadigan begona o'tlarning o'sishiga barham beradi Almashlab ekish uchun mahalliy sharoitga moslashgan, sifatli, iloji boricha o'tmishdosh ekinga suv rejimi, biologik xususiyatlari, parvarish qilish agrotexnikasi va boshqalari bilan bir-biriga tamomila zid ekinlarni tanlash kerak. Masalan, o'tmishdosh yoppasiga ekilgan ekin bo'lsa, qator oralari ishlanadigan ekin tanlash kerak. YOki oldin past bo'yli ekin ekilgan bo'lsa, keyin baland bo'yli ekin bilan almashtirish va boshqa tadbirlar begona o'tlarni yo'qotishda, qolavyersa hosildorlikning ortishida asosiy omil hisoblanadi.

Brett Grohsgal begona o'tlarni yo'qotish uchun qoplama o'simliklarni ko'proq ekishni tavsiya qiladi.

*Begona o'tlar ichida qolgan o'simliklar odatda xaydaladi va qoplama o'simliklar ekiladi.*⁵¹

6. *Karantin tadbirlar.* Begona o'tlar tarqalishining oldini olish tadbirlarini respublika miqyosida keng qo'llash taqozo etiladi. CHunki ayrim ehtiyotsizlik natijasida eng xavfli begona o'tlardan g'umay, yovvoyi gultojxo'roz, zarpechak urug'i qo'shni davlatlarda tarqalgan va O'zbekiston dehqonchiligiga kirib kelish ehtimoli katta. SHuning uchun xam O'zbekistonda xavfli begona o'tlarning tarqalishi oldini olish maksadidakarantin, chora-tadbirlari joriy etilgan. U ikki xil bo'ladi, ya'ni *tashqi karantin* – respublikamizda yo'q begona o'tlar urug'i xorijiy mamlakatlarda, ichki karantin esa respublikaning bir viloyat yoki tumanidagi xavfli begona o'tlar urug'ining boshqa viloyat, tumanlarda tarqalmasligi oldini olishga qaratilgan. Ichki karantin begona o'tlarga yovvoyi gultojxo'roz, devkurmak, govkurmak, kakra, g'umay, ajriq, salomalaykum, oqmiya, achchiqmiya, zarpechak, chirmoviq va boshqalar kiradi. Karantin begona o'tlar tarkibi doimiy bo'lmay, qishloq xo'jalik vazirligining tegishlitashkilotlari tomonidan ko'rib, unga o'zgartishlar kiritiladi.

3. Begona o'tlarga qarshi agrotexnik kurash choralari

Begona o'tlarga qarshi agrotexnik choralarga shudgorlash, ekin ekishdan oldin, ekin ekilgandan so'ng yerga ishlov berish tadbirlari kiradi.

Kuzgi shudgorni sifatli qilib ikki yarusli pluglar bilan o'tkazish begona o'tlar sonini keskin kamaytiradi. CHimqirqarli plug bilan tuproq yuzasiga to'kilgan begona o't urug'lari 30-35 sm chuqurlikka ko'milsa ma'lum miqdorda unuvchanligini yo'qotadi.

G'umay, ajriq, qamish kabi ildizpoyali begona o'tlarni shudgorlashdan oldin ag'dargichi olingan plugda 18-22 sm chuqurlikda yumshatib so'ngra chizel yordamida ildizpoyalarni tirmalab olish kerak. Har yil o'zgargan chuqurlikda haydash ham begona o'tlarni kamaytiradi. Agar yer birinchi yili 40 sm chuqurlikda, keyingi yillarda 25, 30, 35 va 40 sm chuqurlikda shudgorlansa begona o't urug'lari tushgan qatlam uch yilgacha yer betigachiqmaydi va unuvchan urug'lar miqdori kamayadi.

Begona o'tlarga qarshi agrotexnik kurash choralari. Begona o'tlarga qarshi samarali kurash uchun ular tarkalishi oldini olish tadbirlarini, ya'ni agrotexnika va boshqa tadbirlar bilan uzviy bog'lab amalga oshirish zarur. CHunki har bir tadbirni alohida amalga oshirish hamda u yoki bu tadbir bilan chegaralanib qolish kutilgan natijani byeravyeremaydi. SHu bilan bir qatorda biror bir tadbir begona o'tlarni yo'qotishda agrotexnika tadbirlari o'rnini bosolmaydi. CHunonchi, agrotexnika tadbirlari begona o'tlar urug'ining unuvchanlik qobiliyatini yo'qotishda, ildiz va ildizpoya-larni esa ko'karib chiqishdan mahrum etishda eng ta'sirchan tadbir hisoblanadi.

Begona o'tlarga qarshi kurashda kul'tivatsiyalar. Fyermyer xo'jaliklari uchun begona o'tlarga qarshi kurash choralarining bir necha xil usullari bor ular quyidagicha (qo'l yordamida qarshi kurash choralari, o'tash, chopiq qilish) o'rish, yoki mexanik ishlov berish va olovli kurash bunda kul'tivatsiya qisimlariga olov o'rnatiladi va shu tariqa olib boriladi. Begona o'tlarga qarshi kurash choralarida ishlov berish texnikalari keng qo'llaniladi.

*Ekishdan oldin kultivatsiyalash. Begona o'tlarning ko'payishini kamaytirish usullaridan biri ekishdan oldin kul'tivatsiya qilish hisoblanadi.*⁵²

Begona o'tlarni samarali yo'qotishda ularning ko'karib chiqish davrida kul'tivatsiyadan foydalanish ahamiyatlidir.

Ekin ekishdan oldin yerlarni begona o'tlardan tozalash o'simliklarning o'sishi va yaxshi hosil berishi uchun qo'yilgan birinchi qadam hisoblanadi. Ekin ekish uchun dalani tayyorlash va ekish 3 xaftadan 4 xaftagacha va bir oygacha cho'zilishi mumkin (8-rasm).

⁵¹Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009

⁵²Denise M. Finney and Nancy G. Creamer. Weed Management on Organic Farms. 2008. P. 17.



8-rasm. Begona o‘tlarni yo‘qotishda qator oralari ishlov berish qurollari

USDA-ARS izlanishlariga ko‘ra, yerga ekin ekishdan oldin yuza ishlov byeri shva oddiy Gerbitsidlar begona o‘tlarni yo‘qotish yaxshi natija beradi (Djonson va Malliniks, 1998).

Mexanik kul’tivatsiya qilish. Eng ko‘p begona o‘tlarga qarshi kurash choralari mexanik kul’tivatsiya qo‘llaniladi va ular begona o‘tlar sonini kamaytiradi. Yerga yuza ishlov berish jarayonlari ekishdan oldin ko‘pincha begona o‘tlarning tez unib chiqishini oldini oladi. Yerga ishlov berishlar asosan shudgordagi katta kichik kesaklarni yo‘qotish jarayonida begona o‘tlarni kamaytiradi, bu jarayonda boronalash, kul’tivatsiyalash olib olib boriladi.

Begona o‘tlarga qarshi tishli kul’tivatsiyalar. Begona o‘tlarga tishli boronalar yoki boshqa tishli vositalar bilan qarshi kurashish asosan endigina urug‘dan ko‘karib chiqan vaqtda kichik begona o‘tlarni yo‘qotishda foydali hisoblanadi. Aylana tishli kurash vositalari esa begona o‘tlar bo‘yi 2 dyum (1 dyum. teng-2,54 smga) bo‘lganda yoki shu atrofda bo‘lganda olib borilishi kerak va ular foydali hisoblanadi. Ammo ildizpoyasi bilan ko‘payadigan begona o‘tlarga aylana tishli vositalar bilan qarshi kurashib bo‘lmaydi ular aksincha ko‘payishga olib keladi. Begona o‘tlar bo‘yi 4 dyum bo‘lganda yoki uzunroq bo‘lganda tishli boronalar yoki aylana tishli kurash vositalari bilan qarshi kyerash choralari foydasiz hisoblanadi va ular bu kurash choralari chidamli bo‘lib ulguradi. Bu uskunalar yana begona o‘tlar urug‘lari ko‘karishni boshlaganda ularni urug‘larini jarohatlash maqsadida foydalanish mumkin.⁵³

Ma‘lumki, agrotexnika tadbirlari amalga oshirish muddati va ko‘yilgan vazifalarga ko‘ra kuzgi shudgorlash, yerga ekin ekishdan oldingi, ekin ekilgandan keyingi qator oralariga ishlov berish tadbirlariga bo‘linadi.

Bu tadbirlar ham bir-biriga uzviy qo‘shib olib borilgandagina begona o‘tlar qirilishi bilan bir qatorda, ekinlarning yaxshi o‘sishi, rivojlanishi va yuqori hosil berishi uchun zamin tayyorlanadi. Masalan, o‘suv davrida qatqaloqni yumshatish yoki ekin qator oralariga ishlov berish tufayli begona o‘tlar yo‘qolishi bilan bir qatorda tuproq yumshaydi. Natijada tuproqning suv, havo, issiklik va ozik rejimi yaxshilanadi. Bu tadbir ekinlarning kasallik va zararkunandalariga ham salbiy ta‘sir etadi. SHuning uchun agrotexnikani qo‘llashda begona o‘tlarning biologik xususiyatlarini nazarda tutish kerak. Bu esa o‘z navbatida begona o‘tlarni yo‘qotishda agrotexnika tadbirlarini kompleks ravishda amalga oshirishga undaydi (9-rasm).

⁵³Denise M. Finney and Nancy G. Creamer. Weed Management on Organic Farms. 2008. P. 17.



9-rasm. Begona o‘tlarga qarshi kurash mashinalari

1. *YERga ekin ekishdan oldin begona o‘tlarni yo‘qotish.* Ekin ekishdan oldin yer qancha sifatli qilib ishlansa, o‘simliklarning o‘sov davrida begona o‘tlarni yo‘qotish uchun shuncha kam mehnat va mablag‘ sarflanadi. Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida kuzgi shudgorlangan maydonlarda YERta bahorda yerning ustki, ya‘ni ishlov byeriladigan qatlami etilishi bilan qatqaloqni yumshatish va bir yillik begona o‘tlarga qarshi kurash maqsadida yerlar boronalanadi. Bunda endi urug‘dan unayotgan o‘tlar qiriladi va ishlov chuqurligidagi ko‘p yillik begona o‘tlarning vegetativ organlari tirmalab tozalanadi.

Begona o‘tlar bilan ancha ifloslangan yerlarni tozalash uchun yoppasiga ishlaydigan kultivatorning ishchi organlarini mukammal qo‘yib ishlatish yaxshi natija beradi. Kultivatorning kesuvchi organlari o‘tkirlikiga alohida e‘tibor berish zarur. Xo‘jalikda begona o‘tlar ko‘p o‘sadigan dalalarni ekin ekishga eng keyingi navbatda tayyorlash kerak. CHunonchi, bunday dalalardagi begona o‘tlar urug‘ining to‘liq unishiga hamda iloji boricha sharoit takozosi bilan «provokatsion» (o‘t urug‘ini ataylab, masalan, sug‘orib undirish va keyin yo‘qotish) imkoniyatlar yaratish zarur. CHunki ekinlar orasidagi begona o‘tlarga qarshi kurashgandan ko‘ra ularni ekin ekishdan oldin yo‘qotish oson.

*Ko‘p yillik ildizpoyali begona o‘tlar o‘sgan yerlarda ekin ekishdan oldin diskli boronalarini ishlatmaslik kerak, aks holda ularning ildizpoyasi kesilib ketib, nixoyatda ko‘payib ketadi. Diskli boronalar sozlanishiga qarab, bir yillik begona o‘tlarni yo‘qotishda yaxshi natija beradi*⁵⁴

Ekin ekish oldidan begona o‘tlarni yo‘qotish maqsadida kuzgi shudgorni qayta haydamaslik kerak. CHunki bunda qish davridagi sovuq ta‘sirida unuvchanligini yo‘qotmagan begona o‘tlar urug‘i, yashovchan ildizpoyalar va har xil zararkunandalar lichinkasi yer yuzasiga chiqib, o‘sov davrida begona o‘tlarning ko‘payishiga sababchi bo‘ladi.

2. *Ekin qator oralaridagi begona o‘tlarni yo‘qotish.* YUqorida aytib o‘tilganlardan ma‘lumki, begona o‘tlarning urug‘i uzoq vaqtgacha unib chiqish qobiliyatini yo‘qotmaydi. Natijada kuzgi shudgor va yerni ekish oldidan ishlash tadbirlariga qaramasdan, ularning bir qismi yozda ekinlar orasida unib chiqib, rivojlanadi.

G‘o‘za, makkajo‘xori, g‘alla, beda kabi ekinlarni o‘z vaqtida sug‘orish, oziqlantirish va boshqalar ular orasida begona o‘tlar o‘shishiga va rivojlanishiga qulaylik tug‘diradi. Ekinlarning qator oralariga byeriladigan dastlabki ishlov kechiktirilsa, qisqa vaqt ichida begona o‘tlar tez o‘sib, ekinni siqib qo‘yadi. SHuning uchun ularga qarshi ekinlarning o‘sov davrida muntazam kurash olib borish zarur.

⁵⁴ Динамика Weed сидбанку; Три органические севообороты земледелия урожая. Агрономия Journal 96: 1429-1435.; Канадские органические Growers. 2001.

Ko'pchilik begona o'tlar chopilganda yoki o'rilganda, tuplanish bo'g'imidan qayta ko'karib chiqib, ekinlarga katta zarar keltiradi. Begona o'tlarni yo'qotish uchun birinchi ishlovni barvaqt, sifatli qilib o'tkazish samarali natija beradi. Kultivatsiya mavsumda har galgi sug'orishdan keyin o'tkazilganda, begona o'tlarning o'sishiga barham byeriladi. Sug'orishdan sug'orishgacha bo'lgan davr uzoq bo'lsa, bu davr ichida yana ishlov berish zarur.

Ekin qator oralaridagi bir yillik va ikki yillik begona o'tlarni kultivatsiyalash yo'li bilan yo'qotish mumkin. O'simliklar tupi yonidagi begona o'tlar o'toq yoki chopiq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. Ko'p yillik begona o'tlarni esa har galgi sug'orishdan keyin yerning namligi obitobiga kelganda, ildizi bilan sug'orib tashlash zarur.

Avgust oyi va sentyabrning birinchi yarmigacha g'o'za kator oralariga ishlov byerilmaydi, ammo yer syernam bo'lishi tufayli begona o'tlarning tez o'sib urug'lanishiga imkoniyat tug'iladi. Buning oldini olish uchun paxta yig'im-tyerimi boshlanguncha begona o'tlarni yana bir bor o'toq qilish zarur.

Bedapoyalardagi bir yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun bedani o'z vaqtida o'rib turish kerak. Bunda baland, qalin beda qoplami begona o'tlarni soyalatishi natijasida ular o'z-o'zidan rivojlanishdan orqada qolib, yo'qolib ketadi. Zarpechak beda orasidagi eng xavfli begona o't hisoblanadi, u katta zarar keltiradi. Uni yo'qotish uchun o'rimdan keyin zarpechak zararlagan joydagi bedaga tegishli Gerbitsid sepib, 2-3 kundan keyin sug'orish zarur.

3. *Begona o'tlarni yo'qotishda kuzgi shudgorlashning ahamiyati.* Ildizpoyali begona o'tlar ko'p tarqalgan dalalarni shudgor qilishdan oldin, ag'dargichi olingan plugda 18-22 sm chuqurlikda yumshatish kerak. So'ngra chizelga naralniklarni to'liq quyib, uni ko'ndalangiga va diagonaliga yurgizib, ildizpoyalarni tirmalab tozalash kerak. Tirmalab olingan ildizpoyalarni to'plab, dala chetiga chiqarish zarur. Yer ildizpoyali begona o'tlardan tozalanganiga ishonch hosil qilingandan keyingina shudgorlash kerak.

4. Begona o'tlarga qarshi maxsus kurash choralari.

Begona o'tlarga qarshi maxsus kurash choralari biologik kurash, mul'chalash va boshqa usullar kiradi.

1. Biologik kurash usuli.

Olib borilgan tadqiqotlarga qaraganda, almashlab ekish dalalarini begona o'tlardan tozalashda katta ahamiyatga ega. Ilmiy izlanishlar asosida dukkakli ekinlardan ko'p yillik o't-beda ekilgan dalalarda beda-boshqoli va qoplovchi ekinlar hisobiga maysalarning muayyan qalinligini hosil qilish va saqlab turish, begona o'tlarni izchil kamaytirish imkonini beradi. Hozir har xil tuproqlarda jadallashtirilgan almashlab ekishning 2:1 va 1:2:1 tizimlari qabul qilingan. Beda ekilgandan so'ng begona o'tlar 56, oraliq ekin sifatida kuzgi javdar, silos uchun ekilgan makkajo'xoridan keyin esa 50 foizgacha kamaygan. Ekinlarni navbatlash ko'p yillik begona o'tlarni, ayniqsa qo'ypechak va salomalaykumni kamaytirgan.

*Oraliq ekinlar ham dalalarda begona o't tarqalishini ancha kamaytiradi. Masalan, oraliq ekinlar ekilmagan vaqtda 1 m² maydonda 14,5 ta bir yillik va 411 ta ko'p yillik begona o't bo'lsa, ko'kpoya uchun ekilgan kuzgi javdardan keyin begona o'tlar soni mos ravishda 1,3 va 108 taga kamaygan.*⁵⁵

Begona o'tlarga qarshi kurashda biologik tadbirlardan almashlab ekish, ekinlarni ekish usullari, muddatlari, me'yorlari, madaniy o'simliklarning tez va yaxshi o'sishi amaliy ahamiyatga ega.

Ekinlarni sifatli tayyorlangan yerlarga optimal muddatlarda ekish, maydonlarda to'liq ko'chat bo'lishi, ekinlarni yaxshi parvarish qilish tadbirlari ularning yaxshi o'sishini va rivojlanishini ta'minlaydi. Natijada madaniy o'simliklar o'sishda va rivojlanishda begona o'tlardan o'zib ketib, ularni siqib qo'yadi va kamaytiradi.

⁵⁵Бегона ўтлар тарқалиши ва зарари ЎЗПИТИ ва Ўзбекистон Ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти тавсиялари Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013.№3.

Begona oʻtlarga qarshi (ammo madaniy ekinlarga zararsiz) ularni kasallantiruvchi har xil organizmlar zararkunanda hasharotlardan ham foydalanish mumkin. Masalan Samarqandda, va boshqa joylarda shumgʻiyaga qarshi fitomiza pashshasidan foydalanilmoqda. Ular shumgʻiyaning guliga tuxum qoʻyadi, natijada uning urugʻi 71% gacha kamayib ketadi. Qozogʻiston, Qirgʻizistonda va boshqa joylarda ilmiy tekshirish muassasalarida chirmoviq, kakra va boshqa begona oʻtlarga qarshi alʼtyernariya chivini va zamburugʻlardan foydalanilmoqda va yaxshi natija olinmoqda. Begona oʻtlarga qarshi bu kurash tadbirlari hozircha ishlab chiqarishga keng joriy etilganicha yoʻq.

2 *Mulʼchalash usuli*. Bu usulda begona oʻtlar urugʻining unib chiqishiga, unganlarining esa oʻsishiga yoʻl koʻymaslik va boshqa maqsadlarda yer mulʼchalanadi. Mulʼchalash uchun maxsus kogʻoz, polietilen plyonka, neft chiqindisi va boshqa narsalardan foydalanish mumkin. Ishlab chiqarish sharoitida oʻtkazilgan tajriba maʼlumotlariga koʻra, mulʼchalash tuproqning issiklik rejimiga ijobiy taʼsir etib, begona oʻtlarning oʻsib chiqishiga toʻsqinlik qilgan, paxta va boshqa ekinlar hosilini keskin oshirgan.

Begona oʻtlarga qarshi kimyoviy kurash choralari

1. Gerbitsidlar va ularning klassifikatsiyasi.
2. Gerbitsidlarning solish meʼyori, usullari, muddatlari va meʼyori.
3. Begona oʻtlarga qarshi Gerbitsidlarni qoʻllash.
4. Gerbitsidlarni qoʻllashda xavfsizlik choralari.

1. Gerbitsidlar va ularning klassifikatsiyasi

Hozirgi vaqtda qishloq xoʻjaligida begona oʻtlarga qarshi kurashda agrotexnika chora-tadbirlari bilan bir qatorda kimyoviy moddalar - *Gerbitsidlar* ham keng koʻlamda qoʻllanilmoqda. Begona oʻtlarga qarshi kurashda Gerbitsidlar samarali vosita hisoblanadi. Maʼlumki, begona oʻtlarga qarshi kurashda agrotexnika chora-tadbirlarini qoʻllash koʻp mehnat va mablagʻ talab etadi hamda uzoq muddatga choʻziladi. Gerbitsidlarni qoʻllash esa qulay, unumli va ancha arzoniga tushib, begona oʻtlarni qisqa muddatda yoʻqotib, ekinlarning hosildorligi ortishini taʼminlaydi.

Baʼzi bir kimyoviy moddalarning begona oʻtlarga taʼsir etish va ayni bir vaqtda madaniy oʻsimliklarga zarar etkazmaslik xususiyati oʻtgan asrning oxirlaridayoq maʼlum boʻlgan edi. Rus matbuotida 1911 yildan boshlab, begona oʻtlarni yoʻqotishda kimyoviy moddalardan foydalanish zarurligi toʻgʻrisida tavsiyalar byerilgan edi. Oʻsha vaqtda mis kuporosi, qorazang (temir kuporosi), natriy xlorat va boshqa moddalar qoʻllanilar edi. Bu preparatlarning kamchiligi hamda koʻp miqdorda, yaʼni gektariga 300-400 kg meʼyorda sarflanishi ularni keng koʻlamda ishlatishga imkon byermadi.

Keyingi 15-20 yil ichida begona oʻtlarga qarshi kimyoviy yoʻl bilan kurash olib borish chet mamlakatlarda hamda bizda keng koʻlamda qoʻllanilmoqda. MDXda hozirgacha 100 xildan ortiq Gerbitsid turli ekinlarda sinab koʻrilib, samarali natija byerganlari qishloq xoʻjaligida ishlatilmokda.

Gerbitsidlar tasnifi. Gerbitsidlar kimyoviy tarkibiga koʻra *anorganik* va *organik* Gerbitsidlarga boʻlinadi.

Hozirgi vaqtda organik Gerbitsidlarning turi kun sayin koʻpayib bormoqda. Gerbitsidlar ekinlarga va begona oʻtlarga taʼsir etish xarakteriga koʻra, *tanlab taʼsir etuvchi* va *yoppasiga taʼsir etuvchi* ikki guruhga boʻlinadi.

Tanlab taʼsir etuvchi Gerbitsidlar ekinlar orasidagi begona oʻtlarga salbiy taʼsir etib, madaniy oʻsimliklarga zarar etkazmoqda. Bular begona oʻtlarning ayrim turlarigagina taʼsir etadi, xolos. Ammo meʼyori oshirilsa, madaniy oʻsimliklarga ham salbiy taʼsir etishi mumkin. Ayrim tanlab taʼsir etuvchi Gerbitsidlar bir pallali, ayrimlari esa ikki pallali oʻsimliklarga taʼsir etadi.

YOppasiga taʼsir etuvchi Gerbitsidlar qoʻllanilgan hududdagi hamma oʻsimliklarni

yo'qotadi. SHuning uchun ular dalalar chetidagi, yo'llar bo'yidagi, ariq, zovur, kanallar ichidagi va qirg'oqlaridagi umuman keraksiz begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi. Gerbitsidlar o'simlikka ta'sir etish xarakteriga qarab, *kontakt va ichdan ta'sir* etuvchilarga bo'linadi.

Kontakt Gerbitsidlar begona o'tlarning tekkan joyiga ta'sir etadi, ya'ni o'simlikning organlari bo'yicha harakat etmaydi. O'simlikning Gerbitsid tegmagan joyi zararlanmay, o'z hayotini davom ettiravyeradi. SHuning uchun kontakt Gerbitsidlar bevosita o'simlikning o'ziga purkaladi.

Ichdan ta'sir etuvchi Gerbitsidlar esa o'simlikning qaysi qismiga ta'sir etishdan qat'iy nazar, uning tanasiga singib, hamma organlari bo'ylab harakat qiladi. SHuning uchun u siljuvchi yoki sistem Gerbitsidlar deb ham ataladi. Bu xil Gerbitsidlar tuproqqa sepilganda, o'simliklarning ildizi orqali yer usti qismiga, yer usti organlariga sepilganda esa yer osti qismigacha singib borib uni quritadi. Xo'jaliklarda ichdan ta'sir etuvchi Gerbitsidlarning ahamiyati katta bo'lib, keng ko'lamda ko'llaniladi.

Kontakt va ichdan ta'sir etuvchi Gerbitsidlar o'z navbatida *yoppasiga va tanlab ta'sir* etish xossasiga ega. YOppasiga ta'sir etuvchi Gerbitsidlar purkagich nasoslar bilan jihozlangan chopiq traktorlari yoki maxsus OUN-4-6, OTN-4-8 markali traktor purkagichlarda keng ko'lamda, yozda begona o'tlar o'sayotganda purkaladi.

2. Gerbitsidlarning solish me'yori, usullari, muddatlari va me'yori

Gerbitsidlar suvda yerish xossasi, o'simliklarga ta'sir etish xususiyati, qo'llanish joyi va muddatiga ko'ra yeritma, suspenziya, granula (donador) holda ishlatiladi. Ularni dalaga uch xil usulda, ya'ni yoppasiga, lenta usulida yoki ekilgan qatorga, 25-30 sm kenglikdagi maydonning o't bosgan yerigagina sepish mumkin. Ular ekinlarni ekishgacha, ekish bilan bir vaqtda va ekilgandan keyin o'simliklarning har xil fazalarida qo'llaniladi. Gerbitsidlar ekin ekish bilan bir vaqtda sepilganda, chigit ekish seyalkalariga moslashtirilgan PGS-2,4, PGS-3,6 asboblari yordamida purkaladi. Gektariga qo'llash me'yori uning xossasiga, qo'llanish joyiga (tuproqqa, o'simlikka, ekin ekilgan yoki ekilmagan dalaga sepilishiga), muddatiga, ob-havo sharoitiga, begona o'tlarning yoshiga, oz-ko'pligiga va ularning ta'sirchanligiga qarab belgilanadi.

Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sir etishi ular normasini to'g'ri belgilashga bog'liq. Muayyan normadan kam qo'llanilsa, begona o'tlar to'liq zararlanmaydi, ortiqcha qo'llanilsa, madaniy o'simliklarga salbiy ta'sir etadi.

Gerbitsidlar normasi tuproq-iqlim sharoitiga (tuproqning tipi, yog'in-sochin, havo temperaturasiga) va boshqalarga bog'lik. Mexanik tarkibi ogir, syerchirindn yerlarda ishlatilgan Gerbitsidlar mexanik tarkibi engil, kumoq, kam chirindili yerlardagiga kura begona o'tlarga kamroq ta'sir etadi, SHunga kura Gerbitsidlar normasi ikkinchi holatdagiga kura biripchi xolatda yukoriroq bulishi kerak.

Gerbitsidlar tuproq namligiga turlicha munosabatda buladi, ya'ni preparat suvda qancha yomon yerisa, tuproqda nam shuncha kup bo'lishi kerak. Ularning begona o'tlarga ta'sirchanligi kurg'okchil sharoitdan kura tuproqda nam etarli bulganda yuqori buladi. Bundan tashqari, Gerbitsid ishlatilgandan keyin tushgan yog'in unn tuproqning pastki qatlamlariga yuvib tushiradi va begona o'tlarga ta'sirchanligini keskin kamaytiradi. Bunday hodisa ayniksa kumok, qumloq tuproqli yerlarda yakkol seziladi.

Ko'pchilik Gerbitsidlar ob-havo temperaturasi 18 – 24°S atrofida bo'lganda begona o'tlarga samarali ta'sir etadi, 25-30°S da ta'siri kamayadi, 8 – 10°S da esa umuman ta'sir etmaydi. Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sirchanligiga muayyan tuproq namligida past temperaturaga ko'ra yuqor temperatura ijobiy ta'sir etadi. CHunki yukori temperaturada preparatning tuproqqa singishi va o'simlikda almashinishi tezlashadi.

Ma'lumki, ko'pchilik Gerbitsidlar oldin suvda yeritilib, so'ng ishlatiladi. Har gektar yerga sarflanadigan yeritma normasi Gerbitsidning turiga, asosiy ta'sir etuvchi modda miqdoriga,

ko'llash usuliga va boshqa sharoitga bog'lik. Gyerbididlarning yerga bir tekisda sochilishi begona o'tlarni yo'kotishda katta ahamiyatga ega.

Gerbitsidlar tarkibida asosiy ta'sir etuvchi moddadan tashqari, boshqa qo'shimcha moddalar xam bo'ladi. SHuning uchun asosiy ta'sir etuvchi moddaning protsent miqdori preparatga bog'liq bo'ladi va u Gerbitsid chiqarilgan yorliqda ko'rsatiladi.

Gerbitsidlar me'yorini aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$D = \frac{A \times 100}{R}$$

bunda: D – Gerbitsidni qo'llash me'yori (ga/kg); A – ta'sir etuvchi moddaga nisbatan belginlangan Gerbitsid (ga/kg); 100 – hisoblash koeffitsienti; R – preparatdagi ta'sir etuvchi modda (%).

YUqorida aytilganidek, Gerbitsidlarni qo'llashdan oldin suvda yeritib, ishchi yeritma tayyorlanadi. Har gektar yerga sarflanadigan Gerbitsid miqdori ma'lum bo'lgandan keyin suvning normasi belgilanadi va har 100 l suvda yeritilishi zarur bo'lgan Gerbitsid miqdori aniqlanadi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$S = \frac{D \times 100}{Q}$$

bunda: S – ishchi yeritmaning konsentratsiyasi; D – Gerbitsid qo'llash me'yori (ga/kg); Q – suv sarflash normasi (ga/l).

Gerbitsid yerga purkalayotganda yeritma to'g'ri sarflanishiga katta e'tibor berishkerak. Traktor purkagichlarda (PGS-2,4 yoki 3,6 va boshkalarda) har gektar yerga sarflanadigan ishchi yeritmani aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$Q = \frac{g \times n \times 60 \times 10}{V \times B}$$

bunda: Q – sarflanadigan yeritmaning normasi (ga/l); q – har bir nakonechikdan chiqayotgan yeritma (min/l); p – nakonechniklar soni; 10 va 60 – hisoblash koeffitsientlari; V – traktorning harakat tezligi (soat/km); V – purkagichning qamrash kengligi (m).

Yeritma normasnning to'g'riligini nakonechniklar tipi, soni, bosimiga, agregatning harakat tezligiga qarab boshqarish mumkin.

Gerbitsidlarning samaradorligini quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$S = \frac{A - V \times 100}{A}$$

bunda: A-nazorat variantida(yoki Gerbitsidlar sepish oldidan) begona o'tlarning soni dona/m²; V- Gerbitsid sepilgandan keyin begona o'tlarning soni, dona/m².

3. Begona o'tlarga qarshi Gerbitsidlarni qo'llash

G'o'za dalalarida Gerbitsidlarni qo'llash. G'o'za maydonlarida begona o'tlarga qarshi Gerbitsidlar keng ko'lamda qo'llanilmoqda. O'zbekiston o'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ilmiy muassasalar tomonidan qator yangi Gerbitsidlar sinalib, yaxshi natija byerganlari ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda.

CHigit ekishdan avval bir yillik ikki pallalik va g'allasimon begona o'tlarga qarshi "Treflan", "Nitran" Gerbitsidlari purkalganda so'ng zudlik bilan tuproqqa chizel-boronalar yordamida aralashtiriladi. Aks holda Gerbitsid quyosh nuri va shamolning ta'sirida begona o'tlarga samaraligi pasayib ketadi.

CHigit ekish bilan bir vaqtda "Alkenza", "Kotoran", "Kotoneks", "Stomp", "Gezegard", "Samuray", "Amir" kabi Gerbitsidlar bir yillik, ikki pallalik va g'allasimon begona o'tlarga qarshi ishlatiladi. Ular sepilgach begona o't urug'lariga ta'sir etib, unib chiqishi bilan sarg'ayadi. 5-7 kundan keyin yosh begona o't maysalari nobud bo'ladi. Gerbitsidlarning begona o'tlarga

ta'sir etish kuchi 1,5-2 oy davom etadi va bir chopiq o'rnini qoplash imkonini beradi

G'o'zani o'suv (shonalash) davrida bir va ko'p yillik g'allasimon begona o'tlarga qarshi "Fyuzilad-supyer", "Dalelak-supyer", "Nabu pantyer", "Fyuzelad forte", "SHogun" kabi Gerbitsidlar ishlatilmoqda. Begona o'tlar yoshligida Gerbitsidlar ishlatilganda ularning samaradorligi yuqori bo'ladi.

Havo harorati va namlikning etarlik bo'lishi Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sir etishini tezlashtiradi. SHu bilan bir vaqtda Gerbitsidlarni ishlatish vaqtida havo va tuproq harorating past, shamolning tezligi 2-3 m/sek dan yuqori bo'lishi esa samaradorligiga salbiy ta'sir etadi. Gerbitsidlardan foydalanish vaqtida ularning sarflash miqdorini haddan ziyod ko'paytirib yuborish esa g'o'za nihollarining tup sonlarining kamayishiga olib keladi. Ularning sarf miqdori tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olinib, begona o'tlarning turiga qarab aniqlanadi. Gerbitsidlar begona o'tlarning asosiy qismi unib chiqqandan so'ng hamda 2-6 barg chiqargach bir yillik begona o'tlarning balandligi o'rtacha 12-15 sm. ko'p yillik begona o'tlarniki esa 8-12 sm. bo'lgan muddatlarda purkash maqsadga muvofiqdir.

Gerbitsid qo'llashning samaradorligi. G'o'za va kuzgi bug'doyzorlardagi begona o'tlarga qarshi g'o'zaning shonalash davrida, kuzgi bug'doyning tuplanish davrida ekinzorlarda uchraydigan bir yillik ikki pallalik begona o'tlardan sho'ra, olabo'ta, ituzum, bo'ritaroq, semizo'tlarga qarshi "Kotoran" 80 foizli n.k., "Stomp" 33 foizli s.e., "Dafosat" 36 foizli s.e., "Gezagard" 50 foizli n.k., 50 foizli s.e. larini gektariga tasmasimon usulda 1-1,5, yoppasimon usulda 3-4 l. dan ekish bilan bir vaqtda qo'llanilganda ularning samaradorligi 25-35 kundan keyin 90-95 foizga etadi. Tasmasimon usulda Gerbitsidlarni chigit ekish bilan bir vaqtda ishlatilganda bir yillik g'allasimon o'tlardan kurmak, ko'k qo'noq, qo'noq o'tlariga qarshi o'rtacha 89,2-92,5% samara beradi

Tajribalardan aniqlanishicha, ko'p yillik begona o'tlarga qarshi g'o'zani shonalash davrida ajriqning bo'yi 8-12 sm., g'umayning bo'yi-12-17 sm., qamishning bo'yi-18-25 sm., ga etganda "Zellek supyer", 104 g/l. em.k., "Fyuzilad forte", 15 foizli em.k., "Dalzlek Ekstra" 104 foizli s.e. lar yoppasimon usulda ishlatilganda samaradorligi o'rtacha bir yillik g'allasimon begona o'tlarga qarshi 91-96, ko'p yilliklardan ajriqqa 58-78, g'umayga-90-96, qamishga-80-85 foizgacha bo'lgan. Ushbu Gerbitsid-lar qo'llanilib begona o'tlar yo'qotilishi hisobiga paxta hosildorligi 4-5, g'alla hosildorligi 10-12ss/ga yuqori bo'lgan.

Gerbitsidlar PGS-3,6, PGX-4 markali shtangli purkagichlarda purkalsa, yeritma sarfi gektariga 130-150, OVX-28, OVX-600 markali ventilyatorli purkagichdan foydalanganda 200-300 litrni tashkil etadi. SHuning uchun yeritma tayyorlashda purkovich moslama turlari hisobga olinishi kerak. Masalan, ayrim fyermiyer xo'jaliklarida qo'l apparatidan ham foydalaniladi. Qo'l apparati baklarining hajmi 10-12 litrni tashkil etadi. Agar bir gektar maydonga Gerbitsid sarf me'yori 3 litr ishchi yeritmasi 300 litr bo'lsa, 10 litrlik qo'l apparatining bir to'ldirish bakiga sarf me'yori 3 bo'lganda 30 grammdan 40 grammgacha Gerbitsid solinib 100 m² maydonchaga ishlov byeriladi va bu holda Gerbitsidlarning sarf me'yori to'g'ri bo'ladi.



Gerbitsid rotatsiyasi. Gerbitsid qarshiligi begona o'tlar shakllanishini oldini olish yoki nazorat qilish uchun bir xil dalada ishlatilgan gyerbitsitning tartibli, almashib turadigan izchilligiga amal qilish tajribasi. Almashib turadigan dasturda tuproq qo'llanilgan yoki yaroq qo'llanilgan Gerbitsid yoki ikkalasi xam bir yillik xamda ko'p yillik begona o'tlarga g'amxo'rlik qilishda izchillik bilan foydalaniladi. Gerbitsid tanlovi ekinlarni aloxida Gerbitsidlar, yagona o't spektori turi, begona o't bosib ketish muddati, tuproq va iqlimga oid omil va xakozoga bog'liq. Eng yaxshi rotatsiya dasturi maksimum birgalikdagi tannarx foyda nisbati va eng kam qoldiq muammolari va chidamli begona o'tlarni eng kam o'tishiga qaratiladi.

Gerbitsidlarning namlik, o'g'itlar, bioo'g'itlar, insektitsid va fungitsidlar bilan munosabati.

Gerbitsidlar, insektitsid, fungitsid, zaxarga qarshi dorilar, o'g'it va xokazolarning bir vaqtdagi yoki keyingi ko'llanishi yakka xosil mavsumida amal qilinadi. Bu kimyoviy moddalar yoki undan ortik birikmalar samaradorligini oshirish yoki kamaytirishga etaklay oladi. Jismoniy va kimyoviy xususiyatlarda o'zgarishga uchrashi mumkin. O'zaro munosabat natijalari qat'iy kimyoviy moddalarning o'sishida yoki ularning tuproqdagi qoldiklari tufayli o'sish mavsumida ancha keyinroq yoki kelasi mavsumda ko'rinishi mumkin. Turli kimyoviy moddalar o'zaro aloqasi bo'yicha bilim ovoz moslanishida va ifodalanishida va samarali o'simlik himoyasi dasturida asqotishi mumkin. U shuningdek begona o't va boshqa zararkunandaga oid muammolarni samarali yo'qotish uchun turli xil pestitsidlar o'rtasidagi sinergistik va antagonistik o'zaro aloqalarni ekstatatsiyakilishga yordam berishi mumkin. Ikki yoki undan ortiq kimyoviy moddalar o'simlikda yig'ilganda ular o'zaro munosabatga kirishi va aks-sadoni ishlab chiqarishi mumkin. Bu aks-sadolar ko'shimcha, sinyeristik, dushmanlik ruxidagi mustaqil va ko'chaytirish natijalari suratida tasnif qilinadi.⁵⁶

Gerbitsidning-namlikka munosabati. Tuproq ko'llanilgan Gerbitsidlar ularning ko'llanishidan keyin 10-15 kun quruq vaqt oralig'i bo'lganda etishmay qoladi. Paydo bo'lishiga qadar Gerbitsidlar suvning bir oz miqdori tuproqqa qo'llanilgan Gerbitsidlarni faollashtirish bilan bir vaqtda fotopar-chalanish bo'g'lanish va shamol esishi orqali yo'kolishi mumkin uning ortiqchasi Gerbitsidlarning ekin urug'i va ildiz xududiga suyuqlikda yeritib ajratib olishi mumkin. Bu ekinlarga shikast etkazishi boshqa tomondan yomon begona o't nazoratini keltirib chiqarishi mumkin. Qattiq yomg'irlar yaproqlardan Gerbitsidlarni yuvib yuborishi mumkin. Davomli nam ob-xavo muayyan ekinlarda ularni g'oyatda shirador qilib Gerbitsid shikastini tug'dirishi mumkin masalan makkajo'hori o'simliklari odamda atrazinga nisbatan chidamli lekin u nam ob-havoda ayniqsa havo harorati past bo'lganda ta'sirlanuvchan bo'ladi. Ko'shimcha shiradorlik atrazin shimishini oshirishi aniqlangan va past harorati o'zining moddalar almashinuvini o'simliklar ichida kamaytirish mumkin. Foydalanilgan suv sifati xam Gerbitsid sifatini aniqlab berishi mumkin. CHangli suv purkash faoliyatini pasaytiradi. Kal'siy xloga boy suv glifost fitotoksimgini kamaytiradi.

1.28-jadval

G'alla ekinlarida aprel oyida ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan Gerbitsidlar

№	Preparat nomi va shakli	Ta'sir etuvchi modda	Dori sarfi g/kg/l/ga	Samaradorlik %
	Granstar		15-20	

⁵⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 103 bet.

	Extrim Daletar Biostar	Tribunar metil	(200-300 l suv)	75

1.29-jadval

G'alla ekinlari orasida o'suvchi bir yillik ikki pallali (sho'ra olabuta, jag'-jag',chakamig', qoqio't, ituzum, bo'ritaroq, qushqo'nmas, qo'ytikan) begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan Gerbitsidlar

Nº	Preparat nomi va shakli	Ta'sir etuvchi modda	Dori sarfi g/kg/l/ga	Samaradorlik %
1	Granstar Dalstar Moyerstar Tayfun Entoetor	Tribunar metil	15-20	75

1.30-jadval

G'alla ekinlari orasida o'suvchi barcha turdagi bir pallali begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan Gerbitsidlar

Nº	Preparat nomi va shakli	Ta'sir etuvchi modda	Dori sarfi g/kg/l/ga	Samaradorlik %
1	Pumo supyer Oveyugen extra	Finoksoprop-P-etil antidot	1(200-300 l suv)	70-75

1.31-jadval

G'o'za dalalarida uchraydigan begona o'tlarga qo'llaniladigan Gerbitsidlar

Gerbitsidlar Nomi	Sarflash miqdori		Ishlatish muddati
	Gerbitsid	suv l/ga.	
CHigit ekishdan avval ishlatiladigan Gerbitsidlar			
Treflan, 24 5 s.e.	4,0-6,0 l/ga	300	CHigit ekishdan avval tuproq bilan aralash-tiriladi
Nitran 30 % em.k.	3.3-6.0 l/ga.	300	CHigit ekishdan avval tuproqqa purkalib, tezlik bilan aralash-tiriladi
CHigit ekish bilan bir vaqtda ishlatiladigan Gerbitsidlar			
Alienza, 600 g/l.sus.k.	Tasmasimon 0,525 g/ga YOppasiga 0.625 g/ga	130-150 300	CHigit ekish bilan bir vaqtda
Kotoran, 80 % n.kuk.	Tasmasimon 0,9-1,2 kg/ga YOppasiga 0.625 g/ga	130-150 300	CHigit ekish bilan bir vaqtda nihollar unib chiqqunicha
Kotoneks, 80 % n.kuk.	Tasmasimon 1,2 kg/ga	130-150	CHigit ekish bilan bir vaqtda

Stomp, 33 5 em.k.	Tasmasimon0,8-1,5 l/ga YOppasiga2,3-4.5l/ga	130-150 300	Nihollar unib chiqqunicha
Gezegard, 50 %s.e.	Tasmasimon1,0-1,5 l/ga YOppasiga3,0-5,0l/ga	130-150 300	CHigit ekishdan oldin yoki chigit ekish bilan bir vaqtda
Samuray. 33 % em.k.	Tasmasimon 1.0-2.0 l/ga.	130-150	CHigit ekish bilan bir vaqtda
Amir, 50 “em.k.	Tasmasimon2.0-2.25 l/ga.	130-150	CHigit ekish bilan bir vaqtda

1.32-jadval

G‘o‘za dalalarida boshqodoshlar oilasiga mansub (ajriq,g‘umay) va boshqa begona o‘tlarga qarshi qo‘llaniladigan Gerbitsidlar

T.r.	Preparat nomi va shakli	Ta’sir etuvchi modda	Dori sarfi g/kg/l/ga	Samaradorlik %
1	Fyuzilad supyer 12.5%em.k Ay-si-ay firmasi(Angliya) Fyuzilad forte15%em.k Singenta firma (SHvetsariya) Dalzlak15% Ddalstopfirmasi(Panama)	Fluzafop– p-butyl	1.5 1.5	82.9 88-92

1.33-jadval

Sabzavotlardan sabzi, piyoz, osh lavlagi va boshqa mayda urug‘li sabzavotlar orasida o‘tuvchi ikki pallali bir va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi qo‘llaniladigan Gerbitsidlar

T/r	Preparat nomi va shakli	Ta’sir etuvchi modda	Dori sarfi g/kg/l/ga	Samaradorlik %
	Gezadard50% Nitrondan30% Spomdan33% Fyuzilad supyer 12.5%em.k Nabudan20% Zelex supyer12.5%	Prometrin Fluzafop –p-butyl	2-3 3.3-6 1-2 1-2 1-4 1.5	70-80

1.34-jadval

SHoli maydonlarida o‘sadigan begona o‘tlarga qarshi qo‘llaniladigan Gerbitsidlar

Preparat nomi va ishlab chiqargan firma	Sarf me’yori ga/kg yoki l.	Qaysi begona o‘tga qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati,usuli va tavsiya etilgan cheklovlar	Bir mavsumda ko‘pi bilan necha marta ishlatiladi	Ta’sir etuvchi modda
Alligator 50%s.e.g.(B)	1 ga 25-30g+SFM2	Bir yillik boshqoli(tariqsi)	Begona o‘tlarning 2-3 barg davridanam	1	Azimsulf ron

Ekokimyobi o-syervis	00g/ga	mon)va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar	tuproqq yoki sholipoyadasuv sadhi5-10 smbo'lganda sirti faol modda qo'shib purkaladi		
Bolivyer 50% em.k Agro Best Grupp	1 ga 25-30 g +SFM 150-200 ml/ga	Bir yillik boshqoli va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar	Begona o'tlarning 2-3 barg davridanam tuproqq yoki sholipoyadasuv sadhi5-10 smbo'lganda sirti faol modda qo'shib purkaladi	1	Azimsulf ron
Gullivyer 50% S.E.G.(B) Dyupon	1 ga 25-30 g +SFM 150-200 ml/ga (trend 90)200 ml/ga	Bir yillik boshqoli(tariqsimon)va ikki pallali begona o'tlar ko'p yillik ikki pallali va boshqoli begona o'tlar	Begona o'tlarning 2-3 barg davridanam tuproqqa yoki sholipoyadasuv sathi5-10 smbo'lganda sirti faol modda qo'shib purkaladi	1	Azimsulf ron
Saturn 50%em.k (B) Kumiay Kemikal	8-10 g	Bir yillik boshqoli(tariqsimon)va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar	Ekishgacha sholining ko'karguncha yoki 1-2 barg davrida tuproqqa purkaladi	1	Betiyo karb
Ordram 6E. 72% em.k (B) Singenta	5-10 g	Bir yillik boshqoli(tariqsimon)va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar	Ekishgacha davrida tuproqqa purkaladi va ko'miladi	1	Mali nat

5. Gerbitsidlar bilan ishlashdagi xavfsizlik qoidalar

Gerbitsidlarning hammasi odam va hayvonlar uchun zaharli bo'lmasa ham, ular bilan ishlashda Qishloq xo'jalik va Sog'liqni saqlash vazirliklari tomonidan zaxarli moddalar bilan ishlaydiganlar uchun belgilangan xavfsizlik qoidalariga kat'iy rioya qilish kerak.

Kasal odamlar, homilador va emizikli ayollar, 18 yoshga to'lmagan uspirinlar gyerbiddlar bilan ishlashga qo'yilmaydi. Ximiyaviy preparatlar bilan ishlaydigan shaxslar instruktajdan o'tishlari va maxsus kiyim (kombinezon, suv o'tkazmaydigan matyerialdan fartuk, etik, rezinali qo'lqop, sinmaydigan oynali ko'zoynak va respirator)ga ega bo'lishi kerak. Ishlash joyida zaharlanganlarga vrach davolashiga qadar yordam berish uchun zarur medikamentlari bilan aptechka bo'lishi kerak.

Ishlash vaqtida maxsus ximoya kiyimlarini echish, chekish va ovqatlanish qat'iy man etiladi. Ish tamom bo'lgandan keyin kiyimlar yaxshilab tozalanadi va xar bir ishchiniki alohida-alohida joyga osib saqlanadi. Maxsus kiyimlarda uyga ketish yoki ularni uyga olib ketish mumkin emas. Ish tugagandai keyin qo'l va yuzni sovunlab, dushda yaxshilab yuvinish kerak.

Gerbitsidlar maxsus omborlarda qulflanib, preparatning nomi, ta'sir etuvchi modda miqdori, protsent miqdori va tayyorlangan vaqti yozilgan etiketga yopishtirilgan yaxshi byerkiladigan mustahkam idishlarda saqlanadi. Omborlar zarur qurollar bilan jihozlangan va

odamlar yashaydigan bino, suv manbalari va fyermalardan kamida 200 m uzoqda bo'lishi kerak. Dalada Gerbitsidlarni qarovsiz qoldirish mumkin emas. Ximiyaviy preparatlar bilan ishlash vaqti so'tkasiga 6 soatdan oshmasligi kerak.

Quyidagilar: 1) tayyorlangan Gerbitsid yeritmasini qarovsiz qoldirish; 2) Gerbitsidlardan bo'shagan va ishchi yeritma tayyorlangan idishlarda mollarga em-xashak berish, ya'ni boqish; 3) Gerbitsidlardan bo'shagan idish yoki yashiklarda ichimli suv, oziq-ovqat saqlash; 4) yuvinmasdan ovqatlanish qat'iy man etiladi.

Gerbitsidlardan bo'shagan qog'oz idish, yashiklarni yoqib, kulini ko'mib yuborish zarur. Temir idishlarga kaustik sodaning 5% li yeritmasi to'ldirilib, 6-12 soat qoldiriladi, so'ngra esa bir necha marta toza suv bilan chayqaladi.

Gerbitsidlar bilan ishlash vaqtida qoidaga rioya qilmaslik oqibatida odam zaharlanishi mumkin. U quyidagicha xarakterlanadi, ya'ni odamning boshi og'rishi, aylanishi, kuchsizlanishi, ko'ngli aynab qo'sishi mumkin. Bunday vaktida birinchi yordam quyidagilardan iborat: zaharlangan odamni Gerbitsid ishlatilayotgan zonadan chiqarish, maxsus kiyimlarini echib olib, yotkizish kerak. Agar Gerbitsid yutilgan, ya'ni oshkozonga tushgan bo'lsa, margansovkaning kuchsiz (och pushti rangli) yeritmasini taYERlab 0,5- 1,0 l ichirib, sun'iy kusdirish kerak. Keyin yarim stakan suvga 2- 3 choy qoshiq aktivlashtirilgan ko'mir yoki 20 g tuz solib ichirish kerak. So'ngra zudlik bilan vrachni chaqirtirish yoki eng yaqin davolash punktiga olib borish zarur.

Gerbitsid ko'zga, og'izga tushmasligi, labga, badanga tegmasligi kerak. U ko'zga tushsa, toza suv bilan, badandagisini esa sovunlab yaxshilab yuvib tashlash zarur.

Nazorat savollari:

1. Karantin tadbirlar haqida gapiring.
2. Begona o'tlarni yo'qotishda shudgorlashning ahamiti qanday?
3. Kul'tivatsiyada begona o'tlar qanday yo'qotiladi?
4. Begona o'tlarni yo'qotishda biologik va maxsus ko'rash choralari qanday olib boriladi?
5. Gerbitsid so'zi nima ma'noni anglatadi?
6. Gerbitsidlarning klassifikatsiyasi haqida gapiring.
7. Gerbitsidlarni solish me'yori va ishchi yeritma konsentratsiyasi qaysi formula yordamida hisoblanadi?
8. Bir yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun qaysi Gerbitsidlar qo'llaniladi?
9. Ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun qaysi Gerbitsidlar qo'llaniladi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. New York, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. — O'zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. — O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

8-Mavzu. YERGA ISHLOV BERISH, HAYDASH USULLARI VA SIFATI

Mavzu maqsadi: Yerga ishlov berishning umumiy masalalari, maqsadi va vazifalari; yerga ishlov berish kurollari va yerga mexanikaviy ta'sir etish. Yerni ishlashdagi texnologik jarayonlar: katlamni agdarish, yumshatish, aralashtirish, zichlash, tekislash, egat, cheklar olish. Yerni xaydash muddati, chuqurligi va agregat tezligi. Plug turlari, tuzilishi. Agdargich (otval) larning turlari. Ularning ishlashi va vazifasi. Yerni ikki yarusli plugda xaydash. Katlamni agdarmay yerni ishlash. Yerni ishlash sifatiga ta'sir etuvchi omillar. Tuproqning texnologik xususiyatlari. Xaydash usullari, dalalarni zagon (taxta) larga bulib xaydash, zagonlarni navbatlab ichkariga va tashkariga karab agdarib xaydash, aylanma pluglarda xaydash.. Yerga ishlov berishning sifati

Kalit so'zlar:

agrotexnika, YERni ishlash, tekislash, boronalash, chizellash, molalash, ag'darish, aralashtirish, yumshatish, plug, egat, chimqirqar, palaxsa, ang'iz

Asosiy masalalar

Reja:

1. Yerga ishlov berishdan maqsad.

2. Yerga ishlov berishdagi texnologik jarayonlar.

3. Yer haydash usullari va sifati.

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9.

1. Yerga ishlov berishdan maqsad

Turli shakllarda ishlov berish jarayonlari o'simliklar o'stirishning ilk ibtidoiy davridan byeri amal qilinib kelinadi. Ibtidoiy odam urug'ni yerga qadash uchun tuproqni qo'zg'atish maqsadida asboblardan foydalangan. Ishlov berish so'zi (tillage) Anglo-sakson so'zlari tilidan va teolion so'zlaridan olingan bo'lib ishlov berish, urug' sepish uchun tuproqni tayyorlash, YERni haydash hamda donni etishtirish kabi ma'nolarni bildiradi. Ishlov berishning otasi sanalgan Jethrotullning ta'kidlashicha puxta yer haydash tuproqni yaxshi bo'laklarga bo'lish uchun zarurdir.

Ishlov berish tuproqning asboblari bilan mexanik ta'sir o'tkazishini nazarda tutadi va yaxshiroq urug' etilishi va donlarning keyingi o'sishi uchun qulay tuproq sharoitini hosil qilishni amalga oshiradi.

YERga ishlov berish tuproqning ishlov berish natijasidan hosil bo'lgan jismoniy holatidir. YERga ishlov berishtuproqning ishlash uchun mos optimal namlik o'sish yoki urug' va kurtak unib chiqishi bilan bo'sh yumshoq (etilgan) donador va sochiluvchan holati ya'ni ekinlar uchun ideal urug'ekanidir.

YERga yaxshi ishlov berish donlarning o'sishi va etilishi uchun qulay jismoniy holatni nazarda tutadi. YERga ishlov berish tuproqning ikki xususiyatlarini ko'rsatadi, agregatlarning hajmiy taqsimoti va tuproq yumshoqliligi. Turli o'lchamdagi tuproq agregatlari nisbiy ulushi tuproq agregatlarining hajmiy taqsimlanishi sifatida ma'lum. Diametri 5 mm hajmdan yuqori bo'lgan yirik agregatlarning yuqori foizlari sug'oriladigan qishloq xo'jaligi uchun zarur bo'lsa, kichik agregatlarning yuqori foizlari (diametri 1-2 mm) lalmi qishloq xo'jaligi uchun maqbuldir. Hosildorlik yoki yumshoqlilik tuproq mulki hisoblanadi qachonki bulutlar quriganda ko'proq sochiluvchan bo'ladi. Yaxshi ishlov byerilgan tup-roq bir oz g'ovaklidir va suv sathigacha bo'sh g'ovakchalari bor. Kapillyar va nokapillyar g'ovakchalar etarli miqdordagi suv va yerkin havo mos ravishda saqlanishi uchun teng mutanosiblikda bo'lishi kerak.

YERga ishlov berish quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi:

- urug'ning o'sishi, etilishi va rivojlanishi uchun ideal urug' joyinitayyorlash uchun;
- oson ildiz kirib tarqalishi uchun tuproqni yumshatish uchun;
- tuproqdagi boshqa unib chiqqano'simliklarni olib tashlash uchun;
- begona o'tlarni nazorat qilish uchun;
- tuproqda yashirinadigan kasalliklar va zararkunandalarni nazorat qilishni, ma'lum darajada yo'qotish uchun;
- tuproqning fizikaviy holatlarini yaxshilash uchun;
- ildiz mintaqasida havo almashinishini yaxshilash maqsadida;
- tuproq haroratini o'zgartirish uchun;
- qattiq tuproq qolipini bo'zish va g'ovakliklar engilligini oshirish uchun;
- o'simlik qoldiqlari va qolgan organik moddalarni tuproq tarkibiga qo'shish uchun;
- tuproq yeroziyasini minimallashtirish orqali tuproqni muhofaza qilish uchun;
- tuproq namligini saqlab qolish uchun;
- samarali yomg'ir suvi hosil qilish uchun;
- tuproqdagi o'g'itlar, va pestitsidlarni aralashtirishini ta'minlash uchun;
- suv kirishini osonlashtirish va shu tariqa tuproq, suv o'lchash imkoniyatini oshirish va samarali suv boshqaruvi uchun maydonni bir xil tekislikka keltirish uchun.⁵⁷

YERga ishlov byermasdan unda ekin etishtirib bo'lmaydi. Tuproq o'simlik ildizi uchun etarli darajada yumshoq bo'lganda, uning suv-fizik xususiyatlari va mikroorganizmlarning faoliyati yaxshi bo'ladi. YERni ishlash deganda uni shudgor qilish, tekislash, asosiy ishlov berish, boronalash, kultiivatsiyalash, chizellash, mola bosish kabilar tushuniladi.

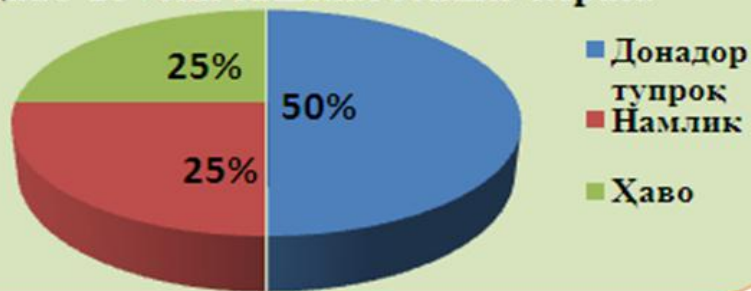
Bir-biri bilan bog'liq holda o'tkaziladigan tuproqqa har xil mexanik ta'sir etishlarga yerni ishlash tizimi deyiladi.

YER ishlanganda tuproq (suv, havo, issiqlik va oziq) rejimlarining qulay o'tishi uchun qulay sharoit yaratiladi, ya'ni haydalma qatlam tuzilishi va uning donadorligi o'zgaradi; tuproqning quyi qatlamidagi oziq moddalar yuqoriga ko'tarilib, uning aylanishi davri va mikrobiologik jarayonlar tezlatiladi; begona o'tlar yo'qotiladi; organo-minyeral o'g'it va ang'izlar tuproqqa qo'shiladi; tuproq yuza qatlamida yoki o'simlik qoldiqlarida yashayotgan ekinlarning zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilari yo'qotiladi; yerni ekin ekishga tayyorlash egat va jo'yak olish hamda ekinni parvarish qilishda qator orasiga ishlov berish; begona o'tlarni yo'qotish kabi ishlar bajariladi.

⁵⁷Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. p. 286-287

1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг мақсади

Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад – ўсимликнинг илдиз системасини кучли ривожланиши учун энг мақбул тупроқ-иклим шароитини яратишдан иборат. Тупроқнинг мақбул таркиби донатор тупроқ 50%, намлик-25% ва ҳаво-25%ни ташкил этиши керак.



Тупроққа асосий ишлов беришнинг вазифалари

Вазифалари:

- ер майдонининг ҳайдов чуқурлигига тенг бўлган юқори қатламини ағдариш билан биргаликда уни майдалаб, донатор тупроқ ҳосил қилиш;
- тупроққа қўпроқ сувни сингиб кетиши, тўпланиши ва намликни узок муддат сақланишини таъминлаш;
- ерга солинган минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш;
- бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

2. Yerga ishlov berishdagi texnologik jarayonlar.

YERni ishlashda quyidagi texnologik jarayonlar amalga oshiriladi: YER qatlamini agʻdariladi, aralashtiriladi va yumshatiladi; begona oʻt ildizlari qirqiladi, tuproq zichlanadi, tekislanadi, egat va joʻyak olinadi.

YER zaruriyatga qarab yuza haydov chuqurligida yumshatiladi. Haydalma qatlam tuprogʻini aralashtirish natijasida tuproqdagi organik va minyeral oʻgʻitlar, mikroorganizmlar haydalma qatlamda bir tekis taqsimlanib, tuproq unumdorligini oshiradi. Tuproqni zichlash yaʼni mola bostirilganda kapillyar gʻovakligi ortadi. Ekilgan urugʻlarni pastki qatlamda namlik bilan taʼminlash yaxshi boʻladi. Sugʻoriladigan dehqonchilikda yerni tekislashning ekin ekish va uni parvarish qilish uchun ahamiyati katta, bunda sifatli ekish, sugʻorish, parvarish qilish uchun sharoit yaratiladi.

YER haydalganda agʻdarilayotgan qatlamlar 135° - 145° qiyalikda bir-biriga yonboshlasa, qatlam chala, qatlam 180° agʻdarilsa toʻliq agʻdarilgan hisoblanadi.



YERni haydash sifati plug ag'dargich(otval)larining shakliga bog'liq. Ular vintsimon, silindrsimon, yarim vintsimon va madaniy bo'ladi (1.10 -rasm).

**Тупроққа асосий ишлов беришни
механизациялаш асоси ва воситаси**

Механизациялаш асосига ернинг хайдаш чуқурлигига тенг бўлган юқори қатламининг zichligini камайтириш hisobiga donador тупроқ қатлами hosil qiliш kiradi. Bu tadбир asosan **chimqirқarli va ikki yarusli pluglar** bilan amalga oshiriladi.



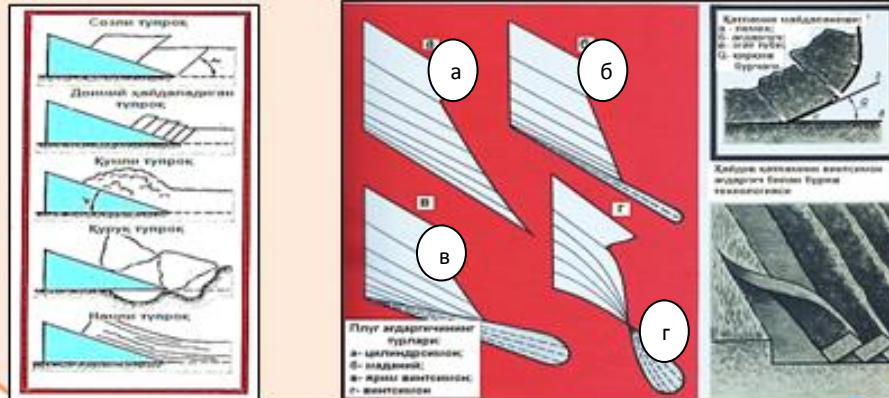
Madaniy otvalli pluglar qatlamni yaxshi uvoqlaydi va ag'daradi. 1870 yili Rudolf Sakk yarim vintli vassilindrik otvalli pluglardan madaniy otvalli pulg yaratdi. Bu plugning asosiy korpusi oldiga kengligi asosiy korpusning 2/3 qismiga teng keladigan chimqirқar o'rnatilgan.

Hozirgi vaqtda yer ko'proq P-5-35M, PN-4-35 markali tirkama yoki osma pluglar bilan haydalmoqda. Keyingi yillarda chimqirқarning kengligini 27 sm gacha uzaytirilgan. PYA-3-35 markali ikki yarusli pluglardan foydalanilmoqda.

Hozirgi davrda shamol yeroziyasiga moyil yerlarni ag'darmasdan, ang'izlar saqlangan holda asosiy ishlov berish usuli keng qo'llanilmoqda.

Тупроқ қатламини майдалаш жараёни

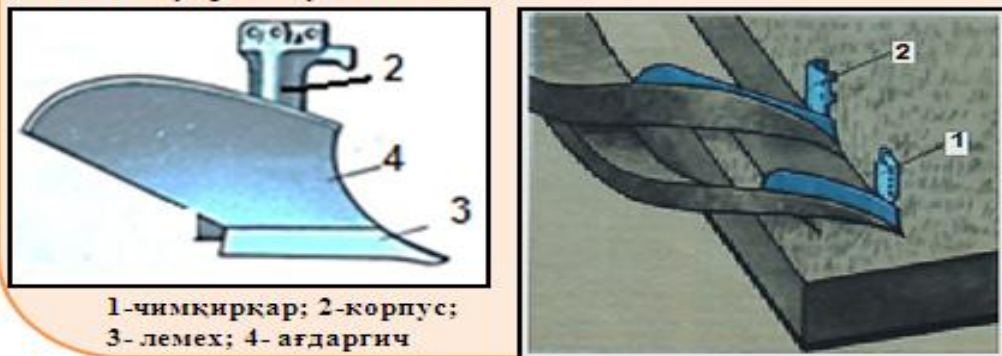
Тупроқ қатламини **майдаланиш сифати** унинг тури, намлик даражаси ҳамда лемехнинг қирқиш бурчаги ва ағдаргич юзасининг шаклига боғлиқ бўлади. Тупроқнинг тури ва намлилик даражасига қараб **ағдаргич тури** танланади. Тупроқ қатламининг намлилик даражаси **16-18%** бўлганда, унинг **уваланиш даражаси энг юқори ва тортишга қаршилиги эса энг паст** бўлади.



1.10-rasm. a-slindrik otvalli; b-madaniy; v-yarim vintsimon; g-vintsimon.

Тупроқ қатламини ағдариш жараёни

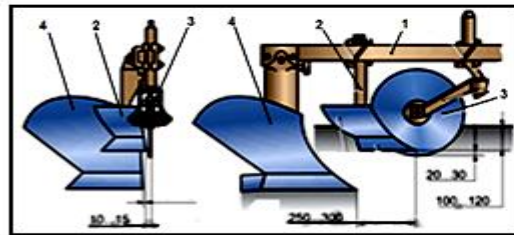
Тупроқ қатламини ағдариш жараёни қуйидагича амалга оширилади: плуг олдинга ҳаракатланганда чимқарқар 1 тупроқнинг юқори қатламини 6-12 см чуқурликда ва 15-20 см кенликда кесиб олади ва уни олдинги корпус очиб кетган эгатнинг тўбига ташлайди. Сўнгра корпус 1 нинг лемехи 3 тупроқ қатламининг асосий қисмини горизонтал ҳолатда остидан кесади ва ағдаргич 4 га кўтариб беради, ағдаргич 4 уни майдалайди ҳамда бир вақтнинг ўзида чимқарқар 1 ташлаган тупроқни устидан ёпади.



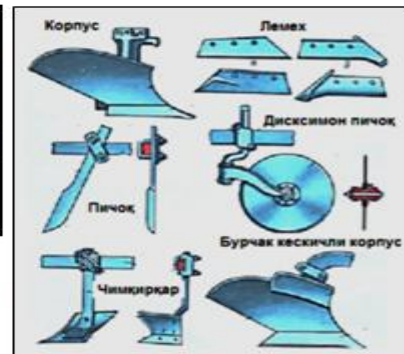
YERni sifatli ishlash qo'llanilayotgan qurolning tuzilishiga, ya'ni plug otvalining shakliga, ishchi organlarning turiga, agregatning yurish tezligiga va tuproqning texnologik xossalriga bog'liq.

Tuproqning texnologik xususiyati uning ilashimlili, yopishqoqligi va hajmiy og'irligi bilan ifodalanadi. Bu xususiyat uning namligi, mexanik tarkibi, qattiqligi, donadorligi va boshqalar bilan belgilanadi. YERning sifatli ishlanishi dalaning o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasiga ham bog'liq.

3. Плугнинг умумий тузилиши ва асосий ишчи қисмлари



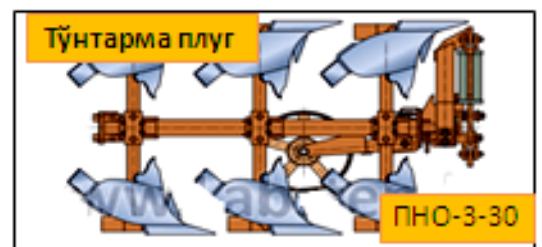
Плугнинг асосий қисмлари
ва уларни ростлаш ўлчамлари:
1-рама; 2-чимқиркар; 3- дискли
пичок; 4-асосий ағдаргич (корпус)



Плугларнинг турлари

ПЛУГЛАР: - вазифасига қараб – **умумий ишларни бажарадиган** (оддий, чимқиркарли, чуқурлатгичли, ярусли) ва **махсус** (ботқоқ, тошли, янги очилган, эрозияга учрайдиган ерларни хайдашда ишлатиладиган);

- тракторга бириктирилишига қараб - осма, тиркама ва ярим осма;
- корпуслар сонига қараб: - 1,2, 3 ва х. корпусли турларга бўлинади.



1.11-rasm. Pluglarning turlari

Syernam YER haydalganda yaxshi maydalanmaydi, qatlami uvoqlanmaydi, quruq haydalganda esa katta-katta palaxsalar ko'chadi, og'ir va engil soz tuproqli YERlar namligi to'la nam sig'imiga nisbatan 40-60% bo'lganda haydalsa yaxshi uvoqlanadi. Tuproq namligi ortiq bo'lsa u ishchi organlarga yopishib YER sifatsiz haydaladi.

Yirik agregatlar mayda agregatlar birikishidan hosil bo'ladi. Yirik agregatlardan tuproqda g'ovakliklar o'lchamiga ega bo'ladi va g'ovakliklar o'lchami tuproq fizik xossasida muhim rol o'ynaydi. Yirik g'ovakliklar tez quriydi va nam muhiti davomida havo aylanishi uchun yaxshi hisoblanadi. Bu tuproqda kislorod etishmovchiligini oldini oladi. Aksincha bu juda ko'p o'simliklar uchun stress jarayon hisoblanib ba'zan ularning nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Kislorod etishmovchiligi bundan tashqari zararkunandalar muammosini rivojlantiradi. Denitrifikatsiya tuproqda azot kamayishiga olib keladi va azot oksidini yaralishiga sabab bo'ladi. Intensiv ishlov berish va yeroziyalanishni yo'qotadi. Yirik g'ovakliklar kichik g'ovakliklarga aylanadi. Og'ir mexanik tarkibli va shag'al tuproqlarda katta g'ovakliklar bo'ladi va shuning uchun yaxshi ishlov berish uchun bog'liqligi kamroq, yaxshi tarkibli unumdor zichlaydi va strukturasini buzadi. Boshqa muhim bir sababi agregatlar zichlashib yopishishiga, ochiq egatlarni g'ildiraklar haydash mobaynida bosib yurishi. Bunday jarayonlar traktorlar harakati sababli vujudga keladi.

Asosan tuproqlar quriganda qattiq bo'lib qoladi. Har xil turlari mavjud. Ammo yaxshi agregatlar o'rtasida va zichlashgan tuproqda qattqlik ko'proq va tez vujudga keladi. Bu o'simlik unib chiqishi ildiz cheklanib qolishi o'simlik o'sishini to'xtatish kabi muammolarga sabab bo'ladi. Bu muammolar tez-tez organik moddalar kam tuproqlarda tekshirib ko'rib chiqildi. Ishlov berishdan keyin agregatlar yo'qolib ketdi va tuproq namga to'yinganda yerib ketdi. Agar agregatlar mustahkam bo'lsa tuproq yaxshi boshqarilishiga va organik moddalar me'yorida ekanligi natijasini beradi Ular yerimasdan yog'ingarchilikka chidamli va yaxshi ishlov berish jarayonini vujudga keltiradi. Tuproq quriganda zichlashgan ostki qatlam qattiq bo'lib ildiz o'sishi uchun qiyin bo'lib qoladi. Qoplama ekinlar zichligini dastlabki mavsumda va kechki mavsumda joriy etish ishlov berish va qattiq YER uchun qulaydir. Chunki tuproq bu zichlikdan keyin yumshoq va ildiz o'sishi uchun qulay bo'lib qoladi. Solishtirilganda yozgi bir



1.12-rasm. PYA-3-30 ikki qavatli tirkamali plug



1.13-rasm. PD-4-45 ikki yarusli to'rt korpusli osma plug, sho'rlanmagan toshsiz yerlarni 40 sm gacha chukurlikda haydashga mo'ljallangan

yillik misol uchun jo'xori kech bahorgacha ildizi yaxshi rivojlanmaydi. Bu asosan tuproq quruq va qattiq bo'lganda vujudga keladi.⁵⁸

3. Yer haydash usullari va sifati.

YER asosan 2 usulda, ya'ni aylanma yoki shaklli va taxta (zagon)larga bo'lib haydaladi. Aylanma yoki shaklli haydash maydonning o'rtasi yoki chekkasidan boshlanadi. Bunda plug

⁵⁸Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009

qayrilishlarda haydash chuqurligidan ko'tarilmaydi haydash esa maydonning o'rtasi yoki chetida tug'allanadi. Bu usulda haydash chuqurligi hamma yerda bir tekis bo'lmaydi. SHuning uchun dehqonchilikda aylanma yoki shaklli haydash usuli man etilgan.

Dala to'g'ri taxtalarga-zagonlarga bo'lib haydalganda sifatli bo'ladi. Traktorning salt yurishini marza va egatlar sonini kamaytirish uchun taxtaning eni 40-80 m bo'lgani yaxshi.

YER soatiga 7-7,5 km tezlikda haydalsa, qatlam yaxshi ag'dariladi, uvoqlanadi va tekis bo'ladi.

Haydov sifati YERni haydash vaqtida yoki haydalgandan keyin tekshiriladi. YERning sifatli haydalishi bu tadbirning o'z vaqtida o'tkazilishiga, chuqurligi agregat buriladigan joydan taxtaning oxirigacha bir xil bo'lishiga bog'liq.

Bedapoya va ang'izlar ayniqsa, sifatli haydalishi kerak, qatlam to'la ag'darilmasa, yerta bahorda beda yoki begona o'tlar o'sib chiqadi, organik massalar tuproqqa yaxshi ko'milmay, ekin sifatsiz ekiladi. Organik massalar, xas va cho'plarning 10% i tuproqqa ko'milmay qolsa, YER sifatsiz haydalgan hisoblanadi.

Diametri 5 sm dan katta kesaklar palaxsa hisoblanadi. 1m² da o'rtacha 5 ta dan ortiq palaxsa bo'lsa, haydash qoniqarsiz hisoblanadi.

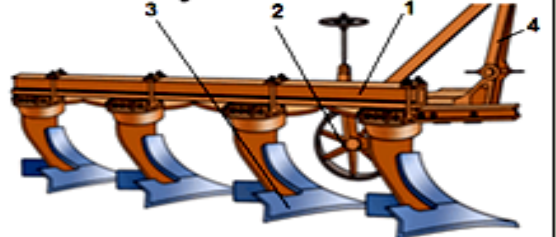
Takroriy ekin ekiladigan yer tuprog'i yaxshi uvoqlanishi kerak, aks holda uni maydalashga ko'p mehnat va yonilg'i sarf bo'ladi, kuzgi shudgorda palaxsa hosil bo'lsa ham zarari yo'q, chunki qishki yog'in-sochinda ular maydalanib ketadi.

Бажаарадиган ишига караб плугларнинг турлари



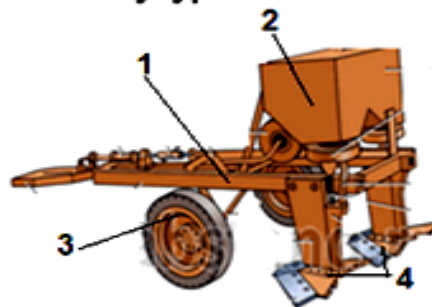
Тупроқ қатламини ағдармасдан хайдаш машиналари

Эрозияга учрайдиган тупроққа ишлов бериш учун ПН-4-35 плуги



1- рама; 2-ростлаш ғилдираги;
3-ағдаргич; 4-ўрнатиш қурилмаси

КПГ-2.2 чуқур-юмшатгич



1-рама; ўғит идиши;
3-ғилдирак; 4-лемех

Ko'z bilan chamalaganda chala joy umumiy maydonning 0,2% idan ortiq bo'lmashligi lozim, aks holda yer qoniqarsiz haydalgan hisoblanadi.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

9-MAVZU Kuzgi shudgor, tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyalari, haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari

Mavzu maqsadi: Qishloq xo'jalik ekinlaridan yukori va sifatli xosil olishda kuzgi shudgorning ahamiyati. Kuzgi shudgorni utkazish muddatlari, chukurligi. Yerni kuzda ikki yarusli plugda xaydash. Xaydash chukurligini tabakalashtirish, xaydalma katlam kalinligi vauni oshirish usullarini o'rganishdan iborat.

Kalit so'zlar.

Tuproqqa minimal ishlov berishning zaruriyati. Tuproqqa minimal ishlov berishning qo'llanish sharoitlari. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasi. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasi dunyo Dexqonchiligida qo'llash. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi minimal texnologiyasini ahamiyati.

Asosiy masalalar

Reja

1. Kuzgi shudgorning ahamiyati

2. Kuzgi shudgorni chuqurligi va o'tkazish muddatlar
3. Haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari
4. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyalari

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9.

O'zbekistonning tog'li va tog' oldi vodiylarining ko'p qismida lalmikor dexqonchilik qilinadi. Bu YERda asosan g'alla etishtiriladi. Hosildorlik yog'in sochin suvlarini to'planishi, saqlanishi va taqsimlanishiga bog'liq. Qurg'oqchiliklar bu YERda dehqonchilik ishlarini ancha murakkablashtiradi, shuning uchun ham bu YERda o'tkaziladigan tadbirlar yog'in-sochin suvlarini to'plash va saqlashga qaratilishi kerak.

Ang'izni haydab yil davomida ekin ekilmay maxsus ajratilgan dala toza shudgor deyiladi. SHudgorda yil davomida yoki yozning yarmigacha ekin ekilmay faqat begona o'tlarni yo'qotish uchun quruq ishlov byerib turiladi. Ishlov berish natijasida shudgor yumshoq va begona o'tlardan holi bo'ladi, unda nam ko'proq to'planadi oziq moddalar ko'payadi, ekinlarning kasallik va zararkunandalari kamayadi.

Toza shudgor yertagi, o'rtagi, kechki va band shudgorlarga bo'linadi.

Jizzax viloyatidagi G'allachilik ilmiy tekshirish institutining dalalarida toza shudgorga ekilgan bug'doy xosili 14-22ss ni, ang'izda 4-8ss ni tashkil etgan.

Lalmi yerlarni shudgorlashning eng qulay muddati tekislik zonada martning ikkinchi yarmi, tekislik adir zonada martning oxiri aprelning birinchi yarmi, tog' oldi zonasida aprel va tog'li zonada aprelning oxiri va mayning boshlari hisoblanadi. Toza shudgor yoz davomida 2-3 marta 10-12 sm chuqurlikda kultiivatsiya qilinadi. Bu ish KRN-3,5, KPNA-3, KPN-4,3, KP-4A, PL-5-25, PPL-10-25 rusumli kultiivatorlar va KPL-2-150 rusumli ploskorezlar bilan ishlanadi.

Ekin hosili yig'ishtirib olish, bilan bir paytda YER haydalsa uni qora shudgor deyiladi. Qora shudgor lushchilik bilan 10-12 sm yumshatib keyin 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Qora shudgor O'zbekistonda yaxshi samara byermaydi. SHuning uchun qo'llanilmaydi.

Band shudgor. Toza shudgorga chopiq talab etadigan biror ekin ekilgan YER band shudgor hisoblanadi. Qator oralariga ishlov byerilganda begona o'tlar yo'qotib turiladi. Band shudgor toza shudgor bilan navbatlanib turishi yaxshi samara beradi Band shudgor yog'in miqdori etarli bo'lgan tog'li va tog'oldi zonalarda yaxshi natija beradi Lekin toza shudgor o'rnini bosa olmaydi.

Yerta bahorgi band shudgorga ko'k no'xot, xashaki no'xot, no'xot, kungaboqar, yasmiq, maxsar: o'rta bahorgiga kungaboqar, oqjo'xori, sudan o'ti, ayrim joylarda makkajo'xori; kech bahorgiga oqjo'xori, makkajo'xori, sudano'ti, kungaboqar, poliz ekinlari ekiladi.

YERlarni shudgorlash ekin ekishga tayyorlash, ya'ni chizellash, boronalash, mola bosish ishlari tuproqsharoitidan kelib chiqib kerakli tartib va muddatda o'tkaziladi. Sidyaratlar ham band shudgor hisoblanadi.

1. Kuzgi shudgorning ahamiyati.

"YER haydasang kuz hayda, kuz haydamasang yuz hayda" degan naql bejiz aytilmagan. YER kuzda haydalganda kesaklar orasidagi suv sovuq va iliq kunlarda goho muzlab, goho yerib kesaklarni maydalanishini ta'minlaydi.

Kuzda haydab qo'yilgan YERda namlik ko'p to'planadi, mikrobiologik jarayonlar uchun qulay sharoit yaratiladi. O'simlik qoldiqlari ko'milib chirishi uchun imkoniyat yaratiladi. Kuzda haydab qo'yilgan YERni bahorda ekin ekishga tayyorlash ancha oson bo'ladi. Sifatli o'tkazilgan kuzgi shudgor bahorgi haydashga nisbatan ekinlar hosilini 10-20% oshiradi, hosil yerta va sifatli bo'lib etiladi.

Tuproq namligi maksimal dala nam sig'imiga nisbatan 40-60 % bo'lganda YER sifatli haydaladi. Quruq yoki syernam tuproq haydalganda palaxsa va kesaklar hosil bo'ladi.

Respublikamizning shimoliy zonasida noyabr oyi, Markaziy zonasida 15 noyabrdan 15 dekabrgacha, janubiy zonada 20 noyabrdan 15 dekabrgacha bo'lgan vaqt kuzgi shudgor uchun eng qulay vaqt hisoblanadi.

Tuproq sharoitiga ko'ra yer 30-35 sm gacha chuqurlikda haydalishi mumkin. Yangi o'zlashtirilgan yerlar 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Keyinchalik haydash chuqurligi asta-sekin oshirib boriladi.

YERni ikki yarusli haydash muhim ahamiyatga ega. Buni uchun PYA-3-35, PuYA -3-35 rusmli pluglardan foydalaniladi. Ikki yarusli haydalganda ustki qatlam (0-15sm) pastga, pastki qatlam (15-30sm) tepaga chiqariladi. Tuproqning xossalari yaxshilanadi. Ekinlar hosili ma'lum darajada oshadi.

YERni har xil chuqurlikda haydash begona o'tlarni zararkunandalarni, kasalliklarni kamaytirish va organik qoldiqlarni to'la chirishini ta'minlash uchun o'tkaziladi. YER birinchi yili 30-32 sm, ikkinchi yili 22-24 sm, uchinchi yili 26-28 sm chuqurlikda haydalsa, yuqorida ko'rsatilgan chuqurlikdagi qatlamga tushgan zararli organizmlar hamda organik qoldiqlar uch yilgacha tuproq yuzasiga chiqarilmaydi. Natijada zararli organizmlarni kamayishi va o'simlik qoldiqlarini to'la chirishiga yerishiladi.

Kuzgishudgor bahorda xaydashga qaraganda tashkiliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega, chunki YER ekin ekish oldidan yaxshi ishlanadi va ekin o'z vaqtida sifatli ekiladi. Bahorgi haydashda YERni qisqa vaqt ichida ekin ekishga tayyorlash kerak. Texnika, qurol va ishchi kuchidan foydalanishda qiyinchiliklar tug'iladi hamda ayrim tadbirlar sifatsiz bajariladi. Bahorgi haydashda vegetatsiya davridagi birinchi suvni kuzgi shudgorlashga nisbatan bir necha kun oldinroq berishga to'g'ri keladi. Sifatli o'tkazilgan kuzgi shudgor bahorgi haydashga nisbatan paxta hosilini 10-20% oshirishi bilan bir qatorda, hosil sifati yuqori bo'lishini ham ta'minlaydi. Kuzgi shudgorning yerta bahorgi haydashdan yana bir afzalligi shundaki, kuzda shudgor qilingan yerlarda g'o'za doim yerta etiladi va undan mo'l hosil olinadi.

Kuzgi shudgorlash samaradorligi uni o'tkazish muddatiga, YERni haydash chuqurligiga va sifatiga bog'liqdir. Kuzgi shudgorlashning sifati ham yerni xaydash sifatiga qo'yilgan talablar asosida aniklanadi.

Pluglarni ishga tayyorlash va sozlash. Dalaga chiqishdan oldin xar bir plug tekis maydonchaga urnatilib, kurikdan utkaziladi. Bunda barcha ish organlarining mavjudligi, lemexlar tig'larining o'tkirlanganligi va maydoncha yuzasiga parallelligi, lemexlarning uchini bu yuzaga birdek tegib turishi, ular orasidagi masofalarning bir xilligi xamda dala taxtalarining xarakat yo'nalishiga parallelligi tekshiriladi. Bunda alohida lemexning uchi maydonchadan ko'pi bilan 10 mm ko'tarilib turishi mumkin.

Yerlarni xaydashga tayyorlash. Xaydashdan oldin dalalar g'o'zapoya va boshqa o'simlik qoldiklaridan tozalanishi dalalarning shunday o'tlar bosgan joylariga Gerbitsidlar sepilishi, sungra belgilangan mikdordagi mahalliy va minyeral o'g'itlar solinishi lozim. Dalalarni ko'p yillik begona o'tlardan tozalash uchun tuproq oldin agdargichi olib tashlangan pluglar bilan 18-20 sm chuqurlikka yumshatiladi, o'tlar keyin chizel-kul'tivatorlar, chopiq kul'tivatorlari va boronalar bilan yig'ib olinib, dala tashqarisiga chiqarib tashlanadi.

YERlarni sifatli va kam xarajat sarflab xaydash uchun tuproqning namligi 16-18 foiz atrofida bulishi zarur: tuproq yaxshi maydalanadi, ish organlariga yopishmaydi, yonilgi sarfi kamayib, agregatnin ish unumi ortadi.

SHudgorlashni sifatli o'tkazish uchun birinchi navbatda dalalar g'o'zapoya va boshqa o'simlik qoldiklaridan tozalanishi yoki ular maydalanib, sochib yuborilishi, ko'p yillik begona o'tlarni (g'umay, ajrik., qamish va boshkalar) tomiri bilan yo'qotishda ko'karib turgan, buyi 10 - 15 sm. begona o'tlarga qarshi Gerbitsidlardan Dafosat, Urgan va boshqa Gerbitsidlar gektariga 4-6 litr ko'llash yulga ko'yish lozim. Kuzgi shudgor oldidan fosforli o'g'itlar yillik me'yoring 70% (100 - 120 kg/ga sof xolda, ammofos o'g'iti 200 - 250 kg/ga yoki supyerefos 430 - 500 kg me'yorda), kaliyli o'g'itning 50 % (50 - 60 kg/ga kaliy sof holda yoki 80 - 100

kg/ga kaliy xlorid o'g'iti) xamda maxalliy o'g'it (gung 20-30 tonna yoki kompost 30 tonna/ga mikdorida) solish tavsiya etiladi. SHudgorlash ishlari yer muzlagunga qadar tugatilsa, tuproq qatlami yaxshi agdariladi va uvalanishi hamda xaydovni bir tekis chukurlikda utkazilishiga yerishiladi. Agar, YER muzlab syernam bulib qolsa, sifatsiz xaydaladi va tuproq strukturasi bo'ziladi.

YER *haydashni tashkil etish*.Yerlarni PD-4-45, PNYA-4+1-45, PN-4-45, PLN-5-35 kabi bir tomonga ag'daradigan pluglar bilan xaydashdan oldin dala kengligi 40-50 metrli bo'laklarga bo'linadi va xar qaysi bo'lakda agregatning ish yo'li belgilab chiqiladi. Bulaklar ichkariga yoki tashqariga ag'darib haydalishi mumkin. Ichkariga ag'darib haydashda shudgorlash bo'lakning o'rtasidan boshlanib, dalaning ohiriga etganda plug o'ng tomonga buriladi va tuproq birinchi xaydalgan tomonga ag'dariladi. Bo'lakning o'rtasida marza (pushta) hosil bo'ladi. Keyingi xaydashlar shu yo'sinda davom ettirilib, tuproq xamma vaqt pushta tomonga ag'dariladi. Tashqariga ag'darib xaydashda plug bo'lakning o'ng chekkasidan boshlab, oxiriga etganda chapga aylanadi va bo'lakning chap chekkasini xaydashni davom ettiradi. SHu tariqa agregat bulak urtasiga yaqinlashadi va egat hosil bo'ladi. Ichkariga ag'darib xaydash uchun agregatning birinchi o'tishida plugning birinchi korpusi dala yuzasiga sirpanib yuradigan, oxirgi korpusi esa belgilangan chukurlikda ishlaydigan qilib rostlanadi. Agregatning ikkinchi utishida birinchi korpus xam belgilangan chukurlikda ishlaydi va u birinchi o'tishda oxirigidan oldinga korpus yurgan izdan yurgiziladi. Uchinchi utishda yer odatdagidek xaydaladi. YER aylanma pluglar bilan xaydalganda dala bo'laklarga bo'linmaydi, chunki ularning korpuslari unga va chapga ag'daradigan bo'lganligi uchun dala bir chekkadan xaydalavyeradi.

SHudgor sifatini nazorat qilish.Plugning ish sifatini belgilovchi agroteknik talablar orasida xaydash chuqurligi va uning bir tekisda bulishi xamda begona o'tlar, ularning urugi va ildizlarini kumilish chuqurligi muxim xisoblanadi. CHukurlik egat o'lhagich yoki oddiy chizg'ich bilan anikdanadi. Buning uchun plugning oxirgi korpusi qoldirgan egat chuqurligi 25 joydan o'lchanadi. Keyin xamma o'lchov ko'rsatkichlari qushilib, o'rtacha ko'rsatkich aniqlanadi. Sifatli xaydalgan yerlarda xaydash chuqurligi agronom tomonidan o'rnatilgan ko'rsatkichdan +2 sm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Begona o'tlarni ko'milish chuqurligi xam dalaning 25 joyidan xaydalgan yerni kovlab va shudgor yuzasidan begona o't yotgan joygacha bo'lgan masofa o'lchab aniklanadi.O'rtacha ko'rsatkich ikki yarusli pluglarda 20, umumiy ishlarga mo'ljallangan pluglarda esa 10 sm. dan kam bo'lmasligi lozim. SHuni aytib o'tish kerakki, yerlarni uzoq yillar mobaynida bir xil chukurlikda xaydash va traktorlar xamda boshqa qishloq xo'jalik mashinalari g'ildiraklari ostida toptalishi tuproqning xaydov osti qatlami zichlanib ketishiga olib keladi. Bu o'simliklar xavo va ozuqa rejimining uzilishi xamda hosilning kamayishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun barcha dalalar 2-3 yilda bir marta 50-55 sm chukurlikka yumshatilishi lozim. Bunda GRP-3/5,GNU-1MS va xo'jaliklarda mavjud bo'lgan boshqa rusumdagi chukur yumshatkichlardan foydalaniladi. Xaydov agregatlarining beto'xtov va yuqori unum bilan ishlashini ta'minlash uchun pluglarning tez ishdan chikadigan kislmlari (lemex, dala taxtasi, saklovchi boltlar), traktorning motor va gidravlika moylari xamda yonilga zaxirasi oldindan yaratilishi, xaydov agregatlariga texnik xizmat kursatish, ularga yonilgi qo'yish dalaning uzida tashkil etilishi, mexanizatorlar va ta'mirlovchi chilangarlarga etarli maishiy sharoitlar barpo etilishi xamda ularning mehnati doimiy ravishda ragbatlantirib borilishi zarur.⁵⁹

2.Kuzgi shudgorni chuqurligi va o'tkazish muddatlar

Bu masala buyicha, asosan Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (hozirgi PSUEAITI) da va respublikamizning sug'oriladigan yerlarida ko'p yillik tajribalar o'tkazib, kuyidagilar aniklangan. Ko'p yillik va xar xil tuproq tiplari va mexanik tarkibi turlicha bo'lgan tuproqdarda o'tkazilgan tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, YERni kuzda shudgorlagan ma'qulroq. YER etilganda shudgorlash kerak, aks holda hosil yig'ishtirib olingandan keyin tuproqdan nam

⁵⁹ А. Тухтакузиев, М. Тошболтаев. Ишкуролингсозбўлса. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2014 №3.8-9 б.

kutarilishi tufayli nam etmaydi va yerni sug'oririb haydash uchun vaqt etishmay koladi. Natijada, ya'ni bu xolatda yer shudgor kilinganda katta kesaklar paydo bo'ladi. Yog'ingarchilik miqdori O'zbekiston sharoitidayog'in asosan kech kuz, kish va yerta bahordao'rtaacha 150 mm (och tusli bo'z tuproqlar mintaqasida) 300 - 350 mm (tipik bo'z tuproqlarmintaqasida) kesakni namlaydigan xolatdabo'ladi. Bu holatlarda kesak muzlaydi, yertabahorda, kunlar isishi bilan muz yerib,kesak kichik bulaklarga parchalanib ketadi. Bu xildagi yerlar joriy tekislanib,molalangandan keyin mayin tuproq xosilbulib, urug' ekishga tayyor bo'ladi. Lekin respublikamizningsahro mintaqasidagi (Markaziy Farg'ona, Navoiy, Buxoro, Xorazm, Kashkadaryo, Surxondaryo viloyatlarining bir qismi) yog'ingarchilik100 mm atrofida bo'lganligiuchun kesaklar nam etishmasligidan ichigacha muzlamaydi, natijada maydalanmay qoladi.SHudgorlangan yer kesagini maydalash uchun traktoragregatlari yana maydonga kiradi. YERni haydashdanbo'lgan maqsad tuproqni yumshatish chippakka chiqib ketadi. Bu xolatda tuproqni ag'darmay, qaytadan shudgorlashga to'g'ri keladi yoki ko'pchilik xo'jaliklarda qayta yumshatmay urug' ekiladi. Bu holat quyidagilargaolib keladi (1.35-jadval).

1.35-jadval

YER turli chuqurlikda shudgor qilinganda g'o'za hosili,s/ga.

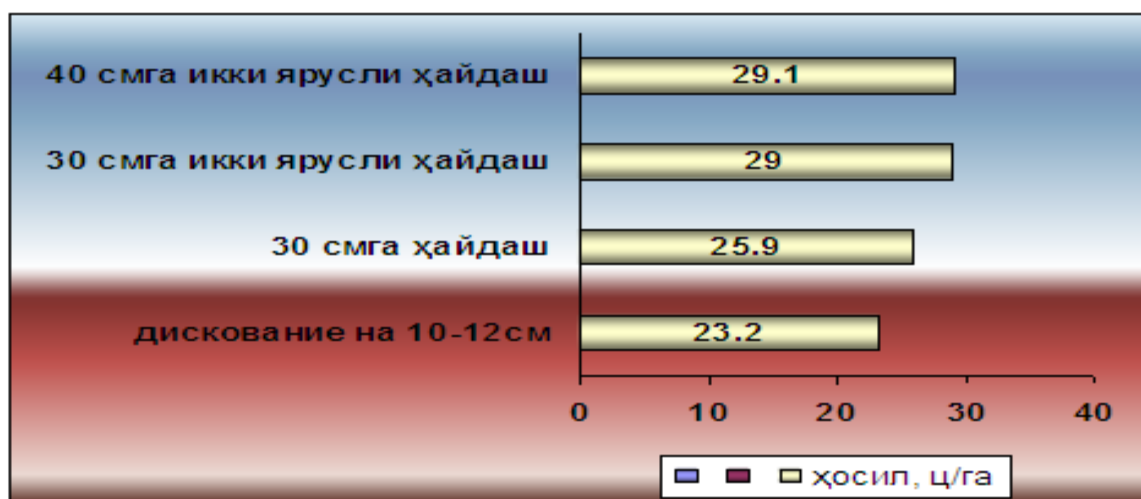
Tajriba o'tqazilgan joy va tuprog'i	Tajriba soni	Hosil,ss/ga		
		YER 28-30 sm. chuqurlikda haydalganda	Ikki yarusda YER 28-30sm. chuqurlikda haydalganda	Ikki yarusda 40 sm. chuqurlikda haydalganda
Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlari	21	26,7	39.1	39.1
Och tusls bo'z,Andijon viloyati	6	34,3	37.3	40.3
O'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z, Sirdaryo viloyati	2	37.2	44.4	37,6
O'tloqi bo'z, Samarqand viloyati	2	25,9	31.0	30,4
O'tloqi soz, Farg'ona viloyati	3	31.8	33,6	33.8
O'tloqi allyuvial,Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm va Buxoro viloyati	8	33.0	34,3	34,5

Xajm massasi $1,0-1,2 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda tuproqning g'ovakligi 63,0, tuliq nam sig'ami 40,9, ayeratsiyasi 34,4% bo'lgan xolatda $1,5 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda yuqoridagilarga mos ravishda 40,8; 25,0 va 12,8% bo'lgan. Bu ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tuproqning eng maqbul yumshoqligi $1,2-1,3 \text{ g/sm}^3$ hisoblanadi. Demak, och va to'q tusli bo'z tuproqlar hamda bu mintaqalarda tarkalgan o'tloqi bo'z, o'tloqi allyuvial, o'tloqi soz tuproqlarni albatta kuzgi shudgordan o'tkazish zarur, shunda maqbul xajm massasiga ega bo'ladi xamda ularning fizik va gidrofizik xossalari kerakli holatda bo'ladi.

Mexanik tarkibi engil tuproqlarni bahorda shudgorlab urug' eksa ham bo'lavyeradi. Kechki noyabr va dekabr oylaridagi yerni shudgorlashga qaraganda bahorgisi foydaliroq negaki, mexanik tarkibi engil yerlar xaydalganda kesak ko'p ko'chmaydi.



•Икки ярусли плуг билан шудгор ўтказишни пахта ҳосилига таъсири



3. Haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari

Haydalma qatlam qalinligini oshirish tuproq profilining tuzilishini hisobga olgan holda olib boriladi.

Qumli, shag'al qatlam yuza yotgan YERlarda yerta bahorda loyqa yotqizish (kolmataj usuli) yo'li bilan haydalma qatlam qalinligi oshiriladi. Bu har yili bahorda bir necha marta takrorlanadi. Haydalma qatlam qalinligini oshirish uchun tepaliklar tuprog'i, go'ng va boshqa organik o'g'itlardan ham foydalanish mumkin.

Qadimdan sug'oriladigan YERlarda agroirrigatsion yotqiziqnlarning qalinligi 2-3 m dan ortadi. Ana shu joylarda haydalma qatlam qalinligini bemaolol oshirish mumkin. Akademik Muxammadjonov qadimdan sug'orilib dexqonchilik qilinayotgan haydalma qatlam osti zichlashgan hamma YERlarda har 3-4 yilda bir marta yerni 50-60 sm chuqurlikda yumshatib bir yo'la 28-30 sm chuqurlikda ag'darib haydashni tavsiya qiladi.

Bunda yer kuzda GR-2,7 rusumli chuqur yumshatgich bilan yumshatiladi, keyin plugda ag'darib haydaladi.

Professor A.Yermatov bedapoyani 60 sm chuqurlikda haydash va organominyeral o'g'itlar solish haydalma qatlam qalinligini oshirishda samarali usullardan ekanligini ta'kidlaydi. Haydalma qatlam qalinligini oshirilishi va tuzilishini yaxshilanishi bedadan va undan keyin ekilgan ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlashi bu olim o'tkazgan tajribalarida ko'rsatib bergan.

Yerni bahorda xaydash. bedapoyalarni xaydash

1. Bahorgi haydov.
2. Bedapoyani haydash.

Tayanch iboralar: bahorgi haydov, agrotexnika, shudgor muddati, shudgor chuqurligi, bedapoyani haydash, haydash usullari.

1. Bahorgi haydov

Oldingi mavzularda ta'riflanganidek, kuzgi shudgor tuproqning fizik- ximiyaviy xossalriga va o'simliklarning hosildorligiga qanchalik ijobiy ta'sir etmasin, respublikamizning ayrim xo'jaliklarida yerga bahorda asosiy ishlov beriladi. Bunga paxta etishtiriladigan eng shimoliy rayonlar, jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati hamda Farg'ona viloyatining Qo'qon gruppasi rayonlari xo'jaliklari misol bo'ladi.

Bahorda haydashda yerni ekish oldidan amalga oshiriladigan tadbirlar kuzgi shudgorlashdagi kabi muntazam ravishda bajarilmaydi. Chunki yerni qisqa vaqt ichida ekin ekishga tayyorlash kerak. Natijada texnikadan, qurol va ishchi kuchidan foydalanish jadallashadi hamda bahorgi g'animat damlarni boy bermaslik uchun ayrim tadbirlar to'liq bajarilmasligiga ham to'g'ri keladi.

Yuqoridagi xo'jaliklarda YERlarni bahorda haydashga ularning geografik joylashishi va tuproq iqlim sharoiti taqozo etadi. Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasining tuprog'i sho'r, sizot suvlar yuza joylashgan va yerning reliefi tekis. YER sho'rini asosiy haydashdan oldin yuvish kerak, aks holda YER bahorda etilmay, ekin ekish kechikib ketadi. SHO'rni kuzda yuvish tashkiliy jihatdan ancha qiyin, chunki kech kuzda Amudaryoning suvi juda kamayib ketadi, ikkinchidan, sovuq barvaqt tushib, YERlar muzlaydi va uzoq vaqtgacha yerimaydi. Hatto g'o'zapoyani yulib ham ulgurilmaydi. SHuningdek, paxta yig'im-tyerimining kech tugallanishi ham ekin maydonlari sho'rini kuzda, sovuq tushmasdan oldin yuvish imkonini bermaydi.

YERlarning reliefi tekis bo'lsa, sug'orish shoxobchalarida irrigatsion yotqiziqlar ko'plab chukib qolib, suv oqishiga tusqinlik qiladi SHuning uchun yerta bahordan boshlab sug'orish tarmoqlari suv yotqiziqlaridan tozalanadi, dalalardan g'o'zapoya yulib, pol olinib, yerlarning sho'rini yuvishga kirishiladi. YERlarning sho'ri 3-4 marta yuviladi, chunki relief tekis bo'lganligi uchun 1 - marta yaxshi yuvilmaydi. SHundan keyingina YER etilishi bilanoq pollar buzilib tekislanadi, mahalliy, organik-minyeral o'g'itlar solinadi. Bahorda shamolli kunlar bo'lganligi uchun, YERning yuza qismi yetilib, pastki qavatga esa haydash uchun etilmaydi. SHu bilan bir qatorda Amudaryoning suvi juda loyqa bo'lganligi hamda sho'r bir necha marta yuvilganligi uchun YERda ko'plab loyqa qoladi. Loyqadan juda qattiq va qalin qatqaloq hosil bo'ladi. Natijada YERlarga dandana mola bostirish zaruriyati tug'iladi. SHundan keyin YER etilishi bilanoq PN-4-35, PYA-3-35 pluglarda haydaladi. YERning yuza qismi namsizlanishi natijasida

hosil bo'lgan qalin qatqaloq haydashda kesaklar hosil qilib pastki qatlamlarga ko'miladi va YERni yaxshiroq ko'pchitadi, urug' ekiladigan chuqurlikdagi tuproq mayin va zichroq bo'lgani bilan pastki qatlam tuprog'i ko'pchigan, ya'ni «o'tirishmagan» syerkesak bo'lgan YERlarga ekin ekib bo'lmaydi. CHunki bunday YERlarning pastki qatlami g'ovak bo'lib, keyinchalik parvarish vaqtida o'simliklarning ildizi shikastlanishi yoki uzilishi natijasida hosilning kamayishiga sabab bo'ladi.

SHuning uchun bahorgi haydashdan keyin YER bir necha marta chizellanadi va har safargi chizellashdan so'ng og'ir mola bostiriladi, pastki qatlamdan chiqarilgan kesaklar maydalanib, tuproq zichlashtiriladi. YERni haydashdan keyin 2-3 marta chizellanadi va mola bostiriladi, so'ngra ekin ekiladi. YER haydalishi bilanoq ekin ekishga tayyorlaiib, ekin ekilavyeriladi. Aks holda tuproqning nami qochadi, keyin chigit suvi berishga zaruriyat tug'iladi. Xorazm viloyati sharoitida ham bahorda YERni chuqur yumshatish va haidash kuzgi shudgor kabi, paxtadan yuqori hosil olishda ta'sirchan tadbir ekanligi aniqlandi. 1.36- jadvalda A.Yermatov va A.Qambarovlar bahorda YERni har xil chuqurlikda va texnologiyada haydashning paxta hosiliga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazgan tajribalari natijasi keltirilgan. **1.36-jadval**

**Bahorda yerni har xil chuqurlikda va texnologiyada haydashning paxta hosiliga ta'siri
(ga/s avtor va A.Qambarov ma'lumoti)**

Tajriba variantlari	Yillar			Uch yillik o'rtacha hosil	Qo'shimcha hosil	
	1977	1978	1979		ga/s	%
YERni 30 sm chuqurlikda haydash	41,1	31,73	41,92	38,25	±000	100
YERni 45 smchuqurlikdayumshatib, 30 smchuqurlikdahaydash	42,8	32,33	43,04	39,39	+1,14	102,98
YERni 60 smchuqurlikdayumshatib, 30 smchuqurlikdahaydash	44,6	34,06	43,88	40,84	+2,59	106,77
YERni 60 smchuqurlikdayumshatib, 30 smchuqurlikdahaydashvabiryo'lauchqatlamga (15, 30, 55 smga) organikminyeralo'g'itlarsolish	46,3	35,00	44,27	41,85	+3,60	109,41
Haryiliyerni 60 smchuqurlikdayumshatib, 30 smchuqurlikdahaydashvabiryo'lauchqatlamga (15, 30, 65 smga) organik-minyeralo'g'itlarsolish	46,5	38,57	46,58	43,88	+5,63	114,72

Qo'qon grupp rayonlari iqlimining xususiyatlaridan biri shamol yeroziyasining kuchliligidir. Bu zonalarda yil davomida 96-134 kun davomida shamol esadi, shundan 39-61 kun sekundiga 15

metrdan ortiq tezlikda kuchli shamol esadi. Natijada shamol kuzda shudgorlangan yerlarning ustki qatlamidagi unumdor mayda zarrachalarni uchirib ketib, tuproqni juda ham namsizlantirib yuboradi, ekinlarning hosildorligi keskin kamayadi. SHuning uchun bahorda YERlarning sho‘ri yuvilib, asosiy haydaladi, og‘ir mola bostirilib ekin ekiladi. Bahorgi haydash muddati ham ekinlar hosildorligiga ta’sir etadi, buni quyidagi 39-jadvaldan ko‘rish mumkin

1.37-jadval

Har xil muddatlarda sho‘r yuvish va yerni bahorda haydashning paxta hosiliga ta’siri (ga/s, M.Jo‘raev ma’lumoti)

Tajriba variatlari	1969		1970		1971		O‘rtacha uch yilda	
	Hosil-dorlik	Nazo-ratga nisba- tan farqi	Hosil-dorlik	Nazo-ratga nisba- tan farqi	Hosil-dorlik	Nazo-ratga nisba- tan farqi	Hosil-dorlik	Nazo-ratga nisba- tan farqi
Kuzgi shudgor va sho‘r yuvish	34,9	--	33,4	--	32,6	--	33,6	--
Martda sho‘r yuvish va YERni haydashda	37,9	+3,0	35,7	+2,3	35,9	+3,3	36,5	+2,9
Aprelda sho‘r yuvish va YERni haydashda	38,7	+3,8	34,9	+1,5	35,5	+2,9	36,4	+2,8

2. Bedapoyani haydash

CHorvachilik fyermiyer xo‘jaliklarida beda tuproq unumdorligini va donadorligini tiklovchi asosiy ekin hisoblanadi. Lekin ko‘pchilik xo‘jaliklarda bedapoyani haydash, YERni ekin ekish oldidan ishlashda va ekinni parvarish qilishda bir qator kamchiliklarga yo‘l quyilmoqda. Asosiy xato shundaki, bedapoya katta konstruktiv kamchilikka ega bo‘lgan P-5-35 M PH-4-35 markali pluglarda haydaladi. Bu pluglar chimqirqarining kamrash kengligi yuqorida aytilganidek, asosiy korpus kamrab olish kengligining 2/3 qismini tashkil etadi. Plugning chimqirqari asosiy korpus qamrab olgan kenglikni to‘la kesib egat tagigaga tashlamay, balki oldingi ag‘darilgan qatlamning yonboshiga tashlaydi. Bunda beda ildiz massasining katta qismi (taxminan 40% ga yaqini) ag‘darilgan ikki qatlam orasidagi 10-12

sm

chuqurlikka

tushadi.

Beda ildiz ijodiyashovchan bo'lganligi uchun bunday sharoitda bahorda ko'rib chiqadi.

Ayrim vaqtlarda kuzda shudgor qilingan bedapoyani bahorda yuzayumshatishga yoki kultiyatorlar bilan anyoppasiga ishlatishga,

ko'pchilik holda yerta bahorda kultiyatsiya qilingan yoki chizellangan bedapoyada gildizlarni tirmala byig'ib olishgato'g'ri keladi. G'ozadan keyin beda ekishdan maqsadyerning unumdorligini oshirish, fizik xossalari yaxshilash va beda ildiz massasining chirishini boshqarib, undan kamida 5-7 yil foydalanish kuzda tutiladi. Ma'umki uch yillik bedao'rtacha agrotexnika sharoitida gektariga 300-500 kg dan ortiq biologik azot va 10-12 tonnadan ortiq ildiz massasi qoldiradi. YER haydash texnologiyasiga to'g'ri tashkil etilmasa, bedapoya haydalib, g'ozakilganda hosil yildan yilgacha kamayib boradi.

CHunki beda to'plagan organik massa tezda minyerallashadi.

Beda ildiz bahorda ko'rib chiqishining oldini olish va organik massa ning chirishini sekinlashtirish uchun bedapoyani haydash texnologiyasini takomillashtirish kerak.

Buning uchun bedapoyani haydashdan 5-7 kun oldin plugning barcha o'tval (ag'dargich) lari olinib, lemxlari yaxshilab o'tkirlanadi yoki P-5-35M plugiga maxsus PM-16 moslama o'rnatiladi va 5-6 sm chuqurlikda haydaladi. Anashunda bedaning ildiz bo'g'zi 5-6 sm chuqurlikda kesilib, unuvchanligi yo'qoladi. YER kuzda shudgorlanganda organik qoldiqlarning hammasi tuproqning chuqur qatlamiga to'planadi. Maxsus o'tkazilgan tajribalarda bedapoya ko'rsatilgan texnologiyada shudgorlanganda, o'simliklar qoldig'ining chirishi sekinlashgan va uning paxta hosiliga ijobiy ta'sir davri uzaygan. Bedapoyani 20-25 oktyabrdan 10-15 noyabrgacha haydash kerak. Haydash chuqurligi, yuqorida aytilganidek, har bir zonaning tuproq-iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. Sizot suvlar chuqur joylashgan, YERi quruq va qattiq bedapoya sifatli haydalishi uchun ko'pincha avval yerni sug'orish kerak. Bu tadbir haydashdan 10-15 kun ilgari o'tkaziladi. Bedapoyani ikki yarusli plugda chuqur haydash yana ham yaxshi natija beradi. Beda ildiz massasining chirishiga ta'sir etadigan faktorlardan yana biri haydash chuqurligidir. O'simliklar qoldig'i sekin chirishiga va tuproqda chirindi ko'payishiga ta'sir etadigan foydali mikroorganizmlar 35-40 sm chuqurlikda yaxshi rivojlanadi. Bedadan keyin ekilgan g'ozaning ildizi ham ancha yaxshi o'sib, rivojlanadi va muayyan chuqurlikkacha o'sib kiradi. Natijada bu qatlamda organik moddalarning chirishidan hosil bo'ladigan ammiak va organik kislotalar ta'siriga chidamli bo'lib qoladi. Ma'lumki, bu moddalar g'ozani maysalik davrida ko'plab zararlaydi. SHuning uchun ham bedapoya 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanib, keyin paxta ekilganda birinchi yili bahorda o'sib turgan g'ozaga maysalari ko'plab qurib qolib, ko'chat siyrak bo'lib qoladi. Albatta, buning oldini olish kerak.

O'rta Osiyoning turli tuproq-iqlim sharoitida 2-3 o'rimdan keyin bedapoyani yozda ag'darib chuqur (45-60 sm) haydash yana ham samarali ekanligi aniqlangan. V. Muxammadjonov Toshkent viloyati Yangiyo'l tumanidagi xo'jaliklarda olib borgan ko'p yillik tajriba ma'lumotlariga ko'ra, uch yillik bedapoya kuzda 40 sm chuqurlikda ag'darib haydalib chigit ekilganda 7 yil gektaridan o'rtacha 49,3 ss, PU-2-35 plugida uch qatlamga (15, 30 va 55 sm) organik-minyerall o'g'itlar solib ekilgan bedapoya uchinchi yili kuzda 60 sm chuqurlikda ag'darib haydalganda esa o'rtacha 53,0 ss dan hosil olingan. Bunday bedapoya uchinchi yili yozda haydalib, makkajo'xori ekilganda, undan keyin chigit ekilganda esa gektaridan o'rtacha 54,8 ss dan hosil olingan.

O'zPITI (SoyuzNIXI) ma'lumotlariga ko'ra, bedapoyani hamda organik qoldiqlar ko'p bo'lgan (aralash ekinlar, makkajo'xori va boshqa ekinlar ekilgan yerlar) maydonlarni har yili har xil chuqurlikda haydash foydali ekan. Masalan, mintaqa sharoitiga qarab bedapoya dastlab 30-40 sm chuqurlikda haydalsa, keyingi yili 20-22 sm, uchinchi yili 30 sm yoki 40 sm chuqurlikda haydaladi. Ekin maydonlarini har yili turli chuqurlikda haydash beda va boshqa ekinlar to'plagan organik moddalardan samarali foydalanish, kam xarajat qilingani holda ko'p hosil etishtirish imkonini beradi. Kuzgi shudgorlash chuqurligi har yili o'zgartirib borilganda, 5 yilda bir xil chuqurlikda haydashga qaraganda paxtaning har gektaridan 28,6ss dan qo'shimcha hosil olingan. Qator oralari ishlanadigan ekinlardan bo'shagan yerlarni va bedapoyani kuzgi shudgorlash natijasida yog'in-sochin hisobiga to'plangan namdai va tuproqning qulay fizik-kimyoviy xossalardan to'la foydalanish yerlarni ekin ekish oldidan ishlash muddatiga, sifatiga bog'liq.

4. Resurstejamkor texnologiyalar.

Resurstejamkor qishloq xo'jaligi dunyo bo'ylab dehqonchilik strategiyasi sifatida resurslardan iqtisodiy va ekologik jihatdan barqaror foydalanishni ta'minlaydi. Hozirda resurstejamkor qishloq xo'jaligi dunyo bo'yicha 105 mln. gektar maydonda tadbqiq qilingan va aksariyati lalmi dehqonchilik qilinadigan maydonlarda amalga oshirilgan.

Agrar soha O'zbekiston iqtisodiyotidagi eng katta sektorlardan biridir. Bunda g'o'za va kuzgi bug'doy asosiy ekinlar hisoblanib, ular sug'oriladigan maydonlarning 70-80 foizida etishtiriladi. An'anaviy qishloq xo'jalik yuritish yerlarga intensiv ishlov berishga va tegishli ishlab chiqarish sarf-harajatlariga asoslangan.

Xorijiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, resurstejamkor qishloq xo'jaligi yuritishning uchta asosiy mezonini mavjud: yerga ishlov berishni kamaytirish yoki umuman ishlov byermaslik; tuproq yuzasida imkon qadar ko'proq o'simlik qoldiqlarini qoldirish; ekinlarni maqbul almashlab ekish tizimini joriy etish.

Fyermiyerlar va mutasaddi xodimlarni qishloq xo'jaligidagi an'anaviy intensiv yerga ishlov berish amaliyotidan resurstejamkor qishloq xo'jalik amaliyotiga o'tishiga qiziqish uyg'otish eng muhim masala hisoblanadi.

Ma'lumki, Respublikada dehqonchilik qilinib kelinayotgan tuproqlar tarkibida gumus miqdori bo'yicha eng so'nggi o'rinlarda turadi. CHirindi tuproqda qanchalik kam ekan uning zichlashib borishi shunchalik yuqori darajada. So'nggi 30-40 yillarda ekin dalalariga juda og'ir texnikalarni kirishi va yerni vegetatsiyasi davrida 8-10 martagacha ishlashi oqibatida yerlar o'ta qotirib yuborildi. Ma'lumotlarga qaraganda respublikamizda qumoq, engil mexanik tarkibli, qumli yerlarning umumiy maydoni 500-700 ming gektar atrofida ekan. SHu bilan bir qatorda ko'p yillik begona o'tlardan – qamish, ajriq, g'umay, salomaleykum va boshqalardan holi bir yillik o'tlar tarqalgan ekin dalalarida tuproqni kuzda shudgor qilmasdan yerta bahorda yuza ishlov berish qurollari bilan ishlov berish maqsadga muvofiqdir.

Xorijdagi ko'plab mamlakatlar amaliyoti shuni ko'rsadiki, yer o'z tarkibidagi tuproq organizmlari hisobiga hosildorligini qayta tiklagandagina yerga noli ishlov berish o'z samarasini byera boshlaydi. Olimlarning fikricha, noli ishlov berish samaradorligi faqat uni 5 yil almashtirmasdan qo'llagandan keyingina barqaror yuqori bosqichga yerishadi.

Ekinlar ekishga tayorlashda noan'anaviy usullardan (chizel, kul'tivatsiya, borona) foydalanib qisqa muddatlarda yer tayyorlanadi (yer tayyorlash uchun atiga 1,5-2,0 kun ketadi). Yerta bahorda o'sib chiqqan begona o'tlar, oldingi yildan qolgan poyalari uyumlab mexanizatsiya ishlashiga xalaqit byermaydigan joyga chiqariladi. Dalani ekish uchun tayyor holatga keltiriladi. Xo'ja-likdagi mavjud yuza ishlash qurollari–kul'tivatorlardan (KRX-4, KRX-3,6) yoki chizel kul'tivatorlar-dan (KPN-4A) foydalanilgan holda yer 12-15 sm chuqurlikda

yumshatiladi. YUmshatishda chuqur ishlashga yo‘l qo‘yilmagani ma’qul. Aksincha kesaklar va palaxsalar hosil bo‘ladi. Kultivatorlar bilan yumshatib chiqish jarayonida izidan mola bostirib o‘tiladi. Bunda yirik-yirik kesaklar eziladi va yer urug‘ ekishga tayyor bo‘ladi.

1. *Mavsumdagi ishlov berish*: Bu hosilni yig‘ish mavsumida amalga oshiriladi (iyun-iyul yoki sentyabr-oktyabr).

2. *Mavsumdan tashqari ishlov berish*: Bu shudgor yoki hosil yig‘ilmaydigan vaqtda (yoz) davomida amalga oshiriladi.

3. *Ishlov berishning maxsus turlari*: Ba’zi maxsus ob’ektiv maqsadida har qanday vaqtda amalga oshiriladi.



1.12-rasm. CLAAS-rusumidagi taraktor



1.13-rasm.
VYERSATILE-TD 600
rusumli diskli borona

SHu mavsumda yoki hosil mavsum boshida ekinlarni ko‘kartirish uchun ishlov berish jarayonlari mavsumdagi ishlov berish deb ataladi.

Ular quyidagilardan ibrorat:

Tayyorlov ishlov berish- Bu ekinlarni ko‘kartirish uchun yer tayyorlash maqsadida amalga oshiriladigan ishlov berish jarayonlarini nazarda tutadi. Bu uch qismga bo‘linadi asosiy ishlov berish, ikkilam-chi ishlov berish va urug‘ uchun joy tayyorlash.

Boshlang‘ich ishlov berish- hosilni yig‘ib olgandan so‘ng tuproqni ag‘darish yoki shudgor qilmasdan ma’lum. U odatda ikki hosil yig‘ish oralig‘idagi davr mobaynida bajariladigan eng murakab jarayondir. CHuqurligi 10-30 sm dan farq qilishi mumkin Bu yanada ishlashi uchun

tuproqni kesib teskari tomonga o'zgara shudgorlashni o'z ichiga oladi Bu chuqur ochilisdan iborat va tuproqni istalgan darajadagi haydashga olib kelish uchun bo'shatishdan iborat. Asosiy maqsad begona o'tlarni nazorat qilish va tuproq strukturasi tiklash.

O'rta ishlov berish - Bu birlamchi ishlov berishdan keyin yaxshi tuproq hosilini olish uchun amalga oshiriladigan sayoz ishlov berish ishini anglatadi. Bu ishda tuproq aralashtiriladi va taqozosi va qobiq, quritish paydo yoriq va yoriqlar yopilish. o'g'itlar birlashma va o'g'itlar, tekislash, mulchalash, shakllantirish tizmalari va egat asosiy vazifalari. Bu o'z ichiga yerni haydash, molalash, maydalash, to'plash, tekislash va etishtirish, tizmalash kabi jarayonlarni oladi.

Urug' uchun joy tayyorlash – U urug' konini tayyorlash uchun mo'ljallangan juda sayoz ishni anglatadi yoki tuproqni ekish uchun mos qilish. Begona o'tlar nazorati va tuproq tarkibiy rivojlantirish vazifa-lari.

A. Intyer usulda ishlov berish/intyer kultiivatsiya.

Bizga ma'lumki, daladagi yerga ishlov berishning urug'ni yoki ko'chatni ekib bo'lgandan so'ng, yoki xosilni yig'ib olishdan avval boshqa so'z bilan aytganda vegetatsiya davomida yerga ishlov berish maqsadida muvofiq bo'ladi. Bu jarayon intyer kultiivatsiya, mola bosish, yerni yumshatish, begona o'tlardan tozalash, chopiq qilish, ekinlarni yotib qolishini oldini olish va jo'yaklarni olish kabilarni o'z ichiga oladi.

Intyer usulida ishlov berish go'ng va o'g'itlarning qatlam tarkibiga ko'shilishiga, chopiq qilish va ildizlarni yumshatilishiga yordam beradi

Mavsumdan tashqari ishlov berish-ishlov berishishlari tuproqning umumiy xolatidan kelib chiqqan holda ekin ekilmagan mavsumda amalga oshirilib, bunda suvning saqlanishidagi asosiy maqsad, yerning sifat darajasini me'yoriy xolga keltirilish, sho'rlari yuvish yo'li bilan tuproqni o'zlashtirish, tuproqdagi turli kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashish va hokazolar shular jumlasidandir. Ular quyidagilar:

a) *Ekin o'rib olingan (ang'iz) dan yoki hosildan keyingi yerga ishlov berish*-yerga ishlov berish jarayoni xosilni yig'ishtirib olgandan so'ng begona o'tlardan tozalash va hosil qoldiqlarini yig'ishtirish va tuproq strukturasi tiklash maqsadida zudlik bilan amalga oshiriladi. Hosil yig'ishtirib olingandan so'ng keyingi qotib qolgan yerlarni bo'shatish va turli tash-landiq va begona o'tlar qoldiqlarini tuproq tarkibiga ko'milish orqali tuproqni yomg'ir suvlarini o'ziga jamlash kabi ishlar yerga ishlov berish jarayonini muhim jihatlari hisoblanadi.

b) *YOzgi ishlov berish* – issiq joylardagi yozgi fasl davomida amalga oshiriladigan ishlov berish jarayoni begona o'tlar va tuproqdagi zararkunanda va kasalliklarni yo'q qilishga, tuproqni emirilishini oldini olishga va yoz mavsumidagi jala yomg'irlaridan asrab qoladi. U tuproq agregatlariga, tuproqning tarkibiy moddalariga va ba'zan shamol yeroziyasiga qulaylik tug'ilishiga ta'sir o'tkazadi.

s) *Qishki ishlov berish*–ekinlarni etishtirish uchun munosib bo'lmagan maydonlarni tayyorlashda foydalaniladi. SHudgor qilish yoki molalash joylarda amalga oshirilib, tuproqdagi begona o'tlarni yo'q qilish va fizik holatini yaxshilash, shu bilan birga turli qoldiqlarni tuproq tarkibiga birikib ketish uchun eng qulay davr hisoblanadi.

d) *Ekilmay turgan yerlarga ishlov berish*-bunda haydalmaydigan yerlar mavsumda ekmasdan yoki turli sabablar bilan bo'sh qoldirish amalga oshiriladi.

Ekilmay ishlov berishda tuproqning tarkibiga xavf soluvchi barcha chiqindilarga darhol barham byeriladi va tuproq uchun zararli hashoratlar nazoratga olinadi. Ekilmay dam byerilgan tuproq shamol ta'sirida keng shaklda yeroziyaga uchraydi, so'ng sug'oriladigan va (keyinchalik) natijada zararkunandalar halok bo'ladi.

Ishlov berishning maxsus turlari (shakllar)–Yerga ishlov berishning maxsus turlari quyidagilarni o'z ichiga oladi.

I) Tuproq yer qatlamiga ishlov berishda tuproq osti pluglar, chizel pulugidan foydalangan holda yer qatlamidagi ishlatiladigan tuproqni ochish parchalash yo'li bilan bajariladi. Bunda

tuproq ag'darilmaydi. Tuproq osti yer katlamiga ishlov berish dala ishlarida og'ir mashinalar ishlaganda va e'tibor-sizlik natijasida tuproqning eng unumdorlik qatlamida ulkan yo'qotishlar bo'lganda 4-5 yilda bir marotaba amalga oshiriladi. Bunda egatlardagi tuproq qatlamida vyertikal tarzda tuproq beti qalin mulcha-qog'oz yoki poxol, torf chirindi, go'ng kabi materiallar bilan yoppasiga yoki qator oralatib yotish amalga oshiriladi.

II) Ishlov orqali tekkislash – xaydaladigan dalalar suvni yagona taqsimlanishini va bir xil shaqlda hosilning o'sishi uchun oziqlanishni talab etadi. Bunga dalalarga xaqiqiy ishlov amalga yerishiladi.

Bunda taqsimlovchi va skrepyer mashinalar tekislash operatsiyalarini amalga oshiradilar. Tuprog'i tekislangan maydonda emirilishiga chek qo'yiladi va boshqa amaliy ishlarni olib borish oson va bir xil shaklda bo'ladi.

III) Nam holda ishlov berish – bunday ishlov berishda tuproq to'yingan holda bo'lgan vaqtda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Misol uchun, loyqalatish kultiivatsiya uchun maqbul jarayondir.

IV) Tasma shaklida ishlov berish – shudgorlash aralash ensiz tasma shaklida va yerning ustki qatlamida tarqamay qolgan qoldiqlarni chopish kabi shaklda bajariladi.

V) Tozalangan maydonda ishlov berish – bunda ekin maydonlari to'la –to'kis turli qoldiqlardan xoli bo'lganda amalga oshiriladigan jarayondir. Bu begona o'tlarni, tuproqdagi turli zararkuranda nazorat qilishga yordam beradi

VI) Taroqsimon ishlov berish – bunda pulug taroqlarini yon taroqsimon shaklga keltirib, o'simliklarni o'stirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

- Minyeral va organik o'g'itlarni tuproq bilan aralashtirish
- Urug' ekish

1. Kultivatorlar – bu jarayonni olib borishda bir necha qishloq xo'jalik mashinalari jumladan, yerni yumshatuvchi va kovlash uskunasi yordamida amalga oshiriladi. Bu dastgoh 23-30 sm mustaxkam, ma'lum bir qolibga ega. Bu qolip maxsus g'ildiraklar ustida joylashgan va u 20 sm gacha chuqurlikgacha kirib boradi. Tuproqqa ishlov berish jarayoni yer shudgor qilinishida va katta xajmdagi kesaklarni maydalashda keng qo'llaniladi.

2. Sixmola-ular juda ham kichkina dastgohlari bilan tuproqqa ishlov byeruvchi asboblardan biri. Ular ishlov byerilgan tuproqda jo'yak olish uchun ishlatiladi. Tor qatorli egatlar olishda uskunalar joylashtiriladi. G'ildiraklar taxminan tuproqqa 10 sm chuqurlikka kiradi. Sixmolaning xar xil turlari amaliyotda qo'llaniladi.

A. *O'tkir tishli sixmola*- tuproq tag qismini muvozanatlashtirishga yordam byeruvchi qattiq temir sixli qoziq bo'lib uning aylana, oval, 4 burchak, 3 burchak yoki rombsimon turlari mavjud. Rombsimon turi tuproq yuzasiga to'g'ri joylashadi va tuproq qatlamini shu shaklda yumshatadi, shu sababli boshqa turlardan axamiyatliroq. Notekis qatlamlarni bir tekis harakati bilan taram-taram xolatga keltiradi. Qachonki o'sha qobiq zig-zag turiga mansub bo'lganda, zig-zag mola deb ataladi.

V. *Purjinali sixmola*- ular kuchli, qattiq, egilmaydigan jimslarda "S" xarfi ko'rinishida bo'lib, ular aylanganda tuproqqa ishlov beradi Toshloq tuproqlarda purjinali sixmola ishlatilganda qattiq jismlarzararlamaydi. Tebranish tufayli kesaklarni qattiq jisimli six-molaga nisbatan samarali maydalaydi.

S. *Zanjir sixmola*- bir necha qattiq jisimli zanjirlardan tashkil topgan sixmolalar tuproqlarni maydonga xuddi (to'shak) kabi yoyadi. Tuproqni ekin ekish uchun me'yoriy xolatga keltira oladi. CHunki notekis yuzalarni tartibga keltiradi va moslashtiradi. Bu kabi sixmolalar maydalangan tuproqlardan ravon va tekis maydon xosil qilish uchun foydalaniladi. Bu yerga urug' qadashda xam keng foydalaniladi.

D. *Diskli sixmola*- bu kabi sixmolalar 46-56 sm li diskalardan tashkil topgan yuzasida 15 sm li oraliqni tashkil qiladi. Diskli sixmola oraliqlari bir xil uzunlikda ikki qator qilib diskalar

joylashtiriladi. Ular tuproqlarni kesadi va samarali bo‘laklarga ajratadi. Natijada tuproqdagi mikroorganizmlar hayotini faollashtirishga ko‘maklashadi.



1.14-расм. Культиватор



1.15-расм. Дискли борона

E. Tuproqqa ishlov byeruvchi sixmola(intyer)- har xil turdagi sixmolalar (intyer) uchun ishlatiladi, (intyer) sixmola egat orlab yurib, begona o‘tlarga qarshi kurashda samarali vosita hisoblanadi. Intyer turidagi sixmolalarning yorqin misoli sifatida “junior xoe” markadagi agregat keltiriladi.

“Junior xoe” markali agregat yuqoridagi sanab o‘tilgan six-molalar kabi turli maqsadlarda turli xil ko‘rinishlarda bo‘la oladi⁶⁰.

Nazorat savollari:

- 1.Yerga ishlov berishda tuproqda qanday texnologik jarayonlar bajariladi?
- 2.Hozirgi davrda yer qaysi usulda haydaladi?
- 3.Yerning sifatli haydash uchun nimalarga etibor berish kerak?
- 4.Bahorgi haydov respublikaning qaysi xududlarida o‘tkaziladi?
- 5.Bahorgi haydov nima uchun o‘tkaziladi?
- 6.Bedapoyani qaysi usulda haydash lozim?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo‘minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O‘quv qo‘llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug‘orish asoslari. (Darslik). T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo‘limi, 2003. – 214 b.
5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

⁶⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida"gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. New York, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. — O'zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. — O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

10-MAVZU Kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan dalalarga ishlov berish

Mavzu maqsadi Begona o'tlarga karshi kurash tadbirlari. Begona o'tlar tarkalishini oldini oluvchi, kiruvchi va karantin tadbirlari. Agrotexnik, kimyoviy, biologik va boshqa kurash choralari. Begona o'tlarni yukotishda kuzgi shudgorning ahamiyati. Ekishdan oldin va kator oralaridagi begona o'tlarni yuqotish. Biologik kurash choralari va almashlab ekishning ahamiyati. Kimyoviy kurash tadbirlari. Gerbitsidlar klassifikatsiyasi, Qo'llanish usullari va muddatlari. Gerbitsidlarni kullashda ehtiyoj choralari o'rganishdan iborat

Kalit so'zlar

Agrotexnik, kimyoviy, biologik va boshqa kurash choralari. Begona o'tlarni yukotishda kuzgi shudgorning ahamiyati

Asosiy masalalar

Reja

1. Kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalarga ishlov berish.
2. Yerni peshma-pesh shudgorlash.
3. G'alla maydonlarini ekish mavsumiga sifatli tayyorlash

1. Kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalarga ishlov berish.

Har yili kuzgi g'alla ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin Respublika bo'yicha 1,500 mln. gektarga yaqin yerlar asosiy ekin hosilidan bo'shaydi. Ushbu yer maydonlarini o'z vaqtida ishlov berish va ulardan foydalanish dehqonchilikning oldida turgan dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Havoning quruq va issiq bo'lishi natijasida g'alladan bo'shagan ekin maydonlari tuprog'i haddan tashqari qotib qoladi. Tuproqda chirindi kam bo'lishi va strukturasizligi uning yanada ko'proq zichlashishiga sabab bo'ladi. Ang'izda ko'plab qolgan somon poya ekinlarning turli zararkunandalari va kasalliklari xamda begona o'tlar urug'ining manbai bo'ladi. SHuning uchun bunday yerlarni haydashdan oldin tegishli tadbirlarni amalga oshirish zarur. CHunonchi, haydalma qatlam tuprog'ining fizik xossalarini yaxshilash, tuproq namining bug'lanishini va uning kukunlanishini kamaytirish, begona o'tlarni va ular urug'ini yo'qotish, ekinlarning oziqlanishini yaxshilash maqsadida tuproqda o'simliklar o'zlashtira oladigan oziq moddalar to'planishiga imkon byeradigan tadbirlarni amalga oshirish zarur.

Tuproq belgilangan texnologiyada va usulda ishlangan taqdirdagina bu vazifalarni to'la hal qilish mumkin bo'ladi. Ang'izni ishlash usuli ekiladigan va o'tmishdosh ekinga karab xar xil buladi.⁶¹

1. Madaniy agrotexnik metodlar

(I) Tuproqqa organik moddalar solish: Tuproqning fizik xossalarini yaxshilash va suv tutib qolish qobiliyatini oshirish.

(II) "O'lik" mavsum tuproqqa yozda ishlov berish: Yerni haydash egatlari suvni tutib qolib, uning tuproqqa singishini oshiradi. Yerni haydash qiyalikka nisbatan ko'ndalang o'tkazilganda haydov egatlari yog'in suvlarining yer usti oqimi tezligini kamatirib, uning tuproqqa singishini oshiradi. Tuproqqa yozda ishlov berish an'anaviy usuli ekishdanoldin tushgan yog'in suvlarini saqlab qolishga imkon beradi. YERNi haydash har bir kontur bo'yicha alohida-alohida o'tkaziladi va bu konturli haydash deb tushiniladi. YERga shunday ishlov berish namni saqlab qolishda katta ahamiyatga ega. YERNi yozda haydash ko'p yillik begona o'tlarni nazorat qilishga, zararkunandalarga qarshi kurashda va yog'ingarchilik mavsumi boshlanishi bilan ekishni amalga oshirishga imkon beradi

Har yili kuzgi g'alla ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin Respublika bo'yicha 1,500 mln. gektarga yaqin yerlar asosiy ekin hosilidan bo'shaydi. Ushbu yer maydonlarini o'z vaqtida ishlov berish va ulardan foydalanish dehqonchilikning oldida turgan dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Havoning quruq va issiq bo'lishi natijasida g'alladan bo'shagan ekin maydonlari tuprog'i haddan tashqari qotib qoladi. Tuproqda chirindi kam bo'lishi va strukturasizligi uning yanada ko'proq zichlashishiga sabab bo'ladi. Ang'izda ko'plab qolgan somon poya ekinlarning turli zararkunandalari va kasalliklari xamda begona o'tlar urug'ning manbai bo'ladi. SHuning uchun bunday yerlarni haydashdan oldin tegishli tadbirlarni amalga oshirish zarur. CHunonchi, haydalma qatlam tuprog'ining fizik xossalarini yaxshilash, tuproq namining bug'lanishini va uning kukunlanishini kamaytirish, begona o'tlarni va ular urug'ini yo'qotish, ekinlarning oziqlanishini yaxshilash maqsadida tuproqda o'simliklar o'zlashtira oladigan oziq moddalar to'planishiga imkon byeradigan tadbirlarni amalga oshirish zarur. Tuproq belgilangan texnologiyada va usulda ishlangan taqdirdagina bu vazifalarni to'la hal qilish mumkin bo'ladi. Ang'izni ishlash usuli ekiladigan va o'tmishdosh ekinga karab xar xil bo'ladi.

Ang'izni ishlash sistemasi uni lushchil'niklar bilan yuza yumshatish va kuzgi shudgorlashdan iborat.

YUqorida aytilganidek, ekinlar hosili yig'ishtirib olingandan keyin yer juda qotib ketadi va uni haydashda bir qator qiyinchiliklar tug'iladi. CHunonchi, plugning lemexi qirqib otvali ag'dargan haydalma qatlam uvoqlanmay balki yirik-yirik palaxsa kesak ko'chadi. O'z-o'zidan ma'lumki, bunday yerlarga ekin sifatli ekilmaydi. Bunday yerlarga ekin ekishda seyalka tez ishdai chiqadi, urug' bir xil chuqurlikka ekilmaydi va bir tekis unib chiqmaydi. Natijada ko'chatlar siyrak bo'lishiga va hosilning kamayishiga sabab bo'ladi. Yer haydalganda hosil bo'lgan kesaklarni maydalash uchun keyinchalik (ZQQ-6A) sxemali katok bostiriladi. Biroq

61Р.Сиддиқов."Күзги ғалла экишга ер тайёрлаш" Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі Т. №8. 2014й. 8-9 б.

ko'p hollarda bu ham kutilgan natijani byeravyermaydi. Bunday vaqtda disk yoki og'ir rehsdan qilingan mola bostiriladi. Bu tadbirlarning hammasi ham tegishli natija byermay, ko'p mehnat va mablag' sarflanishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun hosil o'rib-yig'ib olinayotgan vaqtda ang'iz bir yo'la haydalsa, tuproq sifatli ishlanadi. Bunda yer avval hosilni o'rib-yig'ib olib, keyin haydalgandagiga qaraganda palaxsa kesak ikki-uch marta kam hosil bo'ladi. Ang'iz o'rim-yig'im ishlari bilan bir vaqtda haydalganda, yer faqat sifatli ishlanmay, balki ko'p yillik begona o'tlar ham keskin kamayadi.

O'rim-yig'im vaqtida ang'izni bir yo'la haydash uchun kombayn tashlab ketgan somonni tezda yig'ishtirib olish zarur. Undan tashqari, o'rim-yig'imda somon maydalaydigan kombayn ishlatilganda xo'jalikda ang'izni bir yo'la shudgorlash uchun keng imkoniyat yaratiladi va somon dalaga bir tekis qilib tashlanadi.

G'allasi o'rib olingan maydonlarda peshma-pesh shudgor qilinsa, quyoshning yuqori harorati ta'sirida tuproq uvoqlanib, donadorligi ortadi, natijada ekinlardan mo'l hosil olish imkoniyati ortadi. Zyero yozgi shudgor-tuproqqa mador hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010 yil 24 maydagi "2010 yil boshqoli don hosilidan bo'shagan yerlarni shudgorlashni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida aloqador vazirlik hamda idoralar rahbarlari zimmasiga g'allasi o'rib olingan maydonlarda shudgorlash tadbirlarini respublikamiz bo'yicha 20 iyuldan kechiktirmasdan yakunlash vazifalari yuklatilgan. Bunda dalani somondan tozalash va shudgorlash ishlarini otryad usulida tashkil etish maqsadga muvofiq. YOzgi shudgorni sifatli amalga oshirishda quyidagilarga e'tibor qaratishni tavsiya qilamiz.

Dalalarni somondan tozalash. G'alladan bo'shagan maydonlardagi somon va bug'doy poyalariga o't qo'yib, yoqib yuborish qat'iyon taqiqlanadi. CHunki barcha mikroorganizmlar va hashoratlar nobud bo'ladi, tuproqning minyeral va mahalliy o'g'itlarga boy, gumusli yuqori qatlami yong'in tufayli qotib, g'ovakligini yo'qotadi. Somondan tarqalgan tutun atrof-muhitga, insonlar va boshqa jonzorlar sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Somonni yoqib yuborish esa, chorva hayvonlarining tayyor ozuqasini bekorga nobud qilishdir.

G'allasi o'rib olingan maydondagi somon va o't-o'lanlar o'sha kunning o'zidayoq PMT-F-1,8; PS-1,8; PPL-F-1,6 rusumli xashak to'plagich-zichlagich (press-podborchik), yoki KIR-1,5G "Umid" kabi o't o'rgich agregatlar yordamida to'plab va yig'ib olinishi lozim. Dala chetlar, qiytiqlari va uvatlardagi somonni esa qo'lda yig'ib olish shart.

Somondan tozalangan maydonlarda qolgan bug'doy poyalarini KOS-2,1; KRS-2,1; KDP-4 va KIR-1,5G "Umid" singari agregatlar yordamida o'rib, yig'ib olish maqsadga muvofiq. Aks holda, qolgan poyalarning bir qismi to'liq ko'milmasdan, chirindiga aylanmasdan, YER betida qolib ketadi. Ular keyinchalik yerlarni ekishga tayyorlashda xalaqit beradi

Havoning quruq va issiq bo'lishi natijasida g'alladan bo'shagan ekin maydonlari tuprog'i haddan tashqari qurib qolsa bunday holda dalani ishlashdan oldin engil me'yorda sug'orib olish maqsadga muvofiq. Bunda hargektariga 600-700 m³. suvni egat oralatib tez-tez oqizib olish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Nami qochib ketgan yerlarni namga to'ydirib bo'lmaydi, yoki

sug'orishga ko'p vaqt ketib yerni etilishi va takroriy ekinni ekish cho'zilib ketadi. YER etilishi bilan osma yoki tirkama plugga «zig-zag» borona tirkab, tegishli chuqurlikda haydalganda, yuqorida keltirilgan kamchiliklar sodir bo'lmaydi. YERni kunning salqinroq vaqtida (kechki payt yoki yerta bilan barvaqt) haydash yaxshi natija beradi Qeyin yer joriy tekislanadi va mola bostirilib takroriy ekin ekiladi.

2. YERlarni peshma-pesh shudgorlash.

Haydov agregatlari quyidagi agrotexnik tadbirlarni qondirishi kerak:

-Haqiqiy o'rtacha haydash chuqurligining o'rnatilgan chuqurlikdan farqi, ko'pi bilan +1 sm.

-Begona o't ildizlarining qirqilish darajasi, eng kamida 90 %;

-15-20 sm.chuqurlikda ko'milgan o'simliklar qoldiqlari miqdori, eng kamida 95 %;

-SHudgorlangan yerlarda diametri 5 santimetrdagacha bo'lgan kesakchalar miqdori, eng kamida 75 %;

-YER haydashda hosil bo'lgan pushtalarning o'rtacha balandligi, ko'pi bilan 5 sm.

Mazkur talablarning to'liq bajarilishi haydov agregatlarini ishga tayyorlash sifati, muxandis, mexanizator va otryad boshliqlarining malakalariga bog'liqdir.

Pluglarni ishga tushirish va sozlash tartiblari. Ishga tushirishdan oldin plug tekis maydonchaga o'rnatiladi. Barcha ish organlarining mavjudligi, lemexlar tig'larining o'tkirlanganligi va maydoncha yuziga paralelligi hamda birdek tegib turishi, ishchi korpuslarining balandliklari, ular orasidagi masofalarning bir xilligi va dala taxtalarining harakat yo'nalishiga paralelligi tekshirib ko'riladi. Bunda lemexning uchi maydonchadan ko'pi bilan 10 mm. ko'tarilib turishi me'yorl hisoblanadi.

Ikki yarusli (qatlamli) PYA-3-35, PD-4-45, PNYA-4+1-45 pluglarda ularni yuqorigi yarus korpuslari pastki yarus korpuslariga nisbatan 45-55 sm. oldinga va plug ramasi bo'ylama buruslarning chap tomoniga joylashtirilishi kerak. Haydov chuqurligi 30 sm. bo'lganda yuqorigi yarus korpuslari pastki, 30 sm. dan ko'p bo'lsa yuqorigi holatga o'rnatiladi. CHimqirqarli PN-4-35, PLN-5-35, LD-100 pluglarda chimqirqar asosiy korpusdan 25-30 sm. oldinda turishi hamda uning haydash chuqurligi 10-12 sm. oralig'ida bo'lishi kerak. Tirkama PYA-3-35 pluglarda haydash chuqurligi dala mexanizmi shturvalini aylantirib, o'rnatma pluglarda esa tayanch g'ildiragini balandlik bo'yicha siljitib sozlanadi.62

Plug ramasi dala yuziga paralel joylashgan bo'lishi kerak bunga osma pluglarda traktorning osish qurilmasini to'g'ri sozlash yo'li bilan yerishiladi. Ramaning bo'ylama og'ishi osish qurilmasining yuqorigi markaziy tortqisini uzaytirib yoki qisqartirib, ko'ndalang og'ishi esa pastki bo'ylama tortqilar kashshaklari uzunligini o'zgartirib rostlanadi.

3. G'alla maydonlarini ekish mavsumiga sifatli tayyorlash.

Har bir mintaqa sharoitidan kelib chiqib navlarni tanlash, yuqori sinfli urug'ini ekish yuqori hosildorlikka yerishishni ta'minlaydi. Respublikamizda sunggi yillarda iyul-avgust

62Қ.Мирзажонов “ Шудгорни қайси муддатларда ва қандай чуқурликда бажариш керак” ”
Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №12.2014й. 17-18 б.

oylarida ob-xavo issiq kelmokda. Bunday quruq va issiq sharoitda dehqonchilikda resurstejamkor usullardan foydalanilsa, g'allakor fyermiyer xujapiklarimizda hosildorligi ortishiga yerishiladi. Ekish oldidan minyeral o'g'itlar bilan o'g'itlash. Barcha mintaqalarda yer tayyorlash oldidan gektariga fosforli o'g'itlar sof xolda 90 kg, kaliyli o'g'itlar 60 kg me'yorida solib, keyin yerni shudgor qilishga kirishish zarur. CHunki, fosforli va kaliyli minyeral o'g'itlar etishtirilgan don naturasi (og'irlik) vaznini va sifatini oshiradi. YERni ekishga tayyorlash ikkiga bo'linadi: tuproqqa asosiy ishlov berish va ekish oldidan tuproqqa ishlov berish. Tuproqqa ishlov berishdan asosiy maqsadtuproqni zichlangan yuza katlamini sifatli kilib yumshatishdan iborat. Kuzgi bug'doy ekiladigan yerlarning ishlash tizimi undan oldin shu maydonlarga qanday ekin turi ekilganligiga bog'liq. Boshqali don ekinlari, makkajo'hori yoki sabzavot ekinlaridan keyin yer odatda kurib kolishi natijasida xaydalanda palaxsa kesak ko'chadi. Bunday kesaklarni maydalash kiyinlashadi. SHuning uchun bunday yer maydonlari dastlab engil sug'oriladi va tuproq etilishi bilan diskli yumshatkich yoki chimkirkar yordamida 10 -12 sm chukurlikda yuza yumshatiladi va undan keyin 25-30 sm chukurlikda ag'darib haydaladi. Bunday chuqurlik kuzgi bug'doy etishtirishda eng maqbul xisoblanadi. YERni beda yoki silos uchun ekilgan makkajo'horidan keyin bug'doy ekishga tayyorlash uchun PYA-3-35, PD-3-35 rusumli ikki yarusli omochlarda kamida 30 -35 sm chuqurlikda xaydalishi maqsadga muvofiq. Kuzgi bug'doy, sabzavot ekinlaridan keyin ekiladigan bo'lsa, yerga engil 20-25 sm chuqurlikda ishlov berish samarali hisoblanadi.

Kuzgi bug'doyning 80-85 foizi, hatto undan ortiqrog'i g'o'za qator oraligiga ekiladi. Fo'za qator oralariga ekishga YER tayyorlashda esa rejapashtirilayotgan g'o'za maydonlarni avgust oyi oxirida kul'tivatorlar mayda organlari yordamida g'o'za pushtasini buzib, YER tayyorlash lozim. Bunda kul'tivator yana bir bor qator orasida yurishi xisobiga g'o'za tezroq pishadi va kusaklar etiladi. Ayniqsa, ko'chat soni ko'p bo'lgan g'o'za maydonlaridagi kusaklarni ochilmay qolishi oldi olinadi, g'o'zalar ichida havo almashadi. Urug'lari pishib turgan begona o'tlardan tozalanib, g'o'za qator oralari KRX-4, KRX-3,6, KXU-4, KPN-4 kabi univiyersal kultivatorlar va shu singari boshqa moslama texnikalar yordamida yumshatiladi. Fo'za qator oralarini kuzgi bug'doy ekishga tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlari bor. Bunda g'o'za qator oralariga bug'doy ekiladigan maydonlarda dala chetlarini 10-15 m. masofada g'o'zapoyadan tozlash, fosforli va kaliyli minyeral o'g'itlar yillik me'yorini to'liq sepish, kultivatsiya yordamida g'o'za qator oralarini 14-15 sm. chuqurlikda yumshatish maqsadga muvofiq. G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishda YER tayyorlashda ikki marta kul'tivatsiya qilish maqsadga muvofiq. Birinchi kultivatsiya kultivatorning ishchi organlari bilan birgalikda 15 ta. lapka yordamida amalga oshiriladi. Ikkinchi kul'tivatsiya kultivator ishchi organlari bilan birgalikda o'rnatilgan holda o'tqaziladi. Bunda ishchi organlari g'o'zadan 3-4 sm. uzoqlikda yuradigan qilib o'rnatiladi. Agarda g'o'zapoyalari yigishtirib olingan YER maydoni bo'lsa, bunday maydon 10-12 sm chukurlikda chimqirqar yordamida yuza yumshatilgandan keyin 20-25 sm chukurlikda ag'darib haydaladi. Haydalgan maydonidagi tuproq namligi dala nam sigimiga nisbatan 50- 60 foizni tashkil etganda YER «zig-zag» borona yordamida borona qilinadi.

G'uzi qator oralarini ekishga tayyorlash oldidan fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori byerilib, g'o'za qator oralaridagi begona o'tlar urug'i tarkalmasligi uchun ular yuliniib, dala chetiga olib chiqib, yoqib yuboriladi. Tuproqqa ishlov berish tizimi noto'g'ri tanlanadigan

bulsa, eng yaxshi o'tmishdosh ekin turi eng yomon bo'lib qolishi mumkin. Masalan, makkajo'kori, kungaboqar va lavlagi uzidan keyin tuproqda eng kup qoldiq va namlik qoldiradigan takroriy ekin hisoblanadi. Ushbu ekinlardan keyin iyul-avgust oylari issiq kunlarida agdarmasdan chukur haydaladigan bo'lsayu, kesaklari maydalanmay qoldirilsa, xaydov qatlami qurib, yerni ekishga tayyorlashni qiyinlashtiradi. SHuning uchun har bir YER maydoni holatini xisobga olgan holda tuproqqa ishlov berish zarur. Sug'oriladigan yer sharoitida kuzgi bug'doy uchun o'tmishdosh ekin sifatida g'o'za, ko'k massa uchun ekilgan makkajo'kori, don uchun ekilgan makkajo'kori va oxirgi yillarda kungaboqar ekiladigan maydonlar ham kengayib bormokda. Kuzgi va bahorgi bug'doydan bo'shagan ekin maydonlarini qayta bug'doy ekishga tayyorlash uchun kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlar peshma-pesh 25-30 sm chuqurlikda ag'darilib haydaladi. Buning uchun haydash oldidan yerda qolgan o'simlik qoldiklari maydalanib, tuproqqa yaxshilab aralashtiriladi. Undan keyingina xaydaladi va kesaklari maydalanadi. Agarda bu maydonda begona o'tlar paydo bula boshlasa 5-6 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, boronalanadi va uni ustidan mola bosiladi. SHu holda tayyorlab quyilgan maydon ekishdan bir kun oldin yoki ekish kunida kultivatsiya qilinadi. Urug' ekishdan oldin moslamalardan foydalanib, YER tekislanadi va og'ir mola bosiladi. Sunggi yillarda suv tanqisligini xisobga olgan holda g'alla maydonlarini 25 avgustgacha 25-30 sm chuqurlikda shudgor qilib, egatlarda suvni ravon yurishini hisobga olgan holda yerning past-balandini lazyer planirovshigi yoki dlinabaza yordamida tekislash, unumdor qatlamidagi namlikni qochirmaslik maqsadida, dominator mexanizmi bilan kesaklarni maydalab, og'ir mola bosish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kuzgi boshqoli don ekinlari ekish muddatlari. Kuzgi boshqoli don ekinlari ekish muddatlarini belgilashda ko'p yillik tajriba natijalariga tayangan holda mintaqalar bo'yicha quyidagi muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Respublikamizning shimoliy mintaqalari (Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati) 30 avgustdan 30 sentyabrgacha, Markaziy mintaqalar (Buxoro, Navoiy, Samarkand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari) 15 sentyabrdan 20 oktyabrgacha, Fargona vodiysi (Andijon, Fargona, Namangan viloyatlari) 20 oktyabrgacha, Janubiy mintaqalar (Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari) 15 sentyabrdan 25 oktyabrgacha kuzgi boshqoli don ekinlarini ekish tavsiya etiladi. Kuzgi boshqoli don ekinlarini ekishda ularning biologik, ya'ni yertaki, o'rtaki va o'rtaki kechkiligi muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda navlarni tanlash bilan bir qatorda tabiiy tuproq-iqlim sharoiti va dalalarni suv bilan ta'minlanish sharoitiga karab mu'tadil rivojlanishi va pishib etilishini ta'minlash uchun aniq chora-tadbir belgilanishi zarur.

G'allani yerta ekish (SHimoliy mintaqalar), ya'ni 30 avgustdan boshlansa, dastlabki 10 kunlikda bug'doyni kechki o'rtaki navlari ekilishi kerak. Durdona, Polovchanka, Andijon-1, Krasnodarskaya-99, Tanya, Asr navlarini keyingi o'n kunlikdan so'ng ekish tavsiya etiladi. Markaziy mintaqalar va Fargona vodiysi viloyatlarida ham shunday tartibda ekishni 5 oktyabrdan 20 oktyabrgacha tashkil o'tkazish lozim bo'ladi. Janubiy mintaqalarda (Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari) esa ekishni 15 sentyabrdan 25 oktyabrgacha yuqoridagi tartibda ekish tavsiya etiladi. Ko'pgina mutaxassislar ekishni g'alla navlarining biologik holatiga e'tibor byermay pala-partishlik bilan tashkil qilishlari natijasida ko'zlangan xosilni ololmaslik holatlari oz bo'lsada uchramoqda. SHuning uchun g'alla ekishda navlarning xususiyatlaridan kelib chiqib,

o'ta yerta xam, kech ham ekib bo'lmaydi. Urug'ni har bir mintaqa uchun makbul muddatlarda etish lozim. Agar yertaki navlar yertaki muddatlarda ekilsa, muddatdan ilgari o'sish-rivojlanish fazalariga kirishi natijasida kuzda naychalash xatto bosh tortish xolatlari yoki zang va boshka kasalliklarni tushishiga sabab bo'ladi. Zang kasalligini rivojlanishi o'z muddatida ekilgan maydonlardagi sotomg'allalarni ham zararlaydi. Kech ekilganda esa rivojlanish fazalari kechikadi, nihollarni sovuqqa chidamsizligi ortadi, to'planmagan holda qishlovga kiradi, natijada rivojlanish va pishish davri issiqqa to'g'ri kelib, hosildorlik 30-40ssentnyerga tushib ketadi. Yuqoridagilarni hisobga olib 2015 yil xosili uchun yerni ekishga tayyorlash, ekish oldidan yerning namini qochirmagan holda g'allani ochiq maydonlarga sochib ekmay, balki don seyalkalarida tuproqni 3-5 sm chuqurligida ekishni tashkil etish lozim. Har bir viloyat ekish muddatini belgilashda o'z sharoitidan kelib chiqib, viloyatning shimoliy yoki togoldi xududlaridan boshlash maqsadga muvofiq. CHunki, shimoliy va tog'oldi xududlarda ekilgan g'alla unib chiqishi 2-3 kunga kechikadi. Kuzgi g'alla ekishga YER tayyorlashni avgust oyida o'tkazish g'alladan mo'l va sifatli hosil olish garovi ekanligi ko'p yillik tajriba natijalarida tasdiqdangan.

1.32-rasm. YERSATILE
DH-750 rusumidagi g'alla
ekinlarini ekishga
mo'ljallangan pnevmatik
seyalka.





1.33-rasm. LEMKEN.
Compakt-Solitair-9K
rusumidagi
kombinatsiyalashgan
seyalkasi.

1.34-rasm. TORUM-740
rusumidagi g'alla-don
ekinlarini yig'ish kombayini



Lalmikor yerlarda shudgor va uning turlari

1. Lalmi yerlarining yalpi maydoni.
2. Tuproq tiplari.
3. Lalmikor yerlarning iqlimi
4. Lalmi yerlarda tuproqqa ishlov berish.
5. Lalmi yerlarda shudgorni turlari

Lalmi yerlarining yalpi maydoni.

Lalmikor YERlarda dehqonchilik yuritish sug'orish o'tkazmasdan yog'in suvlari hisobiga qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanish hisoblanadi. Yog'ingarchilik miqdoriga ko'ra lalmikor dehqonchilikning o'zi uchta turga bo'linadi:

1. Qurg'oqchil qishloq xo'jaligi, 2. Qurg'oqchil xo'jalik yuritish va 3. Lalmikor dehqonchilik.

Yillik yog‘in miqdori 750 mm bo‘lgan tumanlarda quruq qishloq xo‘jaligi bilan shug‘ullanilib, bu yerda asosan donli ekinlar etishtiriladi. Bunday yerlarda quruq (yog‘insiz) davrning nisbatan cho‘zilishi evaziga hosilsiz yillar ko‘p kuzatiladi. Ushbu mintaqada yog‘inli davr 75 kundan kamni tashkil etadi. Dehqonchilikda ekinlardan etarli darajada hosil olish uchun asosiy e‘tibor tuproqda tabiiy nam zaxirasini saqlab qolishga va tuproq namligiga mutanosib ravishda minyeral o‘g‘itlardan va suv resurslaridan cheklangan holda foydalanishga qaratiladi.

Yillik yog‘in miqdori 750 mm dan ortiq bo‘lgan mintaqalarda qurg‘oqchil xo‘jalik bilan shug‘ullaniladi, ya‘ni g‘alla ekinlari etishtiriladi. Bunday tumanlarda qurg‘oqchil davrning davomiyligiga qaramasdan hosilsiz yillar nisbatan juda kam kuzatiladi. Bunday yarim quruq davrli mintaqada o‘sov davri 75 dan 120 kungacha bo‘lib, amaliyotda ekish davriga tuproqda etarlicha nam to‘plash masalasiga e‘tibor qaratiladi. Alohida diqqat-e‘tibor tuproq va unda etarlicha suv zaxirasini saqlash, ekinlardan barqaror hosil olish va tuproq namligiga ko‘ra minyeral o‘g‘itlardan cheklangan holda foydalanishga yo‘naltiriladi.

1.36- jadval.

Quruq va lalmi dehqonchilik tumanlarining tabiiy sharoitlari

Ko‘rsatkichlar	Qurg‘oqchil dehqonchilik	Lalmi dehqonchilik
Yog‘in miqdori (mm)	<800	>800
O‘simliklarning suv bilan ta‘minlanganlik holati	Yetishmaydi	Etarli
O‘cuv davri (kun)	<200	>200
Iqlim mintaqasi	Quruq va yarim quruq, shuningdek tog‘li	gumid va subgumid
Dehqonchilik tizimi	Monokultura yoki qatorlab	
To‘siqlar	SHamol va suv yeroziyasi	Suv yeroziyasi

Lalmiqishloqxo‘jaligi yillik yog‘in miqdori 1150 mm va undan ortiq bo‘lgan mintaqalarda yuritiladi. Bunday yerlarda ekinlar suv tanqisligi stressiga uchramaydi. O‘sov davri 120 kun. Bu YERda asosiy e‘tibor ortiqcha suvlarni yo‘qotish, maksimal hosil olish, to‘liq ko‘chatlar olish va tuproqning suv yeroziyasiga qarshi kurashga qaratiladi.

YUNESKO klassifikatsiyasiga bo‘yicha Osiyovatinchokeaniqishloqxo‘jalik YERlari asosan quyidagii kategoriyaga bo‘linadi: quruqlik va lalmiqishloqxo‘jaligi. Ushbu qishloqxo‘jaligi turlarining o‘zigacha xususiyatlari quyidagi 1.36–jadvalda keltirilgan.

“Arid” va “Semirid” dehqonchilik quruq qishloqxo‘jaligi dantabaqalashtirilgan holda farqlanadi.

Qishloqxo‘jaligibilanshug‘ullaniladiganbarchatumanlarfaqatquruqvaqurg‘oqchilmintaqalardatarq
alغان. Ammo, ba‘zitumanlarqurg‘oqchilqishloqxo‘jalikmintaqalaridantashqaridatarqالغان.
Quruqvaqurg‘oqchiltumanlardategishliirrigatsiyatizimlariniqo‘llashsharoitidasug‘oriladigandehq
onchilikamaliyotiyo‘llanilmoqda.

SHuo‘rindaqurg‘oqchil, yarimqurg‘oqchilvatropik-
semiridso‘zlarinito‘g‘ritushunmoqlozim.
Aridyokisemiridnamrejimlarimintaqaningtropikyokio‘rtachaharoratrejimlarigato‘g‘rikeladi. 63

O‘zbekistondagilalmikordexqonchilik,
MarkaziyOsiyoningboshqareshpublikalaridagiganisbatan, salmog‘ijihatdanbirinchio‘rindaturadi.
Buniravshanroqkilibko‘rsatishuchunGenusovvaboshqaavtorlarningma‘lumotlarinikeltiramiz.
LalmikordehqonchiliktumanlaridagiYERlarningumumiymaydoni 6222,5
minggektarniyokiO‘zbekistondagixammaYERlarning 17,7% nitashkiletadi.
QizilqumvaFarg‘onaviyoyatlaridagilalmiYERlarnametishmasligisabablidayarlifoydalanilmaydi.
QashqadaryovaSurxondaryoviyoyatlaridahamsuvtanqisligisabablilalmiYERlarninganchaqismiqis
hloq, xo‘jaliktizimigakirmayyotibdi.
QizilqumvaFarg‘onaviyoyatlaridayog‘ingarchilikkambo‘lishisabablibumintaqadagiyerlardandanf
oydalanilmaydiyokikamfoydalaniladi.

SHundanrespublikabo‘yichalalmiekinlaribilanbandbo‘lganyermaydoni -743,0
minggektarnitashkilqiladi.
LalmiekinYERmaydonlariningkichikbo‘lishigaqaramasdanba‘zixo‘jaliklardaularniishlabchiqaris
hquvvatikattadir.
LalmiYERlaridaqishloqxo‘jalikekinturlariniyetishtirishtuproqqatlamidayog‘ingarchilikdavridayi
g‘ilgannamlikhisobigabo‘lganligisabablirespublikadalalmiekinlaro‘rtachayillikyog‘ingarchilik
200 mmdanyuqoribo‘lganhududlardajoylashgan.

Gumus (chirindi),
azotvafosformikdoriochtuslibo‘ztuproqlardanoddiybo‘ztuproqlargao‘tgansariortaboradivato‘q,
tuslibo‘ztuproklardaengko‘pbo‘ladi. LalmidehqonchilikasosanmanashuYERlardaqilinadi.
Harqaysimintaqaiqlimsharoitlarivayonbag‘irlarniishlatishsharoitlarijihatidano‘zigaxosxususiyatla
rbilanfarqlanadi.
SHusabablilalmiYERlarniayrimmintaqalargabo‘lishdaularningvyvertikalmintaqalligi,
iqlimsharoitlari, ulardagio‘simlikvatuproqturlarinazardatutiladi.

DehqonchilikamaliyotidalalmiYERlaryog‘ingarchilikbilanta‘minlanganlikdarajasigaqarab
4 gr. gabo‘linadi.

Suv bilan ta‘minlanmagan -tekislik mintaqasi,
Suv bilan qisman ta‘minlangan -yalang- tepalik mintaqasi,
Suv bilan ta‘minlangan tog‘ etagi mintaqasi,
Suv bilan yaxshi ta‘minlangan tog‘ va baland tog‘ mintaqasi

63 Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 239-
245 betlap.

1. Tuproq tiplari.

Markaziy Osiyo tuproqlarini, ularning paydo bo'lishiga qarab, taqir tip cho'lli tekisliklar hamda tog' yetaklari va tog' ostidagi nishab tekisliklardan iborat ikki guruhga bo'linadi.

Bo'z tuproq tipidagi YERlarni, tuproq hosil qiluvchi jinslarning yoshiga qarab, vertikal (tik) poyas jihatidan quyidagi beshta asosiy guruhga ajratish mumkin:

sizotsuvlarchuqurjoylashganbuztuproqliYERlar;

sizotsuvlar 2-4 metrchuqurlikdajoylashgano'tloq-bo'ztuproqliYERlar;

sizotsuvlar 1-2 metrchuqurlikdajoylashgano'tloqtuproqliYERlar;

sizotsuvlar 0,5-1 metrchuqurlikdajoylashgano'tloq-botqoqtuproqliYERlar;

sizotsuvlar 0-0,5 metrchuqurlikdajoylashganbotqoqtuproqliYERlar.

Bo'ztuproqliyerlar, balandlikdarajasigaqarab, kimyoviytarkibivafizikxossasijihatidanto'qtusli, oddiyvaochtuslituproqlargabo'linadi.

Tuqtuslivaoddiybo'ztuproqlaranchaunumdorhisoblanadi;

ularningtarkibidagumusvaazotko'proqbo'ladi;

shubilanbirgalalmidehqonchilikmintaqasidagituproqlarningasosiytipihisoblanadi.

Ochtuslibo'ztuproqlaruyokibudarajadazararlituzlarbilansho'langaniholda,

to'qtuslivaoddiybo'ztuproqlardasuvdayeriydiganzararlituzlarhamdagipsbo'lmaydi. To'qtuslibo'ztuproqlardagumus 3-4 vaazot 0,3- 0,4%; oddiybo'ztuproqlardagumus 2-3 vaazot 0,2-0,3%; ochtuslibo'ztuproqlardaesagumus1-2vaazot0,1-0,2% bo'ladi.

Lalmikorlikdadehqonchilikqilinadigantumanlarrespublikaningtog'li, tog' oldi, yalang-tepalikvaqismantekislikmintaqalarigajoylashgan; bumintaqalardagituproqlarvyvertikal-poyasshaklidajoylashgan.

Tuproqhosiqliluvchijinslarningkelibchiqishivatarkibiturlichabo'lishimunosatibilan,

O'zbekistonninglalmi tumanlaridagituproqlarmexaniktarkibijihatidansoz, qumoq, toshloq, engilqumoqvamaydazarralituproqlargabo'linadi; lyosliyerlardasozvaqumogtuproqlarko'proq. (40% gacha) uchraydi. Bu tumanlardagi yerlarning ancha qismi (32% gacha) tub jinslarning elyuviesidagi mayda zarrali-skeletli, hamda skeletli tuproqlardan iborat.

Tuproq eroziyasi. Lalmikor-likning tog'li va tog' etaklari mintaqasida tuproqni suv yuvib va shamol uchirib ketish hodisalari (suv va shamol yeroziyalari) yuz byerib turadi. Suv yeroziyasi deganda sel yoki qorning tez yerishi sababli hosil bo'lgan suv oqimining nishabliklardagi tuproqni yuvib ketishi tushuniladi. Bu hodisa asosan tog' etaklarida yuz beradi. SHamol yeroziyasi kamroq zarar etkazsa ham, suv yeroziyasi bilan birgalikda lalmikorlikning asosiy yalang tepali mintaqasidagi ancha katta maydonlarga yoyiladi. Yeroziya yaylovlardan noto'g'ri foydalanish natijasida ro'y byeradi va tuproq hamda tekisliklarni ishdan chiqaradi.

To'q tusli bo'z tuproqlar asosan tog'li va tog' etaklari mintaqasida bo'ladi hamda oddiy va och tusli bo'z tuproqqa nisbatan yeroziyaga kamroq uchraydi. Tuproqning eroziyaga uchrash darajasi uning xossalariga boliq. Masalan, qadimdan ishlanib kelingan, tuprog'i changga aylangan va unchalik qovushib turmaydigan yerlar, yaxshi chimlangan, qo'rik, yoki kup yillar beda ustirilgan yerlarga nisbatan, kuproq buziladi. Qadimdan ishlanib kelingan yerning yuqori qismida tuprog'i yuvilib ketgan, quyi qismida esa ancha unumdor joylar uchraydi.

Eroziya yanada rivojlanganida tuproq betidagi suv oqimi ariqchaga aylanadi. Yonbag'irni bo'yiga qarab haydash ham ariqchalar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Ariqchasimon yeroziya natijasida o'pqonchalar hosil bo'ladi, tuproq emiriladi. Vaqt o'tishi bilan bunday YERlar ekin ekish uchun yaramaydigan holga keladi.

Eroziya lalmi dehqonchilikning tog'lardagi va tog' etaklaridagi YERlarining unumdorligini pasaytiradi. Ma'lumotlarga ko'ra, tuprog'i turli darajada yuvilib ketgan YERlarning har gektaridan olingan bug'doy hosili quyidagicha bo'lgan:

tuprog'i qattiq. yuvilgan YERlarda 3,7ss,
tuprog'i o'rtacha yuvilgan YERlarda 5,7ss,
tuprog'i kam yuvilgan YERlarda 8,3ss,
tuprog'i yuvilmagan YERlarda 11,0ss.

Tuproq yeroziyasiga qarshi kurash choralari. Tuproq yeroziyasiga qarshi kurash borasidagi har qanday tadbir tuproqda mumkin qadar ko'proq nam saqlab qolishga qaratilishi zarur. Yeroziyaga qarshi qo'llaniladigan agrotexnika, ixota daraxtzorlar barpo qilish, gidrotexnika va tashkiliy-xo'jalik tadbirlari birinchi galda yog'in suvlarining YER betidan oqib ketishiga yo'l qo'ymaslikka va uning oldini olishga imkon byeradigan bo'lishi kerak.

Tuproq yeroziyasiga qarshi kurash va bu hodisaning oldini olishda yerni to'g'ri ishlashning ahamiyati katta. Yerni xaydash, ekishdan oldin ishlash va ekin qator oralarini kultiivatsiya qilishda plug hamda boshqa dehqonchilik qurollarini yon bag'irning ko'ndalang tomoniga qaratib yurgizish lozim.

Yer yon bag'irning ko'ndalangiga qarab haydalganida, bo'yiga qarab haydashdagiga nisbatan, yog'in suvlarining oqib ketishi ikki-uch, tuproqning yuvilishi esa uch-olti baravar kamayadi. Yer 30-35 sm chuqurlikda haydalib, tuproq yana 7-10 sm qo'shimcha ravishda chuqurlashtirilganida tuproq ko'p mikdorda nam to'planadi va tuproqning yuvilishi gektar boshiga 15 m³ gacha kamayadi. SHu bilan bnrga, egatlarni ham yon bag'irning ko'ndalangiga qarab ochish va ishlash, jarsoy chetlariga ihota daraxtzorlar barpo kilish kerak.

Suv va shamol yeroziyalari etkazadigan zararnng oldini olishda dala ishlarini to'g'ri yulga qo'yish eng ishonchli tadbirlardan biridir. Ekilgan o'simliklarning rivojlanishi, o'simlikning umumiy holati va joylanish qalinligi ham yeroziyalarnng oldini olishda muhim rol uynaydi. Ana shuni e'tiborga olib, kam unumli yerlarni o'zlashtirish, ularga chorva mollarini vaqti-vaqti bilan boqish uchun ko'p yillik o'tlar ekish lozim.

Nazorat savollari.

1. Yerga ishlov berishda tuproqda qanday texnologik jarayonlar bajariladi?
2. Hozirgi davrda yer qaysi usulda haydaladi?
3. Yerning sifatli haydash uchun nimalarga etibor berishkerak?
4. Kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalarga ishlov berishdan maqsad.
5. Yerlarni peshma-pesh shudgorlash deganda nima nazarda tutiladi.
6. G'alla maydonlarini ekish mavsumiga sifatli tayyorlash qanday amalga oshiriladi?
7. Kuzgi bug'doydan dalalar qaysi mavsumda bo'shaydi?
8. Yozgi shudgorda nimalarga e'tibor qaratish kerak?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo‘minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O‘quv qo‘llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug‘orish asoslari. (Darslik). T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo‘limi, 2003. – 214 b.
5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

11-MAVZU Yerga ekin ekishga tayyorlash.Qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish.Ekin ekishdan keyin tuproqqa ishlov berish

Mavzu maqsadi:Yerga ekin ekishdan oldin ishlov berishning maksadi va vazifalari. Qishloq xo‘jalik ekinlarini ekishdan oldin yerlarni tekislash. Tuproqni chizellash, boronalash, kultivatsiya qilish, disklash, molalash, dalaga mola bosish. Yumshok katlam xosil qilish. Urug‘larning kiygos unib chikishi uchun sharoit yaratish. Sochma usulda ekish, keng katorlab ekish, seruyalab ekish, katorlab, tup-tup kilib ekish, yoppasiga katorlab ekish, tor katorlab ekish, pushtaga ekish, egatga ekish, tasmasimon ekish. uyalarga belgilangan mikdorda urug ekish va boshkalar.Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘z vaktida va sifatli ekishning ahamiyati. Qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish usullari. Ekish muddatlari, chukurligi, urug ekish mikdori va usimliklarni oziklanish maydoni. Ekin ekkandan keyin tuproqqa ishlov berish. Xar xil Qishloq xujaligi ekinlarida katkapokni yukotish usullari. Qator oralari ishlanadigan ekinlarda tuproqqa ishlov berish. Yoppasiga ekilgan kuzgi, baxorgi va takroriy ekinlarga ishlov berishni o‘rganish.

Kalit so‘zlar

To'liq ko'chat bo'lishi, ekishdan keyin, tuproq-iqlim sharoiti, qatqaloq, ko'chatlarning siyrak bo'lishi, begona o'tlar, qarshi kurashda, rotatsion yulduzchalar, yagonalash, kultiivatsiya, sug'orishdan keyin, yer obi-tobida, egat olib, parvarish, qiyg'os unishi, unib chiqishi, ishlov berish. texnika, fermer, agrofimlar, ko'chat qalinligi, urug' ekish, ekish usuli, muddati, me'yori, ko'chat, tor qatorlab, ekish, yoppasiga ekish, yoppasiga qatorlab ekish, tor qatorlab ekish, lenta usulida ekish, egat tubiga ekish, g'o'za qator orasiga ekish, keng qatorlab ekish, qo'sh qatorlab ekish, egat tubiga ekish, pushtaga ekish.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Yerni ekin ekishdan oldin ishlashdan maqsadi.
2. Yerni ekin ekishdan oldin ishlash turlari.
3. Yerni ekin ekishdan oldin ishlash muddati.
4. Yerlarni ekin ekish oldidan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari.
5. Yerni ekin ekishdan keyin ishlashdan maqsad.
6. Qator oralari ishlanadigan ekinlarni parvarish qilish.
7. Qator orasini ishlash muddati va chuqurligi.
8. Ishlov berish ishlarining samaradorligini oshirish tadbirlari.
9. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish
10. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga qo'yilgan talablar.
11. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari.
12. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish me'yori, muddatlari va chuqurligi.

Adabiyotlar: 1; 2; 4; 6; 7; 9.

1.Yerni ekin ekish oldidan ishlashdan maqsad.

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish shudgorlangan yerni o'z vaqtida sifatli qilib ishlashga bog'liq. Ma'lumki kuzgi shudgor yoki bahorgi yer haydash o'z vaqtida qanchalik sifatli qilib o'tkazilmasin, yerni ekin ekishdan oldin ishlamasdan ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmaydi.

Yerlarni ekin ekishga tayyorlash aniq joyning tuproq iqlim sharoitidan, qolavyersa sizot suvlarining joylashish chuqurligidan, ekiladigan urug'lik matyerialining katta-kichikligidan ekinlarning ekish muddatlaridan kelib chiqib tayyorlash maqsadga muvofiq. Yerta bahorgi yerni ekin ekishdan oldin ishlash shudgorni boronalashdan boshlanadi. Boronalangan dalaning yuzasi tekislanadi, o'sib chiqayotgan bir yillik begona o'tlar yo'qotiladi, kesaklar va palaxsalar maydalanadi, hosil bo'lgan qatqaloq yumshatiladi va ortiqcha namni bug'lanishi oldi olinadi.

Tuproq namini saqlashda yerta bahorda yerni boronalash qanchalik ahamiyatga ega ekanligini O'zPITI tomonidan olingan ma'lumotlardan ko'rish mumkin. Agar yer bahorda muddatidan 10 kun kechiktirib boronalansa, gektaridan 200-300 m³, boronalanmasa 1000 m³ namlik bug'lanib ketadi. Bunday holda tuproq yuzasi qotib qoladi, keyinchalik yumshatish qiyin bo'ladi.

Yerni yerta bahorda ishlashda eng avval etarlik texnikalarning holatiga et'tibor byeriladi. Yerta bahorda yerga ishlov berishda zanjirli va g'ildirakli traktorlardan foydalaniladi. Yerni ishlashda zanjirli traktorga ikki qator qilib tirkalgan zig-zag borona bilan birinchi marta kuzgi shudgor haydalishtiga ko'ndalang, ikkinchi marta esa bo'yamasiga qarab boronalanadi. Bunda dala yaxshi tekislanadi va urug' bir tekis chuqurlikka ko'miladi.⁶⁴

O'zbekiston sharoitida bahorning o'ziga xos injiqliklari goh qurg'oqchil, goh syeryog'in kelishi, shuningdek ushbu tabiiy jarayonlarning surunkali davom etishi qishloq xo'jalik

⁶⁴К.Мирзажонов “ Шудгорни кайси мuddатларда ва қандай чуқурликда бажариш керак” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі Т.: №12.2014й. 17-18 б.

xodimlarining to'g'rirog'i paxtakorlarni yer tayyorlash ishlarini bir muncha muddatga kechiktirib yuborish sir emas. Ana shu va boshqa sabablarni hisobga olgan holda fyermiyer xo'jaliklarida chigit ekish uchun yer tayyorlash muhim masalalardan hisoblanadi. CHunki, yerta bahordagi yog'ingarchiliklar tekis yerga ekilgan chigit maysalarini to'liq ko'karib chiqishiga xalaqit qiladi. Ko'chatlar qatqaloqni ostida qolib nobud bo'ladi (1.36-jadval).

1.36-jadval

Ekishdan oldin yerga ishlov berish tadbirlarining tuproq namlik zaxirasiga va paxta hosiliga ta'siri

Yerga ishlov berish usuli	Tuproqnamligi (15smchuqurlikdao'rtacha, %)		CHigitning unib chiqish tezligi, %	Paxta hosili, s/ga
	1.IV	25.V	1.V	
Boronalash	21.2	11.3	80.1	40.0
CHizellash (10-12 sm), boronalash, molalash	22.9	20.9	98.7	43.0
CHizellash (20-25 sm) boronalash, molalash	20.2	18.2	85.7	40.0

Kuzgi shudgorni qanday chuqurlikda o'tqazilishidan qat'iy nazar bahorda urug' ekish oldiga qo'yilgan vazifalar butunlay boshqacha bo'ladi. Kuzgi shudgor o'z vaqtida qanchalik sifatli qilib haydalmasin yerlarni ekin ekish oldidan ishlamasdan ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmaydi.

Yerni yerta bahorda ishlov berishning asosiy vazifalari, o'tkazish muddatlari va usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi.

- mayda donodor, yumshoq kavatli tuproq hosil qilish;
- urug'ni bir xil chukurlikka tushishini ta'minlash,
- yerlarni yerta bahorda va ekish oldidan ishlov berish kuz-kishda va yerta bahorda to'plangan namni uzoqroq saqlab turish;
- urug'larni to'liq va bir tekis unib chiqishini;
- begona o'tlarni qarshi kurash;
- dala sathini tekislash;
- sho'r tuproqlarda esa tuzlarni yuqoriga ko'tarilishiga yo'l ko'ymaslik.

Yog'ingarchilik kam bo'lgan xududlarda boronalash fevral oyining o'rtalari va martning boshlarida, boshqa xududlarda martning o'rtasi va uchinchi o'n kunligida o'tkaziladi.

2.Yerni ekin ekish oldidan ishlash turlari.

Yerni ekin ekishdan oldin quyidagi agrotexnik tadbirlarni bajarish maqsad qilib olinadi: tuproqning ustki qatlami urug' yaxshi ko'miladigan, urug'larning bir tekisda xatosiz unib chiqishi va rivojlanishi uchun sharoit yaratiladigan qilib yumshatish, tuproqda havo almashinishini yaxshilash, ostki qatlamlardan urug'lik tushgan qatlamga namlik kelib turishini ta'minlash, yog'ingarchiliklar hisobiga tushgan

*namlikni saqlab qolish, begona o'tlarni yo'qotish kabi muhim masalalar hal qilinishi ko'zda tutiladi.*⁶⁵

1.37-jadval

Mola o'tkazish sonini tuproq xajm massasi, chigit unib chiqishi, ko'sak soniga va paxta hosiliga ta'siri

(O'zPITI Xorazm filiali Xorazm viloyati misolida).

SHudgorgacha	Xajm og'irligi, g/sm ³	CHigit unib chiqishi, %	Qo'saklar soni, dona (1.09)	Paxta hosili, ss/ga
SHudgor+og'ir borona bilan boronalash+ eng'il diskolash	1.49	73.3	14.2	45.7
Fon+1 marta molalash	1.38	88.6	12.9	47.2
Fon+2 marta molalash	1.46	90.1	11.9	47.4
Fon+3 marta molalash	1.48	81.2	11.7	44.6

1.38-jadval

Yerta bahorda va ekish oldidan ishlash sonining paxta hosiliga ta'siri

Tuproqqa ishlash usuli:	Ekishdan oldin yerni ishlash soni	Paxta hosili, s/ga	Hosildagi farq, ss/ga
Yerta bahorda boronalash+ekish oldidan boronalash+molalash	3	40.7	-
Ekish oldidan boronalash+ molalash	2	42.1	+1.4
Ekish oldidan bir yo'la boronalash va molalash	1	39.2	-1.5

3.Yerni ekin ekishdan oldin ishlash muddati.

Ekish oldidan tuproqqa ishlov berish bevosita chigit ekish oldidan yoki undan 5-10 kun oldin o'tkaziladi. Tuproqning holatiga qarab quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi: sho'rlanmagan, begona o'tlardan nisbatan toza maydonlar bir vaqtning o'zida mola tirkab boronalanadi. Begona o'tlardan toza maydonlarni ekish oldidan tekislagich agregatlar yoki mola yordamida tekislash kifoya qiladi.

*Yuqori darajada begona o't bosgan maydonlarda ayniqsa, kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlar yozda haydalganligi sababli, bahorda shu maydonlarda begona o'tlar bilan zararlanishi yuqori bo'lishi mumkin. Bu esa chigit ekish vaqtida salbiy ta'sir etadi, shuning uchun chizel'-kultivatorlarga tirkalgan boronalar bilan ko'p yillik begona o'tlar ildizlari daladan tozalab chiqariladi. YUzada qolgan ildizlar esa qo'lda tyerilib, daladan olib chiqiladi va yoqib yuboriladi. Begona o'tlar bilan o'rtacha va kam zararlangan yerlarda boronalash bilan ham ularni yo'qotish mumkin. Keyin ekish oldidan mola bosiladi. Ayrim maydonlardagi notekisliklarni bartaraf etish uchun pardoqlash molasi o'tkaziladi.*⁶⁶

⁶⁵С.Л. Бахромов “Ерни қачон ҳайдаган маъқул”. ЎзПITIнинг илмий мақолалар тўплами 2009 йил.261-264 б.).

⁶⁶М.Тошболтаев,А.Тўхтақўзиев “Кузги шудгор” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали Т.: №11 .2013й. 10-11 б..

Ekish oldi ishlari va chigit ekish mavsumini tuman va viloyatlar sharoitida qisqa (7-10 kun) muddatda, sifatli o'tkazish choralari ko'rish lozim.

Bahorda yer yuza ishlov berish qurollari bilan yuza, 12-15 sm. bo'lgan chuqurlikda ishlash talab etiladi. Bunda yer yuza ishlanishi, yumshatilishi, mayin holga kelishi, g'ovak va yumshoq bo'lishi zarur. Muhimi tuproqqa tushgan urug'likni ko'mishi kerak. Ko'rinib turibdiki bu davrda tuproqni chuqur ishlash talab etilmas ekan. Keyinchalik o'simlikni o'sib rivojlanishi bi-lan yer chuqur ishlash qurollari bilan chuqurroq ishlanib boriladi.

Ilg'or fyermiyer xo'jaliklar tajribasiga ko'ra, yerni ekin ekishga tayyorlashda har bir agrotexnik tadbirni fyermiyer xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda amalga oshirish talab etiladi. Yerni ekin ekish oldidan ishlash shudgorni boronalashdan boshlanadi. Boronalanganda yerning yuza qismi tekislanadi, endi o'sib kelayotgan begona o'tlar yo'qotiladi, kesaklar maydalanadi, hosil bo'lgan qatqaloq yumshatiladi va nam bug'lanishining oldi olinadi. Yerga ekin ekish oldidan ishlov berishni yer etilmasdan oldin boshlab yuborish mumkin emas, chunki bunda palaxsalar hosil bo'ladi, uning yuza qismi zichlashadi.

Yerlarni tekislash.

KAPITAL tekislash 3-4 yilda o'tkaziladi. JORIY tekislash shudgor o'tkazilgandan so'ng olib boriladi.	
Tekislash o'tqazilsa	Tekislash o'tqazilmasa
-Tekis maydonda suvchi bir kunda 1.5-2.0 gektarni sug'oradi; -Tekislangan maydonda chigit ekish va qator orasiga ishlov berishda bir kunda traktorchini 1.5-2 me'yori bajaradi; -Ish unumi oshadi; -YAXshi tekislangan maydonlarda sifatli sho'r yuviladi, suv sarfi kamayadi, to'liq ko'chat olinadi. Sug'orish ishlari sifatli o'tkaziladi, kul'tivatsiyada mayin tuproq hosil qilinadi; sarf xarajatlar kamayadi. -	-Tekislanmagan maydonlarda suvchi bir kunda 0.5-0,6 gektarni sug'oradi; -Notekis maydonlarda traktorchini belgilangan me'yorni bajarishi kiyinchilik bilan bo'ladi; -Ish unumi pastligi -bajariladigan agrotadbirlarni o'z vaqtidan kechiktirib o'tkazishga olib keladi; -SHo'r yuvish ishlari sifatsiz o'tkaziladi; Nihollar shu sababdan notekis unib chiqadi, ko'chat soni kamayadi; Hosildorlika salbiy ta'sir etadi.

1.39-jadval

Lazyer moslama bilan tekislash natijasida olinadigan foyda.

№	Ko'rsatgichlar nomi	Tekislangan maydon	Tekislash o'tkazilmagan
1	Hosildorlik,ss/ga	33,4	28,9
2	Nazoratga nisbatan ko'shimcha hosil, %	+ 15,6	-
3	foyda, summ	1002000	867000
4	xarajatlar, summ	784100	790300
5	Sof foyda, summ	217900	76700

6	Ko'shimcha daromad, summ	+ 141200	-

*Bahorda shudgorning 8-10 sm chuqurlikdagi tuprog'i etilishi bilan yerni ishlay boshlash kerak. Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitida bu muddat taxminan quyidagi davrlarga to'g'ri keladi: Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlarida fevral oyining ikkinchi yarmiga yoki mart oyining birinchi besh kunligiga, Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlarida mart oyining birinchi yarmiga, Sirdaryo, Jizzax, Toshkent va Samarqand viloyatlarida mart oyining ikkinchi yarmi, Xorazm va Qoraqalpog'istonda esa mart oyining uchinchi o'n kunligi, apre'l oyining birinchi besh kunligiga to'g'ri keladi.*⁶⁷

YOg'ingarchilikdan keyin shudgorning yuza qismi zichlashgan bo'lsa, chizel'-kultivatorlar bilan yerni yumshatish, so'ngra mola bostirish kerak.

Agar yer bahorda muddatidan 10 kun kechiktirib boronalansa, gektaridan 200-300 m³, boronalanmasa 1000 m³ nam bug'lanib ketadi. Bunda tuproq yuzasi qotib qoladi, keyinchalik yumshatish qiyin bo'ladi. Kuchli shamol esib turadigan tumanlarda maydonlarni mola tirkalgan holda boronalash kerak.

Tuproq sho'ri yuvilgan va yaxob suvi byerilgan yerlarni chigit ekishga tayyorlashda egat, marza, o'qariqlar, past va do'ngliklar tekislanadi. Yer etilishi bilan bo'ylamasiga yoki ko'ndalangiga ikkita ketma-ket ulangan borona yurgiziladi.

Ko'klamda yerni sayozroq bo'lsa ham qayta haydashga yo'l qo'ymaslik kerak. Agar yaxob byerilgandan yoki tuproq sho'ri yuvilgandan keyin yer juda zichlashib, begona o't bosgan bo'lsa, plugning ag'dargichlarini olib qo'yib yumshatish mumkin.

Begona o't bosgan yerlarda yumshatkichlar va kultivatorlardan foydalanilgapi ma'qul. Bunda ularga keng o'tkir g'ozpanjalar o'rnatish kerak, chunki o'tlar yaxshiroq qirg'iladi.

SHudgor syerkesak bo'lsa, yaxshilab maydalash va organominyeral o'g'itlarni aralashtirish uchun diskli boronalardan foydalanish yaxshi natija beradi Lekin ildizpoyali begona o'tlar tarqalgan maydonlarda ulardan foydalanib bo'lmaydi, chunki disk o'tlar ildizpoyasini maydalab, ularning yana ham ko'payishiga sabab bo'ladi.

SHudgor bir oz «o'tirishgan» va begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, chizel'-kultivatorlarda yoki kultivatorga yassi o'tkir pichoq (kesgich) va panjalar o'rnatilib, 10-12 sm chuqurlikda ishlansa, yaxshi natija byeradi (1.40-jadval). Ko'klamda haydaladigan yerlarni iloji boricha barvaqt, yer etilishi bilanoq ishlashga kirishish kerak. SHunday qilinganda tuproqda nam to'planadi. Yer bahorda haydalganda zudlik bilan diskalash va boronalash kerak.

Ma'lumki, Markaziy Osiyo tuproqlari yomg'ir yoqqandan keyin qatqaloq hosil qiladi. Tuproqning mexanik tarkibi qancha og'ir bo'lsa, qatqaloq shuncha qattiq va qalin bo'ladi. Tuproq sho'r bo'lsa, qatqaloq yana ham qattiq bo'ladi. SHuning uchun ekinzorlarda bahorgi yomg'irlardan keyin hosil bo'lgan qatqaloqni zudlik bilan yumshatish lozim. Qatqaloq o'z vaqtida yumshatilmay kechik-tirilsa, uning qattiqligi va qalinligi oshib boradi, yumshatish qiyinlashadi va zarari katta bo'ladi.

1.40-jadval

Yerni ekin ekish oldidan ishlash usullarining tuproq namligiga, chigitning to'liq unib chiqishiga va paxta hosiliga ta'siri

⁶⁷Қ.Мирзажонов “ Шудгорни қайси муддатларда ва қандай чуқурликда бажариш керак” ” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі Т.: №12.2014й. 17-18 б.

Yerni ishlash usuli	Tuproqning 10-15 sm chuqurligidagi namlik (%)		Maysalar (%)		Paxta hosili (ga/s)
	26/IV	10/V	1/V	4/V	
Boronalash (kontrol)	19,3	19,1	79,0	86,0	40,0
20-25 sm chuqurlikla chizellash, boronalash	18,2	17,9	68,5	82,0	38,1
10-12 sm chuqurlikda chizellash, boronalash, molalash	20,9	19,9	73,5	91,0	43,0

Agar chigit unib chiqqan yoki chiqish oldida bo'lsa, rotatsion motiga yoki chigit, makkajo'xori chiqib, qatorlari bilingan bo'lsa, u holda rotatsion yulduzchalar o'rnatilgan kultivatorlardan foydalanish mumkin.

CHigit ekish tamomlangandan keyinroq yomg'ir yog'sa, qatqaloqni yoppasiga yumshatadigan engil "zig-zag" borona bilan qatorlarni ko'ndalangiga boronalash mumkin.

YAxob byeriladigan, tuprog'i sho'r va kuzgi shudgordan yoki asosiy haydashdan keyin sho'ri yuvilgan yerlarni chigit ekishga tayyorlashda maxsus qo'shimcha ishlar bajariladi, ya'ni baxorda egat, marzalar va boshqa baland-pastliklar tekislanadi, so'ngra yaxob berish uchun egat va o'qariqlar olinadi. Tuproqning mexanik tarkibiga qarab, egatlar orqali gektariga 1000-1500 m³ hisobida suv byeriladi. Yer etilishi bilan o'qariqlar tekislanadi va dala ikkita ketma-ket ulangan boronada bir o'tishda bo'ylamasiga yoki ko'ndalangiga borona-lanadi. CHigit ekishgacha yerni yaxshi yumshatish uchun chizel'-kultivator, kultivator va diskli boronalardan foydalaniladi. CHigit ekish oldidan shudgor yana boronalanadi, so'ngra mola bostirilib, so'ng chigit ekiladi. SHo'ri yuvilgan yerlar ham ekin ekishga shu tartibda tayyorlanadi

4.Yerlarni ekin ekish oldidan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari.

Bahorda haydalgan yerlarni ekin ekish oldidan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari bor, chunki yer bu davrda haydalganda, yirik kesakli va g'ovak bo'ladi. SHuning uchun bunday yerlarga ekin ekishdan oldin kesaklarini may-dalash va bir oz zichlashtirish kerak. Buning uchun yer 2-3 marta chizellanadi, disklanadi, 2-3 marta og'ir mola bostiriladi. Yerbahorda xaydalgandan keyin zudlik bilan disklash va boronalash kerak. Aks holda tuproqning nami tez bug'lanib ketadi.

*Yerlarni ekin ekishga o'z vaqtida sifatli qilib tayyorlash maydonlarda sog'lom, to'liq ko'chat bo'lishini hamda ulardan yerta va yuqori hosil olishni ta'minlaydi.*⁶⁸

O'suv davrining boshlarida g'o'za yaxshi rivojlanishini, keyinchalik ko'saklar barvaqt etilishini ta'minlash uchun azotli va fosforli o'g'itlarning bir qismini bahorda yerni ekin ekishga tayyorlash vaqtida solish foydalidir. O'g'it kultivator va chizelga o'rnatilgan o'g'itlagichlarda solinadi. Bunda agregatlarning organi 25-30 sm kenglikda o'rnatiladi. O'g'it agregat soposhkalari bilan 14-16 sm chuqurlikka solinib yoki yer yuzasiga sepilib, so'ngra uni 8-10 chuqurlikda chizel' yoki disk bilan yumshatib, tuproqqa aralashtirish va ko'mish ham mumkin.

5. Yerni ekin ekishdan keyin ishlashdan maqsad.

⁶⁸O.Рўзимуродов ва Я.Бўриев "Ўза ҳосилдорлигини шудгорлаш муддатлари ва чуқурлигига боғлиқлиги". ЎзПИТИнинг илмий мақолалар тўплами 2009 йил.213-214 б.

Yerni ekin ekilgandan boshlab to hosili yig'ishtirib olinguncha o'z vaqtida sifatli qilib ishlash ulardan yuqori hosil etishtirishda asosiy tadbir hisoblanadi.

CHunki bu tadbirlar tufayli o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun muayyan sharoit yaratiladi.

Ekilgan urug'lar tez va qiyg'os unishini ta'minlash ekinni begona o'tlar bosishiga, zararkunanda va kasalliklar bilan kasallanishiga qarshi kurashish hamda noqulay ob-havo ta'siridai saqlash tadbirlarini izchillik bilan amalga oshirish kerak. Binobarin, ekinlarni parvarish qilishdagi asosiy agrotexnika tadbirlari ularning yaxshi o'sishi, rivojlanishini va yuqori hosil olinishini ta'minlash uchun eng qulay sharoit yaratishdan iborat.

Har bir ekin uchun (uning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda) alohida parvarish qilish usullari ishlab chiqilgan. Bu usullar ekin ekilgan xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitiga, navning xususiyatlariga, dalaning begona o'tlar bilal ifloslanganligiga, ob-havo sharoiti va hokazolarga qarab amalga oshiriladi.

Yerni ekin ekilgandan keyin ishlash: qator oralari ishlanadigan va yoppasiga ekilgan kuzgi hamda bahorgi ekinlarni ishlash tizimiga bo'linadi. 1.41-jadval

Yerni har xil chuqurlikda kuzgi shudgorlash va yumshatishning tuproq zichligiga, namlik zaxirasiga va paxta hosiliga ta'siri (O'z PIITI ma'lumoti)

<i>Nº</i>	<i>SHudgorlash usuli va chuqurligi</i>	<i>Tuproqning zichligi g/m³ (0-60sm)</i>	<i>Qo'shimcha namlik zaxirasi m³/ga</i>	<i>Paxta hosili, s/ga</i>
1.	Joriyqilingantexnologiyabo'yicha 30 sm. chuqurlikdashudgorlash	1.43	-	33.0
2.	30 sm chuqurlikda shudgorlash va 50sm. chuqurlikda yumshatish	1.35	150-200	35.6
3.	ikki yarusli plugda 15-30 sm chuqurlikda shudgorlash va 60sm chuqurlikda yumshatish	1.30	200-250	38.7

Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash ishlarining asosiy vazifasi- o'simliklarni ekish yoki o'tqazishdan boshlab, to ularni yig'ib-tyerib olishgacha bo'lgan muddatda ularni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yaratishdan iborat.

Bu ishlarga quyidagilar: qatorlar himoya yo'lagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona o't ildizlarini kesib, yo'qotish; sug'orilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa minyeral o'g'it solish; sug'orish uchun egatlar ochish kiradi.

6. Qator oralari ishlanadigan ekinlarni parvarish qilish

O'zbekiston tuproqlari yomg'ir yoqqandan keyin qurishi bilan qatqaloq hosil bo'lishiga moyil. Tuproqning mexanik tarkibi qancha og'ir bo'lsa, qatqaloq shuncha qattik va qalin bo'ladi. Tuproq sho'r bo'lsa, qatqaloq yana xam qattiq bo'ladi. Qatqaloq hosil bo'lganda, tuproqning kapillyar naychalari tiklanib, uning nami tez bug'lanadi, havo ayeratsiyasi va oziq rejimi yomonlashadi hamda o'simlik maysalarining yer betiga unib chiqishiga to'sqinlik kilib, ko'chatlarning siyrak bo'lishiga sababchi bo'ladi. Maysalar chiqqandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa, o'simliklar poyasini siqib qo'yib, fiziologik jarayonlarning me'yorda o'tishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. SHuning uchun ekinzorlarda bahorgi yomg'irlardan keyin hosil bo'lgan qatqaloqni zudlik bilan yumshatish lozim. Qatqaloq o'z vaqtida yumshatilmay kechiktirilsa, uning qattiqligi va qalinligi ortib boradi, yumshatish qiyinlashadi va zarari katta bo'ladi. Qatqalok yumshatilganda o'simlikning ildiziga havo kirishi osonlashadi va tuproqning issiqlik rejimi yaxshilanadi. Bahor ob-havosi issiqroq kelgan yillari bu tadbir yana ham katta ahamiyatga ega.

Qatqaloqni yumshatish uchun ekilgan urug'ning holatiga qarab har xil qurollar ishlatiladi. Agar chigit unib chiqqan yoki chiqish oldida bo'lsa, rotatsion motigadan, mabodo, chigit yoki makkajo'gori unib chiqib qatorlari bilinib qolgan bo'lsa, rotatsion yulduzchalar o'rnatilgan

kul'tivatorlardan foydalaniladi. Ko'chatlar atrofidagi qatqaloqni yumshatish uchun chopiq qilish zarur. YOg'in yoqqandan keyin yer obi-tobiga kelishi bilan qatqaloqni yumshatish mumkin. Agar qatqaloq qalin bo'lsa va u yumshatil-masa ypyg' umuman unib chiqmaydi. Agar chigit ekib bo'linish bilan yog'in yog'sa, qatqaloqni yoppasiga yumshatadigan engil, tishining uzunligi 6-8 sm bo'lgan «zig-zag» borona bilan qatorlarning ko'ndalangina boronalash mumkin. Ilg'or xo'jaliklar tajribasiga ko'ra maysa chiqmasdan oldin qatqaloqni yumshatish uchun boronalashda unib chiqqan bir yillik begona o'tlarning 75-80% nobud bo'ladi. CHigit unib chiqqan dalalarda qatqaloqqa qarshi kurashda uylar atrofidagi tuproqni yumshatishga alohida ahamiyat berishkerak.

CHigit bir tekis unib chiqishi uchun tuproqda namlik etishmasa hamda qatqaloq qalin bo'lsa, bunday paykallar kichik me'yorda suv byerib sug'oriladi. Natijada qatqaloq yumshaydi va yer obi tobiga kelishi bilan sifatli qilib kul'tivatsiyalanadi. Agar kul'tivatsiyada ko'chat tubiga bir oz tuproq uyib ketilsa, qatqaloqning salbiy ta'siri yana ham kamayadi.

Dalalarda ko'chatlar to'liq bo'lishini ta'minlash uchun ekish tugallanishi bilanoq kartalar chetiga, burchaklarga va hatto uylarga chigit ekib chiqish kerak.

CHigitni barvaqt undirib olish mo'l xosil garovidir. SHuning uchun ekilgan chigitning holati va unib chiqishini muntazam ravishda kuzatib borish zarur. Ola chiqqan joylariga tuproq namligida yaxshi ivitilgan chigit ekilishi kerak. Tuproqda namlik etishmasligi tufayli chigit unib chiqmagan dalalarga tezlik bilan qator oralatib chigit suvi berish, keyinchalik tuproq etilishi bilan qator oralariga ishlov berish zarur. Barcha dalalarda maysalar qiyg'os undirib olingandan keyingina chigit ekish tug'allangan hisoblanadi. Siyrak unib chiqqan uylarga chigit ekishni 10-15 kunda tugallash kerak.

YAgonalash yo'li bilan har gek-tar maydonda tegishli miqdorda ko'chat qalinligiga yerishiladi. Maysalar 1-2 ta chinbarg chiqarganda yaganalanadi. YAganalashdan oldin ekin qator oralari kul'tivatsiya qilinadi.

7. Qator orasini ishlash muddati va chuqurligi.

Dalalarimizda mo'l va sifatli paxta hosili etishtirish ko'p jihatdan agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish, minyeral va maxalliy o'g'itlar, sug'orish inshootlaridan xamda resurstejamkor agroteknologiyalardan unumli foydalanishga bog'iq. May oyida havo harorati ko'p yillikka nisbatan o'rtacha 4-5 °S yuqori bo'lganligini inobatta olib, tuproq namini saqlash maqsadida ekin kator oralarini mayin kul'tivatsiya qilish maqsadga muvofiq. Sizot suvi yer yuzasiga yaqin joylashgan maydonlarda g'o'za shonalashigacha qator oralariga bir marta chuqur ishlov berish lozim. Fo'za qator oralariga shunday ishlov berishkerakki, butun vegetatsiya davrida dalalarda begona o't bo'lmasligi, sifatli ishlov berish natijasida tuproq mayin, donador holga kelib, tuproqdagi namlikning uzoq vaqt saqlanishi va zararli tuzlarning yuqoriga ko'tarilishining oldi olinishi kerak. Bunda kul'tivatsiya chuqurligi va ishchi organlarining soniga alohida e'tibor berish zarur. Qator oralari 60 sm bo'lgan mexanik tarkibi engil, qumoq va qumli dalalarda kul'tivatorlarning chetki ishchi organlari (naral'nik) 8-10, o'rtadagilari 12 - 14 sm, mexanik tarkibi og'ir, suv singishi qiyin maydonlarda 15-16 sm. gacha chuqurlikda botadigan qilib joylashtiriladi. Qator oralari 90 sm bo'lgan dalalarda esa mos ravishda 8-10 va 14-16 sm, mexanik tarkibi og'ir, suv o'tkazish qobiliyati past yerlarda 18-20 sm. gacha botadigan qilib joylashtirilishi maqsadga muvofiq qatlamlab ishlov byeriladigan maydonlarda KKO ishchi organlaridan foydalaniladi gan bo'lsa, har bir qator orasiga 7 ta ishchi organ joylashtiriladi. Bunda dastlabki ishlov g'o'za tupidan 10-12 sm masofada 4-5 sm chuqurlikda, ikkinchi martasida 6-8 sm, uchinchisida 8-10 sm, eng so'ngisida 14-16 sm chuqurlikda o'tkazilishi tavsiya etiladi. CHigit qo'shqator ekilgan maydonlarda qo'shqator orasini yumshatish uchun bir dona KKO yoki kichik lapka 5-6 sm va ikki dona POP yulduzchasi bilan 3-5 sm chuqurlikka ishlov byeriladi. Begona o'tlar bilan kuchli zararlangan maydonlarda birinchi suvgacha kamida 2-3 marta kul'tivatsiya utqazish yaxshi samara beradi Bunda kul'tivatorga pichoqlar urnatilib, begona o'tlarni tuliq yo'kotilishini ta'minlash talab etiladi.

CHopiq ishlarini sifatli va o'z muddatida bajarilishini tashkillashtirish lozim. Sizot suvlari yaqin, tuproqda ortikcha zax bo'lgan yerlarda tez-tez va chuqur kultiivatsiya qilish ildiz chirish va sho'rning ko'chatga ta'sirini kamaytiradi. Sug'orishda g'o'zaga etarli miqdorda suv etkazib berish uchun tuproq sharoitidan kelib chiqib birinchi suvda jo'yak chuqurligi 14-16, keyingilarida engil tuproklarda 16-18, o'rtacha mexanik tarkibiga ega tuproklarda 18-20, mexanik tarkibi og'ir, suv o'tkazuvchanligi past tuproqlarda 20-22 sm. ni tashkil etishi lozim. Aks holda, g'o'zaning suvga bo'lgan biologik talabi qondirilmaydi, o'sib-rivojlanishi 10-15 kunga kechikadi, hosildorlik 5 -6ss/ga. ga kamayadi. Nihollarning jadal o'sib-rivojlanishida yaganalashni to'liq va sifatli tugallashning ahamiyati katta.

Ekinlar qator orasini ishlash muddati va chuqurligi tuproqning holatiga, begona o'tlar bilan ifloslanganligiga va ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Bu tadbir ekinlarni begona o'tlar bosmasligiga, yer hamma vaqt yumshoq bo'lishiga, ya'ni tuproq mikroorganizmlarining yashashi uchun qulay sharoit yaratishga, o'simliklar ildiziga havo bemalol kirishiga va namlikni saqlashga qaratilgandir. Yerlarning zichlashishi, qotishi faqat tuproq namini kamaytirmasdan, balki o'simliklar uchun zarur bo'lgan asosiy oziq elementlarining ham kamayishiga sababchi bo'ladi.

Ekinlarni sug'orishni qator oralariga ishlov berish bilan birga to'g'ri bog'lab borish juda muhimdir. Har galgi sug'orishdan keyin yer etilishi bilan kultiivatsiyalash kerak.

Yusupov M. kuzatishlariga qaraganda, YAngiyer sharoitida sug'orishdan keyin yer tabiiy etilganda g'o'za qator oralari 2-6 kun kechiktirib ishlanganda namlik ko'p (3,8%) bug'lanib ketib, hosil gektariga 3,8-6,9ss ga kamaygan. Yer obi-tobidai o'tgandan keyin kultiivatsiyalansa, katta-katta palaxsa ko'chadi, tuproq, tez quriydi, o'simliklar ildiz tizimi shikastlanadi. Natijada o'simliklar o'sishdan orqada qoladi va xosil elementlarining ko'pi to'kilib ketadi.

SHuni unutmaslik kerakki, g'o'zani parvarish qilishda kultiivatsiyalash soni emas, balki sifati hal qiluvchi ahamiyatga ega. Oxirgi kultiivatsiyada kultiivator g'o'zani shikastlamasligi uchun uning o'simlikka tegadigan organlarini eski etak, qator bilan o'rab qo'yish, traktor g'ildiragiga esa to'siq-himoya vositalari o'rnatish zarur.

Ekinlarning qator oralariga ishlov berish soni ularning o'suv davrida hamma vaqt begona o'tlardan toza bo'lishiga, tuproqning mayin kesakchali yumshoqligiga, namlikni bug'latmasligiga hamda sho'r yerlarda zararli tuzlarning yer betiga ko'tarilib chiqmasligiga bog'liq. Ma'lumki, chopiq traktori dalalarda qancha ko'p ishlasa, yer shuncha ko'p zichlashadi, donadorligi buziladi, tabiiy xossalari yomonlashadi, o'simliklar yer usti va yer osti organlarining shikastlanib, hosil kamayishiga sababchi bo'ladi. SHuning uchun ekin qator oralarini kyeragidan ortiqcha kultiivatsiyalash tavsiya etilmaydi.

Kultiivatsiyadan keyin o'toq qilish begona o'tlarni yo'qotishda katta ahamiyatga ega. Ko'p o't bosgan hamda ildizpoyali begona o'tlar tarqalgan dalalar chopiq qilinadi.

O'simliklarga ishlov berishni oziqlantirish bilan birga qo'shib olib borish kerak. Ekinlardan mo'l hosil olishda maxalliy va minyeral o'g'itlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. Oziqlantirish o'simliklarning o'sishini boshqa-rishda va yertapishar mo'l hosil olishda agrotexnika tadbirlari kompleksining asosiy zvenosi bo'lib xizmat etadi.

O'simliklar me'yori oziqlanishi uchun tuproqda hamma vaqt etarli miqdorda azot, fosfor, kaliy va boshqa moddalar bo'lishi kerak. O'simliklar qaysi rivojlanish davrida qanday o'g'itni kuproq talab qilishiga qarab o'g'itlanadi. Masalan, g'o'za rivojlanishining birinchi davrida azot va fosforni, shonalash davrida azotni va gullash - hosil tugish davrida azot va fosforni ko'proq talab qiladi. Buni albatta hisobga olish kerak. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida ekinlarni sug'orishsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Qator oralari ishlanadigan ekinlarni egat olib sug'orish yaxshi natija beradi G'o'zaga suv ortiqcha byerilsa, u tez va bo'ychan bo'lib o'sadi, ko'saklari kech ochiladi va hosili kam bo'ladi. Suv kam byerilsa, bo'yi past, o'suv davri qisqa, ko'saklari mayda bo'lib, barvaqt ochiladi va hosili kamayib ketadi. G'o'zani suv talab qilgan vaqtda sifatli

qilib sug'orish mo'l hosil olishda katta ahamiyatga ega. Xo'jaliklarning tuproq-iqlim sharoitiga qarab, mavsumda g'o'za 3-7 marta va undan ortiq, har xil sxemalarda sug'oriladi. Har galgi sug'orishdan oldin okuchniklar yordamida 18-22 sm chuqurlikda egatlar olinadi. Egat olinayotganda yer yumshaydi va bir vaqtning o'zida begona o'tlar ham qisman yo'qotiladi. Egatlarni bevosita sug'orishdan oldin olish kerak, chunki yerning yuza sathi ko'payishi hisobiga namlik ko'proq bug'lanib ketishi mumkin.

8. Ishlov berish ishlarining samaradorligini oshirish tadbirlari

Ekinlarni parvarishlashda amalga oshiriladigan ishlarining samaradorligini oshirishda quyidagi tadbirlarga alohida ahamiyat berish zarur:

1) *Qatorlar oralig'iga ishlov berishda har bir ekin ildizining rivojlanish xususiyatlarini e'tiborga olgan holda agrotexnik talablarga mos ravishda bajarilishi kerak. Masalan, chigit ekilganidan so'ng, bir oy ichida g'o'za bo'yi 11-13 sm ga, o'q ildizi 30 sm chuqurlikkacha, yon tomoniga o'sgan ildizlar 6-8 sm, qatorlar o'rtasidagilar 12-14 sm chuqurlikkacha rivojlanib ulguradi. Ekinlar ildizlariga zarar keltirmaslik uchun, qatorlar orasidagi tuproq har xil chuqurlikda yumshatish kerak, ya'ni g'o'za tuplari atrofida sayozroq, qator o'rtasini esachuqurroq ishlov berish foydali bo'ladi.*⁶⁹

2) Kultivator ishchi qismlarini agrotexnik talablarga mos o'rnatish kerak. Masalan, ekin niholiga yaqin ishlov berish chuqurligi talabga ko'ra 5-6 sm o'rniga 15-18 sm chuqurlikda ishlov byerilsa, begona o'tlar ikki barovar kamayadi, ammo g'o'zaning yon ildizlarining 30-35% shikastlanadi.

3) Ma'lumki, issiq iqlim ta'sirida sug'orilgan yerdagi tuproq usti namligini tez yo'qotib, zich qatlam (qatqaloq) hosil bo'lishi hisobiga kengligi 1-3 sm, chuqurligi 6-10 sm bo'lgan yoriqlar paydo qilishi mumkin. Natajada o'simliklarning yon ildizlarini O'zilishi ro'y beradi Bunday holatga etkazmasdan, obi tobida tuproqqa ishlov byerilib, uning yuzasini mayin tuproqqa aylantirish kerak bo'ladi.

4) Har safar ekinlar qator oralariga ishlov berishda kultivator albatda ekish agregati yurgan izdan yurishi va uning harakat sxemasini takrorlashi kerak. Chunki hamma vaqt ham chetki qatorlarning orasidagi masofa bir xil bo'lmasligi (o'zgarishi) natijasida kultivator ishchi qismlari tomonidan ekinlar nihollarininobud qilinishining oldi olinadi.

5) Sug'orish egatlari qator oralig'ining qoq o'rtasidan va barcha qatorlarda bir xil chuqurlikda olinishi kerak. Aks holda keyingi kultivatsiya vaqtida agregatni boshqarish qiyin bo'ladi va kultivatorni to'g'ri yurmasligi natijasida ko'chatlar ko'plabshikastlanishi mumkin.

6) Qator orasiga birinchi marta ishlov berishda iloji boricha nihollarga yaqinroq masofada ishlov berish, keyingi ishlashlarni o'simlik ildizlarining rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holdaularning ishlash kengligi va chuqurligini qisqartirib borish talab etiladi. Ushbu tadbirlarni o'z vaqtida sifatli qilib bajarilishi ekinlar hosildorligini oshirishga, mahsulot tannarxini kamaytirishga imkon beradi

Tavsiyaviy xulosa. Kultivatsiya-tuproqning yuza qatlamlarini g'ovak, mayda-donador holda saqlash, namning bug'lanishga va kam isrof bo'lishiga, sho'rlangan yerlarda kuyi qatlamdagi tuzlarning yuqoriga ko'tarilishiga yo'l ko'ymaydi va tuproqdagi namlikni uzoq vaqt saqlanishini ta'minlaydi. Har galgi sug'orishdan so'ng yer etilishi bilan kultivatsiya o'tkazish lozim. Bu namlikni saqlashni ta'minlaydi. Kultivatsiya qilishda kultivatorning ikki chetidagi pichoq 6-8 sm, o'rtasidagi g'ozpanja esa 10-12 sm chuqurlikda ishlatiladi. G'o'za qator oralarining qanday kenglikda (60 yoki 90 sm) bo'lishidan qat'iy nazar kultivatsiya qilishda 8-10 sm kenglikda himoya zonasi qoldiriladi. Keyingi kultivatsiyada yumshatuvchi ish organlarining chetidagisi 8-10 sm, o'rtadagisini esa 14-26 sm chuqurlikda ishlatiladi. Ikkinchi, uchinchi va keyingi kultivatsiyalarda himoya zonasi 10-12 sm gacha kengaytiriladi

⁶⁹Farm Power and Machinery Management" eleventh edition, Donnel Hunt, David Wilson . USA, 2016, University of Illinois, Urbana-Champaign.

9. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish

Pushta va egat: Qiyalik bo'yicha egatlar kengligi 30-45 sm va chuqurligi 15-20 sm qilib olinadi. Yog'in jadalligi katta bo'lgan sharoitda suvning ko'l bo'lib turib qolmasligi uchun egatlarga suvni yo'naltirish xavfsiz hisoblanadi. YOg'in jadalligi kam bo'lganda ular suvni yig'ib olib, o'zida saqlaydi. Ushbu metoddan o'rtacha chuqur qatlamli qora tuproqlar va qoramtir-qizil tuproqlar sharoitida foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Undan g'o'za, makkajo'xori, qalampir, pomidor kabi keng qatorlab ekiladigan ekinlarni etishtirishda foydalanish qulay. Lekin, ushbu metod mayda qizil tuproqlar, sayoz qatlamli qora tuproqlar va qumli, shag'alli tuproqlar sharoitida foydalanish uchun yaroqsiz hisoblanadi. U shuningdek, yoppasiga ekilgan yoki 30 sm kenglikda tor qatorlab ekilgan ekinlar uchun yaroqsiz hisoblanadi. CHunki, egatlarni olish ekishdan oldin yoki ekish bilan bir vaqtda amalga oshiriladi. Ushbu holatda egatlar olish egat va pushtalar shakllan-tirishning yuqorida qayd etilgan tizimining takomillashtirilgani hisoblanadi, qayerdagi pushtalar egatlar yo'nalishi bo'ylab har 2-3 m. da o'zaro birlashtirilgan. Pushtalarning yana bir o'ziga xos modifikatsiyasi – bu pushta olishning tasodifiy turi bo'lib, uzuq-uzuq egatlar kengligi 20-25 sm, uzunligi 45-60 sm va chuqurligi 15 sm bo'lib, ular ekin ekilgan do'ngliklar orasida o'toq qilish jarayonida shakllantiriladi. Pushta va egatlarning o'ziga xos yana bir modifikatsiyasi bo'lib tekis dalaga ekinni liniyalab ekish va qishloq xo'jalik ekinlari qatorlari oraligida egatlar olish hisoblanadi.

Oraligi keng bo'lgan egatlar (BBF): Bu yerda dala chuqurligi 15 sm, kengligi 1,5 m va uzunligi joyning reliefiga qulay bo'lgan egatlar bilan bo'lingan holda shakllantiriladi. Donli ekinlar ma'lum masofalarda olingan qatorlarga ekiladi. Bu usul og'ir qora tuproqlar va qoramtir-qizil tuproqlar sharoitida qo'llanishga qulay hisoblanadi. Egatlar gradienti 0,6% ni tashkil etadi. Oralig'i keng bo'lgan egatlar boshqa metodlarga qaraganda qator afzalliklarga ega.

- *U o'ziga keng yoki tor qator oraligida etishtiriladigan ekinlarni parvarishlashda qo'llanishga qulaydir.*

- *U individual kadirovka qilish vaintyerkroping tizimi uchun yaroqli hisoblanadi.*

- *Egatlar yog'ingarchilik mavsumi boshi va yomg'irli mavsumning ancha kechki bosqichlarida yer usti suv oqimini xavfsiz boshqarishga xizmat qiladi.*

- *Ekishni seyalkalar yordamida amalga oshirishga imkon beradi*

- *U traktorga o'rnatilgan qurollar yoki ish hayvonlari yordamida shakllantirilishi mumkin. Oraligi keng bo'lgan egatlar olish ekish bilan bir vaqtda amalga oshirilishi mumkin va bu bilan u yog'ing suvlar tushishi va ekish muddatlari orasidagi kechi-kishni qisqartirishga olib keladi.*

*Ekin ekilmaydigan egatlar – Ekish bilan bir vaqtda yoki bevosita ekishdan keyin chuqurligi 20 sm bo'lgan chuqur egatlar har 6-8 ekin qatori oralatib olinadi. Egatda hech qanday hosil etishtirilmaydi. Egat va ekish yo'nalishi qiyalik bo'yicha olinadi. Egatlar qora va qizil tuproqlar sharoitlarida yog'och omochlar yordamida olinishi mumkin.*⁷⁰

10. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga qo'yilgan talablar.

Dehqonchilikda o'ta muhim agrotexnik tadbir bu qisqa muddatda va sifatli qilib ekin (urug'lik materialini) ekish. YUqori agrotexnik talablar asosida ekin ekish va to'liq gektarlarga ega bo'lish ekin ekishga qo'yilgan vazifalar ichida o'ta muhimi hisoblanadi. Respublika dehqonchiligiga xorijning yangi texnika va texnologiyalari kirib kelayotgan bir paytda ekin ekishga qo'yilgan talablar tubdan o'zgardi, desak yanglishmaymiz. Endilikda qishloq xo'jalik

⁷⁰Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 230-236 betlar.

ekinlarini ekish aniq tuproq va iqlim sharoitidan kelib chiqib, qisqa muddatlarda yuqori agrotexnik talablar darajasida amalga oshirishdek muhim vazifa turibdi. O'tgan asrning 70-80 yillaridek ekin ekishni 30-35 kunlab cho'zmasdan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilab byerilgan, qisqa muddatlarda (10-15 kun ichida) ekish ishlarini yakuniga etqazish muhim agrotexnik tadbir qilib belgilangan. SHu talabdan kelib chiqib, alohida olingan fyermyer xo'jaliklari, agrofirma-lar, tumanlar, viloyatlar hududlaridagi tuproq iqlim sharoitlaridan va boshqa tashkiliy ishlardan kelib chiqib aniq ekish grafiklari ishlab chiqqanlar va ekin ekishni shu grafik asosida tashkil etishdek muhim vazifalar ular zimmasida turibdi.

Ekin ekish usuli qo'yilayotgan talablar jadallashgan dehqonchilik tizimida ilmiy-texnika rivojlanishi asosida doim o'zgarib boradi. Ekish usullarinnng o'zgartirilishi samarali bo'lishi bilan bir qatorda ekinlarning optimal ko'chat qalinligini ta'minlashi zarur. G'o'za ekish usuliga va boshqa sharoitga ko'ra gektariga 85-120 ming, boshqoqli don ekinlari- arpa-bug'doy bir kvadrat metrda 400-500 ta poya, makkajo'xori don uchun 45-60 ming dona ko'chat bo'lsa, yuqori hosil olinadi. Maysalarning to'liq unib chiqishi va keyinchalik ularning o'sishi, rivojlanishi hamda yuqori hosil olish ekish usuli, muddati, me'yori urug'likning yaroqligiga hamda yerni ekishga tayyorlashga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

11. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari.

Ekishning optimal chuqurligi: Agar urug' tuproq yuzasi yoki uncha chuqur bo'lmagan yuza qatlamga tashlansa tuproqqa ozgina yog'in tushishi bilan una boshlaydi, so'ngra esa tuproq yuza qatlamining qurishi natijasida qiynalib o'sadi va qurib qoladi. Tuproq qatlamida etarlicha namlik bo'lgan chuqurlikka ekish yerta va qiyg'os ko'chatlar olishga imkon beradi. Urug'ni optimal ekish chuqurligi urug'ning o'lchami, olinadigan hosil, ildiz tukchalarning o'sish darajasiga bog'liq holda tanlanadi.

Tariq va mayda tariq uchun 2-3 sm, sorgo va kungaboqar uchun 3-5 sm, g'o'za va makkajo'xori uchun 5 sm, shuningdek koriandr uchun 7 sm hisoblanadi.

Ekish usuli: ko'chat qalinligini belgilovchi asosiy omillardan biri ekish usulidir. Qurg'oqchil tumanlarda urug'ni tuproqning nam etarlicha bo'lgan qatlamiga ekish uning me'yorda unib chiqishi va etuk nihollar olishda muhim ahamiyatga ega. SHu sabadan quruq tuproqqa ekishdan ko'ra bevosita yomg'irdan keyin ekish lozim. Bundan tashqari urug'ni kerakli chuqurlikka, yuza ham emas, haddan tashqari chuqur ham emas, ekish kerak. Kerakli ko'chat qalinligini ta'minlash qatordagi o'simliklar orasidagi masofani to'g'ri tanlashga ham bog'liq. Qo'chat qalinligi, o'simlikni ekish sxemasi va ekish chuqurligi ekish usuliga bevosita bog'liqdir. Qurg'oqchil tumanlarda qabul qilingan ekish usuli, odatda, seyalkada ekish usulidir. Ko'chat usulida ekish ayrim ekinlarni (g'o'za, tamaki va b.) etishtirishda qo'llanilishi mumkin. Har bir ekish usuli o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega. Ekish usulini tanlashda urug'ning o'lchami, ekish vaqtidagi tuproq holati, ekinlarni etishtirish tizim, hosilning cho'g'i, ekish chuqurligi, enyergiya manbai, ekishning narxi va boshqalar hisobga olinadi.⁷¹

Xorijning ilg'or texnologiyalarini dehqonchilikka kirib kelishi va zamonaviy dehqonchilik tizimini shakllanishi jarayonida har bir tup o'simlikning me'yorda o'sish va rivojlanishi uchun muayyan ozuqa maydonining ahamiyati o'ta muhimdir. O'simlik o'ziga xos yashil fabrika hisoblanadi. Ko'chatning me'yorda o'sish va rivojlanishi uchun etarlik miqdorda ozuqa muhitini yaratib byerilganda so'ng undan kutilgan natijaga yerishiladi. Qachonki o'simlikning ildiz tizimini yaxshi o'sib rivojlanishi uchun etarlik ozuqa maydon yaratilar ekan o'nda o'simlik o'sadi va rivojlanadi. Har gektar ekinzordan kutulgan hosilni olish eng avvalo mavjud o'simliklar soni bilan belgilanadi. Bugungi fyermyer xo'jaliklari oldida turgan o'ta muhim vazifalardan biri ham to'liq gektar hosil qilishdir. Qachonki fyermyer to'liq ko'chat qalinligiga

⁷¹Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 230-236 betlar.

yerishar ekan, ko'chatni parvarishlashdagi keyingi agrotexnik jarayonlar o'z natijasini byerib yuqori hosil olish asosini yaratiladi. Bekorga dehqonlarimiz to'liq gektar yarim hosil deb aytishmagan. Mavjud o'simliklar sonini to'g'ri ta'minlash eng avvalo ekish usullarini to'g'ri tanlanganligiga bog'liq bo'ladi. Dehqonchilikda ekish usullarini to'g'ri tanlash hisobiga to'liq gektar hosil qilish asosi yaratiladi.

Urug'lik va ko'chatni to'g'ri, tekis ekilishida qo'yilgan agrotexnik talablar o'ta muhim bo'lib, ular:

- -dalaning hamma qismida bir xil tekislikni ta'minlanishi;
- -diametri 2-3 sm.dan katta bo'lgan kesakchalarning bo'lmasligi;
- -ekishda qatorlarning to'g'ri chiziqliligi va ular orasidagi masofani aniqligi;
- -ekish agregatining (soshnikni) aniq oraliqda urug'larni bir tekisda tashlab ketishi;
- -ko'chat ekishda ko'chatlarning mexanik shikastlanmasligi;
- -tuproqqa tushgan urug'larni bir xil chuqurlikda ko'milishi;
- -ekish agregatining yaxshi ishlashi va urug'larni aniq chuqurlikda ko'mishi uchun yumshoq va g'ovak tuproq qatlami hosil qilinishi;

Yuqoridagi qo'yilgan talablarga to'liq amal qilinishi va ekish jarayonini shu talablardan kelib chiqib to'g'ri tashkillashtirilishi ekishda yuqori samaradorlikka yerishib, ekin ekishni qisqa va aniq muddatlarda o'tkazib, to'liq gektar hosil qilish asosini yaratib beradi

O'zbekistonda zamonaviy dehqonchilik tizimini joriy etilishi va Respublikaga xorijning yuqori ish unumiga ega bo'lgan texnika hamda texnologiyalarini kirib kelishi ekish jarayoniga bo'lgan talabni yanada kuchaytirdi. Ana shu talabdan kelib chiqib ekin ekish usullari hamtakomillashtirildi.

Endilikda ekinlarning biologiyasiga, turiga, joyning tuproq iqlim sharoitiga, aniq turdagi ekinning oziqlanish maydoniga qarab ekishning quyidagi turlari tavsiya etiladi.

I. Qator orasi ishlanmaydigan ekinlarni: yoppasiga ekish, yoppasiga qatorlab ekish, tor qatorlab ekish, lenta usulida ekish, egat tubiga ekish, g'o'za qator orasiga ekish.

II. Qator orasi ishlanadigan ekinlarni keng qatorlab ekish: keng qatorlab ekish, qo'sh qatorlab ekish, egat tubiga ekish, pushtaga ekish.

Yoppasiga qatorlab ekish. Bu usulda SD-24, SZN-24, kombina-siyalashtirilgan SUK-24 va boshqa seyalkalarda arpa, bug'doy, javdar, sul'i va har xil o't urug'lari ekiladi. Bunda qator orasi 13-15 sm. o'simliklar orasi 1,2-1,5 sm bo'lib, urug' oraliqlari har xil bo'ladi.

Bunday sharoitda o'simliklar-ning oziqlanish maydoni turlicha bo'lib, maysalar bir tekis o'sib rivojlanmaydi va begona o'tlarning ko'payishi uchun sharoit mavjud bo'ladi.

Tor qatorlab ekish. Bu usulda SUB-48, CUB-48 va SA-48-markali diskli yoki soshnikli seyalkalarda zig'ir raps, bug'doy, javdar kabi ekinlar ekiladi. Bunda qatorlar orasi 6-8 sm, o'simliklar orasi 3-4 sm qilib ekiladi. O'simliklar qalinligi birmuncha ortiqroq bo'lsa ham, oziqlanish maydoni kvadrat shaklga yaqinlashadi. Natijada o'simliklar yorug'lik, namlik va oziq moddalardan yaxshi foydalanib, bir tekis rivojlanadi, hosildorligi 2-4% ortiq bo'ladi.

G'o'za qator orasiga ekish. Bu usulda ekishni amalga oshirishdan oldin hali paxtasi to'liq tyerib olinmagan g'o'za maydonlari ikki marta kultivatsiyalanadi. Kultivatsiya jarayonida tuproqning ustki qatlamida

8-10 sm yumshoq va mayin tuproq qatlami hosil qilinadi. Bu usulda donli ekin urug'lari-bug'doy, arpa ekiladi. Bu usulda g'o'za qator orasiga urug' ekadigan seyalkalar ishlab chiqilmagan bo'lsada fyermeyrlar har xil ekish moslamalaridan foydalanishadi.

Lenta shaklida ekish. Bunda ikki yoki bir necha qator bir-biriga yaqin kilib ekiladi. Har qaysi qatorlar orasi o'simlikning xususiyatiga qarab 7-8, 15 sm bir qo'sh qator bilan ikkinchi qo'sh qator orasi 45-60 sm bo'ladi. Bunday qatorlar lenta deyiladi. Ko'p ekinlar tariq, sabzi, piyoz va boshqalar shy usulda ekiladi. Bu ekinlar dastavval sekin o'sadi va ularni begona o't bosadi. Lentalar orasidagi begona o'tlarni yo'qotish uchun mexanizatsiyadan foydalanib qo'l

mehnatini kamaytirish mumkin. Bu usulda ekilgan ekinlar (mexanizatsiyadan keng foydalanish tufayli) yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Natijada mo'l hosil etishtiriladi.

Egat tubiga ekish. Issiq va qurg'oqchil, tuproqning yuza qatlami tez quriydigan hamda tog'li tumanlarda don ekinlarini egat ochib, egat tubiga ekish yaxshi natija beradi. Bunda seyalka soshniklarining oldiga egat ochadigan maxsus panjalar o'rnatiladi, ular 12-15 sm chuqurlikda, 45 sm kenglikda egat ochadi. Egat tubida to'plangan nam urug'ning tez unishiga va maysalar yaxshi rivojlanishiga imkon beradi. Bu tadbirlar qishda qorning yaxshi saqlanishida, baxorda esa ekinning shamol ta'siridan himoyalashida muhim rol uynaydi.

O'sish va rivojlanish davrida qator orasi ishlanadigan ekinlarga g'o'za, kungaboqar, makkajo'hori, jo'xori, lavlagi va boshqalar kiradi. Bunday ekinlarning yaxshi rivojlanishi uchun oziqlanish maydoni kattaroq bo'lishi va qator oralari bir necha marta ishlanishi kerak. CHigit qatorlab ekilganda o'simlikni parvarish qilishda qatorlar orasini to'liq mexanizatsiya yordamida ishlov berish, begona o'tlarga qarshi kurash, oziqlantirish, egat olish, sug'orish va hokazolarni amalga oshirish imkoniyati tug'iladi.

Keng qatorlab ekish. Tukli chigitni keng qatorlab ekishda STX-4A va STX-45 markali seyalkalardan foydalaniladi. Qatorlar va qatordagi o'simliklar orasining kengligi har qaysi ekinning biologik xususiyatiga qarab belgilanadi. Ekinlar qatorining orasi 90 sm va undan ortiq bo'lishi mumkin. Qatorlar orasi tor bo'lsa, ekinni ishlash qiyinlashadi. Bu usulda ekinlar orasi fakat chopiq qilinadi.

Keng qatorli syeruyalab ekish. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida chigit, makkajo'hori, lavlagi va boshqa ekinlarni qator oralari 60-70 sm, o'simliklar orasini esa 10-30 sm dan qilib ekish usuli ko'llanilmoqda. Ekinlar bu usulda ekilganda ularning turiga, joylashish qalinligiga va boshqa xususiyatlariga ko'ra tuplar orasi xar xil bo'ladi. Bu usulda ekin qator oralari bir tomonlama ishlanadi, xolos. SHuning uchun iqtisodiy va agrotexnik jihatdan o'ziga xos xususiyatga ega. Tuprog'i sho'r, mexanik tarkibi og'ir yerlarda to'liqroq ko'chat olishda bu usulni ahamiyati katta.

Ayniqsa bu usul ishchi kuchi kam, yerlari begona o'tlar bilan ifloslangan xo'jaliklar sharoitida yaxshi samara byermoqda. Qatorlar orasi bir tomonlama ishlangan o'simliklarning ildizi kam shikastlanadi, natijada vilat bilan kasallanishi kamayadi, ishlab chiqarish vositalari tejaladi, ish unumdorligi ortadi va mahsulot tannarxi arzonlashadi.

Ilmiy tadqiqot muassasalari va ilg'or xo'jaliklar tajribasida chigit qator orasini 60 sm emas, balki 90 sm qilib ekilganda, yaxshi samara berishi aniqlandi. Bu usulda g'o'za agrotexnikasi va uni etishtirish texnologiyasi hamda iqtisodiy va texnikadan foydalanish masalalari ham aniqlandi. CHigit keng qatorlab ekilganda, o'simliklar yorug'lik, issiqlik va havodan yaxshi foydalanadi, yaxshi o'sib rivojlanadi va yuqori hosil to'planishiga imkoniyat yaratiladi.

Urug'ni pushtaga ekish usuli. Keyingi yillarda tuproqning tabiiy nomi etarli bo'lmagan joylarda chigitni to'liq undirib olish maqsadida yerlar bahorda yoki ekin ekish oldidan sug'oriladi. Ekin ekish oldidan yerni ishlash sonini kamaytirish va tuproqdagi namni saqlash uchun ayniqsa, respublikaning janubiy paxtakor xo'jaliklarida yerlar pushta olib sug'o'rilib, yer etilishi bilan oq pushtaga chigit ekiladi. Bu usul quyidagicha amalga oshiriladi. Kuzda yoki bahorda yer holatiga qarab, qiyaroq maydonlarda 16-18 sm, tekis maydonlarda 22-24 sm chuqurlikda pushta olinadi.

Tuproqda nam etarli bo'lmaganda chigit ekilib, so'ngra sug'orilganda esa egatlarni suv bosishi, qalin qatqaloq hosil bo'lishi natijasida ko'chat qalinligi bir tekis bo'lmashligi mumkin. YUqoridagi usulda esa kayd qilingan kamchiliklar bartaraf etiladi. Sug'orish vaqtida egatlar yaxshi namlanishi zarur, ammo suv bosishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Pushta tuprog'i etilishi bilan oq chigit ekiladi. CHigit tabiiy zichlashgan va nomi etarli tuproqqa ekilganda tez va sog'lom unib chiqadi. Bu usul gidromorf, ya'ni sizot suvlar yuza joylashgan yerlarda ayniqsa yaxshi natija beradi. Egatdagi tuproqning issiqlik va havo rejimi tekis yerga nisbatan yaxshi bo'ladi va egat ortiqcha namdan xoli bo'ladi.

Ekish muddati. Ekilgan urug'likdan to'liq ko'chat ko'chat olish asosi ekish muddatini to'g'ri belgilanganligiga ko'p jihatidan bog'liq bo'ladi. Har qanday holda ham ekish usuli to'g'ri tanlanib ekish muddatiga rioya qilinmasa to'liq ko'chat olib bo'lmaydi. Dehqonchilik amaliyotida ekish muddatiga rioya qilmaslik va bu muddatni buzilishi hisobiga boshqa agrotexnik tadbirlar to'g'ri ishlab chiqilgan holda ham to'liq ko'chat ololmaslik hollari uchrab turibdi. SHuning uchun urug'ni ekish muddati muhim ahamiyatga ega bo'lgan jarayondir desak yanglishmaymiz. Urug'lik matyeriali qanchalik yuqori unuvchanlikka ega bo'lmasin ekish muddatini buzilishi uni to'liq unib chiqmasligiga olib keladi. Ekish muddatini belgilashda havoharorati, tuproqning mexanik tarkibi, tuproq namligi, ekishni dalaning shimoliy yoki janubiy ekspozitsiyasida o'tkazish va boshqa omillar belgilab beradi

O'zbekiston sharoitida yerta bahorning injiqliklari, yomg'irli va namgarchilikning cho'zilib ketishi, tuproqda urug'ni unib chiqishi uchun etarlik haroratning etishmasligi, yoxud havo haroratini ko'tarilib ketishi hisobiga tuproqda optimal namlikni bo'lmasligi va shunga o'xshash sub'ektiv omillar urug' ekish muddatini to'g'ri belgilashda fyermiyarlarni bir oz chalg'itib qo'yadi.

Bu esa ekish muddatini noto'g'ri belgilashga va buning hisobiga ekish ishlarini goh oldingi muddatda, goh orqaga surilib ketishiga olib kelib to'liq ko'chat olmaslikning asosiy sabablaridan bo'lib chiqadi. Ana shu o'rinda xalqimiz orasidan chiqqan dehqonu bog'bonlarning kuzatuvchanligi, qishloq xo'jalik ekinlarini ekish muddatlarini o'z kuzatishlari orqali to'g'ri belgilab byerganlari diqqatga sazovardir. Qishi bilan dam olib chiqqan shudgorning ustida oppoq bug'ning paydo bo'lishi dala ishlari boshlanishidan darak byersa, bir hafta o'n kun o'tib bu bug'ning to'xtashi ekin ekish muddatini kelganligini bildiradi. Keksa dehqonlar ko'p yillik tajribalari asosida shudgorning har-har joyidan kaftlariga siqim tuproq olib uni tashlaganda sochilib ketishiga qarab ekish muddatini to'g'ri belgilaganlar. SHuningdek, alohida tuproq namligiga e'tibor qaratish zarur. YOg'in-sochin kam yillari chigit ekish vaqtida to'plangan namlik tez yo'qotilishi natijasida to'liq ko'chat olib bo'lmaydi. Aksincha, yog'in-sochin ko'p bo'lgan yillarda esa ekilgan chigitlar etarlik harorat ololmaganligi sababli unib chiqishi kechikadi. Bunday hollarda yerni ekishga tayyorlashda texnikani kyeragidan ortiqcha dalaga kiritmaslikka alohida e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Ilg'or fan-texnikani yutuqlariga asoslanib shuni aytish kerakki tuproqning ustki 10-12 sm. qatlamida 12-14 S haroratning barqaror bo'lishi urug'lik matyerialini ekish muddati etganligidan dalolat beradi Aniqroq qilib aytganda Respublika mintaqalarining tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda, tukli chigitlarni tuproqning 0-10 sm. chuqurlikdagi o'rtacha harorat 12-14 S darajaga, tuksizlantirilgan chigitlarni esa 14-16 darajaga etganda ekishga kirishish maqsadga muvofiq. Ana shu muddatda ekilgan urug'lik qisqa muddatda tekis unib chiqadi.

Agar urug' optimal muddatdan oldinroq ekilsa, noqulay sharoitga tushib qolishi, maysalarni hatto yerta bahorgi sovuq urib ketishi mumkin. Agar kechroq ekilsa, ekin siyrak bo'lib qoladi, natijada hosilga katta zarar etadi. Ko'chat qalinligi to'liq bo'lmasa, agrotexnika qoida-lariga amal qilinganda ham yuqori hosil etishtirib bo'lmaydi.

Ma'lumki, chigitni o'rtacha harorat 12-14°S bo'lganda ekish kerak. Tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra, chigit ekish ishlarini Surxandaryo viloyatining janubiy tumanlarida 25 martdan 10 aprelgacha, shimoliy tumanlarida 1-10 aprel oralig'ida, Qashqadaryo vilo-yatining cho'l mantaqasidagi tumanlarida 1-10, tog'oldi tumanlarida esa 5-15 aprelda o'tkazish maqbul muddat hisoblanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida chigit ekishning maqbul muddati janubiy tumanlarida 10-20 aprel, shimoliy tumanlarida 20-30 aprel, Xorazm viloyatida 10-25 aprel hisoblanadi.

Bu muddat Toshkent viloyatida 5-15 aprel, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida esa 1-15 aprel oralig'iga to'g'ri keladi.

Samarqand va Navoiy viloyatlarining tuprogʻi ogʻir mexanik tarkibli, yuza qatlami tezda qotib qoladigan togʻ oldi va yarim choʻl hududlarida 5-12, Buxoro viloyatida 1-10 aprel eng qulay muddatdir.

Fargʻona vodiysi viloyatlarida chigit ekishning maqbul muddati 1-15 aprely hisoblanadi. Plyonka ostiga esa 25 martdan 5 aprelgacha ekish kerak.

Fyermyer xoʻjaliklarida tuproqning mexanik tarkibi engil (qumoq, qumloq) yerlarida birinchi navbatda, mexanik tarkibi ogʻir soz tuproqli maydonlarga esa ikkinchi navbatda chigit ekish yaxshi natija beradi

Oʻzbekistonda chigit ekiladigan eng qulay muddatlar quyidagicha (1.43-jadval).

1.43-jadval

Oʻzbekistonda chigit ekish muddatlari (Uz PITI tomonidan tavsiya etilgan optimal muddatlar, 2015 y.)

<i>Viloyatlar</i>	<i>Ekish muddatlari</i>
Surxondaryo: janubiy tumanlarda shimoliy tumanlarda	25 martdan 10 aprelgacha 1-10 aprel
Qashqadaryo: janubiy tumanlarda shimoliy tumanlarda	25 martdan 10 aprelgacha 1-10 aprely
Qoraqalpogʻiston Respublikasi: janubiy tumanlarda shimoliy tumanlarda	10-20 20-30
Xorazm	10-25
Toshkent	5-15
Sirdaryo	1-15
Jizzax	1-15
Samarqand	5-15
Navoiy	5-15
Buxoro	1-10
Andijon	1-15
Namangan	1-15
Fargʻona	1-15
Andijon viloyatining togʻli tumanlari	5-20

12.Qishloq xoʻjalik ekinlarini ekish meʼyori, muddatlari va chuqurligi.

CHigitni mexanik tarkibi ogʻir, sekin qiziydigan tuproqlarda 3-4, boshqa barcha tuproqlarda 4-5 sm chuqurlikda ekiladi. Dalalar cheti, simyogʻochlar oʻqariqlar atrofiga ham chigit ekilgandan keyingina ekish yakunlangan hisoblanadi.

Sutkalik oʻrtacha harorat 12°S boʻlganda chigit ekish uchun eng yaxshi muddat hisoblanadi. Ana shunda namlik va havo etarli boʻlsa, 10-15 kunda barcha maydonda toʻliq koʻchat etishtirish mumkin.

Yaxshi tayyorlangan yerga oʻz vaqtida ekilgan chigit sifatli parvarish qilinsa, koʻpchilik maydonlarda may oyining boshlarida toʻliq koʻchat olish, mayning oxirida shonalatish, iyunning ikkinchi yarmidan gullatish va yertapishar yuqori hosil olish mumkin.

Urugʻ meʼyori unib chiqishi uchun unga namlik, issiqlik va havo zarur. Ekinning biologik xususiyatlariga koʻra bu sharoitga talab har xildir. Buni quyidagi 1.44-jadvaldan koʻrish mumkin.

**Har xil ekinlar urug'ining unib chiqishi uchun zarur harorat
(O'zPITI va donli ekinlar ilmiy-tadqiqot ma'lumoti.)**

<i>Ekinlar turi</i>	<i>Biologik minimal tempyatura (t0 S)</i>	
	Urug'ning unib chiqishi	Maysa chiqishi
Bug'doy, arpa, ko'k no'xat, china	1-2	4-5
No'xat, lavlagi, maxsar	3-4	6-6
Kungaboqar, kartoshka	5-6	7-8
Makkajo'xori, soya, tariq	8-10	10-11
Loviya, kanakunjo't, jo'xori	10-12	12-13
CHigit, sholi, yeryongoq, kunjo't	12-14	14-15

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, janubiy va tropik mamlakatlardan kelib chiqqan o'simliklar (sholi, g'o'za va boshqalar) ning urug'i unib chikishi uchun bir-muncha yuqoriroq harorat, shimoldan kelib chiqqan ekinlar (arpa, bug'doy)ning urug'i unishi uchun birmuncha pastroq tempyatura zarur ekan.

Urug'ning unib chiqishi uchun zarur bo'lgan issiqlikka qarab bahorgi ekinlar ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga yerta baxorgi urug'ining unishi uchun 5°S dan past harorat talab etadigan va maysalari sovuqqa chidamli arpa, bug'doy, sul, xashaki no'xat, lyupin, no't, kungaboqar, qand, lavlagi, gorchitsa, china, ko'p yillik va bir yillik o'tlar (vika, syeradella) va boshqa ekinlar kiradi. Bu ekinlar ko'pchilik tumanlarda yer etilishi bilan, bahorning boshi yoki o'rtalarida ekiladi.

Ikkinchi guruhga issiqsevar, sovuqqa chidamsiz, urug'ining unishi uchun 8-12°S zarur bo'lgan ekinlar makkajo'xori, paxta, tariq, jo'xori, sholi, soya, loviya, yeryong'oq, kunjo't hamda barcha poliz ekinlari qovun, tarvuz, oshqovoq va boshqalar kiradi. Bu ekinlar tuproqning ustki qismi (0-10 sm) 10-14°S qiziganda ekiladi.

Makkajo'xori ikki muddatda bahorda va yozda ekiladi. YOzgi makkajo'xori takroriy ekin sifatida yoki kuzgi arpa, bug'doydan xamda sabzavot, yertagi kartoshkadan bo'shagan ang'izga ekiladi. Bunday hollarda ekish muddati daladagi ekinlar hosili qaysi vaqtda yig'ib olinishiga, ya'ni dalaning bo'shashiga qarab belgilanadi. Bahorgi ekish muddati esa boshqa ekinlarniki singari, urug'ning unishi uchun talab etiladigan haroratga karab belgilanadi. Makkajo'xori tuproq harorati 8-10°S bo'lganda ko'kara boshlaydi.

YUqorida keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda, faqat optimal muddatlarda ekilgan urug'lardan sog'lom va baquvvat maysalar chiqishi mumkin. SHunga ko'ra, har bir dala uchun maqbul ekin ekish usulini va muddatini to'g'ri tanlash, ekish texnologiyasiga rioya qilish to'liq gektarlar hosil qilishda asosiy omildir.

Ekish me'yori. Bir gektar yerga ekiladigan urug'ning og'irlik miqdori ekish me'yori deyiladi. Ekish me'yori ekinning turiga, urug'ning absolyut og'irligiga, yirik-maydaligi, unib chiqish darajasiga, tozaligiga, ekish usuliga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Bir gektar yerga ekiladigan urug' ming yoki million dona hisobida ifodalansa, ekish me'yorini yana ham aniqroq tasavvur etish mumkin.

CHigit ekishda uning ekilish me'yoriga alohida ahamiyat berishkerak bo'ladi. Tukli chigit gektari-ga 45-55 kg, tuksiz chigitlar 25-30 kg. miqdorida ekiladi. Agar chigit qo'sh qator usulida ekilsa, yakka qatorlarga nisbatan 20-25 kg ko'proq urug'lik sarflanadi. SHunday me'yorlarda ekilgan chigitlar dalada maqbul ko'chat qalinligini hosil qilishni ta'minlaydi.

Ekish me'yorini kilogramm hisobida quyidagi formula bilan ifodalash mumkin.

$$E = S \times O.$$

Bunda: S–bir gektar yerga ekish uchun sarflanadigan konditsion urug‘lar soni; O–1000dona urug‘ning vazni.

Agar 1000 dona sholi urug‘ining o‘rtacha vazni 35 g bo‘lsa, bir gektar yerdan 5 mln tup ko‘chat olish uchun 5 mln. $\times 35 \text{ g} = 175 \text{ kg}$ urug‘lik sholi ekish kerakligi aniqlanadi. Urug‘ning xo‘jalik jihatdan yaroqliligi past bo‘lsa, ekish me‘yori tuzatish asosida to‘g‘rilanadi. Agar urug‘lik sholining xo‘jalikka yaroqliligi 95 % ni tashkil etsa, gektariga ekish me‘yori $\frac{175 \times 100}{95} = 184,2$ kilogrammni tashkilotadi.

Urug‘ ekish me‘yori, shu ekin ekilayotgan xo‘jalikning tuproq-iqlim sharoitiga, ekish muddatiga va usuliga qarab o‘zgaradi. Ob-havo sharoitining o‘zgarishi, ya‘ni yerning syernam yoki quruqligi ekish me‘yoriga ta‘sir etadi. Ob-havo noqulay kelsa, ekish me‘yori bir oz oshiriladi.

CHigitni qatorlab ekishda har 2-3 sm ga bittadan yoki xar 1 m ga 40-50 tadan tukli chigit, uyalab ekishda esa har uyaga 6-8 tadan chigit tashlash kerak. Tuksiz chigit keng qatorlab ekilganda har bir metr ga 18-26 ta dan urug‘ tashlanishi lozim. O‘rtacha tolali g‘o‘za navlari uchun ekish me‘yori quyidagicha bo‘lishi tavsiya etiladi (1.45- jadval).

1.45-jadval

Ekish usuliga ko‘ra chigit ekish me‘yori (ga/kg)

Ekish usuli (sm)	Tukli chigit	Tuksiz chigitni belgilangan miqdorda ekish
60x10	40-45	25-28
60x15	35-40	22-35
90x10	40-45	22-35

Tavsiya etilayotgan bu o‘rtacha ekish me‘yori chigit ekish muddatiga, tuproqning sho‘rlangan-sho‘rlanmaganligiga, uyalar orasiga, qatorlab ekilganda qatorlar kengligiga qarab o‘zgaradi. SHo‘r tuproqli yerlarda ekish me‘yori sho‘rlanmagan tuproqli yerlardagiga nisbatan ortiq bo‘ladi. Ekish me‘yori to‘g‘ri belgilansa, har gektar yerda o‘simliklar tegishli qalinlikda bo‘ladi va yuqori hosil etishtiriladi.

Ekish chuqurligi. Urug‘ me‘yori, tekis unib chikishi va maydonlardan to‘liq ko‘chat olishda ekish chuqurligini to‘g‘ri belgilash katta ahamiyatga ega. Urug‘ ekish chuqurligini belgilashda uning yirik-maydaligi asosiy rol o‘ynaydi.

Ekinning ekish usullari uning zichligi begona o‘tga to‘sqinlik qiladi.

Ekinning rivojlanishi begona o‘t bilan raqobatlashishga butunlay boshqacha ta‘sir etadi. Ekinning rivojlanish davri ohirlagan sari begona o‘tlarga bo‘lgan raqobatchiligi kamayadi.⁷²

Yirik urug‘li ekinlar-makkajo‘hori, no‘xat, vignani 5-6 sm, mayda urug‘lilar - beda, kunjo‘t va boshqalarni 1,0-1,5 sm chuqurlikda ekish kerak. Ikki pallali ekinlar urug‘ini bir pallalilarnikiga qaraganda yuzaroq ekish kerak. CHunki ular unib chiqishida urug‘ pallasini ko‘tarib chiqadi. Agar ular belgilangan me‘yordan chuqurroq ekilsa, unib chiqishida urug‘dagi oziq moddalar ko‘proq sarflanib, maysa nimjon bo‘lib qolishiga sabab bo‘ladi.

Ekish chuqurligini to‘g‘ri belgilash muhim masala hisoblanadi, chunki yuqori xosil olishda, o‘simliklarning boshlangich davrda o‘sishi va rivojlanishida katta ahamiyatga ega.

Urug‘ni belgilangan chuqurlikdan yuza ekish ham ma‘qul emas. CHunki u tuproq yuzasidan quruq qatlamga tushib qoladi va unib chiqishi uchun suv berishkerak bo‘ladi. Natijada maysalarning chiqishni kechikadi. Yirik urug‘li don ekinlari yuza ekilsa, ularni parrandalar eb ketishi mumkin.

⁷²Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. 112 bet.

Urug'ni haddan tashqari chuqur ekish, maysaning nimjon bo'lishiga keyinchalik rivojlanishdan orqada qolishiga sabab bo'ladi. Ayrimlari umuman chikmaydi, natijada o'simliklar siyrak bo'lib qoladi.

Urug' ekish chuqurligi uning unib chiqishi uchun zarur sharoit yaratishga qarab belgilanadi. Uning to'liq unishi uchun havo, namlik va harorat zarur. Ma'lumki, bu sharoit tuproqning mexanik tarkibi, namligiga va ekish muddatiga qarab o'zgaradi.

Ilmiy ma'lumotlarga va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasiga asoslanib har bir ekin urug'ini ekish chuqurligi belgilangan.

Urug' ekish chuqurligi, har xil sabablarga ko'ra, ba'zan jadvalda ko'rsatilgandan bir oz o'zgarishi mumkin. Urug' ekish chuqurligiga ekish vaqtidagi ob-havo sharoiti ta'sir etadi. Masalan, agar bahorda yog'ingarchilik ko'proq bo'lib, tuproq syernam bo'lsa, urug' yuzaroq ekilishi kerak. Aksincha, tuproqdagi nam urug'ning unishi uchun etarli bo'lmasa, u bir oz chuqurroq ekiladi.

Urug' ekish chuqurligini belgilashda tuproqning mexanik tarkibini xam nazarda tutish kerak. Mexanik tarkibi engil tuproqli yerlarda urug' chukurroq, og'ir soz tuproqli yerlarda esa yuzaroq ekiladi. Bundan tashqari, ekin yerta bahorda yuzaroq kech bahorda bir oz chuqurroq ekiladi. Nihoyat, urug' to'liq va bir tekis unib chiqishi uchun tuproqning nam qatlamiga sifatli qilib ekilishi va yer mayda kesakchali bo'lishi kerak.

Nazorat savollari.

1. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga qanday talablar qo'yiladi?
2. Qishloq xo'jalik ekinlarini qachon ekiladi?
3. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari nimaga bog'liq?
4. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish me'yorini belgilashda qaysi ko'rsatgichiga qaraladi?
5. Ekinlarini ekish muddatlari va chuqurligi belgilashda nimalarga e'tibor berishkerak bo'ladi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

12-MAVZU. Almashlab ekish.Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi.

Mavzu maqsadi: Almashlab ekish, surunkasiga ekish va monokultura xakida tushuncha. Almashlab ekishning tarixi, rivojlanishi va uni joriy etish. Ekinlarni ilmiy asosda navbatlab ekilishi. Almashlab ekishning agrotexnik va tashkiliy - xo‘jalik xamda iktisodiy jixatdan axamiyati. Almashlab ekish klassifikatsiyasi va sxemasi, rotatsiyasi xamda rotatsiya jadvali. O‘tmishdosh ekinlarning axamiyati, oralik va siderat ekinlar. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlari va uning zaruriyati. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini Dexqonchilikka joriy kilish. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimini tarkibi. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish dalalarida tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalarini o‘rganishdan iborat.

Kalit so‘zlar

Almashlab ekish, surunkasiga ekish va monokultura, O‘tmishdosh ekin, Qisqa rotatsiyali almashlab ekish, agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.

Asosiy masalalar

REJA;

1. Almashlab ekish va uning ahamiyati.
2. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi.
3. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini dehqonchilikka joriy qilish
4. Almashlab ekish tizimlari- qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l hosil olishning garovidir.

Almashlab ekish dehqonchilik tizimining muhim tarkibiy qismidir. Almashlab ekish tizimida mazkur fyermiyer xo‘jaligining dala ishlarini tashkil etilishi aks ettiriladi, almashlab ekish tizimi asosida tuproqni ishlash tartibi, o‘g‘itlash, begona o‘tlarga, kasallik va zararkunandalarga hamda tuproq yeroziyasiga qarshi kurash tadbirlari amalga oshiriladi.

Xo‘jalik hududida dalalar va ma’lum bir davrlar bo‘yicha madaniy ekinlarni ilmiy asosda isbotlangan navbatlab ekish almashlab ekish deb ataladi. Turli ekinlar tuproqda turli miqdorda ildiz qoldig‘i va azot qoldirib, uning unumdorligiga har xil ta’sir etadi. Ko‘p yillik o‘tlar o‘rib olinganidan keyin tuproqda ko‘p miqdorda organik moddalar qoldiradi. Masalan 3 yillik beda 10-11 t/ga ildiz qoldig‘i va 300-500 kg biologik azot to‘playdi. SHu tufayli tuproqning strukturasi, suv-fizik xossalari, sig‘imi, zichligi, tuproqning oziq, havo, issiqlik, suv rejimlari hamda mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Almashlab ekish ta’sirida tuproqda turli kasalliklar va hashoratlar miqdori keskin kamayadi, gumus (chirindi) miqdori ortadi.

Almashlab ekish dalalaridagi ko‘p yillik em-xashak ekinlari ta’sirida sizot suvlar sathi pasayib, tuproqda botqoqlanish va sho‘rlanish jarayoni ya’ni tuz to‘planishi kamayadi. Oqibatda ekinlarning hosildorligi 10-35% gacha oshadi.

Monokulturada, agar ayni bir dalaning o‘zida faqat bir yillik ekinlar o‘stirilganda ko‘p hollarda tuproqning tabiiy – kimyoviy xossalari yomonlashib, u kuchsizlanib qoladi.

Bir maydonning o‘zida bir xil ekin uzoq vaqt ekilsa, oziq moddalarga nisbatan tuproqda bir tomonlama oriqlash yuz beradi Ma’lumki, ekinlar oziq rejimiga turlicha ehtiyoj sezadi. G‘alla ekinlari, kartoshka fosforni, ildiz mevalilar kaliyni, dukkaklilar fosfor va kaliyni, g‘o‘za azot va fosforni ko‘p o‘zlashtiradi. Bundan tashqari, turli o‘simliklarning ildiz tizimi har xil bo‘ladi va suv, oziq moddalarni tuproqning turli qatlamlaridan har xil miqdorda oladi.

Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida quyidagi almashlab ekish turlari qo'llaniladi.

1. Dalali almashlab ekish (don va texnika ekinlarini etishtirishga mo'ljallangan).

2. Em-xashak almashlab ekish (asosan em-xashak ekinlari va sabzavot, poliz kartoshka etishtirish uchun mo'ljallangan).

3. Maxsus almashlab ekish (ekinlar kasalligini oldini olish va qarshi kurashga, tuproq muhofazasiga va melioratsiyasiga mo'ljallangan).

Lalmikor sharoitda don-shudgor almashlab ekish qo'llaniladi. Tuproq unumdorligini tiklashga qaratilgan almashlab ekish:

- ekin va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- shudgor almashlab ekish,
- shudgor va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- ko'kat o'g'it ekinlarini almashlab ekish,
- o't hamda qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- o't-dalali va bog' almashlab ekishga bo'linadi.

Bundan tashqari, muayyan maqsadda almashlab ekishga ko'ra, g'alla- g'o'za, g'alla-g'o'za-em-xashak, g'alla-g'o'za-sabzovot, g'o'za-beda almashlab ekish, g'o'za-makkajo'xori-beda almashlab ekish, kanop-beda almashlab ekish, don ekinlari almashlab ekish, sabzavot-don ekinlari almashlab ekish sxemasi bo'ladi va hokazo.

Almashlabekishdama'lumsondagidala (1, 2, 3, 4 tavahokazo) va ekinlarni navbat bilan ekishning belgilangan tartibi bo'ladi. Misol uchun, uchdalali almashlabekish qo'llanilsa, ekin ekiladigan maydonning qismiga bo'linadi. Mazkur ekinlarni ekiladigan maydonga qarab bittayoki bir nechta dalani ekish mumkin.

Bir nechta xil ekini ekiladigan almashlabekish dalasi tyerma (yig'ma) dalade bataladi. Tyerma dalatarkibiga, imkon boricha, tuproq sharoitiga, yerga ishlov berish tizimiga va ularni parvarish qilishga bo'lgan talablarga, shuningdek, tuproq unumdorligiga to'g'ri kelishi kerak.

Aytibo'lgan talablarga bog'liq holda quyidagi tyerma dalalartashkiloti mumkin: 1) keng qatorlab ekiladigan, chopiq qilinadigan ekin dalalari; 2) kuzgi ekinlar (bug'doy, arpavajavdar) ekiladigan dalalar; 3) sabzovot ekinlari (karam, pamidor, bulg'orqalampiri) ekiladigan dalalar; 4) lalmikor sharoitdabir yilliko'tlar va qator oralari ishlanadigan yerta ekinlarni shudgor bilan band bo'lgan bitta dalaga ekish mumkin.

Almashlabekishda avvalgi yil muayyan ekinidan oldin ekilgan ekinlarni muhim ahamiyatga ega.

Ushbu dalaga o'tgan yili ekilgan ekinlar yoki shudgor dala shu yili ekilgan asosiy ekinga nisbatan o'tmishdosh hisoblanadi.

Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma'lum vaqt davomida ekinlarni izchillik bilan navbatlab ekish rotatsiya deb ataladi (rotatsiya lotincha- rotate so'zidan olingan bo'lib davra aylanishi degan ma'noni bildiradi). Odatda, almashlab ekish dalalari soni rotatsiya yillari soniga mos keladi. Bir rotatsiya davomida yillar va dalalar bo'yicha ekinlarni navbatlab joylanishi belgilanadigan jadval rotatsiya jadvali deb ataladi.

Almashlab ekishda rotatsion jadval quyidagicha tuziladi: Dalalar soni rotatsiya yiliga teng qilib olinib, ular tartib raqami gorizontol yo'nalishda byeriladi.

Yillar bir rotatsiya muddati uchun, ya'ni dalalar soniga teng qilib byeriladi.

Almashlab ekiladigan dalalar soni rotatsiya yillari soniga to'g'ri keladi (1.46-jadval).

1.46-jadval

Almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzishga doir dastlabki ma'lumotlar

Almashlab ekishning nomi	Almashlab ekish tizimlari	Ekinlarning salmog'i

Paxta-kuzgi bug'doy	2:1	g'o'za salmog'i 66,6%, bug'doy 33,3%),
Kuzgi bug'doy-paxta	2:1	bug'doy 66,6%, g'o'za 33,3%,
G'o'za-kuzgi bug'doy-soya	1:1:1	g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),
G'o'za-kuzgi bug'doy	1:1	g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%)

Masalan, 2:1 paxta-kuzgi bug'doy almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzish kerak bo'lsin. Bu sxema bo'yicha 2 yil paxta ekiladi, 1 yil kuzgi bug'doy ekiladi. Bir rotatsiya 3 yilga teng bo'ladi. Demak, buning uchun 3 dalali rota-sion jadval tuziladi. Rotatsion jadvalda ekinlarni uch yil davomida navbatlab ekish aks ettiriladi.

Almashlab ekishda ekinlar nomi o'rniga, unga kiradigan o'simliklar guruhi, masalan, kuzgi, bahorgi g'alla ekinlari va boshqa ekinlar ko'rsatilishi mumkin, bu ekinlar gruppasining ro'yxati va ularni navbatlash *almashlab ekish sxemasi* deb ataladi.

Foydali almashlab ekish sxemasi organik almashlab ekish sxemasining fundamenti hisoblanadi. Organik fyermiyer xo'jaliklari shuni angladiki, almashlab ekish asosiy hosilni etishtirishda muhim hisoblanadi. Mutaxassis fyermiyerlar o'zlarining almashlab ekish sxemasini tuzishdi: 1) naqd pul mablag'larini ishlash, 2) tuproq unumdorligini yaxshilash.

Almashlab ekish va almashlab ekish rejasi hamda ma'lumotlar fyermiyer xo'jaliklarida yoki dalalarda joriy etilishi talab qilinadi.

Juda ko'p kitoblar va maqolalar almashlab ekish maqsadi va foydalarini andozasini yaratadi. Bizning mutaxassis fyermiyerlar hissi juda qiziqarli, 1) almashlab ekish rejasida tadbirlarni boshqarishga qaratilgan mash-g'ulotlarga urg'u berish, 2) o'zlarining almashlab ekish sxemasini moslanuvchanligi, uzoq muddatli almashlab ekish jarayonini amalga oshirish.

O'zlarining rejalari yillik jarayonlarda amalga oshib bormoqda, joriy yil uchun ma'lumotlarni kiritib bormoqda. Bir qancha mutaxassis fyermiyerlar har bir dala uchun almashlab ekishssikliga standartlashmagan. Hali ham bizning mutaxassislar loyihalar tuzishda yuksak saviyali natijalarga yerishdi va o'zlarining fyermiyer xo'jaliklarida o'simliklar ketma-ketligiga mosla-shishdi.

Organik qishloq xo'jaligi tuproq hayoti va biologiyasi tushunchalarini qo'lga kiritdi. Organik amaliyotlar o'z ichiga bu almashlab ekishni oladi va bular tuproqni yaxshilashni kuchaytirishga umid qilindi.

*Organik qishloq xo'jaligining asosiy prinsipi biologik jarayonlar va tuproqning organik tarkibi bo'lib hisoblanadi. Fyermiyerlar tuproqda organik moddalar ko'payishi tuproqning biologik holatini va unumdorligini yaxshilashga ishonadilar. Tuproq biologik faoliyatida bir qancha o'g'itlar zarakunandalar va kasallik muammolari mavjud.*⁷³

2.Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi.

Hukumatimiz tomonidan qishloq xo'jaligi sohasida olib borilayotgan iqtisodiy islohotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri aholini oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlariga hamda sanoatni xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish, agrar sohani rivojlangan mamlakatlar qatoriga olib chiqishdir.

Prezident I.A.Karimovning (2009) jahonda ro'y byerayotgan moliyaviy iqtisodiy inqiroz masalalariga bag'ishlangan "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni

bartaraf etishning yo'llari va choralari" asari inqirozning kelib chiqish sabablari, mamlakatimizda ro'y berishi mumkin bo'lgan iqtisodiy inqirozni bartaraf etishga oid vazifalarni boshqarishda asosiy dastur bo'lib qolmoqda.

Bundan tashqari, Respublikamiz birinchi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrda "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2460-sonli qarori orqali keyingi 5 yil davomida Respublikada tuproq unumdorligi past, qishloq xo'jalik ekinlaridan mahsulot etishtirishda past rentabellik bo'lgan mavjud paxta etishtiriladigan maydonlardan 170 ming gektar, g'alla etishtiriladigan maydonlardan 50 ming jami 220 ming gektar maydonni qisqartirib, ushbu maydonlarga tuproq unumdorligini oshiradigan, aholini qishloq xo'jaligi oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondiradigan sabzavot, poliz, kartoshka ekinlarini bosqichma-bosqich ekishni tashkil etish kabi muhim vazifalar qo'yilganligi, darxaqiqat Respublikada tuproq unumdorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish nechog'lik ustuvor, dolzarb masala ekanligini namoyon etmoqda.⁷⁴

Yerdan foydalanish usuli yer resurslari, ekin maydonlarining strukturasi, qishloq xo'jaligi ekinlarining maydoni hamda xo'jalikni haydaladigan yerlarining nisbatlari bilan, tuproq unumdorligini oshirish usullari esa agrotexnik va meliorativ tadbirlarning majmui bilan izohlanadi.

Hozirgi zamon dehqonchiligining muhim vazifasi –bu qo'llaniladigan minyeral o'g'itlarni hamda ularning me'yorlarini keskin kamaytirish orqali ekinlar hosildorligi va mahsulot sifatining pasayishini oldini olish, ishlab chiqarish xarajatlarini imkon boricha qisqartirishdir.

Demak, bunday sharoitda ekinlar hosildorligi va mahsulot sifatini oshirish usuli bu dehqonchilikda almashlab ekishni biologik asosda amalga oshirish hisoblanadi.

Ma'lumki, ekinlarning dalalar va yillar bo'yicha ilmiy asosda navbatlanishi almashlab ekishdir. Almashlab ekishni joriy qilishda yer maydonlari taxminiy bir xil qismlarga bo'linadi. Har bir ekin turi aniq ketma-ketlikda (almashlab ekish tizimiga asosan) dala bo'ylab har bir qismida ekiladi.

Surunkali ekishga nisbatan almashlab ekish tuproq unumdorligini tiklash va oshirishni, yerlardan unumli foydalanishni ta'minlaydi.

*Almashlab ekish tuproq va o'g'it tarkibida oziqa unsurlarini to'ldirishga va yaxshi o'zlashtirishga, tuproqni fizik xususiyatlarini yaxshilash va saqlashga, suv va shamol yeroziyasidan himoya qilishga, begona o'tlar tarqalishini oldini olishga hamda qishloq xo'jaligi ekinlarini kasallik va zararkunandalardan saqlashga olib keladi. Almashlab ekish natijasida tuproq unumdorligi va qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi sezilarli ortadi.*⁷⁵

Ekin maydonlarining strukturasi fyermyer xo'jaliklarda o'simlikshunoslik mahsulotlari, iqtisodiy samaradorlik, fan yutuqlari, texnika va ilg'or tajriba natijalarini hisobga olgan holda belgilanadi. Masalan, g'alla-chorvachilik yo'nalishidagi fyermyer xo'jaliklarda almashlab ekishni asosan g'alla-em-xashak ekinlar guruhi tashkil etib, almashlab ekishda ularning salmog'i 55-60 % ni, parrandachilikda esa 65-70 % ni tashkil etadi. Sut, go'sht va buzoqlar etishtirishga ixtisoslashgan fyermyer xo'jaliklarda esa g'alla ekinlari 42-52 % ni, texnik ekinlar 10-15 % ni va em-xashak ekinlari 30-40 % ni, shudgor esa 20 % maydonni egallashi maqsadga muvofiqdir.

Qishloq xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohatlar natijasida yangi dehqonchilik tizimi vujudga keldi, ilgari mavjud bo'lgan mavjud ko'p dalali, katta massivlarga ega bo'lgan

⁷⁴Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги "2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги ПҚ-2460-сонли қарори

⁷⁵Агрономический Справочник. Пенсильвания 2005-2006. Доступен онлайн на <http://agguide.agronomy.psu.edu/>.

Петерсон, Т. А. и М. П. Russelle. 1991. Люцерны и азотный цикл в кукурузном поясе. Ж. Воды в почве Кон - серв. 46:229-235

g'ozabeda almashlab ekish tizimlari esa talabga javob byermay qoldi. G'ozayakkahokimligiga barham byerilib, g'alla-g'oz, g'alla-g'oz-em-xashak, g'alla-g'oz-sabzovot kabi ekinlarni almashlab va navbatlab ekish tartiblari kirib keldi. Tuproq unumdorligini oshirishda aktiv ishtirok etgan beda ko'p jihatdan oradan chiqdi desak yanglishmaymiz. SHu sababli endigi almashlab ekish tizimi oldiga tuproq unumdorligini oshirish masalasi ko'ndalang bo'lmoqda.

Qishloq xo'jaligida qilingan ushbu islohatlarning natijasi o'laroq, respublika dehqonchilik amaliyotida kuzgi bug'doyning umumiy maydonning 32-35 % iga, g'oz esa 43-45 foiziga ekila boshlandi. Bu esa aksariyat hollarda bozor iqtisodi talablariga javob byersada, dehqonchilikning bu yangi tizimida ham tuproq unumdorligini saqlash va oshirish muammosi kelib chiqmoqda. Paxtachilik majmuida ekilayotgan ekinlarning tuproq unumdorligini saqlash va oshirishdagi ijobiy o'rni etarlik emasligi namayon bo'lmoqda. Hozirda respublikaning 44410,3 ming gektar umumiy maydonidan qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlar hajmi 22614,0 ming gektarni, ya'ni 50,9 % ni tashkil etadi. Ular turli tabiiy tuproq-iqlimga ega bo'lgan qishloq xo'jalik hududlarida joylashgan bo'lib, jadal dehqonchilik asosan meliorativ, ekologik holati hamda tuproqlarning unumdorlik darajasi bo'yicha bir-biridan keskin ajralib turadigan 4278,0 ming gektar sug'oriladigan yerlarda olib borilmoqda. Afsuski, ana shu maydonlarning 65,9 foizida meliorativ holati qoniqarsiz, 1,5 mln. gektardan oshig'rog'i deflyasiyaga, shu jumladan 0,7 mln. gektari kuchli deflyasiyaga uchragan, 660 ming gektar yerda irrigatsiya yeroziyasi yuz berish ehtimoli mavjud bo'lib, sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlarda tuproq unumdorligini muttasil pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda.

Buning asosiy sabablari sifatida tuproqning meliorativ holatining yomonlashishi, tuproq unumdorligini oshiruvchi almashlab ekish tizimlarini joriy etilmayotganligi, defolyasiya-yeroziya jarayonlarining kuchayishi, tuproqqa asosiy ishlov berish tizimiga to'liq amal qilmaslik, haydov va haydov osti qatlamlarida tuproq zichlashishini ortishi va boshqalardir.

So'ngi yillarda sug'oriladigan yerlarda bug'doydan keyin bug'doyni surunkasiga joylashtirish va xarajatlar ko'p sarflanishi hisobiga ayrim fyermiyer xo'jaliklarida hosilning tannarxi oshmoqda. SHuning kuzgi bug'doy etishtirishda xarajat va resurslarni tejab, tuproq unumdorligini oshirishga imkon byeradigan yangi agrotexnologiyalarni ishlab chiqish g'allachilikdagi eng dolzarb muammo hisoblanadi.

Ushbu mavzuni ta'hli qilishda va ma'ruza matyeriali tayyorlashda bu sohada respublikada qilinayotgan ishlarning ayrimlarini o'rganib chiqdik va tadqiqotchilar ma'lumotlaridan foydalandik.

*Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, nazoratga nisbatan dukkakli don ekinlari va g'ozadan keyin ekilgan kuzgi bug'doy hosildorligi sezilarli darajada yuqori bo'lgan. Tajribada hosildorlik o'tmishdoshlarga bog'liq holda 54,4 dan 70,3ss/ga gacha oshgan. Eng yuqori hosildorlik soyadan keyin (70,3ss/ga) eng past hosildorlik nazoratda kuzatiladi. Mosh, loviya, g'ozadan keyin joylashtirilgan kuzgi bug'doy hosildorligi mos holda 65,8;64;57,9ss/ga ni tashkil etadi.*⁷⁶

G'ozabug'doybeda almashlab ekishi hisobiga olingan qo'shimcha paxta hosili (2,8-5,2ss/ga) har bir fyermiyerning ichki imkoniyatlari asosida bedani navbatlab ekishning 1:1 tizimida ham keng foydalanib qaysiki g'ozag'alla navbatlab ekishda g'alla beda bilan birgalikda ekilib kech kuzda va bir o'rim beda-dan so'ngra haydovdan so'ngra chigit ekish maqsadga muvofiqdir. Demak, ushbu tizimdagi g'alla beda qoplama ekinlari ehtiyoji chorvachilikni rivojlantirishda va yildan-yilga tuproq unumdorligi pasaya borayotgan fyermiyerlarda tuproq unumdorligini me'yoriy saqlash imkoniyati zaminida yuqori, sifatli hosil olish bilan birga aholini chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish imkoniyatini yaratib, yuqori iqtisodiy samaradorlikka yerishishni ta'minlaydi.

⁷⁶Халилов Н., Атамуродова М. Дуккакли экинлар етиштириш. Республика илмий-амалий конференция материаллари. Т.: -2011 й.

Bugungi kunda fyermiyerlar va qishloq xo'jalik mutaxassislari oldida turgan asosiy masala paxta va bug'doy ekin maydonlarini qisqartirmasdan tuproq unumdorligini tiklovchi yoki qisqa muddatda bug'doydan keyin ekib hosil olish imkoniyatiga ega bo'lgan o'simlik turini tanlashdir. Ma'lumki bir maydonda ma'lum tur ekin uzoq muddat davomida ekilsa, (4-5 yil) dalalardan ma'lum bir turdagi ozuqa moddalar paxta yoki bug'doy bilan olib chiqib ketiladi, shuningdek, kasallik va zararkunandalar ko'payib ketadi.

Tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilaydigan, fizik va suv-fizik, agrokimyoviy, mikrobiologik xossa- xususiyatlarini ijobiy tomonga o'zgartiradigan, g'o'za majmuasida tuproq unumdorligini va uni muttasil mahsulot byera olish qobiliyatini saqlaydigan, oshiradigan, ekinlardan yuqori va sifatli xosil olishni ta'minlaydigan ilmiy asoslangan va tavsiya etilgan qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlarini amaliyotga joriy etish.

80 yillik noyob almashlab ekish tajribasi va mamlakatimizning asosiy maydonlarida o'tkazilgan tajriba ma'lumotlariga asoslangan holda, tuproq unumdorligi va uning hosildorlik qobiliyatini muttasil saqlash maksadida, doimiy bir- biologik turdagi ekin ekish, oziqlantirish (doimiy NPK, go'ng) va tuproq unumdorligini inobatga olmay ekinlarni joylashtirish hamda hosildorligini belgilash tavsiya etilmay, quyida tavsiya etgan qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlarida har bir xududga mos agrotexnologiyaga rioya qilgan holda ekinlarni parvarishlash maqsadga muvofiqdir:

1. Tipik bo'z tuproqlar sharoitida qisqa rotatsiyali almashlab ekishning:

- 2:1 sxemasi: (1-yil, g'o'za + oraliq ekin javdar: 2-yil, g'o'za : 3-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh, bunda g'o'za salmog'i 66,6%, bug'doy 33,3%).

- YUqoridagiga mos holda faqat ekinlar turi o'zgargan: 2:1 sxemasi: (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh: 2-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar: 3-yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,3 %, bug'doy 66,6 %), 1:1:1 sxemasi: (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: 2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale: 3-yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%), 1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar: 2-yil, g'o'za, bunda g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%) tizimlari (1.47-jadval).

1.47-jadval

1.2:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali.

Yillar	Dalalar		
2015	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh
2016	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar
2017	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za

Izoh: Birinchi yili: 1-dala: G'o'za+oraliq ekin, 2-dala-G'o'za, 3-yili-kuzgi bug'doy-takroriy ekin- mosh. Bunda g'uza- salmogi 66,6%, kuzgi bug'doy -33,3%),

1.48-jadval

1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin	soya
2016	g'o'za + oraliq ekin	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq	g'o'za + oraliq ekin

		ekin	

Izoh: Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale: Uchinchi yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

2.1. O'tloqi-allyuvial tuproqlar uchun:

1. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: 2-yil, soya: 3-yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%).

1.49.-jadval

1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya	g'o'za,
2016	soya	g'o'za,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	g'o'za,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya

Izoh: Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale : Ikkinchi yil, soya : Uchinchi yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%

2.2. Taqirsimon tuproklar uchun:

- 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale : 2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale : 3-yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

- 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh : 2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale : 3-yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

- 1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar : 2-yil, g'o'za, bunda g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%) tizimlari tavsiya etiladi.

1.50.-jadval

1. 1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya,
2016	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	soya,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin tritikale

Izoh: Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale : ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale : Uchinchi yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%,

Ball bonitetiga qarab tavsiya etiladigan qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlari:

Ball bonitetiga- 40-50

Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fyermiyer xo'jaliklarida:

1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy

1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin:dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori

1:1-g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar : oraliq ekini : javdar, raps, pyerko : g'o'za

Ball boniteti-50-70**Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida:**

2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy

2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin: dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar

2:1-g'o'za : g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar : oraliq ekinlari : javdar, raps, pyerko : g'o'za

Sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida:

1:1-yertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy

1:1-yertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka

1:1-yertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka : oraliq ekinlari (javdar, raps, pyerko)

CHorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida:

3:3-beda 3 yil : 3 yil g'alla ekinlari (don uchun) : takroriy em-xashak ekinlari (makkajo'xori, kungaboqar, soya va x.k.)

1.51.-jadval**Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlarida ekinlarni ildiz va ang'iz qoldiqlari, t/ga, (B.Xoliqov, 2010 y).**

Variantlar №	Kuzgi bug'doy	Takroriy ekin,(mosh)	Oraliq ekinlari, (javdar)	Jami				Hosildorlik, s/ga.
				Organik Qoldiq	azot	fosfor	kaliy	
1.	3,42	-	-	3,42	21,5	9,6	12,4	31,6
2.	3,47	2,26	-	5,73	83,9	39,6	73,6	33,0
3.	3,58	1,81	3,50	8,89	94,6	42,7	61,8	34,2
4.	3,52	1,94	-	8,4	94,4	43,0	65,0	35,1
5.	8,0	4,93	-	12,9	185,9	87,6	162,1	36,1
6.	7,97	5,0	3,78	16,8	213,2	98,6	165,2	36,7

3.Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini dehqonchilikka joriy qilish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 20 oktyabrdagi "Oziq ovqat ekinlari ekiladigan maydonlarni optimallashtirish va ularni etishtirishni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida" farmoni oziq –ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni to'liqroq qondirish, qishloq axolisi daro-madrlari va turmush darajasini yuksaltirishda muxim ahamiyat kasb etadi.

Bu borada mintaqalar tuproq –iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, qishloq xo'jalik ekinlar turini to'g'ri tanlash, tuproq unumdorligini saqlaydigan va oshiradigan, aholini oziq- ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondiradigan, paxta, boshqali- don va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan almashlab ekish tizim-larini ishlab

chiqarishga joriy etish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Chunki, hozirgi vaqtda aksariyat tuproqlarimizda unumdorlikni pasayib ketish holatlari kuzatilmoqda.

Tuproq unumdorligini pasayishi birinchi navbatda doimiy bir xil turdagi ekin ekish hamda almashlab ekish tizimini va agrotexnik tadbirlarni o'tkazishni surinkalik buzilishidandir. Ana shunday salbiy holatlar g'o'za, g'alla va boshqa qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan hosil salmog'iga jiddiy zarar ko'rsatmoqda. Ma'lumki, dextqonchilikda tuproq unumdorligini u yoki bu darajada bo'lishi ilmiy asoslangan ma'dan o'g'itlar miqdoriga, nisbatiga va organik o'g'itlarni qo'llashga, almashlab ekishga rioya qilishga, yer va suv resurslarini tejovchi va boshqa ilg'or texnologiyalarni joriy etishga bevosita bog'liqdir.

Ko'p sonli tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarga qaraganda, organik va ma'dan o'g'itlar hisobiga o'simlikda 50 foiz va undan ortiq hosil shakllanadi.

Almashlab ekishdan foydalanish. Bu jarayonni bir necha uslublarda qo'llash mumkin. Misol uchun biri zararkunandalarni yo'qotish yoki tuproq unumdorligini yaxshilash, ikkinchisi fyermyerlar qanday almashlab ekish joriy etish maqsadida tajriba asosida qo'llanilish oxiri bu jarayon fyermyer xo'jaliklarida tizimtik almashlab ekish metodini ta'minlab beradi Almashlab ekish fyermyer xo'jaliklarining omadga yerishish asosiy omili hisoblanadi. SHuning uchun fyermyer xo'jaliklari qanday reja tuzishi va almashlab ekishni qanday amalga oshirish kerak? 2002-yilda ular organik ozuqali ekinlarni qanday qilib almashlab ekishni amalga oshirishni bayon qildilar. Bu mutaxasislarni 200 yillik tajribani o'zlashtirganlar. Bir qancha tushunchalarni taqsimladilar, bu ularni hammasi almashlab ekishni boshqarish borasida edilar. Boshqa 20 ta ekin etishtiruvchilar fyermyerlar xulosasiga qo'shimchalar kiritdi va qayta ko'rib chiqdilar. Ularning birgalikdagi bilimlari umumiy tajribalari bu bobda xulosa qilingan. Ularning maxsus bilimlari va qarorlari almashlab ekish xaritasiga kiritildi.⁷⁷

4. Almashlab ekish tizimlari- qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishning garovidir.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli xosil etishtirishda ekinlarni almashlab ekish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari to'g'ri, navbatlab ekish tizimiga rioya qilingan holda etishtirilsa, birinchi navbatda dextqon parvarishlagan ekinidan mo'l hosil olib, o'z talabini qondiradi, ikkinchidan, tuproqni unumdorligi saqlanadi; turli xil zamburug'li, virusli kasalliklarning oldini olish imkoniyati yaratladi.

Meliorativ holati nobop, unumdorligi past maydonlarda tuproq unumdorligini saqlash qayta tiklash va uni oshirish eng muhim dolzarb vazifalardan biridir. Bunda beda tuproqda gumus miqdorini ko'paytirishda eng bebaho ekin xisoblanib, tuproq unumdorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Azaldan sug'orib kelinayotgan, sho'rlanishga moyil, o'tloqi-allyu-vial tuproqlar sharoitida 6 ta variant, 3 takrorlanishdan iborat bo'lgan dalada tadqiqotlari amalga oshirilmoqda. Tajriba o'tkazilayotgan dala maydonining tuprog'i mexanik tarkibi jihatidan o'rtacha og'irlikdagi qum va qumoq bo'lib yer osti sizot suvlarining joylashishi 2-2,5 metrni tashkil etadi. Tajriba dalasida (2008-2010 yillarda) quyidagi almashlab ekish tizimi bo'yicha ekin turlari ekiladi.

Ma'lumki, ekin turlari hozirgi zamon talabiga mos, qisqa davrli almashlab ekish tizimiga rioya qilib ekilsa va agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarilsa, albatta dehqonlarimiz ko'zda tutgan hosildorliklarini qo'lga kiritishadi, boz ustiga tuproq unumdorligi ekin turiga qarab oshishi ki hech bo'lmaganda saqlanishi mumkin.

Ma'lumotlarni tahlil etadigan bo'lsak, doimiy g'o'za ekib kelinayotgan моноьkultura variantlarida turli xil o'g'itning byerilishiga qarab, ularning hajm og'irligi va chirindi zahiralari miqdori yillar bo'yicha variantlararo farq borligi aniqlandi.

⁷⁷Crop Rotation on Organic Farms: A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009

Sinalayotgan monokultura variantlari ichida eng yuqori chirindi zahiralari miqdori yillar bo'yicha "doimiy g'oz-minyeral o'g'it+20 tonna chirigan go'ng" kiritilgan 2-variantda kuzatilib, yillar bo'yicha mos ravishda quyidagicha 0,995-0,911-0,901 % ni tashkil etdi.

Doimiy ravishda g'oz ekilib kelinayotgan va turli xil o'g'itlarni kiritib, hosildorlikka hamda tuproq unumdorligiga ta'siri qanday bo'lishini o'rganish bo'yicha olib borilayotgan dala tajribasi

(1, 2, 3) variantlarida o'g'itning turiga qarab, tuproq hajm og'irligi ham bir-biridan farqlanishi kuzatildi. Masalan, tuproqning hajm og'irligi bo'yicha monokultura variantlari ichida nisbatan ijobiy ko'rsatgichni, ya'ni "doimiy g'oz-minyeral+20 tonna chirigan go'ng" variantida kuzatilib, yillar bo'yicha mos ravishda 1,40-1,42-1,41 g/sm³ ni tashkil etadi (bahorda). Ayni paytda mutloq o'g'itsiz variantni 2 va 1-variant bilan bevosita solishtirganda: tuproq hajm og'irligi:0,04-0,02 g/sm³ ga og'irlashgani aniqlandi. SHunngdek, almashlab ekish tizimi variantlarining barchasida monokultura variantlariga nisbata tuproq hajm og'irligi bir muncha engil ekanligini jadval ma'lumotlaridan ko'rsa bo'ladi. Tuproqning agrofizik ko'rsatgichlari bo'yicha shu 3-yil davomida eng ijobiy natijalarni 4-6-variantlarda kuzatilib, mos ravishda 1,35-1,35 g/sm³ ni tashkil etadi. "Mutloq o'g'itsiz" yoki "doimiy g'oz-minyeral+20 tonna chirigan go'ng" li variant bilan qiyoslaganimizda 0,005 (2-variant)-0,09 g/sm³ (3-variant) tuproq almashlab ekish tizimi variantlarida (4-6 variant) engillashganligini guvohi bo'ldik.

Monokultura va almashlab ekish tizimi variantlarida ekilgan ekin turlarining hosildorlik ko'rsatgichlari 2008 yilda 1, 2, 3-variantlarda mos ravishda 32,6-36.3-17.5ss/ga paxta hosili, almashlab ekish tizimining

(4-variant) 40ss/ga paxta hosili. (5-variant) 50,8ss/ga don, 41ss/ga somon (6-variant) 47,2ss/ga don, 41,6ss/ga somon, 2009 yilda 1,2, 3- variantlarida 35,7-39,7-15ss/ga, almashlab ekish variantlarida 44,3-44-40,9ss/ga paxta hosili. 2010 yilda monokultura variantlari bo'yicha, 39,4-34,3-15,5ss/ga paxta hosili, almashlab ekish variantlarida 45-44,3-43,8ss/ga don hosili

38-37,1-36.5ss/ga somon hosili hamda takroriy ekin sifatida ekilgan6- variantda 11,1ss/ga mosh doni va 105.3ss/ga poxol hosili etishtirildi (1.51-jadval).

1.51-jadval.

Tadqiqot natijalari bo'yicha hosildorlik,ss/ga (M.L. Ikromova, B.N.Rahmatov, I.CH. G'apporovlar ma'lumoti, 2011 yil).

№	Variantlar	Paxta hosiliss/ga , oʻrtacha 3y.	Somon hosiliss/ga		Mosh hosiliss/ga	
			2009	2010	2008	2010
Muttasil gʻoʻza variantlari						
1	Doimiy gʻoʻzaN-200,R-140,K-100 kg/ga	34,3	-	-	-	-
2	Doimiy gʻoʻza minyeral oʻgʻit +20t/ goʻng	36,9	-	-	-	-
3	Doimiy gʻoʻza mutloq oʻgʻitsiz	16,0	-	-	-	-
Almashlab ekish variantlari						
4	Almashlab ekish variantlari 1:1:1 gʻoʻza:gʻoʻza:don	43,1	-	38,0	-	-
5	Almashlab ekish variantlari 1+1:1:1 don+duk ek.:gʻoʻza:don	46,3	41,0	37,1	8,7	-
6	Almashlab ekish variantlari 1+1:1:1+1	43,2	41,6	36,5	9,1	11,1

	don+dukek:g'o'za:don+duk ek					

Intyerkroping deyilganda bitta dalada bir mavsumda ikki yoki undan ortiq ekinni etishtirish tushiniladi. Ko'p afzalliklari bo'lgani tufayli lalmi dehqonchilikda intyerkroping keng qo'llanilib kelinmoqda. Intyerkroping turli strategik xavflarni minimallashtirishga imkon byeradi, yog'in anomaliyasi tufayli ekinlar hosilini butunlay yo'qotmaslikka kafolat beradi Bunga aralash ekinlarni o'suv davrining davomiyligi farqi tufayli yerishish mumkin bo'ladi. Bu alohida bitta ekin etishtirishdagiga nisbatan katta daromad olishni va bir vaqtda maydon birligidan olinadigan yuqori daromadni ta'minlaydi. Ishlab chiqarishda barqarorlikka yerishiladi. Ro'zg'or va bozor ehtiyojlari uchun bir vaqtda turli mahsulotlar ishlab chiqariladi. Qator oralariga dukkakli ekinlarni ekish tuproq unumdorligini oshiradi, qator oralarida begona o'tlar ko'payishini kamaytiradi. Ayrim ekinlarni qator oralarida etishtirish (masalan, g'o'za + loviya tizimi) zararkunanda va kasalliklarni kamaytirishga olib keladi. Qator oralarida ekin etishtirishda muvaffaqiyatga yerishish uchun ekinlar komponentlari o'rtasidagi konkurensiya minimum darajagacha kamaytirilishi lozim va, shuningdek, tekin samaraga yerishish maqsadi amalga oshirilishi lozim. Bunga quyidagi vositalar yordamida yerishiladi:

- Vegetatsiya davri davomiyligi, oziq moddalarga talabi va kritik bosqichlari, ildiz tizimining shakllanishi, poyasining tuzilish bo'yicha turlicha bo'lgan maqbul ekinlarni tanlash,
- Har bir hosil komponenti uchun tegishli ekin genotipini to'g'ri tanlash
- Ekinlar komponentini dalada optimal bo'chat qalinligida joylashtirish
- Qator oralarida etishtiriladigan ekinlar o'lchamiga mos ravishda etarlicha maydonni ta'minlash
- Qator oralariga dukkakli don ekinlarini ekishga alohida e'tibor qaratish.

Qurg'oqchil yerlar uchun ekinlarni aralash ekishning muhim tizimlari quyidagi 50-jadvalda keltirilgan.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, 3-yillik olingan natijalarga ko'ra, Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida g'o'za majmuiga kiruvchi ziroatlarni 1:2:3:1:2 va 2:1:2:1:2:1 almashlab ekish tizimida joylashtirib. o'z vaqtida yuqori agro texnik tadbirlarni olib borilsa, chirindi zahiralarini miqdorining tiklanishi va tuproq hajm og'irligining engillashishi kuzatilishi o'tkazilgan tajriba natijalaridan aniqlandi.

1.52- jadval.

Qurg'oqchil yerlar uchun ekinlarni aralash ekishning muhim tizimlari⁷⁸

Ekinlar	O'lchami	Bazaviy ekin o'suv davrining davomiyligi	Qator orasidagi ekin o'suv davrining davomiyligi
Sorgo + loviya	6-8:2	100-120	150-180
Sorgo + qizil gramm	6-8:1	100-120	180
Sorgo + vigna	2:1	100-120	80
G'o'za + qora gramm	2:1	150-185	65-75
Yeryong'oq + qizil gramm	6-8:1	105	180
Yeryong'oq + Kastor	6-8:1	105	150-180
Bengal gramm + koriandra	4:1	100	80
Makkajo'gori + vigna	2:1	100-110	75-80

⁷⁸ Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy. New Delhi. 2010. –345-346 p.

Ragi + vigna + qizil gramm	6:1:1	100	75 + 180

Qisqa rotatsiyali almashlab ekish dalalarida tuprokning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.

Qisqa rotatsiyali almashlab ekish dalalarida tuprokning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari tahlil qilishda B.Xoliqov (2010 y) va boshqa tadqiqotchilar ma'lumotlaridan foydalanildi.

G'o'za majmuidagi ekinlarni almashlab ekish tizimlari buyicha olib borilgan tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, ekinlarni o'zaro almashlab ekilishi tuprokning agrofizikaviy xossalari ijobiy ta'sir etganligi aniklandi.

G'o'za-g'alla almashlab ekishda g'o'za, kuzgi bug'doy va takroriy ekinlarni o'zaro almashlab ekilishida tuprokning hajm massasida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Tadqiqot o'tkazilgan dalada tuproqning dastlabki hajm massasi 0-30 sm katlamda 1,32 g/sm³ni tashkil etdi.

Ko'rinib turibdiki, kuzgi bug'doy va undan keyin takroriy ekin xamda oraliq ekinlarni 1:1, 2:1 almashlab ekish tizimlarida ekilishi tuprok hajm massasini bir oz muqobillashtirib, aksariyat xollarda uni kamayishi kuzatildi.

Tuprokning yana bir agrofizika-viy xossalari biri uning suv o'tkazuvchanligi hisoblanadi. Tuprokning suv o'tkazuvchanligi ham uning hajm massasiga bog'lik ekanligi ma'lum. Tadqiqotning dastlabki yilida suv o'tkazuvchanlik jami 3 soatda 533 m³/ga ni tashkil etgan bulsa, tadqiqotning oxirgi yilida ushbu ko'rsatkich variantlar bo'yicha 285-314 m³/ga ni tashkil etdi. Bu esa tuproqning suv o'tkazuvchanligi dastlabki ko'rsatkichga nisbatan 40-45% ga kamayganligini, soya ekilgan variantlarida takroriy dukkakli don ekinlarni tuproqni suv o'tkazuvchanligiga ijobiy ta'sir etganligini kuzatishimiz mumkin. Takroriy ekin ekilmagan variantda tuproqning suv o'tkazuvchanlik qobiliyati 51-53% ga, 6-variantda esa 40% ga, oraliq ekinlar ekilgan 4, 5-variantlarda ham nisbatan 11-12% ga kamayganligi kuzatildi. Takroriy va oraliq ekinlar, shuningdek, asosiy don-dukkakli ekin sifatida soya ekishni so'nggi ta'siri tadqiqotning oxirgi yili amal davri oxirida yaqqolko'zga tashlandi. Ma'lumotlarga qaraganda, tajribaning 4, 5 va 6-variant-larida tuproqning suv o'tkazuvchan-ligi tegishli ravishda 509-480-466 m³/ga ni tashkil etdi.

Tuproq g'ovaklik darajasi yuqori bo'lsa, havo almashinishi yaxshilanadi, mikrobiologik jarayonlarni o'tishi tezlashadi, issiklik tartiblari ijobiy tomonga o'zgaradi, natijada tuproqning unumdor bo'lishiga ma'lum sharoit yaratiladi.

Tipik bo'z tuproqlar sharoitidagi tadqiqotdan olingan ma'lumotlarda ham yukoridagi qonuniyat kuzatildi. Ta'kidlash kerakki, soya kabi tizimlarda takroriy don-dukkakli ekin (mosh), oraliq ekinlar (tritikale) va asosan don-dukkakli ekin sifatida soyaning ekilishi tuproq g'ovaklik darjasini tegishli ravishda 49,6-49,6-48,9% bo'lishini ta'minladi. Bu esa ushbu tuproqni g'ovaklik darjasini dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan 0,7% ga yaxshilanganini ko'rsatadi.

1.53 - jadval.

1.2:1sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh
2016	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar

2017	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za

Izoh: Birinchi yili: 1-dala: G'o'za+oraliq ekin, 2-dala-G'o'za, 3-yili-kuzgi bug'doy-takroriy ekin-mosh. Bunda g'o'za- salmog'i 66,6%, kuzgi bug'doy -33,3%),

1.54-jadval

2. 1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali*

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin	soya
2016	g'o'za + oraliq ekin	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin

Izoh:

Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale: uchinchi yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%

2. O'tloqi-allyuvial tuproqlar uchun:

1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale:

2-yil, soya:

3-yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%).1.55-jadval

1:1:1 sxemali sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya	g'o'za,
2016	soya	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya

•

Izoh:

Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale:

Ikkinchi yil, soya :Uchinchi yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%

3. Taqirsimon tuproqlar uchun:

I. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale:

2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale:

3-yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

II. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh :

2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale:

3-yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

III. 1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar:

2-yil, g'o'za, bunda g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%) tizimlari tavsiya etiladi

1.56-jadval

1. 1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya
2016	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2017	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin tritikale

Izoh:

Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale:

Ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale :Uchinchi yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%,

1.57-jadval

2. 1:1:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2015	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya,
2016	g'o'za + oraliq ekin tritikale	soya,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh
2017	soya,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin tritikale

Izoh:

Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh: Ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale:

Uchinchi yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%.

Ball bonitetiga qarab tavsiya etiladigan qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlari:	
Ball bonitetiga- 40-50 Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fyermiyer xo'jalilarida:	1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy. 1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin:dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'gori. 1:1-g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'gori, kechki sabzavotlar : oraliq ekini : javdar, raps, pyerko : g'o'za.
Ball boniteti-50-70 Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fyermiyer xo'jalilarida:	▪ 2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy. ▪ 2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin: dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'gori, kechki sabzavotlar. ▪ 2:1-g'o'za : g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'gori, kechki sabzavotlar : oraliq ekini : javdar, raps, pyerko : g'o'za. ▪ 3:3-beda 3 yil : 3 yil g'alla ekinlari (don uchun) : takroriy em-xashak ekinlari (makkajo'gori, kungaboqar, soya va x.k.)
Sabzavotchilikka ixtisoslashgan fyermiyer xo'jalilarida:	▪ 1:1-yertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy ▪ 1:1-yertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka

	1:1-yertagi, o‘rtagi sabzavotlar : kuzgi bug‘doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka : oraliq ekinlari (javdar, raps, pyerko)
CHorvachilikka ixtisoslashgan fyermiyer xo‘jaliklarda:	3:3-beda 3 yil : 3 yil g‘alla ekinlari (don uchun) : takroriy em-xashak ekinlari (makkajo‘hori, kungaboqar, soya va x.k.)

1.58-jadval

Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlarida ekinlarni ildiz va ang‘iz qoldiqlari, t/ga (B.Xoliqov, 2010y).

Variantlar №	Kuzgi bug‘doy	Takroriy ekin, (mosh)	Oraliq ekinlari, (javdar)	Jami				Hosildorlik, s/ga.
				Organik qoldiq	N	P	K	
1	3,42	-	-	3,42	21,5	9,6	12,4	31,6
2	3,47	2,26	-	5,73	83,9	39,6	73,6	33,0
3	3,58	1,81	3,50	8,89	94,6	42,7	61,8	34,2
4	3,52	1,94	-	8,4	94,4	43,0	65,0	35,1
5	8,0	4,93	-	12,9	185,9	87,6	162,1	36,1
6	7,97	5,0	3,78	16,8	213,2	98,6	165,2	36,7

Nazorat savollari.

1. Almashlab ekishning qanday ahamiyati bor?
2. O‘tmishdosh ekinlarga qo‘yiladigan agrotexnik talablar nimalardan iborat?
3. Almashlab ekish rotatsiyasi va sxemasi qanday tuziladi?
4. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini dehqonchilikka joriy qilish maqsad nimadan iborat?
5. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalariga qanday tasir etadi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo‘minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O‘quv qo‘llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug‘orish asoslari. (Darslik). T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo‘limi, 2003. – 214 b.

5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

13-MAVZU. DEHQONCHILIK TIZIMI

Mavzu maqsadi Dexqonchilik tizimi xaqida tushuncha. Ibtidoiy (primitiv), ekstensiv va intensiv Dexqonchilik tizimlari. Dexqonchilik tizimining rivojlanish tarixi va ahamiyati. Dexqonchilik tizimlarining muxim tarkibiy qismlari. Almashlab ekish maydonlari va tizimlarini tashkil qilish. Ugitlarni qo‘llash, yerni ishlash, begona o‘tlar, o‘simlik kasalliklari va zararkunandalariga, kurgokchilikka, suv va shamol eroziyasiga qarshi kurashning maxsus chorolari, sug‘orish va zax kochirish, ishlab chikarishni tashkil qilish. Ilg‘or xo‘jaliklarning yerdan unumli foydalanish va Dexqonchilik madaniyatini kutarish tajribalari.

Kalit so‘zlar

dehqonchilik tizimi, ibtidoiy, ekstensiv, intensiv, yangi dehqonchilik tizimi, qo‘riq yer yoki bo‘z yer tizimi, o‘rmon kesish va kuydirish tizimi, sidyeratsiyalash tizimi, shudgorli tizimi, dehqonchilikning ko‘p dalali o‘t tizimi, yaxshilangan g‘allachilik tizimi.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Dehqonchilik tizimi haqida tushuncha.
2. Dehqonchilikning ibtidoiy tizimi.
3. Dehqonchilikning ekstensiv tizimi.
4. Dehqonchilikning intensiv tizimi.

Adabiyotlar: 1; 4; 6; 9.

1. Dehqonchilik tizimi to‘g‘risida tushuncha

Dehqonchilik tizimi – bu tuproq unumdorligini tiklash va oshirishga, yerdan jadal foydalanishga qaratilgan o‘zaro bog‘liq bo‘lgan agrotexnik, meliorativ va tashkiliy chora-tadbirlar majmuidir. Boshqacha aytganda dehqonchilik tizimi yerdan samarali foydalanishga, tuproq unumdorligini va samaradorligini oshirishga qaratilgan barcha agrotexnika va melioratsiya tadbirlari majmuidir. Bular almashlab ekish, yerni ishlash, o‘g‘itlardan to‘g‘ri foydalanish, mahalliy sharoitga moslashgan, zararkunanda va kasalliklarga chidamli syerhosil navlarni ekish, ekinlarni takomillashgan usullarda parvarish qilish, begona o‘tlar, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash, kompleks mexanizatsiyadan foydalanish, tuproqning shurlanishi

va botqoqlanishiga qarshi irrigatsiya va melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish va ihota daraxtzorlari barpo etish va hokazolardan iborat.

Dehqonchilik tizimi bilan qishloq xo'jaligini boshqarish tizimi aynan bir xil, deb qaramaslik kerak. Chunki qishloq xo'jaligini boshqarish tizimi xo'jalikning ixtisoslashuvi (ya'ni uning yunalishi), agrotexnika tadbirlari kompleksi, chorvachilik tadbirlari tizimi, mashinalar tizimi, tashkiliy-iqtisodiy tadbirlar tizimi va boshqalardan tashkil topgan bo'lib, dehqonchilik tizimi ilmiy asoslangan tadbirlarining muhim bug'ini hisoblanadi. Qishloq xo'jalik tizimi deganda, zamonaviy fan va texnika yutuqlariga asoslangan holda har gektar yerga eng kam mehnat va mablag' sarflab, eng ko'p mahsulot etishtirishga qaratilgan, ma'lum tabiiy va iqtisodiy sharoitdagi ishlab chiqarishni boshqarish tushuniladi.

Dehqonchilik tizimi xo'jalikni boshqarish tizimining tarkibiy va ajralmas qismi bo'lib, u doimiy bo'lmaydi. Binobarin, kishilik jamiyatining rivojlanishi asosida tuzumlarning o'zgarishi, fan va texnikaning rivojlanishi bilan u ham o'zgaradi.

Hozirgi vaqtda tuproq unumdorligini oshirish va tiklash usullarini, yerlardan foydalanish intensivligini ifodalaydigan, o'zaro aloqador agrotexnika, melioratsiya va tashkiliy tadbirlar kompleksa, dehqonchilik shakllari dehqonchilik tizimi deb tushuniladi.

Xozirgi zamon dehqonchilik tizimi yerlardan iloji boricha samarali foydalanishni va uning unumdorligini oshirishni, konkret va iqtisodiy sharoitda eng kam mehnat va mablag' sarflangan holda har gektar yerdan eng ko'p va yuqori xosil etishtirishni ta'minlashi kerak.

Dexkonchilikning ilmiy asoslangan tizimi qishloq xo'jaligini tabiiy ofatlardan saqlashda, tuproq unumdorligini oshirishda, ilg'or agrotexnika tadbirlarini o'zlashtirishda, yerlarni sug'orishda, ximikatlardan foydalanishda, ratsional almashlab ekishda, yaxshi nav ekinlarni ekishda mexanizatsiyadan keng ko'lamda foydalanishga yordamlashishi zarur. SHular asosida hosildorlikni oshirish va yana ham ko'paytirishga yerishiladi.

Barcha dehqonchilik tizimlari umumiy tarkibiy qismga ega. Bunga quyidagilar: xo'jalik tyerritoriyasining agrotexnikasini tuzish va almashlab ekish tizimi; yerni ishlash tizimi; o'g'itlash tizimi; begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash tizimi; urug'chilik; tuproqni suv va shamol yeroziyasidan himoya qilish tadbirlari va hokazolar kiradi. Har xil tuproq-iklim zonasi dehqonchilik tizimining umumiy tarkibiy qismiga yuqoridagilar bilan bir qatorda: ihota-o'rmon polosalari barpo etish; sug'orish; botqoqliklarni quritish; ximiyaviy melioratsiya (ohaklash, gipslash va boshqalar) ham qo'shiladi.

O'zbekiston sharoitida tuproq unumdorligini oshirishda sug'orish, nam to'plash va saqlashga qaratilgan yerga ishlov berish tizimi boshqalar eng asosiy omil hisoblanadi.

Dehqonchilik tizimining rivojlanish tarixi dehqonchilikning turli jadallashtirish fazalarida o'z aksini topadi, bu yerdan foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish usullarida namoyon bo'ladi. Dehqonchilik rivojlangani sari tuproq unumdorligini tiklash va oshirish xususiyatlari ham o'zgarib boradi. Dehqonchilik jadallashuvi, o'sib borishi bilan tuproq unumdorligining tabiiy tiklanish jarayonlari tuproqqa insoniyatning faol ta'siri bilan almashinadi. Dehqonchilik tizimi uzoq rivojlanish, ya'ni ibtidoiy jamoa, feodalizm, kapitalistik va boshqa davrlarini bosib o'tdi. Hayot sharoiti o'zgarishi bilan u yoki bu sotsial-iqtisodiy vaziyatga bog'liq ravishda ishlab-chiqarish va dehqonchilik tizimi ham o'zgarishi kuzatilgan.

Dehqonchilik tizimi haqidagi ilk ishlar yeramizdan oldingi IV-I asrlarda paydo bo'lgan. Katon va Kolumellalarning ishlarida dehqonchilikning amaliy tajribalari umumlashtirilgan va qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish uchun yaroqliligiga ko'ra tuproqlarni klassifikatsiyalashtirish, tuproq unumdorligini oshirishga doir chora-tadbirlar majmui hamda o'sha davrga tegishli dehqonchilik tizimining boshqa elementlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Dehqonchilik tizimining fan sifatida avj olib rivojlanishi g'arbiy Evropada kapitalistik munosabatlar vujudga kelishi bilan bog'liqdir. Dehqonchilik tizimining mamlakatimizda rivojlanishiga M.Muxammadjonov, Z.Tursunxo'jaev, A.K.Qashqarov, I.Madramov, A.K.Yermatov va boshqa olimlar o'z hissalarini qo'shganlar. Hurmatli birinchi

Prezidentimiz tomonidan qabul qilingan 2003 yildagi “Qishloq xo‘jalik islohotlarini chuqurlashtirishning muhim yo‘nalishlari” to‘g‘risidagi va “2004-2006 yillarda fermer xo‘jaliklarini rivojlantirish konsepsiyasi” to‘g‘risidagi farmonlarda ham kelajakdagi qishloq xo‘jaligida olib boriladigan islohotlar ko‘zda tutilgan. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishni yuritishning turli shakllariga bog‘liq ravishda dehqon-chilik shakllarida katta o‘zgarishlar ruy berishi kuzatiladi. SHu bois, yangi dehqonchilik tizimlarini ishlab chiqish va tadbiiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dehqonchilik tizimi samaradorlik darajasiga ko‘ra uch turga ibtidoiiy, ekstensiv va intensivga bo‘linadi.

2. Dehqonchilikning ibtidoiiy tizimi

Birinchii dehqonchilik tizimi u rivojlangan davrning boshiga, ya‘ni faqatgina tuproqning tabiiy unumdorligidan foydalanilgan davr uchun xarakterlidir. Bunday dehqonchilik tizimi ibtidoiiy dehqonchilik tizimi (primitiv) deyiladi. Bu tizimda ekinlarni etishtirish uchun yaroqli bo‘lgan yerlar va foydalaniladigan yerlar 4/1 qismdan oshmagan. Bu yerlarning unumdorligi pasayib borishi bilan ularning tabiiy tiklanishi uchun qoldirilgan. Agar ekinlar 10-15 yil davomida etishtirilmaydigan bo‘lsa, bunday tizim partov (qo‘riq) yer, 30-40 yil davomida foydalanilmasa u tashlandiiq yer deyiladi. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda bunday dehqonchilik tizimlaridan foydalanilmaydi. Qayd etilganlardan tashqari, o‘rmonlarni yoqib dehqonchilik qilish va o‘rmonlarni kesib dehqonchilik qilish tizimlari ham mavjud bo‘lgan. Birinchii holatda o‘rmonlar kesilgan yoki yoqib yuborilgan va bo‘shagan maydonlarga 2-3 yil davomida, asosan boshogli ekinlar ekilgan, so‘ngra tuproq unumdorligi pasayib ketganligi tufayli tashlab ketil-gan. Yerga shaxsiiy mulkchilik paydo bo‘lganidan keyin va bo‘sh yerlar maydoni kamayib ketganidan so‘ng o‘rmonlarni yoqib dehqonchilik qilish tizimi o‘rmonlarni kesish tizimi bilan almashingan. Bu tizimda o‘rmonlar yoqilmaydi, balki undan qurilish matyeriali sifatida foydalaniladi, faqatgina mayda shox-shabbalar, butalar va boshqa daraxt qoldiqlari yoqiladi.

Dehqonchilikning qo‘riq yoki bo‘z yer tizimi. Dehqonchilikning bu tizimi eng qadimiiy tizimlardan hisoblanib, ibtidoiiy jamoa tuzumi davrida, ya‘ni xususiiy mulkchilik bo‘lmagan davrda paydo bo‘lgan. Bu vaqtda yerlar oddiiy usulda ishlangan, dehqonlar ixtiyoridagi qo‘riq yerlar maydoni cheklanmagan. Dehqonlar yerlarni eng oddiiy qurollar bilan ishlaganlar va 3 – 4 yil mut-tasil asosan don ekinlarini (bug‘doy, tariq, arpa va hakozi) ekanlar. Bir maydonga hadeb bir xil ekin ekavyerish va sodda agrotexnika tadbirlarni qo‘llayvyerish natijasida begona o‘tlar ko‘payib, tuproqda ba‘zi oziq elimentlari kamayib, unumdorligi pasayib ketgan, bular ekinlar hosilining kamayishiga sabab bo‘lgan. Tuproqning unumdorligi va ekinlarning hosili kamayganligini sezgan dehqonlar ishlanib kelinayotgan yerlarni tashlab (ekin ekmay) qo‘yib, uning o‘rniga tabiiy xossalari yaxshi va unumdorligi yuqori bo‘lgan yangi qo‘riq yerlarga ekin ekan, tashlab qo‘yilgan yerlar esa dastlabki yillari ayniqsa bir yillik begona o‘tlar bilan ifloslangan, keyinchalik bir yillik begona o‘tlarni ko‘p yillik begona o‘tlar siqib chiqaradi. Yerlar taxminan 15-20 yil qo‘riq qilib tashlab qo‘yilganda, tuproq ekin ekish davrida yo‘qotgan unumdorligini va tabiiy xossalarini begona o‘tlar hisobiga qayta tiklagan va bunday yerlarning hosildorligi tipik qo‘riq yerlarnikidan farq qilmagan. Tuproq unumdorligi va xossalarining shu usulda tiklanishi dehqonchilikning qo‘riq yoki bo‘z yer tizimi deb nomlanadi.

Dehqonchilikning qo‘riq yoki bo‘z yer tizimida dehqon tuproqning faqat tabiiy unumdorligidan foydalanib, uni oshirish yoki xossalarini yaxshilash to‘g‘risida mutlaqo qayg‘urmagan. Natijada tuproq unumdorligining pasayishiga yer asosan qo‘l kuchi bilan ishlanganligi, begona o‘tlar ko‘payib, tuproq unumdorligini qayta tiklash uchun kishilarning bilimi yo‘qligi sabab bo‘ladi. Quldorlik davrida yerga nisbatan xususiiy mulkchilik vujudga keldi. Aholining oziq-ovqat mahsulotlarga bo‘lgan talabi, aholini ko‘payishi, ishlab chiqarish vositalari hamda savdo-sotiqning rivojlanishi yerlardan samarali foydalanishni taqozo etadi. Natijada kishilar ilgari foydalanilmay tashlab qo‘yilgan yerlarga qaytib kelib ekin ekishga majbur bo‘lgan. SHunday qilib dehqonchilikning qo‘riq yer tizimi partov yer tizimi bilan almashingan.

CHunki dehqonchilikning qo'riq yer tizimidan faqat qo'riq yerlar ko'p va aholi ozroq davrda foydalanish mumkin edi.

Dehqonchilikning portov yer tizimi. Bu tizim ekinlardan yanada ko'p hosil olish maqsadida qo'riq yer tizimi bilan ongli ravishda almashtiriladi. Bu masalani u vaqtda hali ishlanadigan yerlar maydonini kengaytirish hisobiga hal etish mumkin edi xolos, ammo qo'riq yerlar etishmasdi. Natijada qo'riq yerlar partov yerlarga almashtiriladi. Partov yer deganda, ilgari ishlanib bir necha yil ekin ekilgan, unumdorligi pasaygandan keyin, taxminan 8-15 yil ekin ekilmay tashlab qo'yilgan yer maydonlari tushuniladi. SHu vaqt ichida tabiiy o'simliklar begona o'tlarni siqib chiqaradi, tuproqning unumdorligi qayta tiklanadi va qayta ishlanib, ekin ekishga imkoniyat tug'iladi.

Dehqonchilikning qo'riq yer tizimining partov tizimidan farqi shundaki, qo'riq yer tizimida tuproqning unumdorligini va xossalarini tiklash uchun tashlab qo'yilgan yerlarga dehqon qayta ekin ekmagan. Bu ikkala sisitemada ham tuproq unumdorligi odamlar ishtirokisiz, ya'ni tabiiy jarayonlar ta'sirida tiklangan.

Qo'riq yer tizimi bilan partov yer tizimi keskin tarixi chegara yo'qligi uchun ayrim vaqtda umuman dehqonchilikning qo'riq yer yoki partov yer tizimi deb yuritiladi.

Dehqonchilikning partov yer tizimida qishloq xo'jalik qurollarida ma'lum o'zgarishlar yuz beradi. Masalan, ancha takomillashgan motiga va belkuraklar paydo bo'ldi. Yog'och mola temir lemixon va ag'dargichli bir korpusli puluglar bilan almashtiriladi. Yerlarni ag'darmasdan va yuza haydash usuli qo'llanildi. Partov yer tizimi janubiy rayonlarida va O'rta Osiyoda 19 asrgacha qo'llanildi.

Dehqonchilikning partov yer tizimida o'ziga xos almashlab ekish, ya'ni madaniy o'simliklarni qisqa muddatli qo'riqlar bilan navbatlash usuli qo'llanilgan. Partov yer tizimida yerlardan quydagicha foydalanilgan, yani dalaning bir qismiga g'alla ekinlari ekilgan, qolgan qismi esa partov qilib tashlab qo'yilgan. Belgilangan muddat o'tgach u yer yana ekin ekish uchun foydalanilgan.

Partov yerlarning unumdorligi qo'riq yerlarga nisbatan tez pasaygan va xossalari yomonlashgan. CHunki qisqa vaqt ichida tuproq unumdorligini tiklay olmagan, natijada ekinlarning hosili keskin kamaygan va shularga bog'liq salbiy harakterdagi boshqa hodisalar namoyon bo'lgan. Bularni bartaraf etish uchun yerlarni qayta partov qilib tashlab qo'yishga to'g'ri kelgan.

Dehqonchilikning partov yer tizimi davrining oxirlarida partovdagi yerlar maydoni va partovga qoldirish mudati keskin qisqargan. Natijada yerlarning unumdorligi pasaydi, tabiiy xossalari yomonlashdi, begona o'tlar bilan kuchli ifloslandi, bular esa har xil kasalliklar va zararkunandalarning ko'payishiga va hosildorlikni pasayishiga sabab bo'ldi. Partovdagi begona o'tlarni bir yil ichida yo'qotish zaruriyati tug'ildi, natijada bunday yerlar shudgor, dehqonchilik tizimi esa shudgorlash tizimi deb ataldi.

Dehqonchilikning sidyeratsiyalash tizimi. Bu tizim bundan ikki ming yillar oldin SHarq mamlakatlarida, qadimgi Gretsiyada, Rim imperiyasida va boshqa yerlarda qo'llanilgan. Tarixiy malumotlarga ko'ra, bu tizim partov yer tizimi bilan bir vaqtda paydo bo'lgan. Bu tizimning mohiyati ekinlarning hosili yig'ib olingandan keyin har yili yoki 2-3 yilda bir marta kuzgi javdar yoki rang o't ekib, keyinchalik kuzgi javdarni nay o'rash fazasida, rang o'ti esa gullash davrida (kech kuzda) yerga qo'shib haydaladi. Dehqonchilikning sidyeratsiyalash tizimida tuproq unumdorligini ortishi va saqlanishi ko'kat o'g'itlar hisobiga asoslangan edi. SHuning uchun ham ayrim vaqtda bu tizim dehqonchilikning ko'kat o'g'itli tizimi deb ham ataladi va hozirgi vaqtda keng qo'llaniladi.

Dehqonlarga o'sha davrda tuproqning unumdorligini oshirishda dukkaksiz o'simliklarga qaraganda dukkakdosh ekinlarning ahamiyati katta ekanligi ma'lum bo'lgan. SHuning uchun qadimgi misirliklar sidyerat uchun javdar va rang o'tini Aleksandriya bedasiga, hozirgi O'rta

Osiyo mintaqasidagilar moshga, Tojikistonliklar esa xashaki oq burchoq ekiniga almashlab ekishgan.

Dastlabki davrda dehqonchilikning sidyeratsiyalash tizimi hamma tuproq tiplarida qoʻllanildi, keyinchalik esa asosan mexanik tarkibli engil qumloq yerlarda joriy etilgan. Qumloq va qumloq yerlarga sidyerat ekin sifatida dukkakdoshlar ekilganda unumsiz yerlar unumdor tuproqqa aylandi va tuproqda gumus miqdorining va oʻsimliklarni zarur oziq moddalarning ortishiga hamda tuproq hossalarning yaxshilanishiga imkoniyat yaratildi.

Dehqonchilikning oʻrmonlarni kesish va kuydirish tizimi. Mamlakatimizning shimoliy mintaqalarida yerni chakalakzor oʻrmonlardan tozalash, yangi yerlarni oʻzlashtirishda inson oʻtdan foydalanilgan. Odamlar yangi yerlarni oʻzlashtirishning bu usullarini bir vaqtlari oʻrmon yongʻinlari boʻlgan yerlarda tabiiy oʻtlarni oʻsishini kuzatganlaridan keyin qoʻllay boshladilar. Bunday yerlarda oʻtlar juda avj olib oʻsgan, eng sodda usulda yuza ishlov byerib don, zigʻir ekilganda esa yaxshi hosil olingan. Natijada tabiiy oʻrmon oʻtlari kuydirilib tozalangan yerlar madaniy ekin ekish uchun foydalanilgan. Bu usul dehqonchilikning oʻrmonlarini kesish va kuydirish tizimi deb nomlangan. Yerda koʻplab kul qolishi natijasida tuproq oziq elementlariga boyigan. Bundan tashqari kul kislota muhitli tuproqlarning neytrallanishiga ijobiy taʼsir etgan. Tuproqda oʻtlar qoldigʻi ham havodagi azotni oʻzlashtiruvchi mikroorganizmlar faoliyati natijasida va tuproqning azot bilan boyituvchi mavjudotlarni nobud boʻlishi, chirishi va parchalanishi natijasida ham azot toʻplangan. Bularning hammasi dastlabki 2-5 yil atrofida gʻalla ekinlaridan yuqori hosil olishni taʼminlagan. Keyinchalik esa tuproqning unumdorligi pasaygan tabiiy xossalari yomonlashgan mikrobiologik xossalari soʻngan. Chunki bu tizimda daraxtlar bilan oʻrmon, oʻsimliklar toʻplagan organik moddalar, mavjudotlar va mikroorganizmlar ham kuyib ketgan. Oʻrmonni oʻzlashtirib ochilgan yerlardan foydalanish muddatini uzaytirish maqsadida yer 1-2 yil ekin ekmasdan tashlab qoʻyilgan. Ayrim hollarda unchalik rivojlanmagan chorvachilik imkoniyatidan foydalanib yerlarga goʻng solinadi. Ammo bu tadbirlar etishtirilayotgan ekinlar hosilning kamayishi oldini ololmaydi. Natijada dehqon mehnatiga yarasha hosil ololmagandan keyin u yerni tashlab, yangi yer oʻzlashtirgan, tashlab ketilgan yerni esa yana daraxtlar va tabiiy oʻtlar egallagan.

Yerlarga xususiy mulkchilikni paydo boʻlishi, haydaladigan may-donlarni kengaytirish ilgari ekin ekilib, keyinchalik tashlab ketilganda yana daraxtlar oʻsayotgan maydonlarga kelib qayta ekin ekilishini taqozo etadi. Oldingi yerlarga qaytib kelib ekin etishtirish qimmatli oʻrmon yoki daraxt matyeriallaridan xoʻjalikda oqilona foydalanishga intilish daraxtlarni kesish va kuydirish tizimini oʻrmon-dala tizimi bilan almashinishni taqozo etadi.

3. Dehqonchilikni ekstensiv yoki oʻtuvchi tizimi

Dehqonchilikni ekstensiv yoki oʻtuvchi tizimi. Feodalizim jamiyatida aholi sonining oʻsishi va iqtisodiy munosabatlarni oʻzgarishi haydaladigan yerlar maydonning koʻproq boʻlishini taqozo etdi. Bunda yerlarni partovga tashlab qoʻyish muddati bir yilgacha qisqardi. Yerlarga ishlov berish begona oʻtlarga qarshi kurash zaruriyati tugʻildi, chunki yerlar surunkasiga bir necha yil gʻalla ekinlari ekilavyerib kuchsizlanib begona oʻtlar bilan kuchli ifloslangan edi. SHuning uchun dala bir yil ekin ekilmasdan, faqat begona oʻtlarga qarshi ishlanadi, natijada dehqonchilikning shudgorlash tizimi vujudga keladi. Dastlabki bu tizim ikki dalali boʻlib, birinchi dalaga bir yil kuzgi don ekinlari (arpa, suli) ikkinchi yili esa dala toza shudgor uchun qoldirilgan. Keyinchalik bu tizim ikki dalalidan uch dalaliga aylantirilgan. Bunda har dalaga ikki yil gʻalla (birinchi yili kuzgi, ikkinchi yili bahorgi gʻalla) ekinlari ekilib uchinchi yili esa ekilmay shudgor qoldirilgan edi. Keyinchalik bu tizimning uch dalali almashlab ekish dalalariga kartoshka, zigʻir, tariq, grichixa va boshqa ekinlar ekilar edi.

Dehqonchilikning shudgorlash tizimida dastlab haydaladigan yerlardan tashqari, oʻtloq-yaylov yerlar ham boʻlgan. Keyinchalik oʻtloq-yaylovlar ham haydalib, dehqonchilikning shudgorlash tizimiga kiritilgan. Bu tizim tuproq unumdorligini oshirishdagi dastlabki urinish

desa ham bo'ladi. Chunki bu tizimda ekinlarni navbatlab ekish tartibi, yerni ishlash (asosiy qurol omoch, bir korpusli plug va yog'och mola bilan) va o'g'itlash mavjud edi.

Dehqonchilikni shudgorlash tizimi ko'plab don etishtirishni ta'minlaydi. Bu tizim dehqonchilikning ibtidoiy tizimidan farq qilar hamda portov yer tizimiga ko'ra ilg'or edi. Chunki bunda tuproqning unumdorligi yerlarga ishlov berish hisobiga ortadi hamda o'simliklarning solingan o'g'itdan oziq elimintlaridan foydalanishi bir muncha yaxshilanadi.

Don ekinlarining hosilini oshirishda asosan bir yil maboynida ishlab kelingan shudgorga ekin ekilar edi. Haqiqatdan shudgorlash tizimi dastlab g'alla ekinlari hosilini birmuncha oshiradi.

Dehqonchilikda partov yer tizimining shudgorlash tizimi bilan almashinishi qishloq xo'jaligida katta siljish edi. Chunki eng sodda almashlab ekish qo'llanildi, mehnat unumdorligi ortdi va kuzgi g'alla etishtirish ko'paydi. Ammo bu tizim ayrim kamchiliklardan holi emas edi, ya'ni quyosh nuri kuchli isitgan sharoitda ayrim baktiriyalar faoliyatini faollashishi natijasida organik moddalar tez minyerallasha boshlagan. Tuproqda organik moddalarni kamayishi uning tabiiy xossalari yomonlashishiga va don ekinlarining hosilini kamayishiga sabab bo'ldi. Bundan tashqari yerni soddaroq ishlash tuproq strukturasi buzilishiga yerlarning begona o'tlar bilan ifloslanishiga sabab bo'ladi. Dehqonchilikning uch dalali shudgorlash tizimi Rossiyada 16 asrda paydo bo'lib, to 1930 yillargacha hukmronlik qilgan.

Dehqonchilikning ko'p dalali-o't almashlab ekish tizimi. Bunday yerlarning yarmi yoki undan ham ko'prog'i oldin tabiiy keyinchalik esa, ko'p yillik o'tlar bilan band bo'ldi. Ularning hosilini oshirish uchun qo'shimcha o't ekilib ulardan 4-6 yilgacha pichanzor va yaylovzor sifatida foydalanilgan. Yerning ikkinchi yarmiga yoki qolgan ozroq qismiga don ekinlari va boshqa dala ekinlari ekilgan. Ko'p yillik dala ekinlari bitta ko'p dalali almashlab ekish dalasida navbatlangan, ya'ni quyida-gi shaklda joylashtirilgan: 1-6 dala- ko'p yillik o'tlar, 7- dala zig'ir, 8-dala shudgor, 9-dala javdar, 10-dala bahorgi ekinlar, 11-dala shudgor, 12-dala javdar, 13-dala bahorgi ekinlar, 14-dala toza shudgor, 15-dala javdar. Bu tizim sof holda, ya'ni ko'p dalali-o't almashlab ekish sifatida keng ko'lamda qo'llanil-masa ham, ammo uning ayrim elementlari tuproqni suv va shamol yeroziyasidan himoya qiladigan em-hashak almashlab ekish va boshqa almashlab ekishlar bilan birgalikda muvaffaqiyat bilan qo'llanilmoqda.

Dehqonchilikning shudgor va ko'p dalali-o't almashlab ekish tizimi jadalligiga ko'ra ibtidoiy formalardan ancha yuqori turadi. Haydashga yaroqli yerlarning ko'pchilik qismi haydalib, ekinzorga aylantirilgan. Ammo yerlarning bir qismi toza shudgor bilan band bo'lgan. Ekinlar orasida g'alla ekinlari, em-xashak va texnik ekinlari bo'lmagan yoki bo'lsada, ularga kichik maydonlar ajratilgan. Bu tizimda tuproq unumdorligi tabiiy omillar ta'sirida saqlangan va ma'lum miqdorda ekish, shudgorga ishlov berish, ishlab chiqarish omillari va boshqalar orqali insonlar ham boshqargan.

Dehqonchilikning yaxshilangan g'allachilik tizimi. Dehqonchilikning bu tizimi Rossiyada 18 asrning ikkinchi yarmidan boshlab sut chorvachiligi rivojlangan yoki texnik ekinlari etishtirish bilan band bo'lgan xo'jaliklarda joriy etilgan. Bu dehqonchilikning har xil jadalroq ko'rinishlari o't ekinlarini ekish hisobiga hosil bo'ldi. Masalan, shudgorlash tizimini yaxshilash, don-shudgor almashlab ekishga ko'p yillik o'tlarni kiritish usuli bilan hosil bo'lgan. Natijada 4 dalali almashlab ekishda quyidagicha navbatlandi: 1-dalali shudgor, 2-dalali kuzgi ekinlarga sebarga qo'shib ekish, 3-dala sebarga va 4-dala bahorgi don ekinlari.

Dehqonchilikning ko'p dalali-o't almashlab ekish tizimi ham asta-sekin yaxshilangan g'allachilik tizimiga o'ta boshladi. Bunda ko'p yillik o'tlar maydonini qisqartirish hisobiga don ekinlari maydoni kengaytirilgan.

Respublikamiz mintaqalarida dehqonchilikning yaxshilangan g'alla-chilik tizimiga o'tlar kiritilib bu tizim keng maydonlarda qo'llanildi. Bu tizimdagi g'alla-o't almashlab ekishda haydaladigan yerning 2/3 qismi don ekinlari, 15-20% toza shudgor va 20-30 % ko'p yillik o'tlar bilan band bo'lgan. Qator oralari ishlanadigan va dukkakli-don ekinlari umuman yo'q edi. Tuproq unumdorligi ko'p yillik o'tlar shudgorga ishlov berish, yerni o'g'itlash, asosan go'ng

qo'llash hisobiga saqlangan. Toza shudgor maydonlarini qisqartirish va band shudgorlarga almashtirish hamda almashlab ekishga qator oralari ishlanadigan ekinlarni kiritish hisobiga rivojlantirib borilgan.

Masalan: 4 dalali almashlab ekish dalasida ekinlar quyidagicha navbatlanadi: 1-dalada kuzgi shudgor, 2-dalada kuzgi bug'doy, 3-dalada qand lavlagi, 4-dala bahori bug'doy yoki arpa bo'lgan. Don ekinlariga qa-raganda qator oralari ishlanadigan ekinlar yuqori agrotexnikasi yerlar-ni ma'lum darajada maydalanishlarini ham ta'minlaydi.

Bunday almashlab ekishda haydaladigan yerning 50-70 % don ekinlar uchun, 15-20 % qator oralari ishlanadigan, dukkakli don va yorma uchun, 10-25 % toza shudgor uchun ajratiladi. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish shudgor va qator oralari ishlanadigan ekinlar dalasini jadal ishlash, yerga o'g'it solish, namni saqlash va to'plash tadbirlarini qo'llash hisobiga amalga oshiriladi. Begona o'tlarga qarshi kurash shudgor va qator oralari ishlanadigan ekinlar dalasiga yuklatilgan.

Dehqonchilikning plodosmen tizimi. G'arbiy Evropa mamlakatlarida kapitalizimni jadal rivojlanishi, shahar aholisini o'sishi, chorvachilik mahsulotlariga talabning ortishi, dehqonchilikda portov yer va shudgor tizimidan yana ham intensivroq tizimlarga tezroq o'tishni taqozo etadi. Natijada plodosmen tizimi paydo bo'ldi. Bu tizimda tuproq unumdorligini tiklash, asosan texnika, o'g'it, yerlarni ancha takomillashgan usullardan ishlash va almashlab ekishda ekinlarni to'g'ri navbatlashtirish va boshqalar asosida amalga oshirish ko'zda tutiladi. Uni joriy etish qator oralarini ishlanadigan va dukkakli ekinlarni ekish hamda har gektar yerga sarflanadigan mehnat va mablag'ni ko'paytirish bilan amalga oshiriladi. Bu tizim shudgorlash tizimiga qaraganda ancha jadalroq edi. Chunki ekin maydonlarida boshqa ekinlar strukturasini, tuproq unumdorligini saqlashda va oshirishda esa ancha samarali usullarni qo'llash nazarda tutiladi. Ekin maydonlari strukturasida don ekinlari taxminan 50%, qator oralariga ishlanadigan ekinlar 25%, dukkakdosh ekinlar 25% ni tashkil etadi.

Almashlab ekishda shudgor qo'llanmasdan yoki nihoyatda oz maydonlarga qo'llanilib don ekinlarini qator oralarga ishlanadigan va dukkakdosh ekinlar bilan navbatlab ekish plodosmen deyiladi. Bu tizimda 3-4 dalali va boshqa almashlab ekishlar qator oralari ishlanadigan shudgorlash tizimi bilan almashinadi. Makkajo'xori, kungaboqar va boshqa ekinlarning kelib chiqishi ham bu tizimni joriy etilishiga turtki bo'ldi.

Plodosmen tizimda donli ekinlar strukturasiga 1-2 yildan ortiq ekilmaydi, qator oralari ishlanadigan yoki em-xashak ekinlari, ya'ni makkajo'xori, xashaki lavlagi, kartoshka va beda bilan almashtirilgan. Natijada bu almashlab ekishda shudgorlab qo'yiladigan dalalar maydoni keskin qisqaradi yoki umuman bo'lmaydi, qator oralari ishlanadigan ekinlarda yer yaxshi ishlanadi va yerga go'ng solish imkoniyati yaratiladi. Bu tizim shudgorlashga qaraganda bir qancha afzalliklarga ega bo'lsa ham, yerlardan foydalanish uslubiga ko'ra ekstensiv tizimiga taaluqlidir.

Dehqonchilik plodosmen tizimi dastlab Belgiyada joriy etilgan, keyinchalik Gollandiyada, Angliya, Fransiya va boshqa mamlakatlarga tarqalgan. XVIII asrning 30-yillarida Angliyaning Norfolk grafligida plodosmen tizimida 4 dalali almashlab ekishda ekinlar quyidagicha navbatlanadi: 1-dala qashqarbeda, 2-dala kuzgi bug'doy, 3-dala xashaki sholg'om, 4-dala arpa bilan qashqarbeda bo'lgan. Gyermaniyada esa: 1-dala qashqarbeda, 2-dala kuzgi javdar, 3-dala xashaki lavlagi, 4-dala suli yoki arpa bo'lgan.

O'sha vaqtdayoq tuproqni oriqlantiradigan ekinlar unumdorlikni oshiradigan ekinlar bilan navbatlab ekilsa, mo'l va barqaror hosil olish mumkin, degan xulosaga kelgandi. Almashlab ekishga kiritilgan qand lavlagi, xashaki ildiz mevalar, kartoshka va boshqa ekinlar haydalma qatlam qalin bo'lishiga talabchan ekinlar edi, bu holat esa yerlarni chuqurroq haydashga undadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlarga go'ng solindi chunki u almashlab ekishdan keyin navbatlanadigan ekinlarga ijobiy ta'sir etadi.

XVIII asr G'arbiy Evropa mamlakatlarida dehqonchilikning uch dalali almashlab ekishdan plodosmen tizimiga o'tish va yerga go'ng solish bilan bir yo'la chuqur ishlov berish bug'doyning o'rtacha hosildorligini gektaridan 7-8ss dan 16-17ss gacha oshirishga imkon beradi. Bu tizimning minyeral o'g'it ishlatilgan dalalarda 1900-1930 yillarda bug'doy hosildorligini gektariga 25-30ss ni, ikkinchi jahon urushidan keyin esa 40ss va undan ortiqni tashkil etgan.

Dehqonchilikning plodosmen tizimini M.G.Pavlov, A.V.Savetov, K.A Timiryazev, D.N.Pryanishnikov va boshqalar keng targ'ib etdi.

Dehqonchilikning o't almashlab ekish tizimi. Dehqonchilikning yaxshilangan g'allachilik va ko'p dalali o't almashlab ekish tizimini bitta o't-dalali almashlab ekish tizimiga birlashtirib, asosan ikkita, ya'ni dala va o't almashlab ekishga ega edi. O't va dala almashlab ekishni birlashtirish, ayniqsa yi-rik jamoa va dala xo'jalikari tashkil etish davrida muhim ahamiyatga ega. Almashlab ekishda bir yillik va ko'p yillik o'simliklarni ekish tabiiy em-xashakni samaradorligini bir necha marta oshiradi. CHorvachilikni bu asosida rivojlantirish go'ngning ko'payishini va almashlab ekish dalalarida ekinlar hosilini oshirishni ta'minlaydi.

V.R.Vilyams unumdor tuproqning asosiy ko'rsatgichi uning strukturasi deb, strukturani yuqori baholadi va u ko'p yillik dukkakdosh hamda boshqadosh o'tlar aralashmasini ekish bilan hosil qilinadi deb izohladi. Natijada bu tizimda o'tlar va em-xashak ekinlari asosiy zveno bo'lib qoladi.

Bu zvenoning asosiy xususiyatlaridan biri hamma tuproqlarda mayda kesakchali mustahkam struktura hosil qilishdir. SHuning uchun hamma narsa shu masalani hal qilishga qaratilgan edi. CHunki faqat shunday tuproqlargina madaniy o'simliklarni yerdagi hayot omillarni birinchi navbatda suv va oziq moddalar bilan yaxshi ta'minlashi, bunday struktura esa ko'p yillik o't aralashmalari, ya'ni qashqarbeda bilan ajriqbosh qo'shib ekilganda hosil bo'ladi deb hisoblaydi. SHu maqsadda hamma almashlab ekishlarga ko'p yillik o'tlar kiritilgan. Dala almashlab ekishda mustahkam struktura hosil qilish uchun o'tlarni 2 yil, em-xashak uchun esa ko'proq vaqt etishtirish tavsiya etiladi.

Ekin maydonlarning joylashtirish strukturasi ko'ra, bu tizim ham ekstensiv tizimdir. CHunki almashlab ekishda toza shudgor o'rin oladi. Sakkiz dalali almashlab ekishda 50 % maydon don, 12,5 % maydon chopiq qilinadigan va texnik ekinlari bilan band bo'ladi. Ko'p yillik o'simliklar 25 % ni, toza shudgor 12,5 % ni band etadi. Dehqonchilikning o't almashlab ekish tizimi quyidagi zvenolarni: yerni asosiy va ekin ekishdan oldin ishlashning to'g'ri tizimini: ekinlarga organik va minyeral o'g'it solishning to'g'ri tizimini ixota daraxtzor-larini barpo etish, almashlab ekish tizimiga kiritilgan va har qaysi sharoitga moslashgan ekinlarni navdor va yaxshilangan mahalliy urug'larni ekish, sug'orish tizimini rivojlantirish va suv omborlari qurish bilan mahalliy suv manbalarini ko'paytirish va boshqalarni o'z ichiga oladi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda o't-dalali almashlab ekish tizimi mukammal, tugallangan, uyg'unlashgan holda joriy etilmadi. Ammo bu tizimning ayrim zvenolari, agar etarli sharoit hisobga olinsa, hatto bugungi kunda ham katta ahamiyatga ega. O'sha vaqtda qishloq xo'jaligining texnik bazasi etarli rivojlanmagan edi, shuning uchun dehqonchilik tizimi yoki uning ayrim elementlari ma'lum sharoitdagina ekinlar hosilining va tuproq unumdorligining oshirishini ta'minlay oladi, xolos.

4. Dehqonchilikning intensiv tizimi

Intensiv (jadallashgan) dehqonchilik tizimi. XVIII asr o'rtalarida G'arbiy Evropa mamlakatlari jadallashgan dehqonchilik tizimiga o'ta boshladi. Bu tizimning farqli belgilari bo'lib tabiiy em-xashak maydonlarini haydash va ularni shudgorga aylantirish, toza shudgordan foydalanmaslik, ekin maydonlari tarkibida dukkakli va chopiq qilinadigan ekinlarni mavjudligi va ularni navbatlanishi, yuqori me'yorda minyeral va organik o'g'itlardan foydalanilishi, tuproqqa juda yaxshi ishlov berish, begona o'tlar bilan samarali kurashish va boshqalar hisoblanadi.

Dehqonchilikning intensiv tizimiga qator oralari ishlanadigan sanoat-zavod, o't qator oralari ishlanadigan ekinlari, don qator oralari ishlanadigan ekinlari tizimlari kiradi. Bu tizimlarda yerlar ekinlar bilan to'liq band bo'ladi. Agrotexnik, agrokimyoviy, agromeliorativ tadbirlar fan va texnikaning hozirgi zamon yutuqlaridan foydalanilgan holda dehqonchilik olib boriladi.

Bu tizimda har bir mintaqaning tuproq-iqlim sharoitini, o'simliklarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali dehqonchilik tizimlarini loyihalashtirish, joriy etish hamda dehqonchilik tizimlarining har bir bo'g'inida fan va texnikaning eng samarali yutuqlaridan foydalanishni taqozo etadi. SHuningdek, turli tuproq-iqlim sharoitida samarali dehqonchilik tizimlarini tashkil etish va olib borish, ularning samaradorligini aniqlash, tahlil etish natijasiga ko'ra ularning tarkibiy qismlarini takomillashtirib borish zarur.

Atrof-muhit muhofazasiga oid chora-tadbirlar tizimi. Bu chor-tadbirlar tizimiga qishloq xo'jaligi va u bog'liq bo'lgan tabiiy muhitda barqaror, sifatli biologik toza mahsulot ishlab chiqarishda agroekosistemalarning tabiiy bioenergetik potensialidan foydalanish, agrar sektorning tabiiy boyliklar bazasini muhofaza qilish, uni tiklash, ko'paytirish, ekologik toza mahsulot olish choralari yoritish va atrof-muhit sofliгинi saqlash, uning ifloslanishini oldini olishdan iborat.

Tuproqning biologik faoliyatiga kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning intensiv ishlatilishi g'oyat katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ularning tuproq faunasi va florasiga qisman, xatto butunlay degradatsiyalanib tuproqdagi chirindi kamayib ketdi. Bundan tashqari, ko'pgina pestitsidlar tabiiy muvozanatni buzadi. Buning oqibatida tuproqning unumdorligi pasayib ketdi. Fan texnika yutuqlarini xalq xo'jaligida qo'llash jarayonida tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish va muhofaza qilish chora-tadbirlarini ko'rish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Dehqonchilik tizimining barcha tarkibiy qismlari yangi ilmiy va amaliy bilimlar to'plangani sari doimo takomillashtirib borilishi va rivojlantirilishi zarur.

Zamonaviy dehqonchilik tizimining mohiyati

Bu tizim O'zbekiston dehqonchiligining asosiy tizimlaridan hisoblanadi. So'nggi yillarda respublikaning ijtimoiy-siyosiy yashash tarzidagi ro'y byerayotgan tubdan o'zgarishlar, bozor iqtisodiyoti sharoitida xo'jalik yuritishning turli shakllariga o'tishni va dehqonchilik tizimini rivojlantirish hamda kelgusida yanada takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Zamonaviy dehqonchilik fan va texnikaning yangi yutuqlaridan keng foydalanishga, ya'ni kimyolashtirish, mexanizatsiyalashtirish, melioratsiyalash, seleksiya, qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil etishtirishda zamonaviy texnologiyalarni tadbiq etish kabilarga asoslangan. O'zbekiston turli tuproq-iqlim sharoitlari bilan bir qatorda namlik bilan etarli darajada ta'minlanmagan mintaqada joylashganligi bu mintaqada dehqonchilikni yuritishda turlicha yondashuvni taqozo etadi. Dehqonchilik tizimi fyermiyer, dehqon va boshqa xo'jaliklar o'rtasidagi o'zaro raqobat va bozor sharoitida samarali va yashovchanlikka ega bo'lishi zarur.

Ma'lum hududda va ma'lum vaqt davomida tuproq, o'simlik, iqlim, insonlarning agroishlab chiqarish faoliyatining o'zaro munosabati zamonaviy dehqonchilik tizimining mohiyati hisoblanadi. Dehqonchilik tizimining asosiy maqsadi yuqori sifatli mahsulot bilan bir qatorda maksimal va barqaror hosil etishtirishdan iboratdir. Hosilning shakllanishi umumbiologik va dehqonchilik qonunlariga bo'ysunadi. Ularning ta'siri, asosan, bevosita tuproq, ya'ni uning unumdorligi bilan bog'liq bo'ladi. SHuning uchun dehqonchilik tizimini yaratish va qo'llashda tuproq unumdorligidan foydalanish va takror ishlab chiqarishning maksimal samarali shakllanish qonuniyatlarini hisobga olish va bilish zarur. Zamonaviy dehqonchilik tizimida tuproq va o'simlikni bir butunligini ta'kidlagan holda, ya'ni barcha tizimning samaradorligini ko'rsatuvchi asosiy omil sifatida nazariy va amaliy jihatdan to'g'ri yondashish zarur. Dehqonchilik tizimlarining barcha tarkibiy qismlari asosini bog'lab turuvchi madaniy ekinlar hisoblanadi, ularning maksimal hosildorligi esa dehqonchilik tizimining to'liq

qo'llanilishiga bog'liqdir. Ma'lum tuproq-iqlim sharoitlarida etishtirish uchun ekinlarni tanlash dehqonchilikning ixtisoslashuviga sabab bo'ladi.

Zamonaviy dehqonchilik tizimining dastlabki uslubiy asoslari – u tabiiy-hududiy tuzilishi va landshaftga mutlaqo mos kelishi hisoblanadi. Zamonaviy agrolandschaft – bu oddiy shakllangan tabiiy-hududiy kompleks bo'libgina qolmay, balki u o'zining tabiiy-qishloq xo'jalik kelib chiqishi, fitotsenotik belgilari, ekologik holati kabi ko'p tarkibli tuzilishga egaligi bilan ajralib turadi. Agrolandschaftlar tabiiy tuzilishlardan o'zining aniq chegaralari bilan ajralib turadi. Dehqonchilik vazifasiga hududning tabiiy holatiga ko'ra ekologik xavfsiz tizim va texnologik echimlar ishlab chiqish, har tomonlama o'ylab ko'rilgan an'anaviy agrotexnik, meliorativ, kimyolashtirish va mexanizatsiyalashtirish usullarini qo'llash, tabiiy zahiralarni ortiqcha sarf bo'lishiga yo'l qo'yimaslik hisoblanadi.

Landshaftli dehqonchilikni rivojlanishining muhim elementlaridan biri – yer tuzish va yerdan foydalanishning maqbul (optimal) loyihalarini asoslash hisoblanadi. Agrolandschaftli yondashishda landshaft-texnologik konturlar (LTK) asosiy ahamiyatga egadir. Ularning chegaralarigako'proq ishlab chiqa-rish (yo'llar, uzatish liniyalari va b.) va tabiiy muhofazalanuvchi (o'rmonzorlar, suv kanallari va b.) infrastrukturalar chiziqli ko'rinishlari mos keladi. Bularning barchasi fyermiyer va dehqon xo'jaliklarida yerlarni ishlatilishida katta ahamiyat kasb etadi.

Agrolandschaftlar tarkibiga yerdan foydalanishning yeroziyaga va deflyasiyaga qarshi tashkillashtirish, tuproqqa mexanik ishlov berishning maxsus usullari, injenyerlik inshootlari, har bir tabiiy yer uchastkalaridan ularning ekologik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda foydalanish kabilar kiruvchi tuproq himoyalovchi-meliorativ inshootlar alohida ahamiyatga egadir.

Hozirgi zamon dehqonchilik tizimlarining tarkibiy qismlari

Hozirgi zamon dehqonchilik tizimi ma'lum tarkibiy qismga, ya'ni tashkiliy va agrotexnika tadbirlari majmuasiga asoslangan bo'lishi taqozo etiladi. Zamonaviy dehqonchilik tizimlari quyidagi asosiy tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:

Xo'jalik yerlarini hududiy tashkillashtirish va almashlab ekish.

Tuproqqa ishlov berish tizimi.

O'g'itlash tizimi.

Meliorativ chora-tadbirlar.

Suv va shamol yeroziyasidan tuproqni himoyalash bo'yicha kompleks chora-tadbirlar.

Begona o'tlar va kasallik qo'zg'atuvchilar, zararkunandalarga qarshi kurash bo'yicha chora-tadbirlar tizimi.

Etishtiriladigan ekinlarning urug'chiligi.

Etishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlarining intensiv texnologiyalari.

Qishloq xo'jaligi mashinalari tizimi.

Atrof-muhit muhofazasiga oid chora-tadbirlar tizimi.

Xo'jalik yerlarini hududiy tashkillashtirish va almashlab ekish. Bunda dalalar maydoni, chegarasi, bog'lar, ihota polasalari, suv havzalari, o'zlashtiriladigan yangi yerlar, yaxshilanadigan ekinzorlar hamda almashlab ekish va ekinlarni joylashtirish va hokazolar aniqlanadi. Ma'lumki, maydonlarning bir xil kattalikda chegaralanishi har yili maydonlarda zarur ekinlar strukturasi bulishini ta'minlaydi, ekinlarni ilmiy asosda navbatlab ekish esa tuproq unumdorligini uzluksiz oshiradi. SHuning uchun har bir fyermiyer xo'jalik sharoitiga moslab, mustaxkam oziq-ovqat bazasini barpo etishga hamda tuproq unumdorligini muttasil oshirib borishga imkon byeradigan almashlab ekish sxemasini joriy etish yo'li bilan dehqonchilik madaniyatini oshirish zarur.

Har gektar yer hisobiga arzon va eng ko'p miqdorda qishloq xo'jalik mahsulotlari etishtirish uchun qishloq xo'jaligini ilmiy asosda ixtisoslashtirish kerak. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishni ixtisos-lashtirish va konsentratsiyalash agrotexnika nuqtai nazaridan, maydonlarni

tashkil etishni yanada rivojlantirishni, qisqa rotatsiyali almashlab ekishni, ya'ni ekinlar strukturasi takomillashtirishni taqozo etadi. Bunda almashlab ekish o'z ahamiyatini yo'qotmaydi, balki ixtisoslashtirishga ko'ra, u ekinlar bilan to'ldiriladi.

Tuproqqa ishlov berish tizimi. Fyermyer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik texnikasi va mexanizator kadrlar etarli bo'lishi kerak. SHundagina yerlarni o'z vaqtida va sifatli ishlash hamda boshqa dala ishlarini keng ko'lamda mexanizatsiyalashtirish mumkin bo'ladi. Ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va elektrlashtirish qishloq xo'jaligidagi yutuqlarida asosiy yo'nalishdir. Yerni ishlaganda ba'zi maxsus qurollar alohida-alohida bajariladigan bir nechta operatsiyani (haydash, kultiyatsiyalash, boranalash, tekislash, molalash va hokazolarni) bir yurishda bir yo'la bajaradi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlardan yuqori hosil olishda yerni kombinirlangan usulda ishlash eng foydali agrotexnika tadbiri hisoblanadi.

O'g'itlash tizimi. Ekinlardan yuqori va mo'ljaldagi hosilni olishda organik, mahalliy va mineral o'g'itlarni to'plash, saqlash, ishlatish bo'yicha aniq ishlab chiqilgan reja, ya'ni o'g'itlash tizimi bo'lishi katta ahamiyatga ega. Ma'lumki, o'g'it ekinlar hosilini va tuproq unumdorligini oshirishda asosiy omil hisoblanadi. Paxta etishtirish texnologiyasini yaxshilash va o'g'itlardan foydalanishni takomillashtirish paxta hosilini 45-46 % ga oshirish imkonini beradi.

Organik, mineral va boshqa o'g'itlarni birga qo'shib to'g'ri ishlatish zarur, chunki organik o'g'itlar tuproqni chirindi va oziq moddalar bilan boyitishda asosiy manba bo'lishi bilan bir qatorda har xil patogen mikrofloradan xoli etishda va uning tabiiy xossalari hamda boshqa xususiyatlarni yaxshilashda muhim omil hisoblanadi. Mineral o'g'itlar esa asosan madaniy o'simliklar uchun oziq moddalar manbai hisoblanadi.

Almashlab ekish dalalari bo'yicha har bir ekin va boshqa ekinzorlar uchun alohida-alohida o'g'itlash tizimi ishlab chiqilishi zarur. U har tomonlama samarali va ilmiy asoslangan bo'lishi kerak. Har bir dala yerining tipiga ko'ra o'g'it me'yori va ularning nisbati to'g'ri belgilanishi katta ahamiyatga ega. O'g'itlarni ishlatishda agrokimyo kartogrammasiga va agrokimyoviy tavsiyanomalarga katta e'tibor berish kerak.

Meliorativ chora-tadbirlar tizimi. Bu tadbirlar yerni tubdan yaxshilashga qaratilgan. Bular sug'orish, yerning zaxini qochirish, yuvish, kollektor-drenaj ishlarini amalga oshirish, yer maydonlarini kengaytirish, tosh-shag'alli yerlarni toshdan tozalash va tuproq solish, kol'mataj, ya'ni syershag'al dalalarga irrigatsiya yotqiziqlari cho'ktirish va boshqalardir. Bu tadbirlar suvdan tejab foydalanilgan holda ekinlardan mo'l hosil etishtirishni ta'minlaydigan irrigatsiya va melioratsiya tadbirlarini amalga oshirishni nazarda tutadi.

Ma'lumki, sug'oriladigan yerlar yuqori dehqonchilik madaniyatini, etarli darajada mineral o'g'itlar ishlatishni va suvdan ratsional foydalanishni taqozo etadi. Ishlab chiqarishda yangi sug'orish usullaridan – tomchilatib, yomg'irlatib, yer ostidan egiluvchan quvurlar o'tkazib sug'orish va boshqalar keng ko'lamda sinab ko'rilmogda hamda joriy etilmogda. Bu usullarda suv tejab sarflanadi, isrofgarchilik 2-3 baravar kamayadi va ishlab chiqarish unumdorligi 15 martagacha ortadi.

Suv va shamol yeroziyasidan tuproqni himoyalash bo'yicha kompleks chora-tadbirlar. Respublikamizning barcha tumanlaridagi fyermyer xo'jaliklarda tuproqni himoya qilish tadbirlarini amalga oshirish zarur. Tuproq yeroziyasiga qarshi olib boriladigan kurash tadbirlari bir vaqtning o'zida ko'pchilik mintaqalarda, ayniqsa mavsumiy yoki doimo qurg'oqchilik, shamol, garmsel bo'lib turadigan tumanlarda tuproqda nam to'plash va saqlashda ham katta ahamiyatga ega. Respublikamizning Bekobod, Qo'qon tumanlari mavsumiy esadigan shamoldan, Janubiy tumanlarda esa garmseldan katta zarar ko'radi, shu-ning uchun bu tadbirlar muayyan tumanlar xo'jaliklarida ekinlardan yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega.

Begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash bo'yicha chora-tadbirlar tizimi. Ma'lumki, har yili qishloq xo'jaligi kasallik, zararkunanda va begona o'tlardan katta zarar ko'radi. Dehqonchilikning intensivlashishi tufayli va almashlab ekish dalalariga bir xil kasallik,

zararkunanda va begona o'tlardan zararlanadigan, tuproq rejimi hamda biologik xususiyatlari har xil, bir-birinikiga o'xshamaydigan madaniy ekinlar ekilgan bo'lsa, bu tizimning ahamiyati yanada yuqori bo'ladi.

Sug'orib dehqonchilik qilinadigan mintaqalarda bu tadbirlar yana ham ta'sirchan kuchga ega, chunki bu mintaqalarda almashlab ekish dalalaining asosiy qismini paxta, bug'doy va dukkakli don ekinlari egallaydi. Bunday sharoitda kurash tadbirlarini uyg'unlashgan holda amalga oshirish samarali bo'ladi. Bu majmuaga agrotexnika, kimyoviy va biologik tadbirlar kiradi va ularni ma'lum tizimda joriy etish kerak.

Yetishtiriladigan ekinlarning urug'chiligi. Fyermyer xo'jaliklarini syerhosil va sifatli har xil ekinlar urug'i bilan ta'minlash tadbirlari tizimi yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega.

Respublikamizda yirik davlat urug'chilik tizimi mavjud bo'lib, unda yangi navlar yaratiladi va sinab ko'riladi, elita urug'lari etishtiriladi va ko'paytiriladi, qishloq xo'jalik korxonalari tumanlashtirilgan navning urug'lari bilan ta'minlanadi va urug'chilik bo'yicha nazorat ishlari amalga oshiriladi. Bulardan tashqari, ixtisoslashtirish asosida urug'chilikni tubdan yaxshilash vazifalari bajariladi. G'o'za va boshqa ekinlar bo'yicha seleksiya markazlari tashkil etilgan, u yerda ekinlarning yangi nav va duragaylarini etishtirish bilan shug'ullanadi.

Fyermyer xo'jaliklarda boshqa tumanlardan keltirilgan urug'likka qaraganda sharoitga moslashgan va tumanlashtirilgan ekinlar urug'i ekilsa, sifatli va gektaridan eng yuqori hosil olinadi. Bunda elita va sifatli urug'larning roli katta.

Yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlarining intensiv texnologiyalari. Bu tizimda har bir mintaqaning tuproq-iqlim sharoitini, o'simliklarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali dehqonchilik tizimlarini loyihalashtirish, joriy etish hamda dehqonchilik tizimlarining har bir bo'g'inida fan va texnikaning eng samarali yutuqlaridan foydalanishni taqozo etadi. SHuningdek, turli tuproq-iqlim sharoitida samarali dehqonchilik tizimlarini tashkil etish va olib borish, ularning samaradorligini aniqlash, tahlil etish natijasiga ko'ra ularning tarkibiy qismlarini takomillashtirib borish zarur.

Bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari tannarxini arzonlashtirishning asosiy yo'llaridan biri resurs tejovchi yangi texnologiyalarni qo'llashdir. Ushbu texnologiyalardan foydalanish hamda ularni takomil-lashtirish aholining oziq ovqat mahsulotlariga, sanoatning xom ashyo va mamlakatning qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan talablarini ta'minlashga imkon yaratadi.

SHuni ta'kidlash lozimki, mahsulot tannarxini kamaytirish bilan bir-ga qishloq xo'jaligi ekinlarning hosildorligi hamda ularning rivojlanishi-da asosiy manba hisoblanuvchi tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha dehqonchilik tizimini to'g'ri tashkil etish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib hisoblanmoqda.

Atrof-muhit muhofazasiga oid chora-tadbirlar tizimi. Bu chor-tadbirlar tizimiga qishloq xo'jaligi va u bog'liq bo'lgan tabiiy muhitda bar-qaror, sifatli biologik toza mahsulot ishlab chiqarishda agroekotizimlar-ning tabiiy bioenergetik potensialidan foydalanish, agrar sektorning tabiiy boyliklar bazasini muhofaza qilish, uni tiklash, ko'paytirish, ekologik toza mahsulot olish choralari yoritish va atrof-muhit sofligini saqlash, uning ifloslanishini oldini olishdan iborat.

Tuproqning biologik faoliyatiga kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning intensiv ishlatilishi g'oyat katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ularning tuproq faunasi va florasiga qisman, xatto butunlay degradatsiyalanib tuproqdagi chirindi kamayib ketdi. Bundan tashqari, ko'pgina pestitsidlarning tabiiy muvo-zanatni buzadi. Buning oqibatida tuproqning unumdorligi pasayib ketdi. Fan texnika yutuqlarini xalq xo'jaligida qo'llash jarayonida tabiiy boyliklardan tejamkorlik bilan foydalanish va muhofaza qilish chora-tadbirlarini ko'rish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Dehqonchilik tizimining barcha tarkibiy qismlari yangi ilmiy va amaliy bilimlar to'plangani sari doimo takomillashtirib borilishi va rivojlantirilishi zarur.

Zamonaviy dehqonchilik ekologiyasi

Dehqonchilikning tabiiy sharoitlarga moslashuvi (adaptatsiyasi) asrlar davomida rivojlangan. Respublikada ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatlarning keskin o'zgarishi va ekologik ziddiyatlarning keskinlashuvi kelgusida faqatgina tabiiy sharoitlarga moslashgan dehqonchilik tizimini emas, balki yangi ishlab chiqarish munosabatlariga ham mos tizimni qo'llash zarurligini ko'rsatadi. So'nggi yillarda vujudga kelayotgan ekologik xavfni to'g'ri anglagan holda insoniyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlarni chuqurroq tushunib etishi hamda ularni uyg'unlashtirish yo'llarini qidirib topish insonlar oldidagi muhim vazifalardan hisoblanadi. Dehqonchilikni ekologiyalashtirish yoki ekologiyaga oid qonunlarga rioya qilgan holda dehqonchilik qilish barqaror rivojlanish modeliga o'tish yo'lida dastlabki qadam hisoblanadi.

Hozirgi zamon fan yutuqlarini yaxshi bilmagan va inobatga olmagan kishi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda mahsuldorlikni oshirish faqat kimyoviy o'g'itlar va turli zaharli pestitsidlarni qo'llash orqaligina amalga oshadi, deb hisoblaydi. Keyingi paytlarda bunday tushuncha noto'g'ri ekanligi, qo'llanilgan pestitsidlar vaqtincha hosil olishga sabab bo'lishi, tiriklikni zaharlashi to'g'risida ko'proq yoritilmoqda. Undan tashqari pestitsidlar tabiatda uzoq vaqt saqlanadi, parchalanib, yo'qolib ketmaydi. Butun tiriklikka va shu jumladan, insonga juda kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tirik organizmlar tanasida ko'plab to'planadi, turli kasalliklarni keltirib chiqaradi va oqibatda ularning nasliy ko'rinishlarini o'zgartiradi, nobud qiladi.

SHuning uchun qishloq xo'jaligida mahsuldorlikni oshirish uchun kimyoviy uslub o'rniga, tuproq biologik xususiyatlari, fizikaviy tuzilishi, kimyoviy tarkibini buzmaydigan, tuproqdagi tirik organizmlarning son va sifatini ko'paytiradigan, olingan mahsulot esa ekologik toza bo'ladigan biologik uslubni qo'llash tabiat qonunlariga to'g'ri keladi va zamon talablariga javob beradi. Bu uslub qishloq xo'jaligida pestitsidlar va ularning xillarini qo'llashni mutloqo yo'qqa chiqaradi yoki ayrim hollardagina (masalan, chigirtkalar ko'payib ketgan vaqtda) qo'llashga olib keladi.

ORGANIK DEHQONCHILIK.

1. Organik dehqonchilik haqida tushuncha.
2. Siderat ekinlarning dehqonchilikdagi ahamiyati

Keyingi paytlarda «organik dehqonchilik» atamasi qulog'imizga tez-tez chalinmoqda. Xush, bu atamaning asl mazmuni nimadan iborat?

Ma'lumki, organik qishloq xujaligi — qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda atrof-muditga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan ekologik sof mahsulot ishlab chiqarish tizimi hisoblanadi. Ayni vaktida rivojlangan mamlakatlarda import kilinayotgan qishloq xujaligi va oziq-ovkat mahsulotlariga organik tizimlarga muvofiq sertifikatlar talab etilmoqda. Bu esa yurtimizda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish, uning ajralmas tarkibiy qismi hisoblangan qishloq xo'jalik ekinlarining turli kasalliklari va zararkunandalarga qarshi kurashishning biologik usullarini rivojlantirishni talab etmoqda.

Aslida organik qishloq xujaligi uzbek dehkoni uchun yangilik emas. Ota-bobolarimiz agrokimyoviy vositalar paydo bo'lishigacha organik dehqonchilik bilan keng shug'ullanganlar. Bunda ular qishloq xo'jalik ekinlaridan ko'zlangan hosilni etishtirishlarida mahalliy go'ng, kul, eski devor kesaklari va boshqa tabiiy chikindilardan keng foydalanganlar. SHuningdek, ekinlarni almashlab ekishni qanda qilmaganlar, albatta.

Ma'lumotlarga qaraganda, hozirgi kunda Xindiston, Pokiston, Xitoy, Afgoniston kabi mamlakatlarda sidyerat ekinlardan o'g'it sifatida foydalanilib, ma'danli moddalarni qo'llamasdan dehqonchilik qilinadigan yerlar ko'p. Qozog'iston Respublikasi lalmi yerlarining ko'pchilik qismida ekinlar, ayniksa, bug'doyga ma'danli o'g'itlar byerilmaydi.

Ma'lumki, o'simlik urug'i tuproqqa kadalagach, dastavval urug'dagi zaxiradan foydalanib unib chikadi. Ildiz urug'idan ajralib chiqishi bilanoq tuproqdagi fosforni o'zlashtirishi aniqlangan. Keyinchalik o'simlikning o'sib-rivojlanishi natijasida tuproqning osti va ustida ko'k

massalar hosil boʻladi. Oʻsimlik tanasidagi ustitsa (ogʻizchalar) nafas olish va nihoyatda kerak boʻlgan hodisa — fotosintez jarayoni roʻy byerib, karbonat angidridga kuyosh nuri va issiklik taʼsirida oddiy qand hosil boʻladi.

Oʻsimlik tanasida hosil bulgan qand uning organizmidagi suyuqlik konsentratsiyasini oshiradi va osmatik bosim bilan tuproqdagi suv va uning tarkibida yerigan makro va mikroelementlarni oʻsimlik organlarining yuqorisiga koʻtaradi. Bu aralashmadan hosil bulgan qand bilan birikib, biokimyoviy jarayonlar natijasida yeritmalar, ulardan **auksin, oʻsimlikni oʻstiruvchi kislotalar, vitaminlar, aminokislotalar, piptidlar, poliptidlar, oqsillar** va boshqa moddalar hosil boʻladi.

SHu oʻrinda yana bir holatga toʻxtalmoqchi edikki, nabotot va hayvonot dunyosi boy boʻlgan yerlarning unumdorligi ham, mikrobiologik jarayonlarning rivoji ham yaxshi kechganligi uchun bu tuproqlarning unumdorligi yaxshi boʻladi.

Bu albatta ob-havoga ham bogʻlioʻ boʻlib, sahro hududida yillik yogʻin miqdori 80—100 mm. dan oshmaydi. SHuning uchun bu hududning ham nabotot, ham dayvonot dunyosi vyertikal mintaqaga nisbatan kambagʻal boʻlib, tabiiy unumdorligi past boʻladi.

Birinchi vyertikal hudud och tusli boʻz tuproqlardan boshlanib, bu hududda yillik yogʻin miqdori oʻrtacha 150—180 mm atrofida boʻlishi mumkin. Undan ikkinchi vyertikal hudud — tipik boʻz va yukoriroqda toʻq tusli boʻz tuproqlar hosil boʻlib, yogʻin mikdori 250—350 mm. dan 400—450 mm. gacha etadi. YOgʻinning koʻp boʻlishi esa nabotot va hayvonot dunyosining koʻpayishiga olib keladi.

Bu jarayonlar haqida toʻxtalishimizdan maqsad shuki, oʻsimlik va hayvonot dunyosi vakillarining ortishi tuproqdagi gumusning oshib borishiga, tuprokning agrokimyoviy, agrofizikaviy, mikrobiologik holatlari jadal kechib, makbullashishini taʼminlaydi.

AQSH olimi Edvard Folknyer oʻzining “SHudgorchining akpsizligi” (“Bezumiye paxarya” (1942 y.) nomli monografiyasida yozishicha, unumsiz yerda oʻsgan oʻsimlik organizmida hamma kerakli moddalar bulmay, uni isteʼmol qilgan parrandalar, chorvaning goʻshti, goʻngi ham unchalik sifatli bulmay, bu dolatda oʻsha yerlarda etishtirilgan sabzavot, poliz, kovun-tarvuz, boshqoli va dukkakli don madsulotlari ham sifatsiz boʻlar ekan.

Xattoki, bozorga xarid uchun borgan xaridor bu madsulot kayerda etishtirilganini surishtirib, keyin madsulotni sotib olar ekan.

Respublikamizning dehqonchilik kilinadigan asosiy yerlarida gumus mikdori juda kam. Bunday sharoitda, bizning fikrimizcha, organik dehqonchilikni Uzbekiston sharoitida keng qullashning imkoniyati juda past. Gumus kam, organik oʻgʻitlar etishmaydi. Fakat ekinlarni almashlab ekish, ayniksa, beda ekinini kupaytirib, sidyerat ekinlarni kuprok ekib, xazon, shox-shabbalarni tuplab, eski kollektor-zovurlar atrofidagi tuproqlar, shahar chikindilaridan foydalanib biogumus, gumafos, ammoniylashgan koʻmir (baribir oz bulsa-da azot kerak), gʻoʻapoya, begona oʻtlarni maydalab, organik oʻgʻit sifatida qoʻllabgina respublikamizda dehqonchilik qilinadigan yerlarning 2—3 foizidagina organik dehqonchilikni joriy kilish mumkin.

Bugun dunyoda boʻlganidek respublikamizda ham aholi soni muttasil koʻpayib bormoqda. Bundan keyin ham aholi soni tez oshib boravyeradi. SHuning uchun dehqonchilikda agroqimyoviy vositalarni keng kullabgina xalkni ozik-ovkat, sanoatni xomashyo bilan etarlicha taʼminlash mumkin.

Dehqonchilikda sidyerat ekinlar. Bu tizim bundan ikki ming yillar oldin sharq mamlakatlarida qadimgi Gretsiyada, Rim impyeriyasida va boshqa yerlarda qoʻllanilgan. Bu tizimning mohiyati shuki, ekinlarning hosili yigʻishtirib olingandan keyin har yili yoki 2-3 yilda bir marta kuzgi javdar yoki rang oʻt ekib, keyinchalik kuzgi javdarni nay urash fazasida, rang oʻtni esa gullash davrida (kech kuzda) yerga qoʻshib haydaladi. Dehqonchilikning sidyeratsiyalash tizimida tuproq unumdorligining ortishi va saqlashi koʻkat oʻgʻitlar hisobiga asoslangan edi. Bu tizim hozirgi vaqtda ham keng qoʻllaniladi.

Dehqonlarga o'sha davrda tuproq unumdorligini oshirishda dukkaksiz o'simliklarga qaraganda dukkakdosh ekinlarning ahamiyati katta ekanligi ma'lum bo'lgan.

Nazorat savollari:

1. Dehqonchilik tizimi deb nimaga aytiladi?
 2. Dehqonchilik tizimlarining rivojlanish jarayonlarida qanday bosqichlarni bosib o'tadi?
 3. Dehqonchilikning partov yer tizimi deganda nimani tushinasiz.
 4. Dehqonchilikning ko'p dalali-o't almashlab ekish tizimi.
5. Zamonaviy dehqonchilik tizimlarining tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
 6. Zamonaviy dehqonchilik tizimlarining mohiyatini tushintirib byering.
 7. Hozirgi zamon dehqonchilik tizimlarining tarkibiy qismlari.
 8. Zamonaviy dehqonchilik ekologiyasi deganda nemani tushunasiz?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliyev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziyounet.uz.

2-MODUL. MELIORATSIYA

14-MAVZU: MELIORATSIYA HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR QISHLOQ XO'JALIK MELIORATSIYASINING HOZIRGI AHVOLI HAMDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Mavzu maqsadi Qishloq xo'jalik melioratsiyasi fanining predmeti va vazifalari. Melioratsiya xakida umumiy tushunchalar. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi Qishloq xujaligini jadallashtirish asosi, Qishloq xujaligi uchun nokulay bulgan tabiiy sharoitlarni tubdan uzgartiruvchi vosita. Respublikada

Qishloq xo'jalik melioratsiyasiing tarixi va xozirgi axvoli. Prezident va Xukumat karorlari negizida melioratsiyani rivojlantirish istiqbollari. Uzbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 19- apreldagi «2013-2017 yillar davrida sugoriladigan yerlarning meliorativ xolatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan okilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PK-1958-sonli karori. Qishloq xo'jalik melioratsiyasiing vazifalari. Yaxshilash ob'ektla-riga va uslublariga kura melioratsiya turlarini o'rganishdan iborat (iklim, tuproq, gidrogeologik va gidrologik, suv-xo'jalik, agrotexnik, gidrotexnik, mexanikaviy, kimyoviy).

Kalit so'zlar:

Qishloq xo'jaligi, yerdan oqilona foydalanish, Melioratsiya ob'ektlari, iqlim, tuproq, gidrogeologik, geologik, melioratsiya turlari, gidromelioratsiya, suv xo'jalik melioratsiyasi, agromelioratsiya, mexanik melioratsiya, kimyoviy melioratsiya, fitomelioratsiya

Asosiy masalalar

REJA:

1. Qishloq xo'jalik melioratsiyasining ahamiyati.
2. Fanning qisqacha tarixi.
3. Melioratsiya fanining maqsadi va vazifasi.
4. Melioratsiyaning turlari.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Qishloq xo'jalik melioratsiyasining ahamiyati.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka yerishgandan keyin yer va suvga bo'lgan munosabat tubdan isloh qilina boshlandi. Yer va suv manbalaridan oqi-lona, samarali foydalanish uchun mamlakatimizda qator qonunlar va qarorlar qabul qilindi.

Vazirlar Maxkamasining "1993-1994 yillarda yangi yerlarni o'zlashtirish va qadimdan sug'oriladigan yerlarni ta'mirlashga doir shoshilinch choralar to'g'risida" gi qarori.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi "Suvdan foydalanish to'g'risi-da" (1993 y), "Yer solig'i to'g'risida" (1993 yil 6 may), "O'zbekiston Respublika-sining yer kodeksi" (1998 yil 30 aprely), "Qishloq xo'jaligi koopyerativi (shirkat xo'jaligi) to'g'risida", (1998 y.) "Fyermyer xo'jaligi to'g'risida", "Dehqon xo'jaligi to'g'risida" (1998 y.) qonunlari shular jumlasidandir.

Ushbu qonun va qarorlar asosida qishloq xo'jaligida tub islohatlar amalga oshirilmoqda.

Respublikamizning umumiy yer maydoni 2018 yil 12-apreldagi ma'lumot bo'yicha 44787,7 ming gektar, shundan sug'oriladigan maydon 4 mil. 3 ming gektar yoki umumiy maydonning 9,3% ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlardan olinadigan mahsulotlar umumiy qishloq xo'jali-gidan olinadigan maxsulotlarning 95% ni tashkil etadi. SHuning uchun sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish ularni unumdorligini oshirib borish, har bir gektar yerdan kafolatlangan yuqori sifatli arzon maxsulot olish muxim muommo bo'lib qolmoqda. Bu muomalarni hal qilishda melioratsiya fanining ahamiyati juda katta. CHunki sug'oriladigan yerlarning 55-60% sho'r-langan va botqoqlangan, 50% yeroziyalangan 10-12% gipeli, korbonatli, tuproqlardan iborat. SHu bilan birga sug'oriladigan yerlar tarkibida juda unumsiz kum va qumloq, toshloq, shagal tuproqlar xam keng tarqalgan. YUqorida ko'rsatib o'tilgan yerlardan unimli foydalanish uchun melioratsiya tadbirlari zaruriy omillardir.

1.59-jadval

Jahonning taraqqiy etgan mamlakatlarida haydalma yerlarning samaradorligi⁷⁹

<i>T/r</i>	<i>Davlat nomi</i>	<i>Haydalma yerlarning samaradorligi(USD)</i>	<i>1 gektar yer samarador-ligi (1 ga maydon qancha aholini boqish mumkinligi haqida)</i>
1.	<i>Belgiya</i>	3750	12,5
2.	<i>Buyuk Britaniya</i>	1725	8,0
3.	<i>AQSH</i>	580	1,3
4.	<i>Nedyerlandiya</i>	8900	16,5
5.	<i>Kanada</i>	325	0,6
6.	<i>Shvetsiya</i>	1175	3,0
7.	<i>Gyermaniya</i>	2650	8,0
8.	<i>Fransiya</i>	1450	3,0
9.	<i>Shvesariya</i>	11250	16,5
10.	<i>Avstraliya</i>	140	0,4
11.	<i>Ispaniya</i>	11250	2,0
12.	<i>Yaponiya</i>	11250	26,5
13.	<i>Portugaliya</i>	1600	3,5
14.	<i>Isroil</i>	2360	110,0

1.60-jadval

⁷⁹Geographyofrussia.com/ro-stran-mira-s. Исроил бўйича: www.israils.agroculture, www.export.govii.

Jahonda barcha sohalar bo'yicha (agrар, sanoat va maishiy) bir odam uchun eng kam va eng ko'p chuchuk suv bilan ta'minlangan mamlakatlar (qabul qilingan me'yor 1700 m³/yil)⁸⁰

t/r	mamlakatlar	Ta'minlangan suv hajmi m ³ /yil
<i>Eng kam ta'minlangan mamlakatlar</i>		
1.	Quvayt	11
2.	Misr	43
3.	Birlashgan arab amirliklari	58
4.	Liviya	100
5.	Saudiya Arabistoni	120
6.	Iordaniya	20
7.	Yaman	205
8.	Isroil	380
9.	Tunis	450
10.	Jazoir	480
<i>Eng ko'p ta'minlangan mamlakatlar</i>		
1.	Islandiya	609000
2.	Gveana	317000
3.	Kongo	276000
4.	Gabon	133000
5.	Kanada	98000
6.	Norvegiya	90000

2. Fanning qisqacha tarixi.

Arxeologiya, paleoklimatologiya va paleogeografiya tadqiqotlarining ma'lumotlariga qaraganda Markaziy Osiyo mintaqasida yeramizdan oldingi X-VIII ming yilliklarda qadimgi odamlar lalmikor dehqonchilikdan sug'oriladigan dehqonchilikka o'ta boshlagan. Dastlabki sug'orish inshootlari va sug'oriladigan yerlar asosan tog' yon bag'irlarida, kichik daryo qirg'oqlarida va buloqlar atrofida tarqalgan.

Yeramizdan oldingi V-IV ming yilliklarda nam iqlimning chekinishi va quruq iqlimning boshlanishi munosabati bilan qadimgi odamlarning bir qismi tog'lardan vodiylarga va katta-katta (Zarafshon, Norin, Amudaryo, Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo va boshqalar) daryo sohillariga o'rnatilib kanallar, dambalar va suv omborlari bunyod etganlar va sug'oriladigan maydonlarni kengaytirganlar.

Yeramizdan oldingi III-II ming yilliklarda esa sug'oriladigan maydonlar Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshon daryolarining quyi qismlarini egalladi.

Qadimgi odamlar tosh, suyak, yog'och qurollardan foydalanib sug'orish inshootlarini qurganlar va yerga ishlov berishgan. SHuning uchun ham dastlabki kanallar uzunligi chegaralangan, keng va sayoz kovlangan ular asosan tabiiy unumdor yerlarga ekin ekishgan. Dastlab mis, keyinroq esa temir qurollarining vujudga kelishi bilan sug'orish tarmoqlari va sug'orish inshootlari ham o'zgarib bordi. Bu davrlarda katta-katta dambalar, uzoq masofali kanallar qurildi, ular chuqur va qisqa kenglikda kovlanadigan bo'ldi, chig'iriy yordamida suvni balandlikka ko'tarish yo'lga qo'yildi, sug'orish tarmoqlarini, dambalar-ni va sug'oriladigan maydonlarni daryo toshqinidan, sel oqimidan ximoya qiluvchi inshootlar qurganlar, tuproqni botqoqlanish va sho'rlanishidan saqlash uchun zovurlar barpo qildilar.

Yeramizdan oldingi I ming yillikning o'rtalarigacha melioratsiya ishlari ravnoq bilan rivojlandi. Bu davrda faqat Amudaryo va Sirdaryoning quyi oqimida 4,5-5,0 million gektar yer

⁸⁰ www.cawataer.info.net/bk/water/lav/global.htm

sugʻorilgan bu hozirgi sugʻorilayotgan maydonga nisbatan 2-2,5 barobar koʻpdir. Lekin yangi yeraning I ming yilligining oʻrtalaridan boshlab yaʼni IV asrda turli koʻchmanchi qabilalar V asrda eftalitlar va VIII asrda arablar XII asr oxirida esa moʻgʻullar tomonidan qilingan istlolar hamda mahalliy xalqlarning oʻzaro urishlari oqibatida shu bilan birga qator tabiiy omillar taʼsirida (daryolar oqimi va uzanlarining oʻzgarishi, tuproqning shoʻrlanishi, boiqoqlanishi, emirilishi, koʻchma qumlarni bosishi, kuchli zilzila, shamol va boshqa omillar) sugʻoriladigan maydonlar va sugʻorish inshootlari keskin kamayib bordi.

Oʻrta Osiyo xalqlarining qadimgi ajdodlari yulduzlar harakati va joylashishiga qarab daryolarning suv oqimini koʻpayishi yoki kamayishi davrlarini bilishgan, geometriya va algebra ilimlarini rivojlantirish bilan daryolardan suv olish inshootlari, kanallar qurishlarni ilmiy asoslashgan. Farobiy, Al Xorazmiy, Byeruniy, Ibn Sino va boshqa olimlarning koʻrsatmalari asosida Dargʻom, Zax, Narpay, SHoxrud, eski Angor kanallari qazilgan va qayta qurilgan.

X asrdayoq Zarfshon daryosining suvi eski tuyatortar kanali orqali Qashqadaryo vohasiga oqizilgan. Korizlar yordamida yuzlab kilometr masofa-larga yer osti suvlari keltirilgan. XIV asrda Amir Temur davriga kelib butun Oʻrta Osiyo mintaqasida sugʻorish inshootlari qaytadan tiklandi, yangilari qurildi, sugʻorish maydonlar kengaydi, xatto yopiq sugʻorish (quvurlar orqali suv taʼminoti) tarmoqlari vujudga keldi, shoʻrlangan va botqoqlangan yerlarda zovurlar qazilib ularning shoʻri va zaxi qochirilib unumdor yerlarga aylantirildi.

Tarixiy maʼlumotlarga qaraganda Oʻrta Osiyoda Yeramizdan oldingi IX-VIII asirlardayoq sugʻorish melioratsiyasi boʻlgan. Bunga misol qilib Baqtriya, Xorazm, Soʻgdiyona davlatlarida katta sugʻorish ishlari, sugʻorish tarmoqlari, suv toʻplash inshootlari qurilganligi maʼlum.

Bu vohalarda faqat sugʻorish kanallari emas balki ular zovur qazib sizot suvlarini kamaytirish, shaxar va qishloqlarni toza suv bilan taʼminlash uchun quvurlardan foydalanish yoʻllarini bilishgan.

Lekin bizning davrimizgacha bu sugʻorish va zax qochilish inshootlarini barchasi etib kelmagan, chunki bu vohalarda boʻlgan oʻzaro urushlar va chetdan kelgan bosqinchilar tomonidan xarobaga aylantirilgan.

Tub aholilar tomonidan buzilgan va xarobaga aylantirilgan sugʻorish inshotlari yana tiklanib foydalanilgan.

Qadimgi sugʻorish inshootlarining xarobaga aylanishning sabablaridan biri tabiatning taʼsiri ostida ham yuz bergan Masalan: kuchli zilzila kuchli shamol va dovullar, sel oqimi, koʻchma qumlarning bosishi va xokazolar. Bu oqibatlarga qarshi kurash yoki oldini olish qiyin boʻlgan.

Eng muhimi qadim zamonlarda dehqonchilik sust, oʻz xolicha rivojlangan.

Oʻrta Osiyoda melioratsiya boʻyicha ilmiy ishlar 19 asrning oxirlarida boshlandi. Bu yerda melioratsiya boʻyicha ilmiy ishlar bilan shugʻullanadigan Turkiston tajriba stansiyasi tashkil etildi. Keyinchalik esa Mirzachoʻl, Andijon tajriba stansiyalari tashkil etildi. Bularga 1930 yillardang soʻng esa Buxaro, Samarqand, Xorazm va Fargʻona sugʻorish tajriba stansiyalari qoʻshildi.

Hozirgi paytda Respublika viloyatlarida suv xoʻjaligi ishlari bilan shugullanadigan ilmiy tekshirish institutlari (OʻzPITI), (Irrigatsiya ilmiy tadqiqot instituti) ularning tajriba stansiyalari va filiallari faoliyat koʻrsatmoqda.

Melioratsiya fanining rivojlanishiga A.N.Kostyakov, L.P.Rozov, V.D.Jurin, V.A.Kovda, V.S.Malign, N.A.Besednov, N.F.Bespalov, A.S.Robochiev, F.Raximboev, Q.Mirzajanov, X.Axmedov va boshqa olimlar katta xissa qoʻshganlar.

Hozirgi paytda Oʻzbekistonda 180 ming km xoʻxaliklararo kanallar 92 ming gidrotexnik inshootlar, 230 ming km xoʻjalik kanal-lari, 120 ming km - kolektor -zovur tarmoqlari, 35- suv ombori mavjud.

Melioratsiya tufayli sug'oriladigan yerlar 4 mln 3 ming gektarga etkazildi. Faqatgina 1965 yildan 1995 yilgacha yoki 30 yil ichida 1 mil. 600 ming gektar yer o'zlashtirib qishloq xo'jaligi oborotiga kirtildi.

YAngi yerlar Mirzacho'l, Qarshi, SHyerobod, Jizzax cho'llarini Buxoro, Farg'ona va boshqa viloyatlaridagi bo'sh yerlarni o'zlashtirish evaziga amalga oshirildi.

Respublikamiz axolisini yildan-yilga o'sishi yangi yerlarni o'zlashtirishni taqoza etadi. SHuning uchun xam Vazirlar Mahkamasining qarori bilan 2000 yilgacha respublikamiz bo'yicha 550-570 ming gektar yerni o'zlashtirish mo'ljallangan.

YAngi o'zlashtirilgan yerlar asosan sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlar bo'lib ular qishloq xo'jalik ekinlarini o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Respublikamizda sho'rlangan va botqoqlangan yerlar bilan bir qatorda shamol va suv yeroziyasiga uchragan sel oqimi, qum ko'chishga moyil yerlar keng tarqalgan. Tabiatning bu xodisalari natijasida xam juda ko'p qishloq xo'ja-lik ekinlari zararlanadi va natijada hosil kamayadi. Bunday tabiiy noqulay jarayonlarni oldini olish va tuproq unumdorligini ko'paytirishda melioratsiyaning ahamiyati juda katta.

3. Melioratsiya fanining maqsadi va vazifasi.

Yerning noqulay tabiiy sharoitini (iqlim, tuproq, gidrologiya va gidrogeologiya sharoitlarini) tubdan yaxshilashga qaratilgan fan qishloq xo'jalik melioratsiya fani deyiladi.

Melioratsiya-lotincha - melioratio so'zi bo'lib, yaxshilash ma'nosini anglatadi.

Melioratsiya fani- yerlarning noqulay tabiiy sharoitlarini tubdan yaxshilash, unumdorligini doimo oshirib borish va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan fandir. SHu bilan birga keyingi yillarda qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish va ulardan mo'l xosil olish uchun tabiiy omillar bilan bir qatorda antropogen amillari ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu insoniyatning suv, tuproq va o'simliklar dunyosining o'zaro munosabati, ulardan samarali foydalanish qonuniyatlarini etarlicha bilmasligi oqibatida yuz byeradigan omillardir. Bular yerlarning noto'g'ri sug'orish oqibatida sizot suvlarining ko'tarilishi natijasida sodir bo'ladigan tuproqning qayta sho'rlanishi, botqoqlanishi, emirilishi va meyoridan ortiqcha minyeral o'g'itlar, Gerbitsidlar, insektitsidlar, defoliantlarni ishlatish, og'ir metallar va radioaktiv moddalarning tuproqda to'planish omillaridir.

Melioratsiya fani tuproqshunoslik, agrometeorologiya, dehqonchilik, o'simlikshunoslik, agrokimyo, gidrologiya, geodeziya fanlari bilan bog'langan.

SHuning uchun bu fanlarni o'rganish melioratsiya fanini o'rganishni osonlashtiradi.

Melioratsiyaning asosiy maqsadi tuproqlarning noqulay sharoitlarni

(suv, havo, oziqa, issiqlik) tubdan yaxshilash, uning unumdorligini doimo oshirib qishloq xo'jalik ekinlaridan barqaror, mo'l, sifatli va arzon mahsulot etishtirishdir.

Melioratsiyaning asosiy vazifalari 2 ga bo'linadi.

1.Sug'orish melioratsiyasi.

2.Zax qochirish melioratsiyasi.

Zax qochirish melioratsiyasi asosan tuproqda to'plangan ortiqcha suvlarni (nam) chiqarib tashlash uchun xizmat qiladi.

Sug'orish melioratsiyasining vazifalariga quydagilar kiradi:

1.Sug'orishni rivojlantirish, uchun yer usti suvlarini rostlash va qo'shimcha suv manbalarini qidirish.

2.Sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish va botqoqlanishni oldini olish xamda ularga qarshi kurash.

3.Qo'riq va bo'z tuproqlarni o'zlashtirish.

4.Yerlarning iqlim sharoitini yaxshilash, shamol va garmsel, tuproq yeroziyasi, sel oqimi, qumlarni ko'chishga qarshi kurashish.

4. Melioratsiyaning turlari.

Maxalliy joylarning iqlim tuproq, yer usti va sizot suvlari rejimini yaxshilash melioratsiyaning asosiy ob'ektlaridir.

Bu ob'ektlarni noqulay sharoitlarini yaxshilash bo'yicha melioratsiya quydagi turlarga bo'linadi.

1. Gidrotexnik melioratsiyasi: - bunda suv omborlari, sug'orish tarmoqlari, suv chiqarish inshootlari, kollektor-zovur tarmoqlari va selga qarshi inshootlarni loyhalashtirish va qurilish ishlarini amalga oshiradi.

2. Suv-xo'jalik melioratsiyasi: bu sug'orish va zax qochirish inshootlaridan tug'ri foydalanish, suvdan samarali tejab-tyergab foydalanish, suv isrof-garchiligiga qarshi kurashish kabi tadbirlarni o'z ichiga oladi.

3. Agrotexnik melioratsiyasi; bunda agrotexnik tadbirlarni o'tkazish yuli bilan mikroiklim, tuproq xossasi va sizot suvlar tartibi yaxshilanadi. Bu tadbirlarga yer tekislash, ixotazorlar barpo qilish chuqur shudgorlash, yumshatish, tilmalash, yerga o'z vaqtida yuqori sifatli ishlov berish, tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni va kimyoviy moddalarni yuvish tadbirlari kiradi.

4. Biologiya melioratsiyasi: bunda tuproqning meliorativ xolatini yaxshilash uchun turli organik moddalar solish (go'ng, lignin, maydalangan go'zapoya, organik chiqindilar) va beda ekini ishtrokidagi ilmiy asoslangan almashlab ekish, tuz ta'siriga chidamli ekinlar, tuproq tarkibidagi zaxarli moddalarni ko'proq o'ziga so'rib oladigan ekinlarni, tez o'sib yerni qoplab bug'lanish va tuz to'planishini kamaytiradigan ekinlarni ekish va boshqa tadbirlar kiradi.

5. Kimyoviy melioratsiya: bunda kimyoviy birikmalar qo'shish yo'li bilan noqulay tuproq xossalari yaxshilanadi. Bunda nordon tuproqlarni ohaklash, sho'rtobli tuproqlarni gips, fosfogipslash, zichlashgan tuproqlar donadorligini oshirish uchun K-4, K-9, tuproqni shamol yeroziya-sidan saqlash uchun esa SSB kimyoviy birikmalarni sepish tadbirlari kiradi.

6. Mexanik melioratsiya: tuproq yuzasida to'plangan tuzlarni mexanik usullar yordamida to'plash va dalalardan tashqariga chiqarish, tuproqni turli chiqindilardan tozalash, ko'chma qumlarni mexanik usullar bilan mustahkamlash, mexanik tarkibi og'ir tuproqlarni qumlash toshloq yerlarni ustiga tuproqlar solish kabi tadbirlarni o'tkazadi.

Har bir joyning tabiiy va xujalik sharoiti xisobga olinib bitta yoki bir nechta melioratsiya turi qo'llanilishi mumkin.

Nazorat uchun savollar:

1. "O'zbekiston Respublikasining yer kodeksi" ning 14 moddasidagi "Yer monitoringi" nima?
2. "Suv fondi yerlari" ga qanday yerlar kiradi?
3. Agromelioratsiyaning asosiy vazifasi nima?
4. Iqlimni melioratsiya qilish mumkinmi?
5. Suv taminoti bilan qaysi melioratsiya turi shugullanadi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.

5. To‘xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar. (O‘quv qo‘llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo‘limi”, 2012. – 187 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

15-MAVZU: O‘ZBEKISTONNING SUV RESURSLARI VA SUG‘ORISH SUVI MANBALARI. SUG‘ORISH TURLARI VA NOO‘SUV DAVRIDAGI SUG‘ORISHLAR

Mavzu maqsadi Sug‘orish turlari va nousuv davridagi sug‘orishlar O‘zbekistonning suv resurslari. Suv bilan ta‘minlanganlik. Suv resurslarining antropogen ta‘sirida uzgarishi. Sug‘orish suvi manbalari. Yer usti suvlari: daryolar, soylar, kullar, suv omborlari. Daryolarning suv bilan tuyinishi. Yer osti suvlari. Maxalliy suv resurslari: kollektor-zovur, okova va chikindi suvlar. Suvlarning sifati va ularning sug‘orish uchun yaroqliligi. Suv sifatining tuproq va o‘simliklarga ta‘siri. Suv sifatini yaxshilash. Suvlarning sug‘orish uchun yaroqliligini aniqlash. Sug‘orish turlari: namiktiruvchi, namiktiruvchi-shur yuvish, maxsus, muntazam va nomuntazam, liman sug‘orish, yalpi (yoppasiga) va tanlab sug‘orishlar. Nousuv davridagi sug‘orishlar: shudgordan oldin sug‘orish, shur yuvish, nam tuplash maqsadida sug‘orish, ekishdan oldin sug‘orish, urug suvi berish, provokatsion sug‘orish, nam tuplash-ugitlash maqsadida sug‘orish, sovuq urishiga qarshi sug‘orishni o‘rganishdan iborat

Kalit so‘zlar.

Suv resurslari, manbalari, yer usti, yer osti va oqava chiqindi suvlar, Markaziy Osiyoning va O‘zbekiston suv resurslari, qor, yomg‘ir va muzliklar. Global iqlimning o‘zgarishi. Suvlarning sifati, ularning sug‘orish uchun yaroqliligi, suv sifatining tuproq va o‘simliklarga ta‘siri, suv sifatini yaxshilash sug‘orish turlari, noo‘suv davrida sug‘orish turlari, shudgordan oldin sug‘orish, sho‘r yuvish usullari, muddatlari va me‘yorlari, sho‘r yuvish me‘yorini hisoblash; nam to‘plash maqsadida sug‘orish, sug‘orish me‘yorini hisoblash, ekishdan oldin sug‘orish, urug‘ suvi berish, nam to‘plash-o‘g‘itlash maqsadida sug‘orish, provokatsion va sovuq urishiga qarshi sug‘orishlar.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Suv resurslari
2. Suv manbalari
3. Suvlarning sifati va ularning sug‘orish uchun yaroqliligi
4. Suv sifatini yaxshilash
5. Sug‘orish turlari.

6. Noo'suv davridagi sug'orishlar.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Suv resurslari.

Suv resurslari - bu doimiy va gidrosfyerada suv zahiralarini aylanishi jarayonida yangilanib turuvchi resurslar bo'lib, ular okean, dengiz, ko'l, daryo, muzliklar, yer osti va atmosferada suvlaridir.

Barcha suv resurslarini ikki turga – yer usti va yer osti suvlariga bo'lish mumkin. *Yer usti suvlari* tarkibiga daryolar, ko'llar, suv omborlari, hovuzlar, kanallardagi suvlar, muzliklar, quruqlik ichidagi dengizlar, hududiy suvlar kiradi. *Yer osti suvlari* Yer po'stining yuqori qismidagi suv saqlovchi tog' jinslari qatlamlarining g'ovak bo'shliqlaridagi barcha holatdagi suvlardir. Tabiatdagi suv aylanishi jarayonida suvlar bir turdan ikkinchi turga o'tib turadi. Okean va quruqlikdagi suvlarning bug'lanishi tabiatda suv aylanishining dastlabki bosqichi bo'lib, keyinchalik ular atmosferada yog'inlari sifatida daryolar, ko'llar va muzliklarni suv bilan ta'minlaydi. Har bir tabiiy suv turi doimiy ravishda sarflanib va qayta tiklanib turadi. Masalan, daryo suvlari yiliga 20 martagacha qayta tiklanadi, dengiz, yer osti suvlari va muzliklar, aksincha, juda uzoq vaqt mobaynida qayta tiklanadi.

Markaziy Osiyodagi daryolarni to'yinish tavsifiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

- *muz-qor yerishi hisobiga to'yinuvchi* – Amudaryo, Zarafshon, So'x, Isfayram, Isfara, Qashqadaryoning irmog'i Oqsuv, Oqbo'ra, Panj, Vaxsh, Bartang va boshqalar;

- *qor-muz yerishi hisobiga to'yinuvchi* – Norin, Qoradaryo, Sirdaryo, Qurshob, CHirchiq, Surxondaryo va boshqalar;

- *qor yerishi hisobiga to'yinuvchi* Ohangaron, Qashqadaryo, Podshoota, G'ovasoy, Kosonsoy va boshqalar;

- *qor yerishi-yomg'ir hisobiga to'yinuvchi* – G'uzor, Keles, Jinnidaryo, Murg'ob, Tajang va boshqalar.

Markaziy Osiyoda umumiy suv zahirasi $136,5 \text{ km}^3$. Asosiy suv manbai - bu tog'liklarga tushadigan yog'ingarchilik hisobiga shakllanayotgan yer sathi suvlaridir. Suv balansi atmosferada yog'inlari, qor va muzliklarni yerishi hisobiga vujudga keladi. Asosiy suv manbalari bo'lib Amudaryo va Sirdaryo hamda ularning irmoqlari hisoblanadi. Markaziy Osiyoda yirik daryolar sifatida Vaxsh, Panj, Kofirnigon, Surxondaryo, Zarafshon, Qoradaryo, Qashqadaryo, CHirchiq, Ohangaron, So'x kabi daryolarni ko'rsatish mumkin. Daryolarni suv sarfi yog'ingarchilik miqdori bilan aniqlanadi. Ularni to'yinishiga ko'ra muz-qor yerishi, (Amudaryo, Oqbo'ra, So'x, Panj, Vaxsh, Bartang) qor-muz yerishi (Sirdaryo, Norin, CHirchiq, Qoradaryo, Qurshob), qor yerishi (Podshoota, G'ovasoy, Kosonsoy) va qor yerishi-yomg'ir hisobiga (Murg'ob, Tajang) shakllanuvchi turlarga bo'lish mumkin. Muz-qor yerishi hisobiga to'yinuvchi daryolar qishloq xo'jaligi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Agar daryolarning suv sarfi 1 km^2 maydonga 10-20 l/s dan to'g'ri kelsa, bu daryolar mavzeni suv bilan to'liq ta'minlay oladi.



1.21-rasm. Orol suv havzasi mamlakatlari.

Markaziy Osiyodagi daryolarni to'yinish tavsifiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajratish mumkin :

- *muz-qor yerishi hisobiga to'yinuvchi* – Amudaryo, Zarafshon, So'x, Isfayram, Isfara, Qashqadaryoning irmog'i Oqsuv, Oqbo'ra, Panj, Vaxsh, Bartang va boshqalar;
- *qor-muz yerishi hisobiga to'yinuvchi* – Norin, Qoradaryo, Sirdaryo, Qurshob, CHirchiq, Surxondaryo va boshqalar;
- *qor yerishi hisobiga to'yinuvchi* Ohangaron, Qashqadaryo, Podshoota, G'ovasoy, Kosonsoy va boshqalar;
- *qor yerishi-yomg'ir hisobiga to'yinuvchi* – G'uzor, Keles, Jinnidaryo, Murg'ob, Tajang va boshqalar.

1.61- jadval

Jahondagi eng yirik daryolar va ularning tavsifi

Daryolar	Yillik o'rtacha suv sarfi, ming m ³ /sek.	Suv yig'ish maydoni, ming km ²	Uzunligi, km
Amazonka	120	7000	5500
Kongo	40	3690	4320
Gang va Braxmaputra	39	2000	2900
YAnsitszyan	31	1808	5800
Enisey	19,9	2580	5950
Missisipi	19	3220	3220
Lena	16,8	2490	4270
Zambezi	16	1330	2660
Paran	14,8	4250	4380
Orinoko	14	1085	2400
Mekenzi	14	1760	1700
Iravadi	13	430	2150
Ob	12,8	2990	5570
Mekong	12	810	4500
Nigyer	12	2090	4160

Volga	8,04	1380	3090
Dunay	6,43	817	2850

2. Suv manbalari

Daryolarni suv sarfi iyul-avgust oylarida kamayib ketadi. Ularni suv oqimini rostlash uchun suv omborlaridan (23 ta) keng foydalanilmoqdaki, ular daryo oqimini 20% gacha rostlash imkonini beradi

Irrigatsiya suvni daryo, ko'l va okean va atmosferalardan ajratib olinadi. Tahminan 188Mga yer (sug'oriladigan maydonlarni 62%) yer sathi suvlaridan va 113Mga(38%) yer osti suvlaridan ta'minlanadi. Quvurlash texnologiyasining kirishi va arzon energiya bilan ishlashi tufayli yer osti suvlarining iste'moli so'nggi yillarda juda o'sdi, ayniqsa, Osiyo, SHimoliy Afrika va O'rta Osiyoda. Hindistonda irrigatsiya datalarini olishlar ro'yxati shuni ko'rsatadiki, dalamaydonlarini sug'orish tizimlari 1960-yildagi 10Mga dan 2010 – yilda 40Mga gacha o'sdi. Janubiy Osiyoda yer osti suv iste'moli umumiy suv iste'moli-ning 57% Arabiston yarim orolida esa 88%ni tashkil etadi.

Ikkilamchi suv resurslari jumladan qayta ishlangan (shahar suvlari) va chuchuklashtirilgan suvlarning ulushi esa atigi 1 foizdir. Qayta ishlangan sarflangan suvlar iste'moli shahar zonalarida o'sib bormoqda, hamda shahar bog'dorchiligida ularning foydalanishi juda keng qo'llanilmoqda. CHuchuklashtirilgan suvlar sug'orish uchun faqat suvning boshqa ko'rinishi bo'lmagan va yuqori-qiymatga ega o'simliklarga ishlatiladi va bunday xollar istisno bo'ladi.⁸¹

Noan'anaviy suv manbalari

Bu turdagi suv manbalarining chuchuk suvga muqobil sifatida qo'llanishi, ularning hozirda uncha katta bo'lmagan manbaligiga qaramay, aniq bir davlatlar va regionlarda o'sib borayotganligi kuzatilmoqda. Umumiy olganda, sug'orish uchun mo'ljallangan suvlarni atiga 1 foyizi qayta ishlangan oqova suvlari va chuchuklantirilgan suvlardan iboratdir. Biroq Arabiston yarimoroli kabi regionlarda bu ko'rstgich 10% tashkil etadi, va Quvayt, Malta yoki Qatar davlatlarida noa'na-naviy suv manbalari ishlatiladigan suvning 50% ortig'ini tashkil qiladi. Bundan esa 40%ga yaqini bu chuchuklashtirilgan suv va 10% qayta ishlangan chiqindi suv. Hisobotlarga ko'ra, aholi boshiga eng baland qayta ishlangan suv hajmlarini sug'orish uchun ishla-tadigan davlatlar quyidagilar ekan(yiliga jon boshiga kub metr): Quvayt(82.3), Birlashgan Arab Amirliqlari(71.1), Qatar(51.7), Isroil(46.4) va Kipr(31.9) (Mateo-Sagasta va Burke, 2010). Tuzsizlashtirilgan suv hali-hamon sug'orish maqsadlarida kamdan-kam ishlatiladigan paytda, asosan tuzsizlantirishning baland narxlari sababli, yarim shahar maydonlaridagi qishloq ho'jaligi ko'pincha shaharlardan chiqayotgan oqova suvlar bilan o'zining suvga bo'lgan talabini qondiradi.⁸²

Yer osti suvlari

Jahonning qurg'oqchil iqlimli va yer usti suvlari bilan kam ta'minlangan ko'pgina mamlakatlarida qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda yer osti suvlaridan keng foydalanilmoqda. AQSH ning g'arbiy shtatlarida, Avstraliya, Hindiston, Xitoy, Isroil kabi davlatlarda yer osti suvlari katta miqdorlarda ishlatilib kelinmoqda. Markaziy Osiyoda, shuningdek, O'zbekistonda sug'oriladigan maydonlarining kengaytirilishi natijasida suv taqchilligi kuchaydi. Bu taqchillikni yer osti suvlaridan foydalanish orqali kamaytirish imkoniyati mavjud.

Irrigatsiya tizimi so'ngi yillardagi suv boshqaruvi va produktivligining yuqori suratlarda

⁸¹The state of the world's land and water resources for food and agriculture, Managing systems at risk. FAO 2011.p. 39.

⁸²The state of the world's land and water resources for food and agriculture, Managing systems at risk. FAO 2011.p. 56.

o'sishi bilan qishloq xo'jaligining foyda va tovarlarini juda yuqori darajada kuchaytirdi. Biroq, irrigatsion fyerna tizimlari o'z darajalaridan ancha pastroq darajada ishlamoqdalar, hamda hali yer va suv produktivligini kengroq darajada kuchaytirish uchun yaxshigina imkoniyatlar bor. Yer osti suvlari mavhumligi sug'orish suv maanbalarini taminlayolmaganidek uni tartibga solishning ham deyarli imkoni yo'q. Natijada, qishloq xo'jaligida yer osti suvlarini chiqarib olish kuchayib bormoqda va ba'zi asosiy yer (namlikni saqlovchi) qatlamlari qurimoqda. Ham yer usti ham suv osti sug'orish tizimi ta'sirlari tufayli suvni sifati yomon-lashib bormoqda va qo'shimchasiga sug'oriladigan yerlarnig sho'rlani-shi o'sib borayotgan muommolardan biridir. Mahalliy va industrial foydalanuvchilar o'rtasidagi suv uchun bellashuv ham kengayib bormoqda va ko'p mamlakatlar sug'orish uchun yaroqli suvlar taqchilligiga duchor bo'lmoqdalar. YAngi hovuz va dambalarning bir chetiga yoziladigan baland narxlari atrof – muhit bilan boricha qayta ishlangan suv ta'minotini oshirishi mumkin, biroq bu chegaralangan va qimmat bo'lib juda e'tiborli menejmentni (yo'lga qo'yishni) talab etadi.⁸³

1.62-jadval

O'zbekistondagi ayrim suv omborlarining asosiy ko'rsatkichlari

Suv ombori	Daryo	Suv ombori-ning maqsadi	To'ldirilgan yili	Suv yuzasi, km ²	To'g'oni-ning balandligi, m	Hajmi, mln. m ³		Maksimal suv chiqarish imkoniyati, m ³ /sek.
						umumi y	foydali	
Janubiy Surxon	Surxondaryo	S,B,St,Rk,Tq	1967	65	30	800	710	150
Uch qizil	Surxondaryo	S,St,B	1957	10	11,5	160	80	15
Pachkamar	G'uzordaryo	S, St	1968	12,4	6870	280	250	30
CHimqo'rg'on	Qashqadaryo	S,St,B	1963	49,2	33	500	450	350
Quyimozor	Zarafshon (to'ldiriladi)	S,St	1960	18	28,1	310	250	46
Kattaqo'rg'on	Zarafshon (to'ldiriladi)	S	1968	79,5	31,2	900	876	140
Kosonsoy	Kosonsoy	S	1968	8	64	165	155	50
Karkidon	Quvasoy	S	1967	9,5	70,0	218	211	50
Tuyabo'g'iz (Toshkent dengizi)	Ohangaron	S,St,Rk	1962	20	36,5	250	224	45
Farhod	Sirdaryo	E,S	1951	48	25,0	350	200	4430
CHorvoq	CHirchiq	S,E,Rk	1970	40,1	168	2006	1580	1650
Tuyamo'yin	Amudaryo	S,E,Tq,B	1979	650	28,0	7800	5270	1277
SHo'rko'l	Zarafshon	S	1977	42,3	14,5	394	380	35,0
Hisorak	Oqsuv	S	1990	4,1	138,5	170	155	260
To'dako'l	(to'ldiriladi)	S,B	1968	17,5	4,0	800		50,0

⁸³The state of the world's land and water resources for food and agriculture, Managing systems at risk. FAO 2011.p. 35.

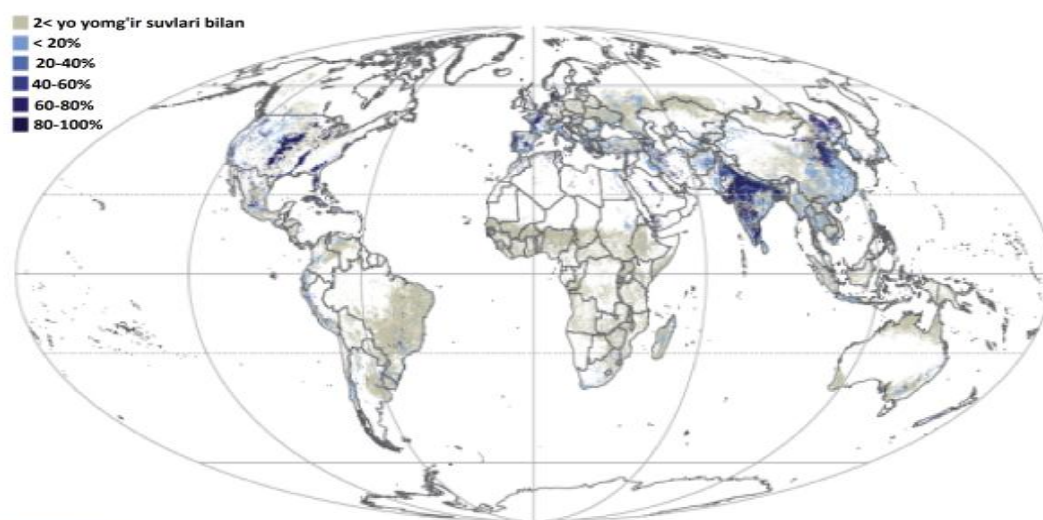
Tolimarjon	Amudaryo	S	1988	78,5	35,0	1525	1400	370
Andijon	Qoradaryo	S,E,Tq	1982	55,2	121,0	1900	1600	250,0

Izoh: S-sug'orish, B — baliqchilik, St-suvta'minoti, Tq-toshqingaqarshi, Rk-rekreatsiya (aholiningdamolishi), E-enyergetik

Yer osti suvlari O'zbekistonda 13 ta hisobiy gidrogeologik rayonda mavjud. Yer osti suvlarining dinamik va statistik zaxiralari farqlanadi. *Dinamik zaxirasi* deganda yer osti suvlarining to'yinish hajmi tushunilsa, *statistik zaxirasiga* suv o'tkazuvchi jinslardagi gravitatsion suv hajmi kiradi. Yer osti suvlarining suv olish inshootlari orqali texnik-iqtisodiy jihatdan olish mumkin bo'lgan qulay miqdori ($\text{m}^3/\text{sut.}$, $\text{m}^3/\text{sek.}$) *eksploatatsion zaxirasi* deb tushuniladi. Respublikada yer osti suvlarining dinamik zaxirasi $1038,2 \text{ m}^3/\text{sek.}$, eksploatatsion zaxirasi esa $907,7 \text{ m}^3/\text{sek.}$ ga teng.

Hozirgi kunda uning $39,8 \text{ m}^3/\text{sek.}$ miqdori ishlatilmoqda. Kelgusida yer osti suvlaridan foydalanish miqdorini $461,5 \text{ m}^3/\text{sek.}$ gacha etkazish mumkin.

1.7- xarita: Yerosti suvlari bilan sug'oriladigan yer maydonlari



Source: Siebert et al. (2010)

Xo'jalikda foydalanish uchun yaroqli bo'lgan yer osti suvlari respublikaning barcha hududlarida mavjud bo'lib, uning 2/3 qismi tog' mintaqasining to'rtlamchi yotqiziqlarida, 1/3 qismi esa tekislik hududida tarqalgan. Amudaryo del'tasida 265 m³/sek. ekspluatatsion chuchuk yer osti suvlari zaxirasi mavjud. Yer osti suvlarining umumiy ekspluatatsion zaxirasidan 800 m³/sek. chuchuk bo'lib, qolganlari 2-3 dan 15 g/l. gacha minyerallashgandir.

Kollektor-zovur suvlari

O'zbekistonning sug'oriladigan yer zaxirasining yarmidan ko'prog'i (56 foizi) turli darajada sho'rlangan. Bunday yerlarning meliorativ ahvolini tubdan yaxshilash maqsadida kollektor-zovur tarmoqlaridan foydalanilmoqda.

Respublikamizda 7,8 km³ kollektor-zovur suvlari zaxirasi mavjud. Kollektor-zovur suvlaridan ekinlarni sug'orishda foydalanish yilning suv bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq bo'lib qolmoqda. Masalan, 1982 va 1986 yillarda ekinlarni sug'orish uchun respublika bo'yicha 2002,1 va 2134,6 mln. m³ ishlatilgan bo'lsa, suv bilan qulay ta'minlangan yillarda 1369,1 mln. m³ miqdorida foydalanilgan.

O'rta Osiyo irrigatsiya ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotlari ko'rsatadiki, respublikada tuproqni qayta sho'rlanishini keltirib chiqarmaydigan 3,36 km³ miqdordagi kollektor-zovur suvlaridan qo'shimcha meliorativ tadbirlarsiz foydalanish mumkin. Minyerallashganligi yuqori bo'lgan va tuproqlar meliorativ holatini yomonlashuvga olib kelishi mumkin bo'lgan kollektor-zovur suvlaridan foydalanishdan oldin suv sifatini yaxshilash bo'yicha meliorativ tadbirlar qo'llash talab etiladi.

CHiqindi suvlar

CHiqindi suvlar ishlab chiqarish va maishiy xo'jalik sohalarida ishlatilgan hamda uning o'ziga xos ingredientlari bilan ifloslangan, ishlab chiqarish jarayonida yoki maishiy xo'jalik sohasida qayta foydalanib bo'lmaydigan, ya'ni yaroqsiz holatga keltirilgan suvlardir. CHiqindi suvlar sirasiga aholi yashash joylaridan chiqarib yuborilayotgan yog'in suvlari ham kiradi. Ochiq suv havzalariga tashlab yuborilayotgan chiqindi suvlar miqdorlarining yildan-yilga ko'payishi bilan birgalikda uning sifat ko'rsatkichlari ham o'zgarib, zararlilik darajasi ortib bormoqda. Tabiiy suvlarning sifat jihatidan o'zgarishi miqdoriy ifloslanishga qaraganda o'ta xavfli hisoblanadi.

CHiqindi suvlar zararlilik darajasi turlicha bo'lgan organik va minyeral moddalar bilan ifloslanadi. Organik moddalar sirasiga mikroorganizmlar tirik mavjudotlarning fiziologik ajratmalari, o'simlik va hayvon qoldiqlari, yog'lar, kimyoviy birikmalar kiradi. Ifloslantiruvchi minyeral moddalar bo'lib ishlab chiqarish yoki maishiy xo'jalik ob'ektlarining chiqitlari, har xil tuz yeritmalari, minyeral qo'shil-malar qum, loyqa, shlak va boshqalar hisoblanadi.

O'zbekistonda har yili qariyb 1,5 km³ chiqindi suvlari shakllanmoqda, uning 50 foizi maishiy xo'jalik ob'ektlariga, 14 foizi sanoat korxonalariga to'g'ri keladi. Ushbu chiqindi suvlar 200 ming ga yerni sug'orish va o'g'itlash imkonini beradi Hozirgi kunda ularning yarmigina respublika suv xo'jalik balansida ishtirok etmoqda.

YAqin kelajakda O'zbekistonda chiqindi suvlar hajmini 5 km³/yil (shu jumladan Sirdaryo havzasida 3 va Amudaryo havzasida 2 km³/yil)ga etishi kutilmoqda. Uning 9 foizi-ni qishloq xo'jaligi, 50 foizini maishiy-xo'jalik, 14 foizini sanoat va 27 foizini yer usti oqo-valari tashkil qiladi. Bu miqdordagi chiqindi suvlar qariyb 600 ming ga yerni sug'orishda foydalanish imkonini beradi

⁸⁴The state of the world's land and water resources for food and agriculture, Managing systems at risk. FAO 2011.p. 41.

YOg'ingarchiliklar barcha turdagi suvning asosiy manbai hisoblanadi. Suv hosil bo'lgan manbalarga ko'ra uni yuza suvlari va yer osti suvlari deb tasniflanishi mumkin.

YUza suvlari

YUza suvlarigi (yomg'ir va shudring bilan) daryo, suv omborlari, hovuz va ko'llar kiradi. Bundan tashqari suv hajmini hisoblashda Jammi, Kashmir, Himolay kabi joylardagi qalin qor qoplamlari ham suv manbalari qo'shish mumkin.

A. YOm g'ir suvlari

(a) Tavsifi

- miqdori o'simlik ildiz qoplamiga tuproqni namlash uchun etarli bo'lishi kerak.*
- miqdori (CHastota) hosilni boshqa suvsiz ham so'lib nobud bo'lishidan saqlab qolishi kerak.*

- jadalligi tuproq singdirish sig'imiga mos ravishda past bo'lishi kerak.*

Hindistondagi yog'inlar hosilini faqat yog'inlar hisobiga saqlab qolish uchun yuqoridagi xususiyatlariga ega emas. Qo'yida Hindistondagi yog'inlarning tav-sifli xususiyatlari byerilgan:

- o'rtacha yillik yog'ingarchilik miqdori 1190 mm bo'ladi.*

- yog'inlar miqdori turli joylarda turlicha bo'lib, joyga qarab keskin farq qiladi. Hindiston yog'inlari ko'pincha foydasiz, samarasiz, mavsumlar davomida yog'ishi turlicha bo'lib, nam etishmasligi yoki ortiqcha yog'ishi kuzatiladi. Masalan, Radjastanda dyarli yomg'ir umuman yog'maydigan bir vaqtda, CHirapunji (Chirapunji)da 3000 mm gacha yog'inlar yog'adi.*

- yog'ingarchilik yil bo'ylab bir xil tarqalgan emas. U mavsumiy (fasliy) xaraktyerga ega, yoqinlaning asosiy qismi Janubiy G'arbiy Mussonda (yog'inlarning 70 %) ya'ni iyun-sentyabr oylarida, SHimoliy-sharqiy Mussonda oktyardan dekabrgacha yog'adi. YOz va qishda yog'inlar miqdori juda kam bo'ladi.*

- bu mavsum (fasllar)lar davomida ham bir xil tarzda tarqalmagan. Quruq ob-havo davrida kuchli yog'inlar yog'ib turishi odatiy hisoblanadi.*

- yog'inlarning kun bo'yi uzoq vaqt davomida sekin yog'ishi, qisqa muddatda kuchli yog'ishiga ko'ra birmunsa yaxshiroq hisoblanadi, bu negativ holati Hindistonda ko'proq kuzatiladi.⁸⁵*

3. Suvlarning sifati va ularning sug'orish uchun yaroqliligi

Suvning sifati uni aniq bir foydalanish (iste'mol qilish) turiga ko'ra tarkibi va xususiyatiga qarab tavsiflanadi. Sanitariya me'yorlari bo'yicha organoleptik hamda umumiy sanitariya ko'rsatkichlari va, shuningdek, undagi zararli moddalar miqdorlari belgilanadi.

Ifloslangan suv deyilganda aniq bir suvdan foydalanish turi uchun antropogen faoliyat ta'sirida tarkibi o'zgargan suvlar tushuniladi. Suvni ifloslanganlik kriteriyasi bo'lib uning organoleptik xususiyatlarini o'zgarishi va unda o'simlik, inson hamda hayvonlar uchun zararli bo'lgan moddalar mavjudligi hisoblanadi: ular ta'sirida suvda zaharlilik, allyergiyaga, inson va hayvon organizmlarida o'zgarishlarga sabab bo'luvchi xususiyatlar paydo bo'ladi. Bularning barchasi suv tarkibidagi har bir moddani ruxsat etiladigan eng kam miqdori (PDK)ni belgilash zaruriyatini keltirib chiqargan.

Sug'orish suvlarining sifati birinchi navbatda ularning loyqaligi, tuz miqdori va bakteriyologik tarkibi bilan belgilanadi.

Markaziy Osiyo daryolarining loyqaligi turlicha bo'lib, ko'pchilik daryolarning suv yig'ish havzasi suv yeroziyasi kuchli kuzatiladigan rayonlarda (engil, yuviluvchan tuproqlar) joylashgan: qator rayonlarda 1 km² dan yiliga 10 t, ayrim rayonlarda (Vaxsh daryosi) 2000 t tuproq yuviladi. Janubdagi daryolarning loyqaligi shimoliy hududlardagidan yuqori: CHirchiq daryosining loyqaligi 0,2–0,3 kg/m³ gacha bo'lsa, Vaxsh daryosiniki 4 kg/m³, Amudaryo – 3

⁸⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 344.

kg/m³ dan ortiq, SHyerobod va Sangardak – 3 kg/m³, Norin daryosi – 1,09 kg/m³, Qoradaryo – 1,62 kg/m³, Qashqadaryo – 0,5–3 va Surxondaryoning loyqaligi 0,3–3 kg/m³ ni tashkil etadi.

Daryo suvlarining tuz tarkibi va minerallashganlik darajasi harorat va biokimyoviy omillar, suv yig'ish havzasining geologik tuzilishiga bog'liq. Kam suv sarfli tog' daryolari tarkibida gidrokarbonat va kaltsiy ionlari ko'p bo'lsa, tog' oldi tekisliklaridagi daryolarda sulfat ioni ko'p, quyi oqimida esa natriy, magniy va xlor ionlari miqdori orta boradi. Daryolarning sarfi ko'paygan (toshqin) davrda suvning minerallashganlik darajasi kamayadi va, aksincha, sentyabrdan martgacha ortib boradi. Chunki bu davrda daryolar minerallashgan sizot suvlar evaziga ham ta'minlanadi. Sug'oriladigan yerlarning kengaytirilishi va sho'rlangan qo'riq yerlarning o'zlashtirilishi ko'p miqdorda kollektor-zovur suvlarini shakllanuviga olib kelmoqda va bu suvlarni ochiq suv havzalariga tashlanishi oqibatida ularning minerallashganlik darajasi ortib ketmoqda. Respublikada ifloslangan suvlarning vujudga kelishida sug'oriladigan dehqonchilikning ulushi 78 % ni, sanoat – 18 va maishiy xo'jalik 4 % ni tashkil etmoqda.

Yer usti va yer osti suvlari qishloq xo'jaligida keng qo'llanilayotgan pestitsid va biogen moddalar bilan ham ifloslanmoqda. Tuproq bu moddalar bilan to'yinib, atrof muhitni ifloslantiruvchi manbaga aylanib qolmoqda. Aviatsiya yordamida ekinlarni ximikatlar bilan ishlov berishda qo'llanilayotgan moddalarning 20–40 % gacha atmosferada tarqalishi aniqlangan. Markaziy Osiyoda zovurlashtirilgan yerlarda qo'llanilgan azotli o'g'itning 20%, fosforning 1%, kaliyning 0,5% sug'orish vaqtida oqova bilan olib chiqib ketiladi va ochiq suv manbalariga tashlab yuboriladi.

Suv sifatining tuproq va o'simliklarga ta'siri.

Suv tarkibidagi oqiziqlar tarkibida ma'lum miqdorda oziq moddalar ham bo'lib, ular tuproq unumdorligini oshirishda ma'lum bir rol ni o'ynaydi. Amudaryodagi oqiziqlar Karki shahri yonida yiliga 243 mln. t. ni tashkil etadiki, uning tarkibida kaltsiy karbonat, kaliy va fosfor tuzlari kabi o'simliklar uchun zarur bo'lgan moddalar mavjud.

SHolining mavsumiy sug'orish me'yori 25–30 ming m³/ga va Sirdaryoning quyi oqimidagi suvning loyqaligini 2,64 g/l ekanligi inobatga olinsa, aytish mumkinki, sug'orish suvlari bilan har gektar yerga mavsumda 25–30 t oqiziq tushadi va uning qalinligi 10 yil ichida 2,5 sm. ni tashkil etadi. Ekinlarni sug'orishda minerallashgan suvlardan foydalanish evaziga tuproqda ma'lum miqdorda tuz to'planishi ham kuzatiladi. Masalan, suv tarkibida 1,5 g/l tuz bo'lsa va mavsumiy sug'orish me'yori 5000 m³/ga. ni tashkil etsa, sug'orish orqali har gektar yerga 7,5 t tuz kelib tushadi. Suv tarkibida natriy ionining ko'p bo'lishi tuproqning sho'rtoblanishiga sabab bo'ladi. Tarkibida xloridli tuzlar ko'p bo'lgan suvlar bilan sug'orish o'simlikka juda kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi: xloridli tuzlar 1 g/l. gacha bo'lgan suvlardan engil tuproqlarda va 0,5 g/l. gacha bo'lgan suvlardan esa barcha tuproqlarda foydalanish mumkin.

3. Suv sifatini yaxshilash.

Talabga javob byermaydigan sifatga ega suvlar foydalanishdan oldin qator tadbirlar evaziga yaxshilanadi. Suv sifatini yaxshilash deganda uning tarkibidagi moddalar miqdorini aniq bir iste'mol turi uchun yo'l qo'yi-ladigan darajaga etkazish tushuniladi. Sug'orish uchun ishlatiladigan suvlarning sifati uning tarkibidagi tuzning miqdori va tarkibi, loyqaligi, shuningdek, unda patogen mikroblar mavjudligi bilan belgilanadi. Sug'orish uchun suvlarning yaroqliligi uning tarkibidagi moddalar konsent-ratsiyasi, tuproq xossalari, iqlim sharoitlari va parvarish qilina-yotgan ekinlarning biologik xususiyatlari aniqlanadi. Minerallashganlik darajasini kamaytirish uchun bunday suvlar daryo (chuchuk) suvi bilan aralashtiriladi. CHiqindi suvlar maxsus inshootlarda sun'iy tozalashlardan o'tkaziladi. Loyqa oqiziq-lardan tozalash maqsadida daryolardan suv olish qismida maxsus tindirgich-hovuzlardan foydalaniladi.

Suvlarni sug'orish uchun yaroqliligini aniqlash uslublari.

Suvlarning sug'orish uchun yaroqliligini aniqlashda A.M.Mojeyko va T.K.Vorotnik (1958) uslubida (Na+K)·100:(Ca+Mg+Na+K) nisbat olinadiki, bu nisbat 65% dan kam bo'lsa suv sug'orish uchun yaroqli, 65–75% bo'lsa xavfli, 75% dan katta bo'lsa juda xavfli hisoblanadi.

M.F.Budanov (1970) bo'yicha minyerallashganligi 1 g/l. dan kam bo'lgan, Na:Ca nisbat 1 dan kichik bo'lganda Na:(Ca+Mg) nisbatning 0,7 dan kichik bo'lishi suvning sug'orish uchun yaroqliligini ko'rsatadi. Minyerallashganligi 1–3 g/l bo'lgan suvlarda undagi barcha ingredientlarning (Sa+Mg) ga nisbati o'rtacha va og'ir qumoq tuproqlarda foydalanish uchun 4 dan, engil qumoq tuproqlar uchun 5 va engil qumloq tuproqlar uchun 6 dan kam bo'lishi lozim.

Markaziy Osiyo sharoiti uchun eng maqbul uslub N.Antipov-Karataev va G.Kadyer (1959) uslubidir:

$$K = (rCa + rMg) : [(rNa \cdot 0,23 \cdot C) \cdot 0,23],$$

bu yerda rCa, rMg, rNa – suvdagi kationlarning miqdori, mg-ekv; S – suvning minyerallash-ganligi, g/l.

$K \geq 1$ bo'lsa suv sug'orishga yaroqli, $K < 1$ bo'lsa yaroqsiz hisoblanadi.

Steblyer (Izyumov V.V., 1966) suvning yaroqliligini aniqlash uchun «ishqoriylik» koeffitsienti (K)ni tavsiya etadi:

agar $rNa - rCl \leq 0$ bo'lsa $K = 288 : (5 rCl)$;

agar $0 \leq rNa - rCl \leq rSO_4$ bo'lsa $K = 288 : (rNa + 4 rCl)$;

agar $rNa - (rCl + rSO_4) > 0$ bo'lsa $K = 288 : (10 \cdot rNa - 5 \cdot rS l - 9 \cdot rSO_4)$.

Bunda $K < 6$ bo'lsa suv sug'orish uchun yaroqsiz, 6–18 bo'lsa qoniqarli va 18 dan katta bo'lsa yaxshi hisoblanadi.

AQSH qishloq xo'jaligi departamenti ishlab chiqqan natriyli-adsorbsion nisbat SAR < 10 bo'lsa yaroqliligi bo'yicha suv yaxshi, 11–20 bo'lsa kam qoniqarli, 20 dan katta bo'lsa qoniqarsiz hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida suvlar sifatini belgilashda I.S.Rabochev (1984) ishlab chiqqan tavsiyalardan foydalanish mumkin (1.63- jadval).

CHiqindi suvlarning sug'orish uchun yaroqliligini belgilashda qo'yidagilar aniqlanadi: suvning harorati, rN, yerigan va yerimagan minyerall moddalar, quruq moddalarning umumiy miqdori, yerigan va yerimagan organik moddalar miqdori, organik moddalarning umumiy miqdori, kislorodga bo'lgan bioximik ehtiyoj (BPK₅), kimyoviy singdirilgan kislorod (XPK), kaliy, natriy, kaltsiy, magniy, fosfat (RO₄), xlorid va sulfatlar, umumiy azot va nitratlar.

1.63- jadval

Tuz miqdoriga ko'ra suvlar sifatini baholash (Rabochev I.S., 1984)

Suvning sifati	SAR	Tuz miq-dori, g/l	SHu jumladan zaharli tuzlar	Tarkibi	
				g/l	%
1	Juda yaxshi	<5	<1,0	<0,1	<10
2	YAxshi	6-10	2,0	0,4	20
3	Qoniqarli	11-15	5,0	1,8	35
4	Kam qoniqarli	16-20	8,0	4,0	50
5	Qoniqarsiz	>20	>8,0	>4,0	>50

5.Sug'orish turlari.

Sug'orish – bu suvning oqim shaklini tuproq namligi shakliga aylantirish texnologik jarayoni bo'lib, tuproq tabiiy manbalar hisobiga etarlicha namiqmaydigan sharoitlarda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va barqaror hosil olish maqsadda qo'llaniladi. Sug'orish tuproqning suv, oziq, havo, issiqlik, tuz rejimlarini va unda kechadigan mikrobiologik jarayonlarni boshqarishga imkon beradi

Hozirgi vaqtda agromeliorativ va tashkiliy-xo'jalik sharoitlardan kelib chiqqan holda quyidagi sug'orish turlari qo'llaniladi: *namiqtiruvchi*, *namiqtiruvchi-sho'r yuvish* va *maxsus sug'orishlar*. Namiqtiruvchi sug'orishlar tuproqda va atmosferaning yerga yaqin qatlamida o'simliklarni o'sib rivojlanishi uchun tuproqning qulay suv rejimini ta'minlash maqsadida qo'llaniladi. Namiqtiruvchi-sho'r yuvish sug'orishlar esa sho'rlangan yerlarda qulay tuz rejimini ta'minlashda qo'llaniladi. *Maxsus sug'orishlar*ga nam to'plash maqsadida, shudgordan oldin va ekishdan oldin sug'orishlar, urug' suvi berish, o'g'itlash, sovuq urishiga qarshi va provakatsion sug'orishlar kiradi.

Sug'orish turlari har xil bo'lishiga qaramay, ular tuproq, o'simlik va atrof muhitga kompleks ta'sir etadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik amaliyotida *muntazam* va *nomuntazam sug'orishlar* qo'llaniladi. O'zbekistonda deyarli barcha ekinlar muntazam sug'orish sharoitida etishtiriladi. Bunda nam to'plash maqsadda sug'orishlardan tashqari ekinlar o'suv davrida o'simlikning suv iste'mol qilish dinamikasi xususiyatlarini hisobga olgan holda doimiy ravishda sug'orib turiladi.

Nomuntazam sug'orishlar suv resurslari bilan kam ta'minlangan hududlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini bir yoki ko'pi bilan ikki marotaba sug'orish bo'lib, u ko'pincha respublikaning tog'li va tog' oldi rayonlarida don va em-xashak ekinlarini etishtirishda qo'llaniladi. Unga nam to'plash maqsadida va liman sug'orishlarni ham misol qilib ko'rsatish mumkin. Bunday sug'orishlar mavsumda 1,5–2 m. li tuproq qatlamini namiqtirish uchun 1 marotaba o'tkaziladi. Kuz va yerta bahorda tuproqda etarlicha nam zaxirasi to'plash kuzgi va bahorgi donli ekinlar, ko'p yillik o'tlar, bog' va tokzorlardan yuqori hosil olish garovidir.

O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston va Kavkaz ortining tog'li va tog' oldi mintaqalarida etishtirilayotgan ekinlardan ayrimlarigina sug'orib turiladi. Bunday sug'orish *tanlab sug'orish* deyiladi. YOg'in kam tushadigan, lekin tuproqlari unumdor bo'lgan vodiylarda esa sug'orishga talabchan g'o'za, sabzavot, sholi va boshqa ekinlar etishtiriladi. Bu hududda parvarish qilinayotgan ekinlarning barchasi sug'orish o'tkazishni talab etadi va shu sababdan bunday yerlardagi sug'orishlar *yalpi (yoppasiga) sug'orishlar* deb yuritiladi.

2. Nomavsumiy davrdagi sug'orish turlari.

SHudgordan oldin sug'orish.

O'zbekistonning tekislik mintaqalaridagi sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda ekinlarni o'suv davrida sug'orishlar tugallanib, hosil yig'ib olingandan so'ng yog'inning deyarli tushmasligi oqibatida tuproqning ustki qatlamida, ayniqsa, bug'doy, yozda haydab buziladigan bedapoya va boshqa ko'p yillik o'tlardan bo'shagan dalalar tuprog'ida nam miqdori keskin kamayib ketadi. Bu hol yerga asosiy ishlov berishni qiyinlashtiradi: yer belgilangan chuqurlikda haydalmaydi, palaxsa kesaklar ko'chib, mayin shudgorlashga yerishilmaydi. Paxta va boshqa ekinlar hosildorligi kuzgi shudgorni qay darajada o'tkazilganligiga bog'liq.

Yerni sifatli haydash uchun tuproq namligi CHDNS (cheklangan dala nam sig'imi) ga nisbatan 70–75 foizdan kam bo'lmasligi (TNS ga nisbatan 40–60 foiz) lozim. Buning uchun yoz oylarida shudgorlashdan 7–10 kun, kuzgi shudgorlashdan 10–12 kun oldin eski muvaqqat sug'orish tarmoqlari, yo'lak va cheklar orqali sug'orish o'tkaziladi. Sug'orish me'yorlari haydov qatlamini namiqtirish hisobidan belgilanadi: engil tuproqlarda 700–800, o'rtacha 900–1000 va og'ir tuproqlarda 1000–1200 m³/ga suv byeriladi.

Paxtazorlarda tuproq etilishi bilan g'ozapoya maydalanadi, o'qariqlar tekislanib, yerni haydashga kirishladi. Bedapoyalarda yerning ustki qismi 5–6 sm chuqurlikda ag'dargichi olingan plug bilan asosiy haydashdan 5–7 kun oldin haydaladi. Bunda bedaning ildizi kesilib, unuvchanligi yo'qoladi. Begona o'tlar ko'p tarqalgan yerlarda ang'iz shudgordan oldin lushchilnik bilan 10–12 sm chuqurlikda yumshatiladi. Kuzgi ekinlarni ekishdan 15–20 kun oldin haydash samarali ekanligi bois ang'izni sug'orish muddati muvofiqlashtirilishi lozim.

SHo'r yuvish

Markaziy Osiyoda tuproqlar sho'rlanishiga qarshi qo'llaniladigan muhim agromeliyativ tadbir – bu sho'r yuvishdir. SHo'r yuvishda tuproqning hisobiy qatlamidagi tuzlar chuqur qatlamlarga yuvib tushiriladi va zovurlar orqali sizot suvlar bilan birgalikda chiqarib yuboriladi. Ekinlardan mo'l hosil olish uchun u yoki bu darajada sho'rlangan barcha tuproqlar ekinni ekkunga qadar tuzlardan yuvilgan bo'lishi lozim.

B.V.Fyodorov tuproqni sho'rsizlantirishda qo'llaniluvchi profilaktik sug'orish va sho'r yuvishlarni ajratib ko'rsatdi. Profilaktik sug'orish hozircha sho'rlanmagan, lekin uni oldini olish maqsadida maxsus sug'orish o'tkazilmasa sho'rlanib qoladigan yerlarda qo'llaniladi. U har yili kuzda tuproqning CHDNS dan bir muncha yuqori me'yorda o'tkaziladi. SHo'r yuvish samaradorligi tuproq-gidrogeologik (sizot suvlarining joylashgan chuqurligi va ularning oqib ketish sharoiti; tuproqning suv fizik xossalari va tuproq qatlamlarining tuzilishi; tuproqning tuz tarkibi va sho'rlanish darajasi) agrotexnik, meteorologik (atmosfera yog'inlari, havo harorati va bug'lanish miqdori, shamol faoliyati jadalligi) va boshqa omillarga bog'liq.

SHo'r yuvish sifatini oshirishda quyidagi agrotexnik tadbirlar – tuproqni sho'r yuvishga tayyorlash sifati, sho'r yuvish muddati va usullari, sho'r yuvish me'yorlarining ahamiyati kattadir. YAxshi tekislangan va shudgor qilingan yerlarda sho'r yuvish samaradorligi yuqori bo'ladi. Haydov osti qatlamlari zichlangan tuproqlarni chuqur yumshatish suvni sho'r yuvish qobiliyatini oshirishni ta'minlaydi. SHo'r yuvishni juda kech muddatlarda o'tkazish (fevral va mart oylarida) bu tadbirning ahamiyatini pasaytirib yuboradi.

O'zbekistonning ko'pchilik hududlarida sho'r yuvishni sizot suvlarning sathi eng chuqurda va bug'lanish eng kam bo'lgan kuz va yerta qish oylarida amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlarida sho'r yuvish 1–10 dekabr va qo'shimcha ravishda fevral oxiridan 1–10 aprelgacha, Mirzacho'l va Farg'ona viloyatlarida 25–31 dekabrgacha, Buxoro, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida 15–20 yanvargacha o'tkazish yaxshi natijalar beradi.

Kech qish va yerta bahor oylarida o'tkazilgan sho'r yuvish ekish davrida tuproq namligini etarlicha bo'lishini ta'minlaydi.

Tuproq sharoitlariga bog'liq holda sho'r yuvish turli usullarda olib boriladi: kuchsiz sho'rlangan engil mexanik tarkibli tuproqlar eski egatlar orqali yoki yo'laklab bostirib yuvilishi mumkin; kuchli va o'rtacha sho'rlangan og'ir tuproqlar chek olib bostirib yuvilishi shart (1.23-rasm). Chek olib bostirib yuvish oqova chiqarmasdan, chekdan chekka suv tashlash yoki qisman oqova chiqarish yo'li bilan o'tkaziladi.

Dalaning tekisligi, nishobligi va suv o'tkazuvchanligiga bog'liq ravishda cheklar turli kattaliklarda olinadi: engil, yaxshi suv o'tkazuvchan tuproqlarda 0,05–0,08 ga, o'rtacha – 0,10–0,15 va og'ir tuproqlarda 0,20–0,25 ga. ni tashkil etadi.

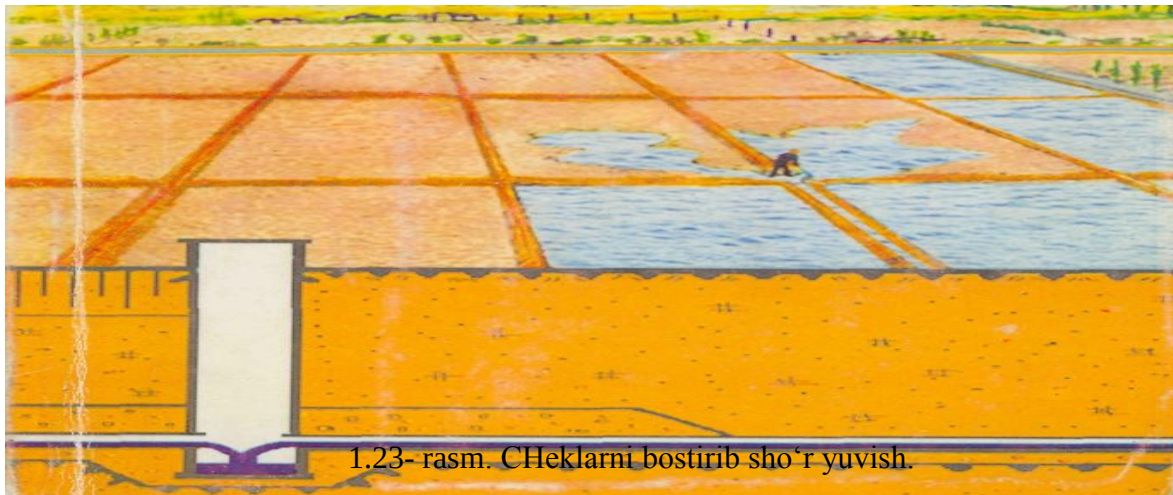
SHo'r yuvishda cheklar 15–20 sm chuqurlikda suv bilan bostiriladi (u 1500–2000 m³/ga. ni tashkil etadi). Umumiy sho'r yuvish me'yori katta bo'lganda sho'r yuvish bir necha bosqichda olib boriladi.

Zovurlashtirilgan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yori A.E.Nyerozin (1957) taklif etgan quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$M = (P - m) + S / k + n - A,$$

bu yerda M – sho'r yuvishning umumiy me'yori, m³/ga; P – tup-roq hisobiy qatlamining

chegaraviy dala nam sig'imi, m^3/ga ; m – sho'r yuvish arafasida shu qatlamdagi suv zaxirasi, m^3/ga ; $(P-m)$ – tuproqning chegaraviy dala nam sig'imigacha namlash uchun zarur bo'lgan suv miqdori, m^3/ga ; S – tuproqning hisobiy qatlamidan yuvilishi lozim bo'lgan xlor miqdori, m^3/ga ; K – suvning sho'r yuvish qobiliyatini ko'rsatuvchi koeffitsient, kg/m^3 ; n – sho'r yuvishdan ekin ekishgacha bo'lgan davrda suvning bug'lanishi, m^3/ga ; A – shu davrda tushadigan yog'in miqdori, m^3/ga ; S/k – tuzlarni siqib chiqarib yuborish me'yori, m^3/ga .



1.23- rasm. Cheklarni bostirib sho'r yuvish.

Tuproqdan yuvilishi lozim bo'lgan xlor miqdori qo'yidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$S = 100 \cdot h \cdot d \cdot (z - z_1) \cdot 1000,$$

bu yerda z – sho'r yuvish arafasida tuproqdagi xlor miqdori, foiz; z_1 – sho'r yuvishdan keyin tuproqda qoldirilishi ruxsat etilgan xlor miqdori, foiz; 1000 – tonna hisobidagi xlor miqdorini kilogrammga aylantirish uchun ko'paytuvchi.

Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yori I.F.Muzichik taklif etgan quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$M = P - m + [(H - H_1) / \gamma] \cdot 10000,$$

bu yerda M – sho'r yuvishning umumiy me'yori, m^3/ga ; P – tuproqning chegaraviy dala nam sig'imi, m^3/ga ; m – sho'r yuvishdan oldingi tuproqdagi suv zaxirasi, m^3/ga ; N – sho'r yuvishdan oldingi sizot suvlar chuqurligi, m; N_1 – sho'r yuvishdan keyin sizot suvlarning ko'tarilishi ruxsat etiladigan chuqurlik, m; γ – sizot suvlar ko'tarilgan balandlikni shu ko'tarilishga olib keluvchi suv qatlamiga nisbati; $(N-N_1)/\gamma$ – sizot suvlarning yo'l qo'yiladigan ko'tarilish qatlamini shu ko'tarilishni ta'minlovchi suv qalin-ligiga nisbati, m; $[(H-H_1)/\gamma] \cdot 10000$ – tuzlarni yuvib chiqarish me'yori, m^3/ga .

Ishlab chiqarish amaliyotida kuchsiz sho'rlangan engil qumoq va qumloq tuproqlar bir marta 1500–2000 m^3/ga , o'rtacha sho'rlangan og'ir qumoq tuproqlar 2–3 marta umumiy 3000–5000 m^3/ga va kuchli sho'rlangan og'ir soz tuproqlar (zovurlashtirilgan sharoitda) 3–4 marta 6000–9000 m^3/ga umumiy me'yorlarda yuviladi.

SHo'r yuvilgandan keyin tuproq etilishi bilan cheklar o'z vaqtida buzib tekislanadi va dalalarga borona bosilishi lozim, aks holda suvning bug'lanishga sarfini ortishi tufayli tuproqning ustki qatlamlarida *tuzlar restavratsiyasi* – qaytadan tuz to'planishi kuzatiladi. Boronalash begona o'tlarni yo'qotishni, tuproqqa ekishdan oldin ishlov berish sifatini oshirishni, ekish davrida tuproqda etarlicha nam zaxirasi bo'lishini ta'minlaydi.

Nam to'plash maqsadida sug'orish

O'zbekistonning tekislik mintaqasida, ayniqsa, janubiy mintaqalarda kuz, qish va yerta bahor oylarida yog'in suvlarining kam (120–200 mm/yil) va bug'lanishning ko'p bo'lishi ekish davrida tuproqda namlikning etarlicha to'p-lanmasligiga va buning oqibatida urug'ning bir tekisda to'liq unib chiqmasligiga sabab bo'ladi. Bu holat sizot suvlari chuqurda joylashgan yerlarda kuchli kuzatiladi. Tuproq namligini etarlicha bo'lishini ta'minlash uchun *nam to'plash*

maqsadida sug'orish (yaxob berish, zapas sug'orish) o'tkaziladi. Bunday sug'orish natijasida tuproqning tabiiy namligi ortadi, qiyg'os ko'chatlar olinadi, mavsum davridagi birinchi sug'orishni 5–6 kunga kechiktirib o'tkazishga sharoit yaratiladi, sug'orish soni kamayadi, paxta hosili 2–4ss/ga. ga oshadi. Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishda bunday sug'orish muhim ahamiyatga ega. Bog' va uzumzorlarni, beda va boshqa ko'p yillik ekinlarni nam to'plash maqsadida sug'orish foydali hisoblanadi.

Nam to'plash uchun sug'orishlarni sizot suvlari yer yuzasiga yaqin (1-1,5 m) joylashgan yerlarda o'tkazish tavsiya etilmaydi.

Nam to'plash maqsadida sug'orishning samarasi uni o'tkazish muddati va me'yorlariga bog'liq: juda yerta yoki kech muddatlarda o'tkazish kutilgan natijalarni byermaydi (1.64-jadval).

Sug'orishlar o'tkazilgan yerlarda begona o'tlar jadal unib chiqadi va ular kultiivatsiya o'tkazilganda nobud bo'lib, o'suv davrida ularning miqdori keskin kamayib ketadi.

Tabiiy zovurlashtirilganlik darajasi etarlicha bo'lgan qumloq va engil qumoq tuproqlarda sug'orishlar yerta bahorda, ekish davrigacha yerning etilishini hisobga olgan holda o'tkaziladi. Bunday yerlarda sug'orish yerni haydamasdan ham o'tkazilishi mumkin. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda esa bunday sug'orish yer haydalgandan keyin o'tkaziladi.

1.64- jadval

Samarqand viloyati sharoitida nam to'plash maqsadida sug'orishning samaradorligi(*SHaxobov S. ma'lumoti*)

Ko'rsatkichlar	Sug'orish muddati		Nam to'plash uchun sug'orilmagan
	yanvar	mart	
12 mayda 0–40 smqatlamdatuproqnamligi, foiz	19,1	19,3	16,9
1- kultiivatsiyadan oldin begona o'tlar soni, dona/m ²	31,4	38,3	22,2
27 aprelda ungan chigit, foiz	56,0	100,0	40,0
Hosil,ss/ga	29,6	34,2	28,7

Nam to'plash uchun sug'orishning qulay muddatlari bo'lib fevral va mart oyining boshlari hisoblanadi. Sug'orish maxsus olingan egatlar orqali yoki yo'laklab yoppasiga bostirib o'tkaziladi. Mevali bog'larda eski egatlar yoki yo'laklar orqali amalga oshiriladi.

Nam to'plash uchun sug'orish me'yori (M , m³/ga) tuproq sharoitlari va atmosferaga yog'inlari miqdoriga bog'liq bo'lib, S.N.Rыjov taklif etgan qo'yidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$M = P - (3 + K \cdot O),$$

bu yerda P – tuproqning to'liq nam sig'imi, m³/ga; 3 – Sug'orish arafasida tuproqdagi nam miqdori, m³/ga; O – sug'orishdan ekishga qadar tushadigan yog'in miqdori, m³/ga; K – yog'in suvlaridan foydalanish koeffitsienti (0,5).

Engil mexanik tarkibli tuproqlarda 1,5–2 m. li qatlamni namiqtirish uchun sug'orish me'yori 1000–1200 m³/ga, o'rtacha – 1200–1600 va og'ir tuproqlarda 1800–2000 m³/ga atrofida belgilanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida kech qish va yerta bahor oylarida o'tkazilgan sho'r yuvish nam to'plash maqsadida sug'orishning o'rnini bosadi, ya'ni sho'r yuvish ekish davrida tuproq namligini etarli darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Sug'orish o'tkazilgan yerlar etilishi bilan suvni bug'lanishga sarfini kamaytirish maqsadida dalalarga yoppasiga borona yoki disk bosiladi.

Ekishdan oldin sug'orish

Respublikaning kuz, qish va yerta bahor oylarida yog'ingarchilik kam (80–120 mm) bo'ladigan, ayniqsa, janubiy rayonlarida tuproqda etarlicha nam to'planmaydi.

SHuningdek, havo haroratining yuqori bo'lishi bug'lanishga suv sarfini ko'payishga olib keladi. Buning oqibatida ekish davriga kelib tuproq namligi mo'tadil darajada bo'lmaydi va ekilgan urug'lar qiyg'os hamda bir tekisda unib chiqmaydi.

Janubiy iqlim mintaqasidagi paxta etishtiriladigan yerlarda tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 50–56 foizgacha kamayib ketadi. CHigit ekilgandan keyin urug' suvi byerib, ularni undirib olish qator kamchiliklarga ega: uni o'tkazish juda murakkab va syermehnat; sug'orish natijasida tuproq ustida paydo bo'lgan qatqaloqni yumshatishda o'simliklarning bir qismi zararlanib, nobud bo'ladi; sug'orishda ish unumdorligi juda kam (smenada 0,5 gektargacha) va boshqalar. SHu sababdan bunday yerlarda ekinni ekishdan oldin sug'orish katta ahamiyat kasb etadi. Ekishdan oldin sug'orishdan asosiy maqsad – bu tuproq namligini ekish davri uchun qulay darajada ta'minlash hamda urug'ni bir tekisda va qiyg'os undirib olish uchun qulay sharoit yaratishdir.

V.T.Lev va B.Mirzaev (1973–1975) tomonidan Surxondaryo viloyatida olib borilgan tadqiqot natijalari ko'rsatadiki, ekishdan oldin sug'orish o'tkazilmagan tuproqning namligi chigit ekish arafasida CHDNS ga nisbatan 50–57 foiz bo'lgan va chigitni undirib olish uchun urug' suvi byerilgan. Ekishdan oldin sug'orilgan tuproqning namligi esa 75,4–80,2 foizni tashkil etgan. Sug'orish ta'sirida begona o't urug'lari yertaroq unib chiqqan va dalani ekishdan oldin yoppasiga ishlash orqali ular qirib tashlangan, ya'ni ekishdan oldingi sug'orish provakatsion sug'orish vazifasini ham o'tagan. Bunday sug'orish birinchi sug'orishni kechroq muddatlarda o'tkazishga imkoniyat yaratgan. O'simlikning o'sib rivojlanishi yaxshilanib hosil-dorlik 38ss/ga ni tashkil etgan. Ekishdan oldin sug'orilmagan yerlarda esa gektaridan 27ss. dan paxta olingan (1.65- jadval).

1.65- jadval

Ingichka tolali g'o'zani ekishdan oldin sug'orishning samaradorligi(Lev V.T., 1981)

Sug'orish variantlari	Ko'chat qalinligi, ming dona/ga	O'simlik bo'yi, sm	1 tupdagi ko'saklar soni, dona	Hosil,ss/ga
Urug' suvi berish	80,1	78,1	12,4	27,0
Ekishdan oldin sug'orish (30.III)	115,0	97,4	14,2	38,2

L. Bahromov (1962–1965) Andijon viloyatida ekishdan oldin sug'orishlarni begona o'tlarni yo'qotishdagi ahamiyatini o'rganish jarayonida quyidagi ma'lumotlarni olgan: nam to'plash uchun qishda sug'orilgan yerlarning 1 m² da 20 mayda 27,6 dona begona o't bo'lsa, ekishdan oldin sug'orilgan yerlarda 22,4 va chigit suvi byerilgan yerlarda esa 51,4 donani tashkil etgan, ya'ni begona o'tlar soni urug' suvi byerilgandagiga nisbatan 2 marta kam bo'lgan. Bu esa o'simlikning vegetatsiya davrida begona o'tlarga qarshi kurash (chopiq) xarajatlarini kamayishiga va paxta hosildorligini 6-7ss/ga ortishiga olib keladi.

Ishlab chiqarish amaliyotida sug'orishlar ekishdan 10–12 kun oldin oralig'i 60 yoki 90 sm bo'lgan 16–18 sm chuqurlikda olingan egatlar orqali yoki yo'laklab yoppasiga bostirib o'tkaziladi.

Respublikaning janubiy rayonlarida olib borilgan tadqiqotlar ko'rsatadiki, ekishdan oldin sug'orishning qulay muddati bo'lib 25 mart–5 aprely hisoblanadi (Mirzaev B., 1976).

Sug'orish me'yori tuproqning mexanik tarkibi va namligiga bog'liq holda 0,7–1,0 m qatlamni namiqtirish uchun qumli, engil qumoq va o'rtacha qumoq tuproqlarda 1000–1200 m³/ga, og'ir mexanik tarkibli bo'z tuproqlarda 1500–1600 m³/ga. ni tashkil etadi.

Sug'orish o'tkazilgan dalalar etilishi bilan yerni ekishga tayyorlash jarayonida borona bosib yumshatiladi.

Urug' (chigit) suvi berish

SHo'ri yuvilgan, nam to'plash uchun yoki ekishdan oldin sug'orilgan hamda bunday sug'orishlar o'tkazilmagan yerlarda namlikni saqlab qolish (bug'-lanishga bo'ladigan suv isrofgarчилигини kamaytirish) maqsadida tuproqqa ekin ekkunga qadar doim ishlov byerib turiladi.

Bahorda dalani ekishga tayyorlash va ekish jarayonida tuproqning ustki qatlamini qayta-qayta ag'darilishi, havo haroratini ko'tarilishi va shamol ta'sirida chigit ekiladigan qatlam haddan ziyod qurib ketishi mumkin. Agar urug' namligi etarlicha bo'lmagan tuproqqa tushsa, u unib chiqmaydi. SHu sababdan bunday yerlarda ekish tugallanishi bilan urug' suvi byeriladi. Buning uchun chigitni ekish bilan bir vaqtda 10–12 sm chuqurlikda egat olib ketiladi, so'ngra muvaqqat ariqlar olinib, sug'orish o'tkaziladi. Engil mexanik tarkibli tuproqlarda sug'orish har bir egat orqali, og'ir tuproqlarda esa egat oralatib o'tkazilishi mumkin.

Urug' suvi berish o'ta ma'suliyatli tadbir bo'lib, uni o'tkazish uchun tajribali suvchilar ajratiladi. Egatlardan suvni jildirab oqishi, bir egatdan boshqa egatga o'tib ketishi va ko'llashiga, pushtani suv bosishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Aks holda pushtada qatqaloq paydo bo'lib, o'simliklarni nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Tuproqni ortiqcha namlash g'o'zada ildiz chirish kasalligini keltirib chiqaradi. CHigit suvi nisbatan kichik me'yorlarda, ya'ni tuproqning ustki 0–50 sm qatlamini namiqtirish hisobidan o'tkaziladi. Sug'orish me'yori engil mexanik tarkibli tuproqlarda 600–700 va og'ir tuproqlarda 700–800 m³/ga bo'lishi lozim.

Urug' suvi byerilgan dalalar etilishi bilan qator oralariga ishlov berishga kirishiladi, qatqaloq paydo bo'lsa rotatsion motigalar yordamida yumshatiladi.

Sug'oriladigan dehqonchilik amaliyotida sabzavot ko'chatlari ekilayotganda ularni tutib ketishini ta'minlash maqsadida ko'chat suvi ham byeriladi.

Provokatsion sug'orish

Begona o'tlar ko'p tarqalgan yerlarda ekish davrigacha begona o'tlarni unib chiqishini tezlatish maqsadida dalalar engil-elpi sug'oriladi va o'tlar unib chiqqandan so'ng yoppasiga kul'tivatsiya qilish yoki diskli borona bosish yo'li bilan ular qirib tashlanadi. Bunday sug'orishlar provokatsion sug'orishlar deb yuritiladi. Ayrim yerlarda sug'orishlar ekinlar hosili yig'ib olingandan so'ng o'tkaziladi. Sug'orish me'yori tuproqning ustki 0–25–30 sm li qatlamini namiqtirish hisobidan tanlab olinadi.

Nam to'plash–o'g'itlash maqsadida sug'orish

CHiqindi suvlarini yil davomida qabul qiluvchi sug'orish tizimlarida sug'orish o'suv va noo'suv davrlarida o'tkaziladi. CHiqindisuvlartarkibidaorganikvaaziquqsurlariko'pbo'lganligidannamto'plashmaqsadidasug'orishnatijasidatuproqbumoddalarbilanboyiydi. SHu sababdan bunday sug'orish nam to'plash–o'g'itlash maqsadida sug'orish deb yuritiladi. Bunda, asosan, tindirib tozalanmagan chiqindi suvlar ishlatiladi. Sug'orish shudgor qilingan, tekislangan va muzlamagan yerlarda egatlar orqali yoki yo'laklab bostirib o'tkaziladi. Sug'orish me'yori dalaga byerilgan suv tuproqqa singib, sizot suvlarigacha etib bormasligi hisobidan tanlab olinadi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda uning miqdori nam to'plash uchun sug'orishdagi tanlab olinadi.

Sovuq urishiga qarshi sug'orish

Yerta bahorda sabzavot ekinlari ko'chatlari ekilgandan so'ng yoki mevali daraxtlar ko'kara boshlaganda havo haroratining to'satdan pasayib ketishi ularni sovuq urishiga sabab bo'ladi. Bunday sharoitda unga qarshi sug'orish muhim ahamiyatga ega: sug'orish suvining harorati yuqori bo'lganligi tufayli havoni yerga yaqin qatlamining harorati 2–3 °S ga ortadi. Ayerozolz yoki yomg'ir-latib sug'orishlar havo haroratini «yumshatishda» boshqa usullarga qaraganda afzal hisoblanadi.

Nazorat savollar:

1. Ekinlarni sug'orish rejimi nima?
2. Ekinlarni sug'orish rejimiga ta'sir qiladigan omillar.
3. Sug'orish me'yorlari qanday aniqlanadi?

4. Sug'orish muddatlarini belgilash usullari.
5. Noo'suv davrida qanday sug'orishlar o'tkaziladi?
6. SHudgordan oldin sug'orish: qo'llash sharoitlari, usullari, muddatlari va me'yorlari.
7. Nam to'plash maqsadida sug'orish: ahamiyati, o'tkazish usullari, muddatlari, me'yorlari. Sug'orish me'yorini hisoblash uslubi.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHeraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

16-MAVZU: QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI SUG'ORISH REJIMI.

Mavzu maqsadi.Ekinlarni sug'orish rejimi tushunchasi. Mavsumiy sug'orish me'yori. Sug'orish me'yori. Xisobiy katlam kalinligi. Sug'orish soni, sug'orish davomiyligi, mavsum

davomiyligi, sug'orishlar orasidagi davr. Ekin-larni sug'orish rejimini belgilovchi omillar: iklim, tuproq, gidro-geologik va xo'jalik sharoitlari, usimliklarning biologik xususiyatlari. Sug'orish muddatlarini belgilash usullari: usimliklarning fizio-logik kursatkichlari (bargning surish kuchi, xujayra shirasining kontsentratsiyasi); usimliklarning tashki belgilari (bargning rangi, turgor xolati, asosiy poyaning usish jadalligi, gullash jadalligi); tuproq namligiga kura aniqlash. Ekinlarni sug'orish sxemasi. Sug'orish gidromoduli va grafigi: tabakalashtirilgan va tabaqalashtirilmaganligini o'rganishdan iborat

Kalit so'zlar:

Ekinlarni suvga bo'lgan talabi, transpiratsiya, sug'orish tartibi, sug'orish muddatlari, me'yorlari, sug'orish me'yorlarini aniqlash formulalari, iqlim mintaqalar, gidromodul rayonlar, ekinlarni sug'orish tartibi, urug' suvi, zaxira suv, sho'r yuvish, shudgor suvi.

Sug'orish tizimlarining turlari va tarkibiy qismlari, sug'orish tarmoqlari, muvaqqat sug'orish tarmoqlari, muvaqqat sug'orish tarmoqlarini sug'orish uchastkalarida joylashtirish sxemalari, suv yig'ish-tashama va kollektor-zovur tarmoqlari.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Sug'orish rejimini belgilovchi omillar.
2. Mavsumiy sug'orish me'yori va umumiy suvga bo'lgan ehtiyoj.
3. Sug'orish me'yori va uni hisoblash.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Sug'orish rejimini belgilovchi omillar

1. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi deb ekinlarning rivojlanish fazalariga ko'ra sug'orish sonini, sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yorlari va sug'orish muddatlariniga aytiladi

Qishloq xo'jalik ekinlarining sug'orish tartiblari iqlim zonalar, tuproq sharoitlari, sizot suvlar chuqurligi va ularning minyerallashganlik darajasi, parvarish qilinayotgan ekin turi yoki navining biologik xususiyatlari bilan aniqlanadi.

Ekinlarni sug'orish tartibini to'g'ri belgilash uchun O'zbekiston hududi quyidagi iqlim va gidrogeologik zonalariga bo'lingan:

SHimoliy iqlim zonasi o'z ichiga Qoraqalpog'iston, Xorazm viloyati, Toshkent va Samarqand viloyatlarining shimoliy tog' oldi rayonlarini oladi. Bu yerda vegetatsiya davri 200 kundan oshmaydi, yillik o'rtacha harorat $12,5^{\circ}\text{C}$, iyulda $25-26^{\circ}\text{S}$, aprel-oktyabrda haroratlar yig'indisi $3800-3900^{\circ}\text{S}$, bug'lanish esa 1500 mm.

Markaziy iqlim zonasi esa o'z ichiga Farg'ona vodiysi, Toshkent viloyati, Sirdaryo, Samarqand viloyatlarini, Buxoro, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining shimoliy tumanlarini o'z ichiga oladi. Bu yerda vegetatsiya davri 200-220 kun, haroratlar yig'indisi $4000-4200^{\circ}\text{S}$, yillik o'rtacha harorat $12,5-13,5^{\circ}\text{S}$, iyulda $-26-30^{\circ}\text{S}$, bug'lanish 1500-1700 mm.

Janubiy iqlim zonasida Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlari, Turkmaniston va Tojikiston Respublikalari joylashgan. Bu yerda vegetatsiya davri 240-260 kun, haroratlar yig'indisi $4600-5000^{\circ}\text{S}$, yillik o'rtacha harorat $-14,5-15^{\circ}\text{S}$, iyulda $32-33^{\circ}\text{S}$, bug'lanish esa 1800-2000 mm.

Xar bir iqlim zonasi o'z navbatida gidrogeologik rayonlarga bo'lingandir.

Birinci gidrogeologik rayon o'z ichiga sizot suvlari 3-4 m chuqurlikda joylashgan buz tuproqlarni oladi. Gidrogeologik ko'effitsent (K) 1 ga teng.

Ikkinchi gidrogeologik rayon sizot suvlari 2-3 m chuqurlikda joylashgan och tusli bo'z va o'tloqi tuproqlarni o'z ichiga oladi. K-0,85.

Uchinchi gidrogeologik rayon esa sizot suvlari 1-2 m chuqurlikda joylashgan o'tloqi tuproqlarni o'z ichiga olib, bu yerda K-0,60.

To'rtinchi gidrogeologik rayonda sizot suvlari 1 m gacha chuqurlikda joylashgan bo'lib, ularga o'tloqi botqoq va botqoq tuproqlar misol bo'ladi. K-0,40. SHimoliy iqlim zonasida g'o'zani 1-2-0 yoki 1-3-0 sxemada 3-4 marta sug'orish kifoya qilsa, markaziy iqlim zonasida 2-3-0 yoki 2-4-1 sxemada 5-7 marta, janubiy iqlim zonasida esa 1-5-1 yoki 2-6-1 sxemada 7-9 marta sug'orish kifoyadir. G'o'zani sug'orish soni gidrogeologik rayonlarga ham bog'liq bo'lib, IV gidrogeologik rayonda 3-4 marta sug'orilsa, I rayonda sug'orish soni bir muncha ko'paytiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini suvga bulgan talab qo'ydagicha aniqlanadi:

$$E = U \times K_u \times Z \times K \times i$$

bu yerda: U-rejalashtirilgan hosildorlik, ss/ga;

K_u -suvga bo'lgan talab koeffitsienti, m³/ga;

K-gidrogeologik koeffitsient (1-0,4);

Z-zonallik koeffitsienti (shimoliy-0,85; markaziy 1,0; va janubiy zonada -1,15).

i-tuproqning unimdorlik koeffitsienti.

Umumiy suvga bo'lgan talabning 65-70% ini o'simlik transpiratsiyaga sarflaydi va 30-35 % i bug'lanishga sarflanadi.

G'o'za gullashgacha umumiy ehtiyojini 20-25 % ini sarflasa, gullash-meva tuplash fazasida 55-65% va pishish davrida 15-20% ini talab qiladi.

Sug'orishni rejalashtirish. Sug'orishni rejalashtirish suvning tuproq xususiyatlari va hosil talabi bo'yicha kerakli miqdori bilan aniqlanadi. Sug'orishni rejalashtirish nafaqat sug'orish soni va muddati, balki o'simliklar ehtiyojini qondirish uchun zarur bo'ladigan suv me'yorini bildiradi.

Sug'orishni rejalashtirish ekinlarning suvga bo'lgan talablaridan kelib chiqib sug'orish uchun zarur bo'lgan suvning ilmiy tadqiqot usullari asosida taqsimlash va nazorat qilish mumkin. Turli xil tuproq iqlim sharoitida ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyoji yuqori hosil olish uchun suv miqdori ma'lum vaqt birligida va ma'lum maydon birligi bilan belgilanadi. Agar sug'orishning qo'lay imkoniyatini ta'minsa, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi o'z-o'zidan oshadi.

Sug'orishni rejalashtirish har yili ko'p marta takrorlanadigan va necha marta sug'orish kerakligi haqida qaror qabul qilinadi.

Ikkala mezon ham hosilning miqdori va sifatiga ta'sir qiladi. Bu sug'orish me'yorining qanday va qancha vaqt davomida byerilishini ko'rsatadi. Ortiqcha sug'orish natijasida quyidagi zararli holatlar kuzatilishi mumkin:

- ortiqcha suvning ildiz qatlamidan pastga o'tkazib yuborishi.
- bu o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarini yuvilishiga olib keladi.
- bu sizot suvlarini kutarilish va shurlanishga olib keladi.
- buning natijasida tuproq a'yeratsiyasi yomonlashadi.
- oxir oqibat hosilni yo'qotilishiga olib keladi.

SHuningdek, sug'orishni rejalashtirish uning ahamiyati va muhimligi bilan tabiiy muhit bilan bog'liq ravishda qo'llaniladigan ishlarga bog'liq.

Injenyerlar uchun- sug'orishni rejalashtirish muhim hisoblanib, katta maydonlarga kerakli suv miqdori yoki suvni daryo yoki kanalning boshidan to oxirigacha sug'orishga kerakli miqdori.

Tuproqshunoslar uchun - sug'orish tuproqning fizik va kimyoviy xossalariiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi uchun dalani ortiqcha sug'orilmaslik yoki suv bilan bostirib sug'orilmasligi muhim hisoblanadi.

Agronomlar uchun – bu juda muhim, quruq iqlim sharoitida optimal normada suvdan foydalangan holatda, normal sharoitda va hosilni saqlagan holatda suv birligiga nisbatan yuqori hosil olishga yerishish zarur.

A. Muhim

Hosilni sug'orish talabiga bog'liq ravishda qancha miqdorda kerak bo'ladigan suv miqdori quyidagicha topiladi.

$Sug'orish\ me'yori\ (IR) = ekinning\ suv\ talabi\ (CWR) - foydali\ yog'inlar\ miqdori\ (YERF).$

$IR = WR - YER\ mm/kun\ yoki\ mm/oy.$

Agar o'simlikning suvga talabi aniq hosil uchun 6 mm/ kun bo'lsa, bu shuni bildiradiki, hosil uchun har kuni 6 mm suv berishimiz kerak. Bu juda ko'p vaqt va mehnat talab qiladi. Buning uchun hosil olishda talab qilinadigan suvni bir qancha oraliqda va ma'lum miqdorda rejalashtirish kerak.

Masalan, 6 mm/kun talab etiladigan suvni, tuproq tipi va iqlim sharoitiga qarab har 6 kunda 24 mmdan yoki har 5 kunda 30 mm dan rejalashtirish mumkin. Bunda biz sug'orish oraliqlarida suvni etishmay qolmasliklari uchun juda ehtiyot bo'lishimiz kerak.⁸⁶

B. Amaliy ahamiyati

Sug'orishni rejalashtirishda biror bir fyermiyer xo'jaligida yoki biror dalada sug'orishni samarali rejalash-tirish uchun qo'yidagi mezon (omillar) larni bilishni taqozo etadi

Ekin omillari

- Qurg'oqchilikka chidamliligi
- ekinning kritik fazasi
- ildizning chuqurligi
- hosil (ekin)ning iqtisodiy qiymati

Suv etkazib berish tizimi

• sug'orish kanali yoki sug'orish rezurvari (umumiy foydalaniladigan sug'orish resurslari mavjudligi).

- YAxshi sug'orish (fyermiyerning qarori yakuniy hisoblanadi)

Tuproq tipi

• qumli – kam miqdorda qisqa sug'orish oralig'ida sug'orish (tez-tez kam me'yorda sug'orish)

• loyli tuproqlar- katta miqdorda, uzoq sug'orish oralig'ida sug'orish (katta me'yorda kam sug'orish)

SHo'rlanish xavfi- qulay tuz balansini ta'minlash uchun o'simlikning suv iste'molidan ortiqcha sug'orish natijasida suvning osti qatlamdagi sizot suvlariga yuvilishi va kapilyarlar qo'shilishi orqali tuzning chuqur qatlam-lardan yuzaga ko'tar-ilishi kuzatilishi mumkin.

Sug'orish usullari- sug'orish usullari, o'z navbatida katta normada va uzoq vaqt sug'orish davomiyligi natijasida namla-nuvchi qatlam orqali suvni infiltratsiyasiga olib keladi. Pushta usulida sug'orishda tuproq(maydon) yuzasi kamroq namlanishi (yuvilish) va kam normada suv miqdori va qisqa intervalda sug'orish natijasida infiltratsiya kamayadi.

YOmg'irlatib va tomchilab sug'orish usullari kam suv va ko'proq sug'orish oralig'i (chastotasi) talab qiladi.

Sug'orish oralig'i (interval)- sug'orish oralig'i muddati har doim ham suv(nam)ni iqtisod qilmaydi. Sug'orish oralig'i agroiklim sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

Suvni tejab foydalanish – ekin tomonidan o'zlashtiriladigan suv foydalanishi jihat-idan samaradorligi tyermini bilan baholanadi. Bu suvdan foydalanish samaradorligi quyidagicha klasifikatsiyalanishi mumkin:

- Ekinni suvdan foydalanish samaradorligi
- Dalaning suvdan foyda-lanish samaradorligi
- Fiziologik suvdan foyda-lanish samaradorligi
- Sug'orish loyihalarini samaradorligi

⁸⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 386.

(I) ekinni suvdan foyda-lanish samaradorligi (CWUE) – bu ekin hosildorligi (Y) koefitsientini, ekinni evapotra-spiratsiya (ET) uchun sarflagan suv miqdoriga nisbati bilan aniqlanadi.⁸⁷

$$CWUE = Y/ET, \text{ kg/mm/ha}$$

(II) dalaningsuvdanfoydalanishsamaradorligi (FWUE) – buekinjami hosili (Y)nidalagiqo‘llanilganjamisuv (WR)nisbatibilanifodalanadi.

$$FWUE = Y/WR, \text{ kg/mm/ga}$$

(III) fiziologik suvdan foydalanish samaradorligi (PWUE) - fiziologik suvdan foydalanish samaradorligini hisoblashda traspiratsiyada bir birlik suv hisobiga yutilgan SO₂ miqdori bilan aniqlanadi.

$$PWUE = \text{fotosintez tezligi/transpiratsiya koeffitsienti}$$

(IV) sug‘orish loyihalari samaradorligi - dunyo bo‘ylab ko‘plab sug‘orish loyihalari umumiy samaradorlikka nisbatan 20-40 % samaradorlik bilan faoliyat ko‘rsatmoqda. SHunga ko‘ra, sug‘orishni bosh loyihasida suvdan samarali foydalanish uchun, suvni iloji boricha ko‘proq o‘simlik evapotoraspiratsiyasida foydalanishiga qaratish lozim. Ko‘p joylardan sug‘orishdan samarali foydalanish, o‘rtacha suvdan foydalanishni oshirib, suvning yuvilishi va tuproq sho‘rlanishini kamayishiga olib keldi. Suvdan foydalanish samarador-ltgining kamayishi turli xil davrlarda ro‘y berishi mumkin. Ularning ayrim sabablari quyidagicha:

- Loyihani tashkiliy tomonining yaxshi ishlanmaganligi.
- xo‘jalik sug‘orish tizimining noto‘g‘ri tuzilishi yoki etarlicha tashkil qilinmaganligi.
- texnik xizmat ko‘rsatishning yo‘qligi.
- tizimni noto‘g‘ri boshqarilishi.

Odatda sug‘orish tizimi qo‘yidagilardan tashkil topgan

- bosh sug‘orish kanal
- asosiy kanallar
- dala tarmoqlari
- fyermiyer xo‘jaligi (dala)⁸⁸

A. Suvdan foydalanish samaradorligi (Ea)- sug‘orishning maqsadi evapotraspiratsiya zaxirasi uchun ekin ildiz zonasini nam bilan to‘yintirishdir. Ekinning suv iste‘mol talabi Doorenbos i Pruitt (1977) bo‘yicha, ya‘ni «sug‘orishning ekinlar tomonidan evapotraspiratsiyada yerkin holda foydalanaoladigan namlanish chuqurligida bo‘lishi, tuproqning muhofaza qilgan holda suvni ko‘proq dalalarga qo‘llash, tuproq sharoitlari, shu jumladan tuproq, suv va hosildorlikni hisobga olgan holda atrof muhit sharoitida to‘liq ishlab chiqarish salohiyatidan foydalanishdir». Kam miqdordagi suv bilan o‘simlik ildiz zonasini dala nam sig‘imigacha namlanishi samarali sug‘orish deyiladi. Agar, boshqa tomondan, qo‘llanilgan suv miqdori, talab etiladigan suv miqdoridan ko‘p bo‘lsa, sug‘orish samaradorligi juda past bo‘ladi. Misol uchun, sug‘orish jadvali bo‘yicha o‘simlik ildiz zonasini dala nam sig‘imi bo‘yicha namlanishi uchun 9 sm suv talab qilinadigan bo‘lsa. Uning o‘rniga 12 sm suv byerilsa, unda suvdan foydalanish samaradorligi quyidagicha bo‘ladi:

$$9/12 \text{ CH } 100 = 75\%$$

$$\text{Foydalanish samaradorligi} = Ea = \frac{\text{tuproqning dala nam sig‘imi darajasigacha kerak bo‘ladigan suv}}{\text{dala maydoniga qo‘llanilgan suv miqdori}} \times 100$$

foydalanish samaradorligini pasaytiruvchi asosiy omillar:

⁸⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 386-387; 397.

⁸⁸ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 398.

- sug'orish tizimini noto'g'ri loyihalashtirish va qurish.
- texnik xizmat ko'rsatish tizimidan kam foydalanish.
- fyermyerlarning ekinlarning suv talabi bo'yicha etarli bilimga ega bo'lmasliklari.

Foydalanish samaradorligi tuproq tiplari va sug'orish usullari bo'yicha farq qiladi. Ba'zi kuzatishlar bo'yicha quyidagicha samaradorlik aniqlangan:

Engil tuproqlarda- 55%

O'rta tuproqlarda - 70%

Og'ir tuproqlarda -60%

Izchil (gradientli) chegaralangan sug'orish - 53%

Havzali (limanli) sug'orishda- 58%

Pushtali sug'orish - 57%

YOmg'ir latib sug'orish- 67%

Tomchilatib sug'orish- 80%

SHoli etishtirishda samaradorlik 32% ni tashkil etadi.

B. Suvni etkazib berish (transportirovka) samaradorligi (Ec)

$E = \frac{\text{dala boshigacha etkazib byerilgan suv miqdori}}{\text{sug'orish loyihasida bosh sug'orish kanalidan byeriladigan suv miqdori}}$

Transportirovkada suvni yo'qolishiga sabab bo'ladigan asosiy omil boshqaruv tizimi jihatlari hisoblanadi, shuningdek, kanalda etkazib berishdagi yo'qotishlar, ya'ni kanallardan sizib ketishi yoki filtratsiyalanish kabi fizik omillar sabab bo'ladi.

Kuzatishlar natijasida turli xil etkazib berish samaradorligi quyidagicha bo'lgan:

- Suv oqimini doimiy o'zgarishsiz bir xilda etkazib byerilish- 90%

- Hech qanday sezilarli o'zgarishsiz rotatsion etkazib berish- 80 %, 70-300 ga maydonda.

- 7000 ga dan ko'p maydon va 10000 gektardan kam maydonga loyiha asosida samaradorlik va kommunikatsiyani hisobga olmagan holda etkazib byerilganda- 65%-70%⁸⁹

S. Loyiha samaradorligi (Yer)

$$E_p = \frac{\text{ekin to'g'ridan to'g'ri foydalaniladigan suv}}{\text{sug'orish bosh tarmog'idan ajratiladigan suv}}$$

Umumiy loyiha samaradorligi sug'orish tarmoqlaridagi barcha qismlar va jarayonlarini, ya'ni suvning bosh kanaldan to'ekinga etib borguncha bo'lgan oraliqdagi barcha qismlarini o'z ichiga oladi.

Suvni etkazib berish tizimlarini yaxshilash va xo'jalik sug'orish samaradorligini oshirish uchun fyermyerlarining tajribasi va ular tomonidan yangi samarali sug'orish ishlarini amalga oshirishiga bog'liqdir. Loyiha samaradorligini quyidagilar asosida oshirish mumkin:

- kanallarda fil'tratsiyani oldini olish uchun maxsus qoplamlar o'rnatish, kanal tozaligi va tekisligini ta'minlash.

- kanallar va oqovalarga texnik xizmat ko'rsatish, ayniqsa kanallarga tashlanadigan fyermalar oqovasini nazorat qilish.

- birlik maydonga to'g'ri keladigan mavjud suv miqdorini cheklash orqali suv tanqisligini kamaytirish.

- fyermyerlar darajasida qulay suv bilan ta'minlash tizimi ishonchliligini ta'minlash. Fyermyerlar o'zlariga qachon va qancha miqdorda suv kerakligi haqidagi hisoblarni bilishlari kerak.

- suvdan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida dehqonchilik tizimini loyihalashtirish lozim.

- oqimni doimiyligini saqlab turish uchun, bo'limlarda to'g'ri tizimni o'rnatish.

⁸⁹Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 399.

• *havzalar darajasi, dalaning chegara va konturlari, yerni umumiy tekislash ishlari kabi qurilish ishlarini rag'batlantirish orqali loyiha tizimni samaradorligini oshirish.*⁹⁰

2. Mavsumiy sug'orish me'yori va umumiy suvga bo'lgan ehtiyoj.

Mavsumiy sug'orish me'yori bu 1 ga maydonga 1 mavsum davomida byeriladigan suv miqdoridir. U quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$M_n = E - 10aR - (W_n - W_k) - W_g, \text{ m}^3/\text{ga}.$$

bu yerda: E- jami suvga bo'lgan talab, m³/ga; R - yog'in miqdori, mm; 10-mm ni m³/ga ga aylantiruvchi ko'paytiruvchi; a-yog'in suvlaridan foydalanish koeffitsienti (shimoliy va markaziy iqlim zonasi -0,8-0,9; janubiy 0,4-0,6); W_n va W_k-vegetatsiya boshidagi va oxiridagi tuproqning nam zaxirasi, m³/ga; W_g-sizot suvlaridan o'simlik foydlana-digan miqdor, m³/ga.

Mavsumiy sug'orish me'yori iqlim zonalarida va sug'orish usullariga ham bog'liqdir.

Turli qishloq xo'jalik ekinlarining suvga bo'lgan umumiy talabi

1. *SHolining mavsumiy suvga bo'lgan talabi 1100-1250 mm.*

- Kunlik talab 6-10 mm

- O'rtacha o'suv davrida 80 % suv talab qiladi

- Qolgan 20 % suv yerni tayyorlash davrida sarflanadi.

2. Araxs – 500-550 mm

- dastlabki 35 kunda suvni juda kam talab qiladi, keyinchalik suvga bo'lgan talabi ortib boradi.

3. Tariq– 350 mm

4. Makkajuxori 500-600 mm

Suvga bo'lgan talabi 3-4 barg paydo bo'lgan kundan oshib boradi.

5. G'o'za 55-600 mm

Sutkalik suv sarfi -3 mm dan 10 mm gacha

Suvdan samarali foydalanish tuproq sharoitiga va sug'orish usuliga bog'liq bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlari engil tuproqlarda – 55 %

o'rta tuproqlarda – 70 %

*og'ir tuproqlarda – 60 % suvdan foydalanadi.*⁹¹

3. Sug'orish me'yori va uni hisoblash.

Bir gektar yerga bir marta sug'orishda byeriladigan suv miqdori sug'orish me'yori deyiladi. Sug'orish me'yorini to'g'ri belgilash uchun tuproqni nam sig'imini sug'orishdan oldingi tuproqning yo'l qo'yiladigan quyi namligini, hisobiy qatlam qalinligi va tuproqning xajmiy massasini bilish zarurdir va shuningdek suvni sug'orish vaqtida bug'lanishga sarflanishini bilish kerak.

Sug'orish me'yori quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$m = (A - B) \times h = k, \text{ m}^3/\text{ga}.$$

bu yerda: A- Tuproqning nam sig'imi, xajmga nisbatan % ;

V-sug'orishdan oldingi tuproqning namligi, xajmga nisbatan %;

h-hisobiy qatlam qalinligi, m;

k-sug'orish vaqtida suvni bug'lashiga yo'qolishi (5-10%).

Hisobiy qatlam qalinligi g'o'za uchun quyidagichadir: gullashgacha 50-70 sm, gullash-meva to'plash davrida -70-100 sm va pishish davrida 100 sm.

⁹⁰ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p.399-400.

⁹¹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 402.

Sug'orish me'yori iqlim zonalariga, tuproq-gidrogeologik sharoitlarga bog'liqdir. Masalan, engil tuproqlarda u 700-800 m³/ga ni tashkil qilsa, og'ir tuproqlarda 1000-1200 m³/ga ga etadi. Engil tuproqlarda ekinlarni oz normada tez-tez sug'orish kerak bo'lsa, og'ir tuproqlarda, katta normada kamroq sug'orish kerak. SHo'rlangan yerlarda esa sug'orish me'yori 20-25% ga, mavsumiy sug'orish me'yori 25-30% ga ko'paytiriladi.

SHakamr qamishni suvga bo'lgan talabini kamaytirish yo'llari:

- ko'chatni 30 sm chuqurlikda ekish;
- sug'orishni 0,75; 0,50 /W/ CPE – kamaytirish va eng kup suvga talab bo'lgan fazasida sug'orish davomiyligini 8-9 kundan 13-15 kungacha uzaytirish;

- mulchalash – 10 sm gacha qalinlikda

- “Kaloin sprej” ning 2-3 % li yeritmasini qo'llash (tranpyeratsiyani kamaytiradi);

- egat oralatib sug'orish;

- qurg'oqchilik ta'siriga chidamli navlarni ekish;

- 0.5 % kaliy xlorni gullashda sepish;

- yomg'ir latib sug'orish usulini qo'llash;

- namlik etishmasligi oldi-ni olish

- ekishdan keyingi sug'orini kechiktirish;

- ekishdan keyin 5 kuni sug'orish;

- ekishdan keyin 20, 35 kunlar sug'orish;

- fyerm yerlarga suvni qadriga etishni o'rgatish.⁹²

Hindistonda ekinlarni suvga bo'lgan talabini aniqlash formulasi:

$$WR=IR+YER+S$$

Bunda:

IR – sug'orish uchun talab qilinadigan suv

YER – yog'ingarchilikdan foydalaniladigan suv miqdori

S – sizot suvlaridan foydalaniladigan suv miqdori

Suv balansini aniqlash formulasi:

$$(P+I+GW)-(ET+R+D)$$

P – osadki

I – orashenie

GW – sizot suv ishtiroki

ET – evotrajener

R – Rutf notyers

D – Yer osti chuqurligiga sarflanishi

ΔW – Tuproq namligini o'zga-rishi quyidagicha ifodalaydi:

$$P=ET+O+D+\Delta W$$

Bu yerda:

P-precipitation

ET-evo transpyeratsiya

O – yer yuzasi oqimlari

D – zovurlar oqimi

ΔW – tuproq namligini o'zgarishi.

Bir galgi sug'orish me'yorini aniqlash formulasi:

$$D=(FC-Mbi)*Ai*Di*n$$

Bu yerda:

FC – tuproqning nam sig'imi, %

Mbi – sug'orish oldidan tuproqning namligi, %

⁹²Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 403.

A_i – tuproq zichligi, g/sm^3
 D_i – namlash chuqurligi, sm
 n – tuproq qatlamlari soni.⁹³

1.66-jadval

Qishloq xo'jalik ekinlarini suvga bo'lgan talabi klassifikatsiyasi

Suvga bo'lgan talabi	Suv miqdori, mm	Ekin turlari
Kam talabchan	300-450	Kungaboqar, tariq, masxar
O'rta talabchan	450-650	Makkajo'xori, sorga, bug'doy, araxs
Kuchli talabchan	600-1000	G'o'za va ko'p yillik o'simliklar
O'ta kuchli talabchan	1000-2250	SHoli, shakar qamish, banan, plantatsiya ekinlar

Sug'orish muddatlarini belgilash usullari

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish muddatlarini to'g'ri tanlash o'simliklar hosildorligini yuqori bo'lishini ta'minlanovchi asosiy omillardan bo'lib hisoblanadi. Sug'orish muddatlarini aniqlashni bir necha usullari mavjud:

- o'simliklarning fiziologik belgilari (barglarning so'rish kuchi, xujayra shirasini konsentratsiyasiga ko'ra) belgilash;

- o'simliklarning tashqi belgilari (barg plastinkasining rangi, barglarni so'lishi, g'o'za gullari ochilishining uzun yoki qisqa bo'lishi, asosiy poyaning o'sish jadalligiga qarab belgilash);

- tuproq namligiga qarab belgilash.

1. Tuproqdagi namning kamayishi yoki ortishiga qarab o'simlik barglarining so'rish kuchi o'zgaradi. Uning miqdorlari bargning yaruslarda joylashgan o'rni, shamol, havo namligi, soyalanishi va boshqa omillarga bog'liqdir. Navbatdagi sug'orishlarning muddatlari g'o'zani 1 – rivojlanish davrida so'rish kuchini 11-12 atm gacha etganda, 2-davrida 13-14 atm. Va 3-davrida 15-16 atm. ga etganda belgilanadi. SHo'rlangan yerlarda esa uning miqdori 2 atm. gacha ko'paytiriladi. O'simlik barglari so'rish kuchini aniqlash uchun barglar kunning eng issiq vaqtida (soat 13 dan 15 gacha) olinadi (8-10 barg) va u ma'lum miqdordagi qand yeritmasining so'rish kuchi bilan taqqoslanadi.

Sug'orish muddatlarini aniqlashning yanada soddaroq usuli - bu xujayra shirasining konsentratsiyasiga ko'ra aniqlashdir. Tuproqda namning kamayishi o'simlik tomonidan undan foydalanish darajasini pasaytiradi va natijada xujayralarda suv kamayib, uning shira konsentratsiyasi ortib ketadi. Xujayra shirasining konsentratsiyasini aniqlash uchun soat 13-15 larda uchastkaning diagonali bo'yicha uch xil joydan 6 ta o'simlik tanlanib, ularning uchidan pastki 3-4 - barg yulib olinadi va alyuminiy stakanlarga solinib, bir necha tomchi toluol tomiziladi va 20 minutdan keyin ular sharbati siqib olinib, qo'l rafraktometri yordamida uning konsentratsiyasi aniqlanadi. G'o'za gullashi arafasida hujayra shirasi konsentratsiyasining 8% ga etishi o'simlikni suvga chanqaganligini ko'rsatadi, gullash-meva to'plash davrida esa bu ko'rsatgich 10% ni pishish davrida 12 % ni- tashkil qiladi. Bunday darajadagi konsentratsiyalar tuproqda 65-70% nam borligini bildiradi.

2. Qishloq xo'jaligida o'simlik tashqi belgilariga ko'ra sug'orish muddatlarini aniqlash keng qo'llanilmoqda. Masalan, tuproqda nam kam bo'lsa, o'simlik barglari to'q yashil rangda bo'ladi, agar ko'p bo'lsa och-yashil rangda bo'ladi. SHu sababdan g'o'za gullashi-meva to'plashi davrigacha barglar rangini to'q yashil rangga o'tishi sug'orish muddati etilganligidan

⁹³ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 358.

darak beradi Lekin, bu usulda gullash meva to'plash davrida sug'orish muddatini belgilash mumkin bo'lmay qoladi.

Ekinlar gullagunga qadar navbatdagi sug'orish muddatini barglarning so'liy boshlashiga xam qarab aniqlash mumkin. Buning uchun yertalab (soat 7-8 larda) va kun isigan paytda (soat 14-15 larda) tekshirib ko'rish lozim. Buning uchun 8-10 ga uchastkaning 8-10 joyidan o'rta bo'yli g'o'za tuplaridagi 3-4-barglari olinib, ular buklanganda qisirlamasdan sinsa, o'simlik so'liy boshlagan bo'ladi. Agar 20% barg so'liy boshlasa, sug'orish muddati etilgan bo'ladi.

G'o'zaning gullash-meva to'plash davrida uning gullari ora-lig'iga qarab sug'orish muddatlarini belgilash mumkin. Masalan, 1 -gul g'o'zada 8-9 yon shox paydo bo'lganda eng pastkisida paydo bo'ladi. Tuproqda namlik etarli bo'lsa o'suv shoxlari tezroq o'sadi va o'sish nuqtasi bilan eng yuqorigi gul orasi uzayadi. Agar namlik kam bo'lsa, bu oraliq qisqaradi va gul go'yo o'suv nuqtasiga yaqinlashadi, Agar g'o'za normal xolatda sug'orilsa va parvarish qilinsa, yuqoridan 8-8,5 - shoxda iyul oyi o'rtalarida gul paydo bo'ladi va iyul oxiri va avgust oyi boshlarida 7-7,5 va avgust oyi oxirida 5-5,5 -shoxda paydo bo'ladi. Gullarning yuqoriga ko'tarilishi esa o'simlik chanqagan-ligidan darak beradi Buning uchun har uchastkada 300-400 tup g'o'za ko'zdan kechiriladi va 15-30% o'simlikda gul paydo bo'lgach, sug'orish muddati etilgan hisoblanadi.

Sug'orish muddatlarini asosiy poyaning o'sish sur'atiga qarab ham aniqlash mumkin. Markaziy iqlim zonasida 108 - F, S - 4727, T - 1 va T - 2 navlarida shonalash davrida 1 kunlik o'sish 0,3-0,5 sm, umumiy balandlik esa 14 - 18 sm bo'ladi. Gullash davrida esa bu ko'rsatgichlar 0,8-1,5 sm va 42-50 sm bo'ladi va 14-16 simpodial shoxlar paydo bo'lganda - 0,8 - 1,3 sm va 80-90 sm bo'lishi kerak. Kunlik o'sishni kamayishi uning chanqaganligini bildiradi.

Sug'orish muddatlarini tuproq namligiga qarab xam aniqlash mumkin. Engil tuproqlarda uning miqdori 10-12 %, o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda 18-20 % va og'ir tuproqlarda 25-27%, bo'ladi. Ekinlar uchun optimal namlik tuproqning nam sig'imiga nisbatan 60-80% dan past bo'lmagan miqdorda bo'ladi. Tuproq namligini aniqlash uchun tuproq namunalarini g'o'za rivojlanishining 1-fazasida 50 sm, 2-fazasida 70-100 sm va 3-fazasida 100 sm dan olinadi va u har xil usullarda aniqlanadi.

Birinchi usul - tuproq namunasini shkafda quritish usulidir. Buning uchun tuproq namunasi 6 soat davomida 105⁰S da quritiladi va uning namligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$W = (a - b) \times 100 / (a - v) , \%$$

bu yerda: a - nam tuproqli stakan og'irligi, g;

b - quruq tuproqli stakan og'irligi, g;

v - bo'sh stakan og'irligi, g.

Tuproqni spirtida kuydirib namligini aniqlash mumkin. Buning uchun 10 g tuproqqa 4 g spirt quyib u yoqiladi. Bu ish 2-3 marta takrorlanib, so'ngra yuqori-dagi formula bilan namligi aniqlanadi.

500 vattli infraqizil nur tarqatuvchi elektr lampasidan foydalanib tuproqni quritish mumkin. Bunda bo'z tuproqlar 7 minut, gumus ko'p bo'lgan tuproqlar 3 minut quritiladi.

Tuproq namligini aniqlash uchun Kabaev usulida chinni idishga 3 ml suv solinib, unga tuproq solina boshlanadi va tayoqcha bilan aralashtiriladi. Keyin loy tayyorlanib sharchalar yasaladi. Bunda parchalar tashqarisida darzlar paydo bo'lguncha tuproq qo'shib boriladi. So'ngra uning diametri o'lchanib, quyidagi jadval ma'lumotlari yordamida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan aniqlanadi.

1.67 - jadval.

Kabaev klassifikatsiyasi

SHarcha diametri, mm	Namlik, %	SHarcha diametri, mm	Namlik, %
30	48,80	37	72,71
31	53,39	38	74,80
32	57,81	39	76,69
33	61,53	40	78,40
34	64,83	41	79,94
35	67,75	42	81,31
36	70,37		

1. Sug'orish tizimlarining turlari va tarkibiy qismlari.

Sug'orish (gidromeliorativ) tizimlari – bu yerlarni sug'orish uchun tashkil etiluvchi murakkab suv xo'jalik majmui bo'lib, u quyidagi ikki tarkibiy qismdan iborat: 1) sug'orish tarmoqlari va 2) kollektor-zovur va suv yig'ish-tashama tarmoqlari.

Sug'orish tarmoqlari suvni qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish texnologiyalariga muvofiq kerakli miqdor va muddatlarda suv manbaidan olib, sug'oriladigan hududlargacha tashib keltirish va uni suvdan foydalanuvchilar o'rtasida, almashlab ekish dalalari va sug'orish uchastkalari bo'yicha bir tekisda taqsimlash uchun xizmat qiladigan o'zaro uzviy bog'liq holda faoliyat ko'rsatuvchi inshoot va texnik vositalarni o'z ichiga oladi.

Kollektor-zovur va suv yig'ish-tashama tarmoqlari sizot suvlar sathini pasaytirish va ortiqcha suvlarni uchastkadan tashqariga chiqarib tashlashda qo'llaniladigan inshoot va texnik vositalardan tarkib topgan.

Sug'orish tizimlari alohida xo'jalikka (shirkat, ijara, fyermiyer, dehqon) xizmat ko'rsatayotgan bo'lsa xo'jalik sug'orish tizimi, ikki yoki undan ortiq xo'jalikka xizmat ko'rsatayotgan bo'lsa xo'jaliklararo sug'orish tizimi deb yuritiladi. Agar sug'orish tizimi bir nechta tuman, viloyat yoki respublikalar hududida joylashgan bo'lsa, u tegishli tumanlararo, viloyatlararo va respublikalararo sug'orish tizimlari deyiladi.

Geomorfologik sharoitlarga ko'ra tog' oldi (Markaziy Osiyoning tog'li) rayonlarida, daryolarning vodiylarida (yirik daryolar Sirdaryo, Amudaryo, Zarafshon, CHirchiq va b.) va tekisliklardagi suv ayirg'ichlarda (Ukrainaning sahro va yarim sahro rayonlari) tashkil etilgan sug'orish tizimlari o'zaro farqlanadi.

Sug'orish tizimlari tuzilishi (konstruksiya), suv uzatish usuli, qo'llanish holatiga qarab ham turlarga bo'linadi. Tuzilishiga ko'ra ochiq, yopiq va aralash; suv o'z oqimi bilan, mexanik ko'tarib berish va o'z oqimi-mexanik, ya'ni aralash usullarda uzatiluvchi; qo'llanish holatiga ko'ra ko'chmas (turg'un), yarim ko'chma va ko'chma sug'orish tizimlari ajratib ko'rsatiladi.

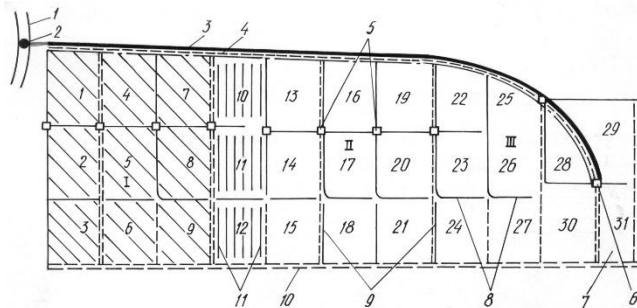
Sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jaligini ixtisoslashganligiga ko'ra quyidagi sug'orish tizimlari o'zaro farqlanadi: paxtachilik, sholichilik, meva-sabzavotchilik va boshqalar. Aholi istiqomat joylari, sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarida shakllanayotgan chiqindi suvlardan namiqtiruvchi-o'g'itlash maqsadlarida foydalanish uchun maxsus tizimlar chiqindi suvlardan foydalaniladigan sug'orish tizimlari barpo etiladi.

Sug'orish tizimlari murakkab suv xo'jalik majmui bo'lib, quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat: bosh suv olish inshooti (sug'orish suvini suv manbaidan olib, magistral kanalga uzatish uchun xizmat qiluvchi to'g'on, shlyuz, nasos stansiyalari va b.); suv uzatish va taqsimlash kanallari (magistral kanal va uning tarmoqlari, xo'jaliklararo taqsimlagichlar); xo'jalik taqsimlash tarmoqlari (xo'jalik taqsimlagichi, almashlab ekish uchastkasiga suv taqsimlagich); karta sug'orish tarmoqlari (muvaqqat va o'qariqlar, sug'orish egatlari, yo'laklar va cheklar); oqova tarmoqlari (ortiqcha sug'orish va yog'in suvlarini chiqarib yuboruvchi tashamalar); kollektor-zovur tarmog'i (ortiqcha sizot suvlarni tashqariga chiqarib tashlashda qo'llaniladigan birlamchi va guruh zovurlari, vyertikal zovurlar, xo'jalik va xo'jaliklararo kollektorlar, magistral kollektorlar); gidrotexnik inshootlar (suv o'lchash taqsimlash inshootlari,

akveduk, dyukyer, sizot suvlar sathini kuzatish quduqlari va b.); xizmat yo'llari va ulardagi inshootlar, xo'jalik va dala yo'llari, ko'priklar; aloqa vositalari (suvdan foydalanishni tezkor boshqarish maqsadida qo'llaniladigan telefon, radiostansiyalar); ishlab chiqarish, xizmat, yashash binolari, omborxona, garajlar, ustaxona va yordamchi binolar; kanallarning himoya zonalari, ihota daraxtzorlari, elektr liniyalari va boshqalar.

2.Sug'orish tarmoqlari

Sug'orish tarmoqlari foydalanish muddatiga ko'ra doimiy va muvaqqat tarmoqlarga bo'linadi. Doimiy tarmoqlarga ikki va undan ortiq yil davomida foydalaniluvchi suv uzatish tarmoqlari – magistral kanal va uning tarmoqlari, xo'jaliklararo, xo'jalik va uchastka taqsimlagichlarini o'z ichiga oladi. YOpiq sug'orish quvurlari ham doimiy tarmoq hisoblanadi. Muvaqqat sug'orish tarmoqlari mavsum davomida yoki bitta sug'orish davomida foydalaniluvchi tarmoqlar bo'lib, ularga muvaqqat ariqlar, o'qariqlar, beshamaklar, sug'orish egatlari, yo'lak (pol)lar va cheklar kiradi. Muvaqqat tarmoqlar bevosita sug'orish arafasida qurilib, sug'orishdan keyin tuproq etilishi bilan yoki mavsum boshida qurilib, mavsum oxirida tekislab yuboriladi. Ochiq sug'orish kanallari hududning eng baland qismida quriladiki, toki suv dalalarga o'z oqimi bilan uzatilsin. Agar suv manbai yoki taqsimlash kanali sug'oriladigan daladan pastda joylashgan bo'lsa, suv nasos stansiyasi yordamida ko'tarib byeriladi, ya'ni mashina yordamida uzatiladi.



1.26- rasm. Xo'jalikdakanalvainshootlarnijoylashtirishsxemasi:

1 -xo'jaliklararosuvtaqsimlagich; 2 -suvajratishinshooti; 3 -xo'jaliksuvtaqsimlagichi; 4 - suvo'lchash-suvchiqarishinshooti; 5 -suvchiqargich; 6 -oqovasuvlarnichiqargich; 7 - 20-40 gektarliuchastkalar; 8 -uchastkakanallari; 9 -yo'llar; 10 -kollektor; 11 - muvaqqatsug'orishtarmoqlari; I-III-suvdanfoydalanishnitashkiletishmassivlari.

Sug'orish kanallari foydali ish koeffitsienti (FIK) va yerdan foydalanish koeffitsienti (EFK) ning yuqori darajada bo'lishini, ular va gidrotexnik inshootlardan samarali va qishloq xo'jaligi mashinalaridan syerunum foydalanishni ta'minlaydigan qilib quriladi. Kanallardagi suv sathi ulardan suv oluvchi tarmoqdagidan 20–22 sm baland bo'lishi kerak. Sug'orish kanallarining o'zanlari yuvilib ketmasligi va ularni loyqa bosmasligi uchun kanal tubining nishoblighi 0,00003 dan 0,002 gacha bo'lishi lozim.

Kanallar tuzilishiga ko'ra qazma, yarim ko'tarma va ko'tarma kanallarga bo'linadi. Kanal trassasida ma'lum bir to'siq (avtomobil yoki temir yo'llari, daryo, soy yoki jarlik) uchrab qolsa, maxsus gidrotexnik inshootlar yordamida uning ustidan (akveduk) yoki tagidan (dyukyer) o'tkazib yuboriladi.

YOpiq sug'orish tarmoqlari xo'jalikning suv uzatuvchi bosimli va bosimsiz taqsimlash quvur tarmoqlari hamda ulardagi inshootlardan iborat. YOpiq tarmoqlar sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarini mavjud barcha sug'orish usullaridan foydalanish mumkin.

Aralash tipdagi yopiq sug'orish tarmoqlari xo'jalik sug'orish tizimida ekinlarni tuproq sathidan va yomg'irlatib sug'orishda qo'llaniladi. Suv bosimi ushbu tizimda mexanik usulda yoki o'z-o'zidan hosil qilinadi. Bunday tizimlarda DDN-70, DDN-100, DDA-100MA, DDPA-130/140 yomg'irlatib sug'orish mashina va agregatlaridan foydalanish mumkin.

Xo'jalik sug'orish tarmoqlarida fil'tratsiyaga bo'ladigan suv isrofgarchiligini kamaytirish maqsadida temir-beton novlardan keng foydalanila boshlandi. Novlar respublikaning yangi o'zlashtirilgan yerlari (Mirzacho'l, Qarshi cho'li) da keng tarqalgan. Suvni fil'tratsiyaga isrof bo'li-shini yo'qotilishi tufayli novlarning FIK 0,90–0,96 gacha, EFK esa 0,90 gacha etib boradi. Novlarni loyqa va begona o'tlar bosmasligi bois ularni tozalash tadbirlariga qilinadigan xarajatlar tejaladi.

Nov tarmoqlar orasidagi masofa egiluvchan shlanglar uzunligiga mos holda - 400–500 m qilib olinadi. Novdan ikki tomonga suv taqsimlanadigan sharoitda ular orasidagi masofa ikki marta oshiriladi. Uchastka taqsimlash novining uzunligi 2–2,5 km, ba'zan 3,5–4 km bo'lishi mumkin. Uchastka taqsimlagichi 150–200 ga yerni sug'orish uchun zarur bo'lgan suvni etkazib byera oladigan o'lchamda quriladi.

Novli sug'orish tizimining kamchiliklari sirasiga quyidagilar kiradi: qishloq xo'jaligi mashinalarining bir daladan ikkinchisiga o'tishi murakkab-lashadi. Buning uchun dyukyerlar qurishga to'g'ri keladi. Tuproqning cho'kishi yoki tayanchlarning og'ishi avariya holatlarini keltirib chiqarishi mumkin.

3. Muvaqqat sug'orish tarmoqlari.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini yer yuzasidan sug'orishda muvaqqat tarmoqlardan foydalaniladi. Muvaqqat tarmoqlar sug'orish mavsumi boshida (yoki har bir sug'orish arafasida) olinib, sug'orish mavsumi tugallanishi bilan (sug'orishdan so'ng) tekislab yuboriladi. Muvaqqat tarmoqlar sirasiga muvaqqat ariqlar, o'qariqlar, beshamaklar, pol (yo'lak)lar va sug'orish egatlari kiradi.

Egatlar chuqurligi qator oralarining kengligiga bog'liq holda belgilanadi: qator oralig'i 60 sm bo'lganda 12 sm. dan 18 sm. gacha, 90 sm bo'lganda 15 sm. dan 32 sm. gacha qilib olinadi. G'o'zani birinchi sug'orishda egatlar 10–12 sm chuqurlikda, qator oralig'i 90 sm bo'lgan yerlarda egatlar chuqurroq olinadi. G'o'zani shonalash fazasida sug'orish egatlari 12–14 sm, navbatdagi sug'orishlarda esa 16–18 sm chuqurlikda olinadi. Keng qatorlab ekilgan yerlarda 20–32 sm. gacha etkazilishi mumkin. Mexanik tarkibi engil tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lishi tufayli egatlar sayoz, og'ir tuproqlarda esa chuqurroq qilib olinadi. Egatlar MTZ-80X yoki T28X3 traktorlariga o'rnatilgan KRX-3,6 kulytivator oziqlantirgich yordamida olinadi.

Muvaqqat tarmoqlarni qazish uchun ariqqazgich tekislagichlardan foydalaniladi: ular ariqni 20–40 l/sek. dan 100–200 l/sek. gacha suv o'tkaza olishini hisobga olgan holda tanlanadi. Qishloq xo'jaligi mashinalarining muvaqqat tarmoqlar orqali o'ta olishlari uchun ariqning chuqurligi 30 sm. dan ortiq bo'lmasligi va devorlari yotiq, ya'ni qiyaligi 1:4 atrofida bo'lishi lozim.

Muvaqqat ariqlar KOR-500A, KZU-0,5, KPU-2000A, KPN va boshqa ariqqazgich tekislagichlar yordamida olinsa, o'qariqlar KBN-0,35, KZU- 0,3, KZU-0,5, MK-12 kabi qurollar yordamida olinadi.

KZU-0,3 ariqqazgich tekislagich yordamida olingan ariqning chuqurligi 25 sm, tubining eni 30 sm, tepa qismining kengligi 120–130 sm va tuproq uyumining balandligi 20–25 sm. ni va ariqning suv o'tkazish qobiliyati 40–60 l/sek. ni tashkil etadi.

Muvaqqat ariqlar orqali 100–200 l/sek. miqdorida suv o'tkazish talab etilayotgan bo'lsa, u vaqtda KZU-0,5, KPA-2000A yoki KOR-500A ariqqazgich-tekislagichlardan foydalaniladi.

Muvaqqat tarmoqlarni tekislashda KZU-0,5, KZU-0,3, KBN-0,35 ariqqazgich-tekislagichlar qo'llaniladi.

4. Muvaqqat sug'orish tarmoqlarini sug'orish uchastkalarida joylashtirish sxemalari.

Muvaqqat sug'orish tarmoqlari joyning sharoitlariga bog'liq holda sug'orish uchastkasida ko'ndalang va bo'ylama sxemalarda joylashtiriladi.

Bo'ylama joylashtirish sxemalari nishobligi 0,002 dan kichik bo'lgan yerlarda qo'llaniladi. Bunday yerlarda uchastka taqsimlagichi eng katta nishoblik yo'nalishiga qiyaroq qilib, muvaqqat

ariqlar esa balandlik gorizontallariga nisbatan pyerpendikulyar holda, o'qariqlar esa kichik nishoblik yo'nalishi bo'yicha olinadi. Beshamaklar o'qariqlarga parallel holda qurilib, ularning har biridan suv 5–6 ta sug'orish egatlariga taqsimlanadi. Sug'orish egatlari joyning katta nishobligi yo'nalishida ochiladi, ya'ni ular muvaqqat ariq yo'nalishiga parallel bo'ladi.

Nishobligi katta ($>0,008$) yerlarda sug'orish suvlari ta'sirida tuproqning yuvilishini oldini olish maqsadida muvaqqat sug'orish tarmoqlari ko'ndalang sxemada joylashtiriladi. O'qariqlar gorizontallarga kichik burchak ostidagi yo'nalishda, sug'orish egatlari esa unga pyerpendikulyar holda olinadi.

Nishobligi o'rtacha ($0,002-0,008$) bo'lgan yerlarda u yoki bu sxemadan foydalaniladi.

1.68- jadval

O'qariqning asosiy ko'rsatkichlari (N.T. Laktaev ma'lumoti)

Muvagqat ariqning ko'rsatkichlari	Joylashtirish sxemasi	
	bo'ylama	ko'ndalang
Eng katta uzunligi, m	600–800	400
Eng kichik uzunligi, m	300–400	300
Eng ko'p suv sa rfi, l/sek.	60	40
Eng kam suv sarfi, l/sek.	10	10
Muvagqat ariqlar orasidagi masofa, m	70	Egat uzunligiga muvofiq

Muvagqat ariq uzunligi sug'orish kartasining bir tomoni (eni yoki bo'yi)ni uzunligiga teng qilib olinadi: muvaqqat sug'orish tarmoqlari bo'ylama sxemada joylashtirilganda 1200 m. gacha, ko'ndalang sxemada esa 800 m. gacha bo'ladi. Kuchli suv o'tkazuvchan tuproqlar va murakkab rel'efli sharoitlarda o'qariqlar qisqaroq qilib olinadi. Muvagqat sug'orish tarmoqlarini tavsiya etilgan mo'tadil o'lchamlari 1.68- jadvalda keltirilgan (Laktaev N.T.).

5. Suv yig'ish-tashama va kollektor-zovur tarmoqlari.

Sug'oriladigan yerlarda qor yerishi va jala suvlarini, avariya sodir bo'lganda halokatli suv oqimini, sug'orish tarmoqlarini ishlatish texnologiyasiga muvofiq ularni bo'shatish jarayonida va dalalarda shakllanayotgan oqova suvlarni qabul qilish va uchastkadan tashqariga chiqarib tashlash uchun suv yig'ish-tashama tarmoqlari quriladi.

Suv yig'ish-tashama tarmoqlar sug'oriladigan uchastkalar va almashlab ekish dalalari chegarasi bo'ylab joyning eng past qismida joylashtiriladi. Ularga chegara-lovchi tarmoqlar, bosh tashama kanal, xo'jaliklararo va xo'jalik, uchastka va karta tashama tarmoqlari kiradi.

Botqoqlangan va sho'rlangan yerlarda kollektor-zovur tarmoqlari sug'orish tizimining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi. Sug'oriladigan sho'rlangan yerlarda ochiq va yopiq gorizontal hamda vyertikal zovurlardan foydalaniladi. Ayrim hollarda gorizontal va vyertikal zovurlar birgalikda aralash holda qo'llanilishi ham mumkin.

Ochiq zovurlarda ortiqcha sizot suvlari tuproq o'zanli chuqur kanallar orqali chiqarib yuborilsa, yopiq zovurlarda tuproqning ma'lum bir chuqurligiga o'rnatilgan zovur quvurlari yordamida chiqarib tashlanadi. Vyertikal zovurlar chuqur (20–30 m. dan 100–150 m. gacha) quduqlar bo'lib, sizot va yer osti suvlari 6–30 m chuqurlikka o'rnatilgan nasos qurilmalari yordamida tortib olinib, kollektorlarga tashlab yuboriladi.

Sug'oriladigan yerlarda maqbul zovur turi, uning o'lchamlari va solishtirma uzunligi sizot suvlarning loyihaviy rejimi asosida tanlab olinadi. Sizot suvlari yaqin joylashgan gidromorf tuproqlarda sayoz (2 m. gacha), yarim avtomorf tuproqlarda chuqur (2,5–3,5 m) zovurlar va avtomorf tuproqlarda vyertikal zovurlar yaxshi samara beradi

Ochiq gorizontal zovurlar doimiy yoki muvaqqat bo'lishi mumkin. Zovurlar alohida-alohida (lokal) hamda ma'lum bir tartibda (tizimli) joylashtiriladi. Kollektor-zovur tizimi

birlamchi va guruh zovurlari, xo'jalik va xo'jaliklararo kollektor hamda magistral kollektorlardan iborat bo'ladi. Odatda, kollektor-zovur tarmoqlarida suv o'z oqimi bilan chiqib ketadi.

SHo'rlangan yerlarda birlamchi zovurlar chuqurligi 2,0–2,5 m, guruh zovurlari 2,5–3,0 m va kollektorlar chuqurligi 4 m va undan ortiq bo'ladi.

Zovurlar orasidagi masofa zovurning chuqurligi, tuproqning suv-fizik xususiyatlari, joyning tabiiy zovurlashtirilganlik darajasi, suv o'tkazmaydigan qatlam chuqurligi va boshqa omillarga bog'liq holda 100–250 m. dan 500–600 m. gacha bo'lishi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Sug'orish tizimlarining turlarini ko'rsating.
2. Sug'orish tizimlarining tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
3. Sug'orish tarmoqlarining vazifalari, turlari, ulardagi gidrotexnika inshootlari haqida nimalarni bilasiz?
4. Temir-beton novlar va ularning tuzilishini bayon eting.
5. Muvaqqat sug'orish tarmoqlari, ularni qurish, kartada joylashtirish sxemalari.
6. Muvaqqat tarmoqlarni olishda qo'llaniladigan qurollar.
7. Suv yig'ish-tashama tarmoqlari.
8. Kollektor-zovur tarmoqlari.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHERALIEV X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

17-MAVZU: EKINLARNI SUG'ORISH USULLARI VA TEXNIKASI

Mavzu maqsadi:Ekinlarni usullari. Yer yuzasidan (egatlab, yulaklab va chek olib bostirib), yomg'irlatib, aerazol', tuproq orasidan, tomchilatib sug'orish-lar, subbirrigatsiya. Ekinlarni sug'orish usullarini kullash maqsadlari va sharoitlari. Egatlab sug'orish texnikasi elementlari. Egatlarga suv taksimlash texnikasi. Sug'orish mashina va agregatlari. Egatga tushalgan plyonkalar orkali sug'orish. Kd'tor oralatib sug'orish. Uzgaruvchan okim bilan sug'orish. Diskert sug'orish.Ekinlarni istikbolli sug'orish usullari va texnikalari. Yomg'irlatib sug'orish tizimi. Yomg'irlatib sug'orish mashina va agregatlari. Impul'sli yomg'irlatib sug'orish. Tuproq orasidan sug'orish tizimi. Tomchilatib sug'orish tizimi. Aerazol' sug'orish. Irrigatsiya eroziyasi va uni oldini olish tadbirlari. Sug'orish usullari va texnikasining texnik iktisodiy kursatkichlari. Sug'orish tizimlari. Xo'jaliklararo va xo'jalik sug'orish tizimlari. Ochik, yopik va aralash tizimlar. Suv uz okimi bilan, mexanik, aralash tipda uzatiluvchi tizimlar. Kuchmas, yarim kuchma va kuchma tizimlar. Sug'orish tarmoklari. Temir-beton nov (lotok kanal)lar. Muvakkat sug'orish tarmoklari. Muvakkat sug'orish tarmoklarini sug'orish uchastkalarida joylashtirish sxemalari. Suv yigish-tashama (okova) tarmoklari. Kollektor- zovur tarmoklari. Sug'orish tizimlaridan foydalanish

Kalit so'zlar:

Egatlab, cheklarga bo'lib sug'orish, suv taqsimlash quvurlari, sug'orish texnikalari, sug'orish texnologiyalari, sug'orish texnikasi elementlari, sug'orish texnikalaridan foydalanish, Impul'sli yomg'irlatib sug'orish, tuproq orasidan sug'orish tizimi, subirrigatsiya, tomchilatib sug'orish tizimi, ayerozol' sug'orish, sug'orish texnikalari, sug'orish texnologiyalari, sug'orish texnikasi elementlari, sug'orish texnikalaridan foydalanish.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Sug'orish usullari va texnikasi.
2. Sug'orish texnikasi va usullarini qo'llash maqsadlari va sharoitlari.
3. Tuproq yuzasidan sug'orish.
4. Yomg'irlatib sug'orish.
5. Impul'sli yomg'irlatib sug'orish.
6. Tuproq orasidan sug'orish tizimi.
7. Subirrigatsiya.
8. Tomchilatib sug'orish tizimi.
9. Ayerozol' sug'orish

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Sug'orish usullari va texnikasi

Qishloq xo'jaligi ekinlarini *sug'orish usullari* sug'orish suvini sug'oriladigan uchastkalarga taqsimlash va suvning oqim shaklini tuproq va atmosfera namligiga aylantirishda qo'llaniladigan usul va tadbirlar majmuasi bo'lib, hozirgi vaqtda *yer yuzasidan (tuproq ustidan), yomg'irlatib, tuproq orasidan, tomchilatib va ayerozol'*(mayda dispyers yomg'irlatib) **sug'orishlar** farqlanadi.

Sug'orish texnikasi sug'orishni o'tkazish texnologiyasi va bunda qo'llaniladigan texnik vositalarni o'z ichiga oladi. Sug'orish texnikasi zamonaviy sug'oriladigan dehqonchilikda eng murakkab va ma'sul agromeliyo-rativ tadbir hisoblanadi.

Sug'orishning sifati va suvdan tejimli foydalanish, sug'orishda ish unumdorligini oshirish, tuproqning qulay suv, havo, tuz va oziq rejimlarini, meliorativ ahvolini ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish ko'p jihatdan sug'orish usulini to'g'ri tanlanganligi hamda sug'orish texnikasini to'g'ri tashkil etilganligi va amalga oshirilishiga bog'liq bo'lib, bularning barchasi ekinlardan yuqori va barqaror hamda sifatli hosil etishtirish shartlaridir.

2. Sug'orish texnikasi va usullarini qo'llash maqsadlari va sharoitlari.

Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish suvini dalaga tekis taqsimlash va tuproqning hisobiy qatlamini bir xilda namiqtirish, suvni filtratsiya va oqovaga behuda sarfini eng kam darajaga tushirish, tuproqqa va ekinlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash, suvchilar uchun tegishli gigiena-sanitariya sharoitlarini yaratgan holda sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish va ularning ish unumdorligini oshirish imkoniyatlarini berishi lozim. Tanlangan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish tizimida suv taqsimlash jarayonlarini hamda sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga yerishishni ta'minlamog'i zarur. SHuningdek, sug'orishga qilinadigan mehnat sarfi va xarajatlarining eng kam bo'lishligi, sug'orishning tuproqni zichlashuvi va strukturasini buzilishi hamda irrigatsiya yeroziyasiga sabab bo'luvchi salbiy ta'sirini eng kam darajada bo'lishi, mazkur usulni ma'lum bir tabiiy sharoitda qo'llash mumkinchiligi e'tiborga olinadi. Sug'orish usullari va texnikasini xo'jalikning joylashgan o'рни va ixtisoslashganlik sohasi, dalalarning o'lchami va shakli, almashlab ekish turi, sug'oriladigan hududning tashkil etilishi kabi xo'jalik sharoitlari, sug'orish tizimining suv bilan ta'minlanganlik darajasi, suvdan va yerdan foydalanish koeffitsientlari, tizimning foydali ish koeffitsienti, suv sifati, harorati, sho'rlanganlik darajasi, suv manbaining joylashgan o'рни kabi suv xo'jalik sharoitlari ham hisobga olgan holda tanlash talab etiladi.

3. Tuproq yuzasidan sug'orish.

Sug'orish usullarining foydali ish koeffitsienti (FIK):

Egatlab sug'orishda – 57 % ni;

YOmg'irlatib sug'orishda – 67 % ni;

Tomchilatib sug'orishda – 80 %ni tashkil qiladi.

*Sug'orish tarmoqlarida suv-ning filtratsiyaga sarflanishi ko'pchilik mamlakatlarida 30-40 % dan iborat bo'lmoqda.*⁹⁴

Qator oralari ishlanadigan ekinlar (g'o'za, boshqaliq don kanop, lavlagi, makkajo'xori, oq jo'xori, sabzavot, poliz ekinlari va boshqalar) yer yuzasidan egat olib sug'oriladi. Bir yillik hamda ko'p yillik o'tlar va sholi chek olib bostirib sug'oriladi.

Egatlab sug'orishda egatlarning uzunligini, bir egatga byeriladigan suv sarfini, ularga suv taqsimlashda qo'llaniladigan matyeriallarni tug'ri tanlash juda katta ahamiyatga egadir.

Egatlarga suvni chim, qog'oz salfetka bilan taqsimlashda har bir egatga suvni bir xilda taqsimlash imkoniyati bo'lmaydi. Sifon - naylardan, egiluvchan sug'orish shlanglaridan, tuproq ostidan suv taqsimlash usullaridan foydalanish yo'li bilan suvchining ish unumini oshirish va barcha egatlarga bir xilda suv taqsimlash mumkin. Agar egatga chim yoki qog'oz salfetka yordamida suv taqsimlansa 1 suvchi 1 ga yerga 3,5-4 soat sarflasa, sifon-naylardan foydalanilganda 1,5-2 soat, tuproq ostidan suv taqsimlash usulida arzimagan vaqt ketadi.

Egatlarning uzunligi va ularga byeriladigan suv sirfi joyning nishabi va tuproqning suv o'tkazuvchanligiga ko'ra turlicha bo'ladi.

Har bir aniq sharoit uchun egat uzunligini quyidagi ifoda yordamida aniqlash mumkin.

$$l = 10000 \times q \times t / m \times d;$$

bu yerda l-egat uzunligi, m ; q-suv sarfi, l/s; t-suv berish davomiyligi, soat; m-sug'orish me'yori, m³/ga; d-qator orasi kengligi, m.

Bir egatga byeriladigan suv sarfi esa quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$Q=1,28 \sqrt{ih^2}.$$

Bu yerda q-suv sarfi, l/s; 1,28-doimiy son; i-joy nishabligi (egat tubi nishabligi); h-1 egatga byeriladigan suv qalinligi, sm.

$$h=0,6 \times N - 2 \Delta,$$

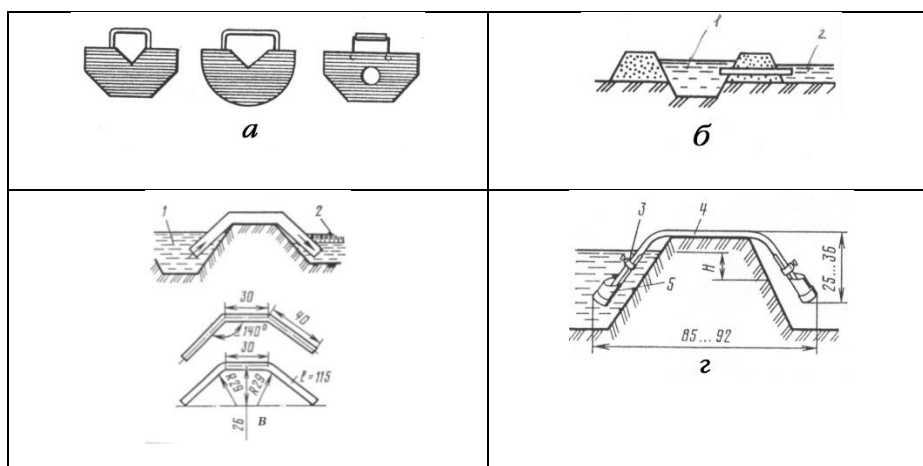
bu yerda: 0,6-qator oralig'i, m; h-egat chuqurligi, sm; Δ -dala tekisligining aniqligi (loyihadan farqi, + -)

⁹⁴ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 402.

Egatga suv berish davomiyligi kam suv o'tkazuvchan tuproqlarda 24-36 soat, yaxshi suv o'tkazuvchanli tuproqlarda esa 12-16 soat bo'ladi. Egatga suvni o'zgaruvchan oqim bilan berish quyidagicha amalga oshiriladi: suv egat oxiriga etguncha 0,5-0,6 l/s, oxiriga etganda suv sarfi 2 barobar kamaytiriladi.

Egatga suv taqsimlashni quyidagicha mexanizatsiyalashtirish mumkin: tuproq ostidan suv taqsimlash, SHarov - Heynkin sxemasi bo'yicha yopiq tizimlardan foydalanish, eguluvchan shlanglardan foydalanish, diskvert-Impulsli sug'orish tizimini qo'llash va boshqalar. SHuningdek, PPA-165U, KP-250, TAP-150 mashina va agregatlari suv taqsimlashni mexanizatsiyalashtirishga hamda suv isrofgarchiligini kamaytirishga olib keladi.

SHolini chek olib bostirib sug'orishda pollar kengligi 25-30 m, uzunligi esa 150-200 m bo'ladi. SHolini sug'orish noinjenyerlik, yarim injenyerlik va injenyerlik tipidagi tizimlarda amalga oshirilmoqda. Noinjenyerlik va yarim injenyerlik sholichilik tizimlarida cheklar kattaligi 0,05-0,3 ga, injenyerlik tipidagi tizimlarda esa 1-4 ga va undan kattadir. Injenyerlik tipidagi tizimlarda cheklar kengligi 200-250 m, uzunligi 1000 m gacha etmoqda.



1.24- rasm.Egatlarga suv taqsimlash jihozlari: a – bo'g'otchalar; b – nay; b va g – sifon; 1 – o'qariq; 2 – egat; 3 – suv olgichning mahkamlagichi; 4 – sifonning tirsagi; 5 – suv olgich. (O'lchovlar sm hisobida).



1.25-rasm Egatga suv taqsimlash.

4. YOmg'irlatib sug'orish.

YOmg'irlatib sug'orish mashina va agregatlaridan keng foydalanish bilan sug'orishni yanada to'laroq mexanizatsiyalashtirish mumkin.

Buning uchun uzoqqa va yaqinga otar yomg'irlatib sug'oruvchi mashina va agregatlardan foydalanish mumkin (KDU-55, DDN-70, DDA-100MA, "Voljanka", "Fregat", "Kolomno", "Kuban" va boshqalar).

KDU-55 moslamasini ish unumi 0,28 ga/soat, bir mavsumda 40 ga maydonni sug'orishi mumkin, DDN - 70 mashinasining ish unumi 0,3 ga/soat, DDA - 100MA agregatiniki esa 0,85 ga/soat, bir mavsumda 120-150 ga, "Voljanka" mashinasida 1 mavsumda 70-100 ga maydonni sug'orish mumkin. "Fregat" mashinasi bilan ham shuncha maydon sug'oriladi.

YOmig'irlatib sug'orish engil qumoq, murakkab reliefli, katta nishabli, suv resurslari kam yerlarda yaxshi samara beradi Egatlab sug'orish esa sho'r va og'ir mexanik tarkibli tuproqlar, sayoz joylashgan minyerallashgan sizot suvlar, sug'orish suvi minyerallashgan va kuchli shamollar bo'lib turadigan xududlarda yaxshi samara beradi

5. Impulsli yomg'irlatib sug'orish.

Impulsli yomg'irlatib sug'orish tizimi yomg'irlatib sug'orishning istiqbolli yo'nalishi bo'lib, bunda suv turli konstruksiyadagi maxsus yomg'irlatgichlar yordamida bo'lib-bo'lib, kichik miqdorlarda taqsimlanadi. Bu usul bilan nishobligi 0,05 dan 0,3 gacha bo'lgan murakkab reliefli yerlarda rezavor mevali bog'lar, texnik, sabzavot va em-xashak ekinlari sug'oriladi. Markaziy Osiyoning qurg'oqchil sharoitida undan yuqori samarada foydalanish imkoniyatlari katta.

Sinxron Impulsli yomg'irlatish tizimi suv olish inshooti, nasos stansiyasi, aloqa liniyalari, sug'orish tarmog'i, Impulsli yomg'irlatgich apparatlari, sug'orishni avtomatlashtirilgan holda boshqarish tizimi, nazorat o'lchov asboblari bilan ta'minlangan. Mazkur sug'orish usulida quvurlar diametri kichiklashtirilganligi sababli odatdagi yomg'irlatib sug'orish mashinalari va agregatlariga qaraganda kam metall talab etiladi, tuproqni ustki va havoni yerga yaqin qatlamlarining mikroiqlimi doimiy qulay holda ta'minlanib turiladi.

Ushbu tizim sirasiga KSID-10A sinxron-Impulsli yomg'irlatib sug'orish komplekti kiradi. Komplekt 10 ga. li modul uchastkalarga moslab loyihalashtiriladi. Uning tarkibiga 20, 25, 32, 50, 70, 80 va 100 mm diametrdagi po'lat quvurlar, DI-15 Impulsli yomg'irlatgich, buyruq signallari genyeratori, ssNS nasoslari, rostlash armaturalari, nazorat-o'lchov jihozlari, boshqarish pul'ati, GPD-50 o'g'it aralashtirgich, avariya himoya qilish tizimi kiradi.

6. Tuproq ostidan sug'orish

Ekinlarni tuproq orasidan sug'orish usuli barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishga imkon beradi Bunda qo'l mehnati kamayadi, suvdan foydalanish ko'effitsienti ortadi, xosildorlik ko'payadi. Bu usulda sug'orish uchun 35-40 sm chuqurlikda egat bo'ylab har 80-120 sm oraliqda har 20 sm da teshikchalari bo'lgan quvurlar yotqiziladi. Suv bosim ostida byerilganda tuproqqa shu teshikchalar orqali suv chiqib, uni namlatadi. Bu sug'orish tizimi yordamida dalaga o'g'it ham berish mumkin.



7. Subirrigatsiya

Subirrigatsiya sizot suvlar sathini ko'tarish orqali tuproqni namlash, ya'ni sug'orish bo'lib, bunda tuproqning faol qatlamiga sizot suvlar tuproq kapillyarlari orqali ko'tarilib keladi va o'simliklarning suv ta'minotini yaxshilaydi. Sizot suvlar sathini sun'iy ravishda boshqarish evaziga ushbu jarayon amalga oshiriladi, tuproqning havo va oziq rejimlariga ta'sir etiladi. Ushbu sug'orish usuli Markaziy Osiyo regionining sizot suvlari yer yuzasiga tabiiy holda

ko'tariladigan yerlarda qadimdan qo'llanilib kelingan. Buning uchun ikki tomonlama ishlaydigan sug'orish zax qochirish tarmoqli meliorativ tizimlar barpo etilgan. Tarmoqqa to'siqlar o'rnatish, shuningdek, ularni sug'orish suvi bilan qo'shimcha ta'minlash orqali ulardagi suv sathi ko'tariladi va o'simlikning turi, yerning holati va tuproq sharoitlariga bog'liq holda sizot suvlar 0,7–1,5 m chuqurlikda tutib turiladi. Subirri-gatsiyani sizot suvlarining mine-rallashganlik darajasi 4–5 g/l. gacha bo'lgan yerlarda qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

8. Tomchilatib sug'orish tizimi

Bog' va tokzorlarni tomchilatib sug'orish usuli tog' oldi mintaqalari va past tekisliklarda katta ahamiyatga egadir. Bu usulda sug'orish uzum hosildorligini deyarli 2 marta oshiradi, suv sarfi 2-3 marta kamayadi. Quvurlarni tuproq ustidan yoki orasidan o'tkazish mumkin hamda ularni daraxtga osib qo'yish ham mumkin. Har bir tup atrofida tomchilatgichlar o'rnatiladi va shular yordamida tup yoniga suv tomchi holatida tushib turadi.

Keyingi vaqtlarda respublikada g'o'zani sug'orishda Isroil texnologiyasini qo'llash sinovdan o'tmoqda. Neftaxim firmasining tomchilatib sug'orish tizimi 1994 va 1995 yillarda Quyi CHirchiq tumanida sinovdan o'tdi. Sug'orish maydoni 196 ga. Sug'orish me'yori 300 m³/ga. Egatlab sug'orishda mavsumiy sug'orish me'yori 8225 m³/ga. Tomchilatib sug'orishda 3 marta kam. Hosildorlik egatlab sug'orishda 28,4ss/ga bo'lsa, tomchilatib sug'orishda 40ss/ga ga teng bo'ldi, ya'ni farq 11,6ss/ga. Suvni tejash (5510 m³/ga) hisobiga samara 826 so'm/ga ga teng bo'ldi. Qo'shimcha hosil hisobiga samara 145951 so'mga teng bo'lib, tizim bo'yicha salbiy samara 1559100 so'mni tashkil etdi. Umumiy xarajatlar: tomchilatib sug'orishda 19388 so'm/ga, egatlab sug'orishda 443,74 so'm/ga. Joriy xarajatlar tegishli ravishda 200,64 va 406,41 so'm/ga teng bo'ladi. Tomchilatib sug'orish tizimida 1ga yerga 1 yilda 70430,26 so'm kapital mablag' sarflangan.

Har gektar maydonni tomchilatib sug'orishga o'tkazish 5000 AKSH dollari hajmida kapital harajat qilishni talab etadi. Orol dengizi regionida sug'orilayotgan 8 mln.ga yer uchun 40 mlrd. AKSH dollari talab etiladi. 8 mln.ga maydonda tashkil etilajak tizimni joriy xarajatlari 2,5 mlrd. dollarni talab etadi.

Sug'orish texnikasiga baho berishda reja bo'yicha sug'orish me'yori amaldagi me'yorga bo'linadi:

$$\eta_{st} = m_{reja} / m_{amal}.$$

Xo'jalikda suvdan foydalanish darajasini belgilovchi kattalik-bu suvdan foydalanish koeffitsientidir:

$$SFK = R_r \times \eta_a / R_b \times \eta_r.$$

bu yerda: R_r -sug'orish rejasini bajarilishi, %; R_b -xo'jalikga suv taqsimlashni bajarilishi, %; η_a va η_r -xo'jalik sug'orish tizimining amaldagi va rejadagi FIK.

9. Ayerozolb sug'orish.

Ayerozolb sug'orish (ayrim adabiyotlarda mayda dispyers yomg'irlatish yoki tuman holida sug'orish deb yuritiladi) sug'orishning eng yangi usuli bo'lib, qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qulay mikroiklimni vujudga keltiradi. Ayerozolb sug'orishda havoni yerga yaqin qatlamining nisbiy namligi oshiriladi, o'simlik yer ustki organlarining harorati 6-12 gradusga pasaytiriladi. Bunday sug'orish kunning eng issiq vaqtida har bir-ikki soatda qayta-qayta o'tkazilib turiladi. Bir marta sug'orishda gektar hisobiga 0,8–1 m³ suv sarflanadi.

Nazorat savollar:

1. Bog' va uzumzorlarni hamda isroil texnologiyasi bo'yicha g'o'zani tomchilatib sug'orish texnikasi.
2. Ekinlarni diskvertimpulb usulida sug'orish texnikasi.
3. Yiriklashtirilgan paykallarda sug'orishni tashkil etish va o'tkazish.
4. Sug'orishlarni iqtisodiy ko'rsatkichlarini taqqoslang.
5. Impulsli yomg'irlatib sug'orish tizimini bayon eting.
6. Tuproq orasidan sug'orish: ahamiyati, afzallik va kamchi-liklari.

7. Tuproq orasidan sug'orish tizimi haqida nimalarni bilasiz?
8. Tomchilatib sug'orish tizimi.
9. G'o'zani tomchilatib sug'orish.
10. Ayerozolъ sug'orish: ahamiyati, qo'llash sharoitlari

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHERALIEV X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida” gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

18-MAVZU: YERLARNING MELIORATIV HOLATIGA TABIIY VA SUV XO'JALIK SHAROITLARINING TA'SIRI

Mavzu maqsadi: Tuproqlar meliorativ xolatiga tabiiy sharoitlarining ta'siri. Hidrogeologik zonalar. Irrigatsiya-xo'jalik sharoitlarining tuproqning meliorativ xolatiga ta'siri. Tuproqlarning birlamchi va ikkilamchi sho'rlanishlari. Tuproqlar sho'rlanishining asosiy manbalari va sabablari (tog jinslari va minerallarining nurashi, tuzli cho'kma jinslar). Minerallashgan sizot suvlari tuproqlar sho'rlanishining asosiy manbasi. Yer usti va sizot suvlar bilan tuzlarning tarkalishini o'rganish.

Kalit so'zlar

Tuzlarning manbalari va tarqalishi (yer usti suvlari, yer osti suvlari, shamol ta'sirida tarqalishi), sho'rlanish va botqoqlanishning vujudga kelishda yer usti va yer osti sizot suvlarining ahamiyati (gidrogeologik mintaqalar), yerning meliorativ xolatiga ta'siri, Yerning meliorativ xolatiga ta'sir qiladigan irrigatsiya xo'jalik sharoitlari (ilmiy asossiz yangi yerlarni

o'zlashtirish, me'yoridan ortiq sug'orish, asossiz zox qochirish). Antropogen omillar (sug'orish natijasida tuproq yeroziyasi, oziqa moddalarning yuvilishi, sizot suvlarining ko'tarilishi, yerlarning qayta sho'rlanishi, botqoqlanishi, sho'rtoblanishning vujudga kelishi) yerlarning meliorativ holatining buzilishi. Tuproqning zaharli moddalar bilan ya'ni qishloq xo'jalik ekinlariga me'yoridan ortiqcha minyeral o'g'itlar, Gerbitsidlar, fungitsidlar, defolyantlar, disikantlar sepish orqali ifloslanib meliorativ holatining buzilishi.

Asosiy masalalar

REJA:

1. Tuzlarning manbalari.
2. Tuzlarning tarqalishi.
3. SHo'rlanish va botqoqlanishning vujudga kelishda yer usti va yer osti sizot suvlarining ahamiyati.
4. Yerning meliorativ xolatiga ta'sir qiladigan irrigatsiya xo'jalik sharoitlari.
5. Antropogen omillar ta'sirida yerlarning meliorativ holatining buzilishi.
6. Tuproqning zaharli moddalar bilan ifloslanib meliorativ holatining buzilishi.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Tuzlarning manbalari.

Tuproq, yer usti va yer osti suvlarining tarkibida asosan kaltsiy (Ca), magniy (Mg), natriy (Na), kaliy (K), kislorod (O), xlor (Cl), oltingugurt (S), uglerod (C), azot (N). Elementlari boshqa elementlarga nisbatan ko'proq uchraydi. Bu elementlar havo tog' jinslari va minyerallar tarkibida bo'lib suv, shamol, iqlim va bioximik omillar ta'sirida emirilib tuzlarni hosil qiladi.

Tabiatda tuzlarning asosiy manbalari quydagilar hisoblanadi.

1. Tog' jinslari va minyerallarining emirilishi.
2. Vulkan otilish jarayoni.
3. Yer yuzasiga yaqin joylashgan gumbaz, tosh tuzlar (tuz konlari)
4. Yerning tub qatlamlaridan chiqaytgan sho'r buloqlar.
5. Bioximiyaviy omillar ta'sirida tuzlarning paydo bo'lishi (sho'rxok va sho'rtob yerlarda o'sadigan o'simliklarning kul xosil qilishi va bu kulning tarkibida juda ko'p miqdorda natriy xlor va natriy sulfat borligi).

YUqorida ko'rsatilgan manbalar bo'yicha hosil bo'lgan tuzlar yer usti, yer osti suvlari va shamol xarakati ta'sirida yerning ma'lum mintaqalariga tarqaladi.

V.A. Kovda tuzlarning to'planish va sho'r tuproqlarni paydo bo'lishi jarayonini quydagissikllarga bo'ladi.

1. Quruqlikda tuz to'planishi ya'ni matyeriklarning (qisqa) ichki qismlaridagi byerk (suvi okeanga qo'shilmaydigan) o'lkalarda tuzlarning to'planishi.
2. Dengiz yaqinida tuz to'planishi: ya'ni dengiz sohillarida va sayoz suvli qo'ltiq qirg'oqlarida dengiz suvlarining to'planishi.
3. Del'talarda tuz to'planishi; bunda daryo va sizot suvlarining quruqlikdan olib kelinayotgan tuzlari hamda turli vaqtlarda dengiz tomonidan kelayotgan tuzlar.
4. Yer osti suvlarining bug'lanishidan tuz to'planishi, bunda yerning chuqur qatlamlaridagi sho'r suvlarni tektonik yoriqlar orqali yer yuzasiga chiqishi va bug'lanishi (kaspiy dengizga yaqin yerlar va Ustyurt platosi).
5. Antropogen tuz to'planishi, ya'ni sho'r yerlarni me'yoridan ortiqcha sug'orish va sug'orish tarmoqlaridan fil'tirlanayotgan suvlar evaziga minyerallashgan sizot suvlarining ko'tarilishidan hamda sho'r suvlar bilan ekinlarni sug'orish oqibatida to'planayotgan tuzlar.

Tuproqda tuzlarni to'planish sabablari:

- iqlimning o'ta quruqligi (Yer yuzining 25 % ini tashkil qiladi);
- sizot suvlarini yer yuziga yaqin joylashganligi;
- zovurlarning etishmasligi;

- suv sifatining pastligi;
- tuproqning sho'rlanish klassifikatsiyalaridagi ta'siri.⁹⁵
-

2. Tuzlarning tarqalishi.

Tuzlarning tarqalishida yer usti, yer osti, sizot suvlari va shamol katta rol o'ynaydi. Tabiatda tuzlar yer usti va yer osti, sizot suvlari bilan birgalikda tarqaladi.

Tuzlarning suvlar bilan tarqalishda joyning rel'efi, geologik tuzilishi, tuproq gruntning suv o'tkazish xossasi va boshqa tabiiy sharoitlar katta ahamiyatga ega.

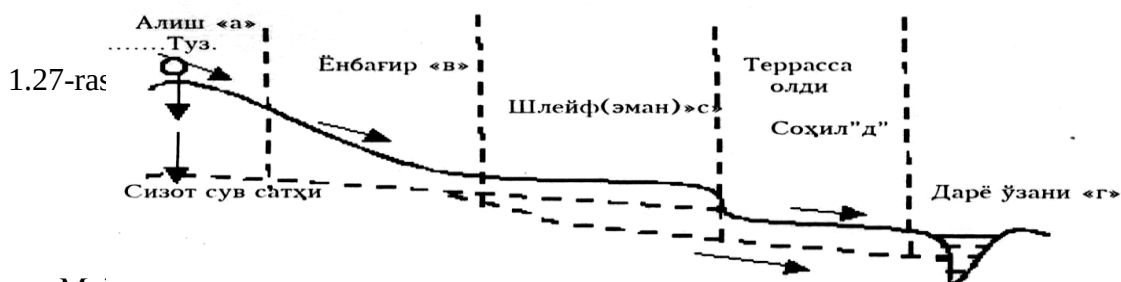
Suv ayirgichlar yuzasida ma'lum miqdorda suvda yeriydigan tuzlar bo'lib, ustiga etarli miqdorda atmosferaga yog'inlari yog'ib tursa tuzlar yeritmasi 2 yo'nalishda oqib boradi:

1. Yer yuzasidan oqar suvlar bilan birga.
2. Sizot va yer osti suvlari bilan birga.

Oqibatda suv ayirgichlardagi tuzlar daryolarga, undan dengizlarga va okeanlarga borib tushadi.

Tuzlarning tarqalishida yer usti, yer osti, sizot suvlari va shamol katta rol o'ynaydi. Tabiatda tuzlar yer usti va yer osti sizot suvlari bilan birgalikda tarqaladi (1.27-rasm, P.P.Rozov bo'yicha).

Tuzlarning suvlar bilan tarqalishida joyning rel'efi, geologik tuzilishi, tuproq gruntning suv o'tkazish xossasi va boshqa tabiiy sharoitlar katta ahamiyatga ega.



Ma'lumki rel'ef quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

Makrorel'ef, mezorel'ef, mikrorel'ef.

Yuqorida ko'rsatilgan rel'eflar bo'yicha tuzlar turlicha taqsimlanadi. Masalan suv ayirg'ichlar (tog' tizmalarida tabiiy suvlarning nishabliklar bo'yicha bo'linishi) yuzasida ma'lum miqdorda suvda yeriydigan tuzlar to'plangan bo'lsa, tuzlar yeritmasi ikki yo'nalishda oqib boradi: a) yer yuzidan oqar suv bilan; b) Sizot va yer osti suvlari bilan. Oqibatda suv ayirg'ichlardagi tuzlar daryolarga undan dengiz va va okeanlarga borib tushadi. Lekin joyning rel'efi nishabligi, tuproq-gruntning tuzilishi va sizot suvlarining harakatiga qarab tuzlar uzoq masofalarga borishi yoki bormasigi mumkin.

Makro va mezorel'efli yerlarning nishabligi kichik joylarda ya'ni past tekisliklarda, daryo vodiylarida yer usti va sizot suvlari sekin oqadi yoki turib qoladi. SHu tufayli ular bunday joylarda ko'proq bug'lanadi va tarkibidagi tuzlar shu joylarda to'planadi.

Mikrorel'ef ta'sirida yer usti suvlari tuproqning tuz rejimiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Mikrobalandliklardan yer usti suvlari mikropastliklarga qarab oqadi va u yerdagi tuzlarni (tuproqning suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lgan sharoitda) yaxshi yuvadi. Aksincha mikrobalandliklardagi tuzlar tuproqning suv o'tkazuvchanligi past bo'lgan sharoitda yaxshi yuvilmay qoladi.

Tuproqni sho'rlanishida sizot suvlari asosiy omil hisoblanadi. Chunki ular tuproq naychalar orqali ko'tarilib bug'lanadi va ularning tarkibidagi tuzlar yer yuzasida to'plana boshlaydi.

⁹⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 409.

Sizot suvlari yer yuziga qancha yaqin (1-2 m) va qancha ko'p minyerallashgan bo'lsa tuproq shuncha tez sho'rlanadi. Tuproqni tuzilishi bir xil va kapillyar naychalar orqali suvni ko'tarish xususiyati yaxshi bo'lgan tuproqlarda sizot suvlari 5-10 m chuqurlikda joylashganda ham bug'lanishi va tuproqni sho'rlantirishi mumkin.

Atmosfyera xarakati ta'sirida (imul'vyerizatsiya) tuzlarning to'planishida dengiz va ko'llarning qurigan suvsiz qismidan tuz changlari shamol ta'sirida ko'tarilib uzoq masofalarga uchirilib boriladi va sug'oriladigan maydonlarga tushadi.

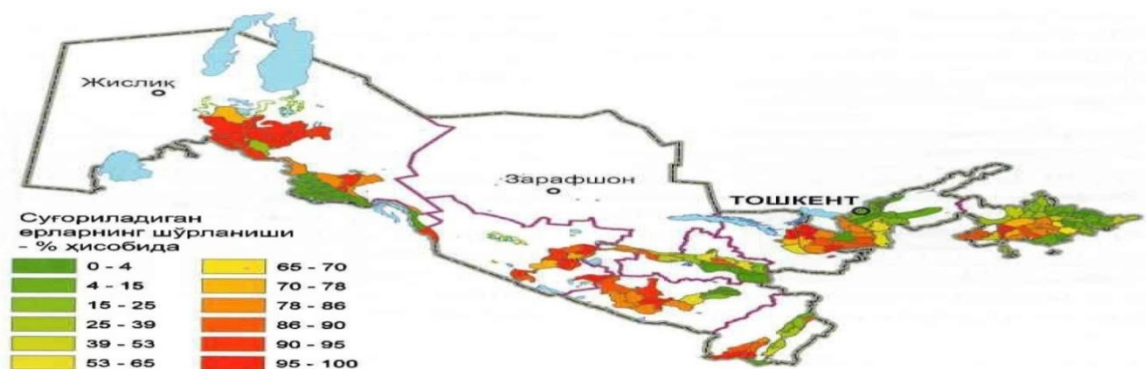
3. SHo'rlanish va botqoqlanishning vujudga kelishda yer usti va yer osti sizot suvlarining ahamiyati.

Yerning tabiiy meliorativ holati gidrogeologik mintaqalar bo'yicha turlicha bo'ladi.

1. Yer usti suvlarining singib kirish mintaqasida qulay meliorativ holat.
2. Sizot suvlarining sirtga tegish mintaqasida qisman noqulay.
3. Sizot suvlarining tarqalish (bug'lanish) mintaqasida noqulay.
4. Sohil mintaqasida turg'unsiz meliorativ holat vujudga keladi.

Tuproqning paydo bo'lish jarayonida hamda sho'rlanish va botqoqlanishda tabiiy gidrogeologik sharoitlar ya'ni sizot suvlarining joylashish chuqurligi, oqim tezligi va minyerallashganligi katta ahamiyatga ega.

SHuning uchun daryo xavzalari ya'ni suv ayirg'ichlardan to sohilgacha bo'lgan masofa to'rtta gidrogeologik mintaqalarga bo'linadi (V.M.Legostaev 1959). Ularning tabiiy sharoitlari (iqlim, geologik, gidrologik, gidrogeologik va rel'ef) bir-biridan ancha farq qiladi.



1.28-rasm. Sug'oriladigan yerlarning tumanlar bo'yicha sho'rlanish darajasi⁹⁶

4. Yerning meliorativ xolatiga ta'sir qiladigan irrigatsiya xo'jalik sharoitlari.

Yerning meliorativ holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy antropogen omillarga yangi ilmiy asossiz yerlarni o'zlashtirish, ekinlarni me'yorida ortiqcha sug'orish, sho'rlangan yerlarni asossiz me'yorlarda sho'rini yuvish, ekinlarni sho'r suv bilan sug'orish va sho'r yuvish, sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlaridan noto'g'ri foydalanish, ularni o'z vaqtida ta'mirlamaslik va sug'oriladigan yerlarni ba'zan qishloq xo'jaligida foydalanilmasdan tashlab qo'yish, me'yorida ortiqcha yerga minyeral o'g'itlar solish, biotsidlarni qo'llash kabilarkiradi. Sug'oriladigan dexqonchilik sharoitida dastlab tuproq sho'rlanmagan bo'lib, keyinchalik yangi yerlarni o'zlashtirish va sug'orish jarayonida shu tuproqlar turli darajada (kuchsiz sho'rlanishdan tortib sho'rxokgacha) sho'rlanib, qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqsiz bo'lib qoladi. Bu xodisaga tuproqning qayta sho'rlanishi deyiladi.

⁹⁶Ергеодезкадастр давлат қўмитасининг миллий ҳисоботи, 2018 йил 12-апрел

Irrigatsiya tarmoqlaridan va ekinlarni katta me'yorda sug'orish natijasida fil'trlangan suvlar tuproq-gruntning juda chuqur qatlamlari-dagi tuzlarni yuritadi va sizot suvlariga qo'shilib minyerallashganlik darajalarini oshiradi, hamda uning joylashish sathini umumiy ko'tarishga olib keladi.

Ma'lumki yer yuziga yaqin (1-3 m) joylashgan minyerallashgan sizot suvlar tuproqning bevosita sho'rlanish manbai hisoblanadi. Chunki sizot suvlari tuproqning kapillyarlari orqali ko'tarilib bug'lanadi va yer yuzasida tuzlar to'planib qoladi. Bunga misol qilib Mirzacho'l, Qarshi, SHyerobod cho'llaridagi yangi o'zlashtirilgan yerlarni ko'rsatish mumkin. Bu yerlarning ko'pchilik qismida tuproq gruntning ustki 1-2 m qatlamlari dastlab sho'rlanmagan yoki kam sho'rlangan, sizot suvlari 5-30 m chuqurlikda joylashgan.

Sizot suvlar sathi yer yuzasiga yaqinlashgan sari shu suvlarning bug'lanishi jadallashadi va tuproqda hamda sizot suvining o'zida tuz yig'ilish jaryoni keskin tezlashadi. Sizot suvlarining bug'lanishi ularning joylashish chuqurligiga, tuproqning turiga, mexanik tarkibiga va qatlamlarning tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan (1-2 m) bo'z o'tloqi, o'rtacha qumoq va bir xil jinslardan tuzilgan tuproqlarda hamda o'tloqi, og'ir qumoq har xil jinsli qatlamlardan tuzilgan tuproqlarda bug'lanish katta bo'ladi.

Sug'oriladigan sharoitda sizot suvlar sathining ko'tarilishiga sabab bo'luvchi asosiy manba quyidagilardir: sug'orish tarmoqlaridan sizib o'tgan suv, me'yoridan ortiqcha sug'orish, sholipoyalardan oqib keladigan suvlar, bo'sh yotgan yerlarga tashlangan suvlar, boshqa massivlardan oqib keladigan sizot suvlari (yuqorigi mintaqalarni sug'orishdan va suv omborlaridan sizib keladigan suvlar, atmosfera yog'inlari ta'sirida sizot suvlarini ko'tarilishi.

SHo'rlangan suvlar bilan ekinlarni sug'orish hisobiga ham tuproqda tuz to'planadi.

5. Antropogen omillar ta'sirida yerlarning meliorativ holatining buzilishi.

Respublikamiz suv manbalarining asosiy qismida minyerallashganlik darajasi 0,5-1 g/l dan oshmaydi. Lekin ayrim daryo suvlarining minyerallashganlik darajasi 1,5-2,0 g/l ni tashkil qilmoqda. Sirdaryoning o'rta va quyi oqimlaridagi minyerallashganligi 2 g/l dan ortiq, SHyerobod daryosi-ning minyerallashganlik darajasi esa 3-3,5 g/l dan iborat. SHu bilan bir qatorda juda ko'p xo'jaliklar minyerallashgan yer osti suvlaridan va suv tanqis bo'lgan yillarda esa zovur suvlaridan (3-4 g/l) ekinlarni sug'orishda foydalanadilar. Bunday sho'rlangan suvlar bilan ekinlar sug'orilganda tuproqda tuz to'planishi sodir bo'ladi. Masalan 1 gektar yerga mavsum davomida 6000 m³ suv sarflanganda va uning minyerallashganligi 2 g/l bo'lganda 12 t tuz to'planadi.

6. Tuproqning zaharli moddalar bilan ifloslanib meliorativ holatining buzilishi.

Tuproqning meliorativ xolatiga me'yoridan ortiqcha minyeral o'g'itlar va biotsidlar solinishi ham katta ta'sir qiladi. Minyeral o'g'itlar va biotsidlar yerga me'yoridan ortiqcha solinganda ularning asosiy qismi o'simliklar bilan o'zlashtiriladi, lekin ularning bir qismi esa tuproqda o'simliklar o'zlashtira olmaydigan shaklda to'planib qoladi. Masalan 1 gektar paxta maydoniga 240-250 kg azotli (sof holda) o'g'it solinganda undan faqat 30-40 % dan 120-130 kg fosfor byerilganda esa 15-20% dan g'o'za foydalanadi. Qolgan qismi esa tuproqda nitrat (NO₃) va fosfat tuzlari sifatida to'planib qoladi. Ular suv ta'sirida asta-sekin yerib sizot suvlariga qo'shi-ladi va ularni ifloslantiradi. Masalan suv tarkibida nitrat azot miqdori 40-50 mg/l bo'lsa zararlidir. Nitrat yerning chuqur qatlamlarigacha (12 m. gacha) suv bilan etib borishi va to'planishi kuzatilgan. 1 gektar paxta may-donining 12 m. chuqurligida 900-1200 kg gacha nitrat to'planishi aniqlangan.

Yerga fosforli o'g'itlar byerilganda faqat fosfat tuzlari sifatida to'planmasdan balki «og'ir metallar» ni ham vujudga keltiradi. Masalan yerga 1 tonna superfosfat byerilganda, 1 kg tuproqda 20 mg mis, 100 mg rux, 300 mg margumush to'planishi aniqlangan.

Biotsidlar tuproqda bir necha yillar parchalanmasdan to'planib qoladi. Birinchi yili sepilgan biotsidlarning 80-100 % keyingi yillarga saqlanib qoladi va ular faqat tuproqning chuqurligi va yoniga qarab tarqalishi mumkin. Masalan DDT ning sepilgandan 2-3 yil keyin 80%, al'drinni 43%, geksoxlorni 20% tuproqning 15 sm qatlamida saqlanib qolgan.

Yillar davomida kimyoviy moddalarni noto'g'ri qo'llash oqibatida tuproq zaharli moddalarga to'yinib boradi va tuproqdan o'simlik ildizi orqali butun organlariga tarqaladi va o'simlikni zaharlaydi. Zaharli kimyoviy moddalar o'simliklarga va boshqa barcha yirik organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Zaharli kimyoviy moddalar tuproq, suv va o'simliklarda mavjud bo'lib, o'simlik va o'simlik mahsulotlari orqali qishloq xo'jalik hayvonlariga o'tadi, hamda o'simlik va chorvachilik mahsulotlari orqali inson organizmida to'planadi. SHu oqibatida turli yuqumli kasalliklar paydo bo'ladi, xattoki mutatsiya vujudga keltirib inson naslini buzadi.

SHuning uchun zaharli kimyoviy moddalar ko'p to'plangan yerlarni aniqlash, ularni melioratsiya qilish muhim muomma bo'lib qolmoqda.

Nazorat savollar:

1. Tuzlar qanday manbalardan paydo bo'ladi?
2. Tuzlar qaysi omillar ta'sirida tarqaladi?
3. Tuzlar qanday sharoitlarda to'planadi?
4. Tuproqning sho'rlanishida sizot suvlarining ta'siri qanday bo'ladi?
5. SHamol ta'sirida xam tuproqda tuz to'planishi mumkinmi?
6. Sizot suvlarining tarqalish mintaqasida nima uchun tuproqning meliorativ xolati noqulay?
7. Hidrogeologik mintaqalarni keltiring.
8. Irrigatsiya ishlarining tuproqning meliorativ xolatiga ta'siri qanday bo'ladi?
10. O'zbekistonning qanday yerlarida qayta sho'rlanish yuz byermoqda?
11. Antropogen omillar ta'sirida yerlarning meliorativ holati qanday buziladi?
12. Sug'oriladigan yerlarda nima uchun sizot suvlari ko'tariladi?
13. Minyeral o'g'itlar yerlarning meliorativ holatiga qanday salbiy ta'sir ko'rsatadi?
14. Kimyoviy moddalarning yerlarning meliorativ holatiga salbiy ta'sirini keltiring.

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHeraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.

8. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to‘g‘risida”gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal

12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

13. www.ziynet.uz.

19-MAVZU: SHO‘RLANGAN TUPROQLAR, ULARNING TURLARI. SHO‘RXOQLI, SHO‘RTOB VA SHO‘RTOBLI HAMDA TAQIRLI TUPROQLAR.

Mavzu maqsadi Sho‘rxok va sho‘rxoksimon tuproqlar. Shurtob va shurtobli tuproqlar. O‘zbekistonda sho‘rlangan tuproqlarning tarkalganlik xolati. Tuproqlarning sho‘rlanganlik darajalariga kura turlari. Tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakteri (tuz tarkibi)ga kura turlari. Takirli va taqirsimon tuproqlar.

Sho‘rlangan Tuproqlarda uchraydigani tuzlar. Tuzlarning suvda eruvchanligi. Tuzlarning usimliklarga ta‘eiri darajalari. Zararli va zararsiz tuzlar. Tuzlar antagonizmi. Tuzlarning usimliklarga ta‘sir sabablari: a) bevosita (Tuproqlarning fiziologik kurukligi, usimliklar mineral oziklanishining buzilishi, usimliklarning zaxarlanishi); b) ishkoriylikning birdan ortib ketishi; v) shurtoblanish. Ekinlarning tuzga chidamliligi. Tuproqda tuzlarning yul kuyilishi mumkin bulgan mikdorlari. Tuzga chidamlilikka ta‘sir etuvchi sharoitlar va uni oshirish yo‘llarini o‘rganish.

Kalit so‘zlar

Sho‘rlangan yerlarning guruxlari, sho‘rxoksimon va sho‘rxok yerlar, sho‘rtob va sho‘rtobli yerlar. Sho‘rlangan tuproqlar genetik belgilari, morfologik tuzilishi, tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligi, sho‘rlanish darajasi va sho‘rlanish tiplari. Sho‘rlangan tuproqlar klassifikatsiyalari (O‘zbekistonda qabul qilingan va xalqaro klassifikatsiyalar).

Asosiy masalalar

Reja:

1. SHO‘rxok va sho‘rhoqsimon tuproqlar.
2. SHO‘rtob va sho‘rtobli tuproqlar.
3. SHO‘rhoq va sho‘rhoqsimon tuproqlarning morfologik belgilari, sho‘rlanish darajalari va sho‘rlanish tiplari bo‘yicha klassifikatsiyalari.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. SHO‘rxok va sho‘rhoksimon tuproqlar.

Yer qatlamlarida suvda yeri ydigan ko‘p miqdorda tuzlari bo‘lgan tuproqlarga sho‘rlangan tuproqlar deyiladi.

SHO‘r tuproqlar yer yuzasining quruq cho‘l, yarim sahro va sahro mintaqalarida keng tarqalgan.

O‘zbekistonda sho‘rlangan yerlar maydoni 750 ming km² ni tashkil qiladi. Respublikamizning umumiy sug‘oriladigan maydoni 4,3 mil. gektar bo‘lsa shundan 55 % sho‘r yerlar hisoblanadi.

SHO‘rlangan yerlar ikki guruhga bo‘linadi:

1. SHO‘rxoksimon va sho‘rxok yerlar.
2. SHO‘rtob va sho‘rtobli yerlar.

SHo'rxoksimon va sho'rxok tuproqlar yer yuzining qurg'oqchil mintaqalarida shu jumladan O'zbekistonda keng tarqalgan.

SHo'rlangan tuproqlar tuzli qatlamning joylashish chuqurligiga va undagi tuzlarning miqdoriga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi.

1. SHo'rlanmagan-tuzli qatlam 150-200 sm chuqurlikda bo'lib, tuzlar miqdori 0,3 % dan oshmaydi.

2. Kuchsiz sho'rxoksimon-tuzli qatlam 80-120 sm chuqurlikda bo'lib, tuzlar miqdori 0,3-0,6 % bo'ladi.

3. SHo'rxoksimon-tuzli qatlam 30-80 sm chuqurlikda bo'lib, tuzlar miqdori 0,6-1,0 % bo'ladi.

4. SHo'rxokli-tuzli qatlam 5-30 sm chuqurlikdan boshlanib, tarkibida tuzlar 1-2 % bo'ladi.

5. SHo'rxok-tuzlar qatlam yer yuzasidan boshlanib tarkibida 2% va undan ko'p miqdorda tuzlar uchraydi.

SHo'rxok tuproqlarning kimyoviy tarkibi va morfologik belgilariga ko'ra quyidagilarga bo'linadi.

Ho'l sho'rxoklar, qatqaloqli sho'rxoklar, mayin sho'rxoklar, qora sho'rxoklar.

Yerlarning melioratsiya qilishda sho'r tuproqlarni sho'rlanish darajalarini va sho'rlanish tiplarining o'rganish muhim amaliy ahamiyatga ega.

Tuproqdagi suvda yeriydigan tuzlarning miqdori va sho'rlanishi darajasi laboratoriyada tuproqni kimyoviy analiz qilish yo'li (suvli so'rim analizi) bilan aniqlanadi.

Bunda tuproq yeritmasining (rN) reaksiyasi, tuproqning ishqoriyligi, xlor-ioni, sulfat-ioni, kalsiy, magniy natriy va suvda yeriydigan tuzlarning jami (quruq yoki qattiq qoldiq) aniqlanadi va shu analiz natijalari bo'yicha tuproqning sho'rlanish darajasi belgilanadi. SHo'rlangan tuproqlar genetik belgilari, morfologik tuzilishi, tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligi, sho'rlanish darajasi va sho'rlanish tiplari bo'yicha klas-sifikatsiyalarga bo'linadi.



1. Salinity by area (black dots are saline areas)

SHo'rlangan tuproqlar

SHo'rlangan (Solonchak- rus atamasi) tuproqlar deb o'zida to'yingan o'tkazuvchanlik ekstrakti (ES) 4 dm/sm^{-1} dan yuqori bo'lgan va almashinuvchan natriy foizi (ESP) 15 % dan kam bo'lgan tuproqlar tushuniladi. pH odatda 8.5 dan kam hisoblanadi. Ilgari bunday tuproqlar ustki qavati oq tuz bilan qoplanganligi uchun oq ishqor tuproqlar deb atalgan. SHo'rlangan tuproqlar suvda yeruvchi tuzlarning to'planishidan kelib chiqqan. SHo'rlangan tuproqlar yeritmasidagi suvda yeruvchi tuzlarning ko'pchiligi natriy, kalsiy, magniy kationlari, xlor, sulfat

hamda biokarbonat anionlaridan tashkil topgan. Odatda kamroq miqdorda kaliy, ammoniy, nitrat va karbonatg ham mavjud bo'ladi.

A. Yeruvchan tuzlarning manbalari.

Quyidagilar tuproqda to'planuvchi suvda yeruvchan tuzlarning xar xil manbalaridir.

(a) Birlamchiminyerallarkimyoviyjarayonlarda (gidroliz, gidratatsiya, yerish, karbonizatsiya, oksidlanish) turli xil Ca^{2+} , Mg^{2+} va Na^+ kabi komponentlar asta-sekin ajralib chiqadi va yeruvchi tuzlarni hosil qiladi.

(b) Quruq va yarim quruq iqlim-SHo'rlangan tuproq ko'pincha quruq va yarim quruq iqlimli yog'ingarchilik darajasi past bo'lgan va tuproqning bug'lanish darajasi yuqori bo'lgan mintaqalarda hosil bo'ladi.

(c) Yer osti suvlari –Agar yer osti suvlari tarkibida ko'p miqdorda yeruvchan tuz bo'lsa, bunday suv bilan sug'orish tuproqda tuzlarning to'planishiga olib keladi.

(d) Okean yoki dengiz suvi – Dengiz suvi yuzasidan (to'lqinlar natijasida) ajralib chiqqan ko'plab tuzlar tuproqqa tarqalib singadi va natijada tuproqning ustki qismida tuz qoplami hosil bo'ladi. Dengizga yaqin bo'lgan qurg'oqchil hududlarda, shamol mavjud tuz miqdorini yildan -yilga uchirib, yer yuzasiga tarqatadi. Rajastondagi tuproqning sho'rlanish jaryoni shu yo'l bilan rivojlangan.

(e)Minyeral o'g'itlarning me'yordan ortiq ishlatilishi – Natriy nitrat, chiqindi suvlari va shu kabi o'g'itlarning qo'llanishi tuproqda ishqorning ko'payishiga olib keladi.

B. Kelib chiqishi (genezisi)

SHo'rlangan tuproqning vujudga kelish jarayoni "sho'rlanish" deb ataladi. SHo'rlangan tuproq ko'pincha yog'ingarchilik juda past va tuproqning bug'lanishi yuqori bo'lgan qurg'oqchil yoki yarim qurg'oqchil hududlarda hosil bo'ladi. Ushbu hududlarda past yog'ingarchilik darajasi muhitdagi yeruvchan tuz qol-diqlarini yuvishga etarli emas, shunday qilib, tuzlar tuproq yuzasida to'planib qoladi. YOmgi mavsumida tuzlar yomgi suvida yeriya va yerning quyi⁹⁷ qatlamlariga singadi. SHunga qaramasdan, kam yog'ingarchilik tufayli pastga yo'nalgan tuz qisqa masofada turib qoladi. Quruq iqlim sharoitida tuzlar suv orqali tepaga ko'tariladi va dengiz suvi qoldirib ketgan tuzlardek yer sathini qoplaydi. YOmgi irsuviningpastgavatepagabirin-ketinharakatituzto'plamlarininghosilbo'lishigaolibkeladi.

CHegaralangandrenajyanabiromilbo'lib, utuproqningsho'rlanishimkonniyaratadivauko'proqyerostisuviningsathigabog'liqbo'ladi.

C. Xususiyati

• Agar tuproq loy qorishma bo'lgan paytda ko'p miqdorda natriy tuzidan iborat bo'lsa, kalsiy almashuvchanlik afzalligini o'zida mujassamlash-tiradi.

• Tuzlar odatda sho'rlangan tuproq tarkibida xlorid, sulfat, biokarbonat va ba'zida natriy nitratlari ko'rinishida uchraydi.

• Yeruvchan karbonat mavjud emas.

• Anion, sulfat va xloridlar ichida nitrat va biokarbonatlarga qaraganda ko'proq miqdorda uchraydi.

• Natriy tuproqning yeritmasida kationning umumiy miqdoriga qaraganda 50 % kam.

• Natriy xlorid va sulfatlarning mavjudligi ustki qismga oq rang byeradi va bunday tuproq "Oq ishqor" deb yuritiladi. Nitratlar miqdori ko'p bo'lsa ular tuproqqa malla (qo'ng'ir) rang berishadi va bunday tuproq "Malla ishqor" deb ataladi.

• tuproqda $\text{pH} < 8.5$, $\text{ESP} < 15$ va $\text{EC} > 4 \text{dSm}^{-1}$

• SHo'rlangan tuproqningso'lish koeffitsienti juda yuqori.

• Mavjud tuproqning namligi past.

⁹⁷Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 260.

• Tuproqning yeritmasidagi tuzning ko'p miqdori hujayra shirasiga (cell sap) qaraganda osmatik bosimni kuchaytiradi. Bu holat o'simlik hujayra-larining tomirlariga oziq moddalar va suvni ushlab turishda qiyinchilik tug'diradi.

• Yeruvchan tuzlarning yuqori darajadagi to'planishi o'simliklarning ildiz shikastlanishi va urug'larning unib chiqishini to'xtatib qolishiga olib keluvchi toksik ta'sir ko'rsatadi.⁹⁸

D. SHo'rlangan tuproqlar xususiyatining belgilar

Tuproqning sho'rlanish jaryoning turli xil xususiyatlari

(a) Tuproq yeritmasida yeruvchan tuzlarning to'planishi – SHo'rlangan tuproq tarkibidagi yeruvchan tuz to'planishi juda yuqori bo'lib, natijada tuproq yeritmasining osmotik bosimini ham juda yuqori bo'lishiga olib keladi. Buesao o'simlikningquribqolishivaoziqamoddalaretishmasligigaolibkeladi. Tuzning 0.1% miqdori o'simlikning o'sishiga zarar keltirishi mumkin.

(b) Osmotik bosim (OP) – Tuproqning yeruvchanligining osmotik bosimi suvning yutib ketish hajmi hamda o'simlikning sho'r tuproqda o'sganligi bilan bog'liq. sho'rlangan tuproqda tuz aralashmasida Osmotik bosim (OR) va elekt o'tkazgichlik (EC) quyidagi formulasida byerilgan:

$$OP=0.36 \times ES \text{ dSm}^{-1}$$

(c) Tuproqning ekstra-ktga to'yingan elektr o'tkazgichi (EC)- Tuproqning ekstraktida to'yingan elektr o'tkazgichining (EC) o'lchashi o'simlikning o'sishida sho'r tuproqni baholanishida ham muhim hisoblanadi.

EC (dSm⁻¹)

<2 -SHo'rlanish deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

2-4 -juda ta'sirchan, hosil yo'qotilishi (chegaralanishi) mumkin.

4-8 -ko'p hosil yo'qotiladi (chegaralanadi).

8-16 -faqat chidamli ekinlar hosillari qoladi.

>16 -faqat bir necha chidamli ekinlar hosillari qoladi.

(d)-yeritmada suvda yeruvchan Borning to'planishi – yeruvchan Borning suvda to'planishini aniqlash sho'rlangan tuproqning yana bir xususiyatlari haqidagi belgi hisoblanadi. O'simlikning o'sishi uchun Borning to'planishi haqidagi qisqa izoh quyida byerilgan:

Bor to'planishi (ppm) mg/kg

<0.7 - o'simlik normal o'sishi mumkin

0.7-1.5 -O'rtacha

>15 - Kam

(e) Tuproqning (strukturasi) tuzilishi – 0.1 % tuzdan tashkil topgan qumli tuproq umumiy hosilni shikastlaydi, ammo xuddi shunday tarkibdagi loy tuproq hatto ta'sirchan hosilga ham zarar etkazmasligi mumkin. Amyerikada sho'rlanganlik laboratoriyasi tuproqning strukturasi (tuzilishi)ga bog'liq bo'lgan va sho'r tuproqning xususiyati sifatida qo'llani-layotgan to'yinganlik foizi konsepsiyasini rivojlantirdi.

E. Melioratsiyasi (Qayta tiklash) (reclamation)

SHo'rlangan tuproqlarni qayta tiklash asosan tuz qoldiqlarini yo'qotishni ko'zda tutadi.

Bu quyidagicha amalga oshirilishi mumkin:

• Ustki qavatdan tuzni qirib olib tashlash.

• Ularning pastki, o'simlik ildiz qatlamidan yuqoriroq qismini yaxshilab yuvib tozalash

• SHu ikkala metodlar bilan birgalikda yana tuzga chidamli ekinlarni etishtirish.

Tuzni yer sathidan qirib olib tashlash, toza yerda urug'ning unishiga va yangi hosil olishga yordam byeradi ammo bu hech qachon to'liq qayta tiklanishga yordam byeravermaydi.

⁹⁸ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 261.

Bunda yeruvchan tuzlarning qattiq miqdori tuproq qatlamlari to'planib qolavayeradi va ekinlarni o'sishini sekinlashtiradi.⁹⁹

Ishqorli tuproq (Sodali/ Solonets)

Ishqorli yoki sodali tuproq deb tuproqlar deb o'zida 4 dSm⁻¹ dan kam bo'lgan to'yingan o'tkazuvchanlik ekstrakti va EPS>15 tuproqlar tushuniladi. pH odatda 8.5 – 10.0 oralig'ida hisoblanadi. Oldin bu tuproq “qora ishqorli tuproq” deb atalgan.

A. Kelib chiqishi

Aniqki, tuproq kolloidlari kationlarni o'zining ustki qavatida shimib olib ushlab turadi.

Kationning so'rib olinishi tuproq kolloidlarining yuzasida elektrik zaryadni hosil qiladi. Singish jarayoni paytida kationlar tuproq kolloidlari bilan kimyoviy birikishadi, balki ular tuproq yeritmasi tarkibidagi boshqa kationlar bilan almashinadi. Ushbu jarayoni kation almashinish deb ataladi va 100g/mg tuproq deb belgilanadi.

Arid mintaqalarda kalsiy va magniy tuproqning yeritmasida o'rin almashinuvchi muhim kationlaridan hisoblanadi. Bu tuproq yeritmasida tuz miqdori ko'p to'plansa, ushbu reaksiyada birlamchi kationlarning asosiy qismini natriy tashkil etadi. arid hududlarda tuproq yeritmasining konsen-tratsiyasi bug'lanish yoki suvning o'simliklar orqali singishi natijasida yuzaga kelsa, natriyning to'planishi natijasida, Ca²⁺ va Mg²⁺ kationlari yeritmada CaSO₄, CaCO₃ va MgCO₃ holatida qatnashadi. Agar natriy kationning umumiy miqdoridan 50% ko'p bo'lsa, asl almashinish qismi sifatida kalsiy va magniy natriyning o'rnini almashinishi evaziga ishqor tuproq hosil bo'ladi.



Reaksiyaqaytariluvchihisoblansadakalsiyo'zishakllanganidekdrenajsuvinitozalaydi (yo'qotadi). SHundayekan, demakreaksiyafaqatbiryona'nalishbo'yichachapdano'nggaharakatlanadi. Buhodisayordamidannormaltuproqishqortuproqqaaylantirildivabujarayon «ishqorlanish» deyiladi.

B.Xususiyatlari.

Quyidaishqorlituproqningturlxilxususiyatlarikeltirilgan:

- Almashinuvchinatriyningto'g'rianiqlanishiishqorlituproqnianiqbahosini (ishqormiqdorini) aniqlabberadi

Almashinuvchan Natriy = umumiy natriy- yeruvchan natriy

- pH tuproq ham ishqorli tuproqni bilvosita ko'rsatib beradipH ning 1,0 yoki kuproq birlikda oshishi, namlik miqdorining kamdan yuqori tomon rivojlanishi ko'pgina hududlarda ishqorli tuproqning asl qimmatini aniqlab byergan.

- EPS ning yuqori bo'lishi, tuproq pH ning yuqori bo'lishi,

- Natriyning singish koeffitsenti (SAR)

C. SAR (Natriy singish koeffitsenti)

Amyerikaning sho'rlanishni o'rganish laboratoriyasida SAR-ni o'rganish rivojlangan konsepsiyasida tuproqdagi yeruvchan va almashuvchan kationlar o'rtasidagi tenglikni quyidagicha ochib byerdi:

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}^+ + \sqrt{\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}}}{2}$$

(Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ ning yertimadagi konsentratsiyasi me.l⁻¹ da ifodalanadi).¹⁰⁰

SAR ning miqdori natriyning almashinuvchan miqdorining (EPS) aniqlashda qo'llaniladi

$$\text{EPS} = 100 - (-0.0126 + 0.0147 \text{ SAR}) / 1 + (-0.0126 + 0.0147 \text{ SAR})$$

Quyidagi regressiya tenglik ham ishqorli tuproqda EPS aniqlashda qo'llaniladi.

⁹⁹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 261-262.

¹⁰⁰ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 261-262.

$$Y = 0.0673 + 0.035 X$$

Y EPSni ko'rsatadi, *X* esa SAR ni ko'rsatadi

SAR ning ko'rsatkichi 13 dan kattaroq bo'lsa bu tuproqlar ishqorli tuproqlar hisoblanadi.

D. Ishqorli tuproqning salbiy ta'siri

- Tuproq kolloidlarning dispersion tarkibli tuproqni hosil qiladi
- Tuproqning strukturasi buzilishiga ko'ra suv o'tkazuvchanlik, ayeratsiya, drenaj mikrobiologik jarayonlari yomonlashadi.
- Na_2CO_3 orqali yuqori natriylik, tuproq pH ni oshiradi.
- YUqori gidrooksid ioni (ON)ning to'planishi o'simlikka to'g'ridan-to'g'ri zararli ta'sir ko'rsatadi.
- Natriy miqdorining ko'pligi kalsiy va magniy miqdorini kamaytiradi
- YUqori pH ishqorli tuproq ko'pgina o'simliklar o'zlashtira oladigan P, Ca, N, Mg, Fe, Cu, Zn kabi oziq moddalar miqdorining kamaytirib yuboradi.

E. Melioratsiya.

(a) O'zgartirish – agar ishqorli tuproq tuproqsingdirishkomleksida natriy dan iborat bo'lsa murakkab tarkibiga (strukturasi) tuproqqa aylanadi va singdiruvchanlik xususiyatini yo'qotadi va sungra tuzlar yuvilib ketadi. Suvning pastga harakatlanishi tuxtashi natijasida tuproqsuvni ushlab turadi. SHunga qaramasdan tuproqyeritmasida yeruvchi tuzlardan oldin almashinuvchi natriydan halos bo'lish muhim chunki baribir tuproqning fizik xossasi yaxshilanmaydi. Almashinuvchi natriyni chiqarishda kalsiy karbonatning bor yoki yo'qligini e'tiborga olish zarur.

(b) Agar tuproqda qo'shimcha kalsiy karbonat bo'lmasa u holda gips qo'shish kerak bo'ladi. Gips talabi- ishqorli tuproqning asosiy talabiy prinsipi bu almashuvchi natriyni Ca^{2+} ga almashtirishdir. Bacha kalsiy birikmalar, gips talab uchun eng yaxshi va eng arzon yo'l hisoblanadi. Gips talabi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$GR = ESP(\text{boshlang'ich}) - ESP(\text{oxirgi}) * SES / 100$$

Bu yerda

ESP (boshlang'ich) -tuproqni melioratsiyalashdan oldingi tahlildagi miqdori

ESP (oxirgi)- Odatda oxirgi tuproq fizik xossalri yaxshilangandan

SEC- tuproqning kation almashinuv sig'imi (meq/100g)



1.68-jadval

Tuproq yeritmasidagi boshqa elementlarning tuproq xossalariga ta'sir quyidagi keltirilgan

Elementlar	Tuproqqa ta'siri
S (oltingugurt)	Ishqorli tuproqlarda pH miqdori 8.0-9.0
FeSO ₄	
FeS ₂	
ohaktosh	SHurlangan tuproqlarda pH-8.0 dan kam bo'ladi
Gips	IshqorlituproqlardapH-9.0 danko'pbo'ladi

2. SHO'rtob va sho'rtobli tuproqlar.

SHo'rtob va sho'rtobli tuproqlar deb, singdiruvchi kompleksida juda ko'p miqdorda natriy bo'lgan tuproqlarga aytiladi. (tuproqdagi singigan barcha kationlar yig'indisi (Ca, Mg, Na, K, H_2 , NH_4) singish sig'imi deyiladi va 100 g tuproqdagi milliekvivalentlarda ifodalanadi).

¹⁰¹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 263-264.

SHoʻrtob va shoʻrtobli tuproqlar asosan yer yuzining namgarchilik etarli miqdorda boʻladigan yaʼni kashtan, qoʻngir, oʻrmon-choʻl va qora tuproqli mintaqalarda keng tarqalgan.

Oʻzbekiston sharoitida shoʻrtob va shoʻrtobli tuproqlar juda kam uchraydi. Lekin ular kuchli minyerallashgan sizot suvlari yaqin yerlarda uchrab turadi.

I. P. Antipov-Karataevning klassifikatsiyasi boʻyicha shoʻrtob va shoʻrtobli tuproqlar quyidagi guruxlarga boʻlinadi.

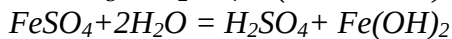
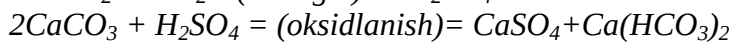
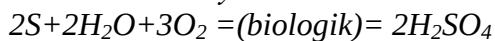
SHoʻrtobsiz-5% dan kam (tuproqdagi singigan natriyning singigan kationlar milligram-ekvivalentlar yigʻindisiga nisbatan % hisobidagi miqdori).

Sal shoʻrtobli-5-10%; SHoʻrtobli-10-20%; SHoʻrtob- >20%.

SHoʻrtobli tuproqlarning tarkibida 5-20% natriy boʻlganda ularning fizik-kimyoviy xossalari yomonlashadi, shoʻrtobli tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalari mutloq yomon boʻlib bunda hech qanday ekin bitmaydi.

Tuzning kamayish nazariyasi yaqinda tuz miqdorining kamaytirish nazariyasi ishqorli tuproq melioratsiyasida qoniqli darajada qabul qilindi. tuproq tarkibidagi tuzlar va almashuvchan natriyning suv bilan yuvish orqali chiqarilib tashlanadi. Bu hozirgi kunda amaliyotda qoʻllanilmoqda ammo yuvilayotgan tuzlar yana yer osti suvlari yoki boshqa turdagi suv havzalariga qoʻshilib ketyapti. SHu kabi muammo borligi sababli yangi nazariya va qarashlar tugʻila boshladi. Bulardan biri tuz miqdorini boshqarish deb nomlandi. Bu gʻoya tuz miqdorini butunlay yuvib tashlamasdan uning 0.9-1.8 m chuqurlikkacha yuvish mumkin. Ushbu tuzlar gips va karbonat kabi shakllanib chiqishi mumkin. Boshqaruv texnikasi suv yoʻli bilan tozalashga ruxsat etdi ammo meʼyorda namlik borasida boxabar boʻlib turishni koʻzda tutadi.

(a) Boshqa boshqaruv amaliyotlar – organik oʻgʻitlar, sidyerat, oltingugurt, alyumin sulfat va hatto ohak (sulfat kislota) kabilar shoʻrlangan tuproqlarni melioratsiyalash, yaxshilash uchun qoʻllaniladi. SHoʻrga chidamli Guruch, beda va shu kabi chidamli oʻsimliklarni ekish tavsiya etildi.



(b)Ehtiyot qilish (Saqlash)

- Keltirilgan tajribalarga koʻra sugʻorishda suv sathini saqlab turish kerak
- yerkin va foydali drenajga ega boʻlish
- Yerning suv bostirib yuborilishidan saqlash
- Tuproqning bugʻlanishi iloji boricha cheklash lozim, etarlicha mulchalash va oʻsimlik qoplamini (soyasini) hosil qilish orqali.

Hozirda Hindistonda qariyb 7 mln gektar yer shoʻrlanish (shoʻrlangan- ishqorli tuproqlar) taʼsiriga uchragan yerlardir.¹⁰²

SHoʻrlangan-ishqorli tuproq.

Bu tuproq turi oʻzida 4 dSm⁻¹ dan katta toʻyingan oʻtkazuvchanlik ekstrakti (EC) va almashinuvchan natriy (foizi) miqdori 15 dan katta boʻlgan tuproqlar. pH odatda 8.5 dan yuqori va bu koʻrsatkich almashuvchan natriy va yeruvchan tuzlarga bogʻliqdir.

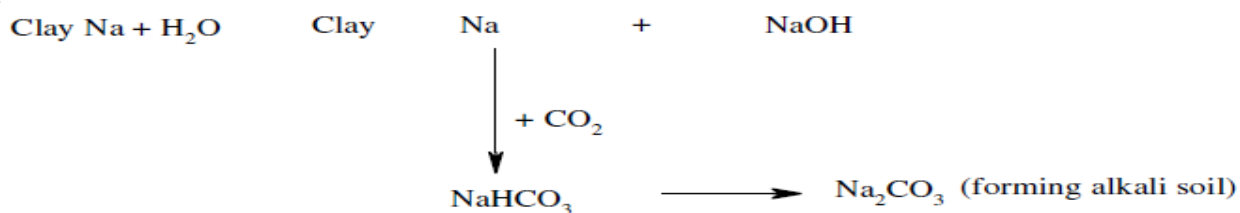
A. Kelib chiqishi (genezisi)

Bunday tuproq shoʻrlanish va ishqorlanish natijasida hosil boʻladi. Agar koʻp miqdordagi yeruvchan tuzlarni suv yuvib tashlasa tuproq oʻzining tarkibini oʻzgartiradi va ishqor tuprogʻiga oʻxshab qoladi. Tuproqning yerishi-da bunday tuzlar toʻplanadi va pastlashadi, baʼzi natriy gidrolizlanadi, baʼzida natriy natriy karbonat atmosferadan CO₂ ni soʻrib olishi reaksiyasi natijasida ruy beradi

¹⁰² Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 265.

2. SHo'rxok va sho'rxoksimon tuproqlarning morfologik belgilari, sho'rlanish darajalari va sho'rlanish tiplari bo'yicha klassifikatsiyalari.

SHo'r tuproqda birinchi navbatda almashuvchan natriyni tuproq yeritmasidan yeruvchan tuzlarni almashinishidan oldin gidrooksidlanadi.



1.69-jadval

Tuproqdagi sho'rlanish va ishqorlanish o'rtasidagi farq

№	SHo'rlangan tuproq	Ishqorli tuproq
1	Tuproq yeritmasida suvda yeruvchan tuzlarni to'planishi	Tuproq singdirish kompleksida Na ⁺ singdirilishi (ishqorlanish), pH>8.5
2	pH<8.5	ED < 4 d Sm ⁻¹
3	EC > 3 dSm ⁻¹	ESP > 15
4	ESP<15	Qora ishqorli tuproq
5	Oq ishqorli tuproq	Natriyli qatlam
6	Tuzli qatlam	Karbonatlarning ishtirok etishi
7	Karbonatlarning ishtirok etmasligi	Prizmatik/ qatlamli struktura
8	Strukturaning buzilishi	SAR > 13
9	SAR<13	Qatnashuvchan elementlar gips, sulfat kislota va h.k larning qayta to'planishi
10	Yeritmadan yuvilgan moddalarning qayta tiklanishi	
11	Solanchakli	Solonets

Bu holat yuq qilish kerak bo'ladi chunki ushbu holatda tuproqning fizik xossasi o'zgarmaydi. Ishqorli tuproqning degradatsiyasi- agar ishqorli tuproqni Ca²⁺ yoki Mg²⁺ larsiz yeritib olish amalga oshirilsa, u holda almashinuvchi natriyning bir qismi asta-sekin vodorod bilan o'rin almashadi. Natijad esa tarkibida ishqor miqdori kamroq bo'lgan tuproq mavjud bo'ladi ammo tarkibi barqaror bo'lmaydi. Bunday tuproq degra-datsiyalangan (darajasi yomonlashgan) ishqorli yoki natriyli tuproq deyiladi. Natriy karbonat tuproq gumusini yeritadi va pastki qismga yuvilib ketadi. SHuning uchun pastki qatlam qora tusga kiradi. Ba'zi vaqtlarda tuproq sindirish kompleksida vodorod o'rin oladi, lekin bu doimiy bo'lmaydi. Ishqorli tuproqda tuproq sindirish kompleksidan vodorodning ajralib chiqishi jarayoni «solodlanish» deb ham ataladi.¹⁰³

1.70-jadval

Tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha klassifikatsiyalash.

SHo'rlanish darajasi	Tuproqdagi tuzlarning miqdori%					
	Xlorli sho'rlanishda		Sulfatli sho'rlanishda			
	qattiq qoldiq	xlor	Sulfat	qattiq qoldiq	xlor	Sulfat

¹⁰³ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 266ю

Kuchsiz sho'rlangan	0,3-0,5	0,02- 0,01	0,1-0,2	0,5-1,0	<0,02	0,3-0,4
O'rtacha sho'rlangan	0,5-1,0	0,04 -0,1 0,1-0,2	0,3-0,4	1,0-2,0	<0,04	0,4-0,5
Kuchli sho'rlangan	1,0-2,0	>0,2	0,4-0,6	2,0-3,0	<0,1	0,6-0,8
SHo'rxok.	>2,0		>0,8	>2,0	0,2	>0,08

SHo'r tuproqlar tarkibidagi tuzlarni anion va kationlarning o'zaro nisbatlari bo'yicha sho'rlanish tiplariga bo'linadi.

1.71-jadval

Tuproqning sho'rlanish tiplari (milli - ekvivalent hisobida).

Anionlar bo'yicha				Kationlar bo'yicha			
$\frac{Cl}{SO_4}$	$\frac{SO_4}{Cl}$	$\frac{HCO_3}{Cl*SO_4}$	sho'rlanish tipi	$\frac{Na*K}{Ca*Mg}$	$\frac{Ca*Mg}{Na*K}$	$\frac{Mg}{Ca}$	sho'rlanish tipi
>2	<0,5	-	Xloridli	>2	<0,5	-	natriyli
1-2	0,5-1	-	Sulfat	1-2	0,5-1	>1	Magniy
0,2-1	1-5	-	xloridli	1-2	0,5-1	<1	Natriyli
<0,2	>5	-	Xlorid sulfatli	<1	>1	>1	Kal'siy natriyli
			Sulfatli				Kal'siy natriyli

1.72-jadval

Jahon bo'yicha sho'r yerlar maydoni (ming/ga)

Tartib №	Qit'alar	Maydoni
1	SHimoliy Amerika	17,720
2	Janubiy Amerika	129,163
3	Afrika	80,538
4	Janubiy va G'arbiy Osiyo	84,981
5	SHimoliy va Markaziy Osiyo	211,448
6	Avstriya	157,548
7	Evropa	203,105

1.73-jadval

Amerika Qo'shma shtatlarida foydalaniladigan sho'r tuproqlar klassifikatsiyasi, (ES bo'yicha dsm/m)

№	Tuproqning sho'rlanish darajasi	Tuproq yeritmasi konsentra-siyasi bo'yicha	Quruq tuproqning distillangan suv bilan 1:1 nisbatdagi aralashmasi bo'yicha	Quruq tuproqning distillangan suv bilan		Tuzlarning o'simliklarga ta'siri
				Engil tarkibli tuproq	Og'ir tarkibli tuproq	
1	SHo'rlanmagan	<2	<0.6	<0,2	<0,2	Ta'siri sezilmaydi
2	Kam sho'rlangan	2-4	0,61-1,15	0,2-0,3	0,2-0,4	Ta'siri sezilarli hosildorlik kamayadi
3	O'rtacha sho'rlangan	4-8	1,16-2,30	0,4-0,7	0,5-0,9	Ko'pchilik o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosil kamayadi
4	Kuchli sho'rlangan	8-16	2,31-4,70	0,8-1,5	1,0-1,8	SHo'rga chidamli ekinlardan qoniqarli hosil olish mumkin
5	Juda kuchli sho'rlangan	>16	>4,70	>1.5	>1.8	Ayrim sho'rga chidamli ekinlardan qoniqarli hosil olish mumkin

Tuzlarning o'simliklarga ta'siri.

Tuproqdagi tuzlarning me'yoridan ortiqcha bo'lishi qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi tuzlar o'simliklarga ta'siri bo'yicha ikki guruhga bo'linadi.

Zaharli tuzlar;

Kam zaharli tuzlar.

Birinchi guruhga Na_2CO_3 , NaHCO_3 , Na_2SO_4 , NaCl , MgCl_2 , MgSO_4 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ tuzlari; ikkinchi guruhga esa CaSO_4 , CaCO_3 va $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ tuzlari kiradi. Zaharli tuzlardan o'simliklar uchun o'ta zararlisi Na_2CO_3 NaCl nisbatan kamroq MgSO_4 , NaHCO_3 , va Na_2SO_4 tuzlaridir. Bu tuzlar suvda juda tez yeruvchan bo'ladi. Kam zaharli tuzlar esa suvda sekin yeruvchandir.

SHuning uchun ham ular ekinlarga ko'p zarar keltirmaydi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida zaharli va kam zaharli tuzlar bilan sho'rlangan yerlar keng tarqalgan. Mirzacho'l, Jizzax, qarshi, SHyerobod cho'llari va Buxoro, Navoiy viloyatlarining tuproqlarida zaharli tuzlar, Farg'ona vodiysi tuproqlarida esa kam zaharli tuzlar keng tarqalgan. Xorazm va qaroqalpog'iston hududlarida esa aralash ya'ni zaharli va kam zaharli tuzlar birgalikda uchraydi.

Tuzlarning o'simliklarga ta'siri turlicha bo'ladi. Tuzlar o'simliklarning bioximik, fiziologik, funksiyalarini va suv, oziqa rejimlarini, nafas olish, fotosintiz jarayonlarini buzadi.

Tuz ta'sirida o'simliklarda fotosintiz kamaydi va bu natijasida quruq modda to'planishi susayadi. SHuning uchun xam sho'r tuproqlarda etishtiriladigan ekinlarning bo'yi kalta, bargi va shoxlar kichik bo'lib qoladi.

O'simliklarda fotosintez jarayonining kamayishi tuproqdagi tuzlarning tarkibiga bog'liq.

Sulfat-xlorid tuzlari bilan sho'rlangan tuproqlarda xlorid-sulfat bilan sho'rlangan tuproqlarga nisbatan quruq modda kam to'planadi va bunda o'simliklarning rivojlanishi ancha orqada qoladi. Tuzlar o'simliklarning xujayralariga xam ta'sir qiladi.

B.P.Stroganovning sho'rlangan tuproqdagi o'simliklarning suv rejimiga oid tekshirishlariga ko'ra, tuproq xlorid tuzlar bilan sho'rlangan bo'lsa, o'simliklarda galosukkulentlik alomatlari rivojlanadi. Bunda o'simliklarning xujayralari kattalashadi, barg tomirlari kamayadi, ammo ancha yo'g'onlashadi. O'simliklarning suvni so'rish qobiliyati susayadi va transpiratsiya intensivligi keskin pasayib ketadi.

Masalan xlorli tuzlar bilan sho'rlangan yerlarda o'simliklarda galosukkulentlik alomati rivojlanadi, ya'ni o'simlik xujayrasi kattalashadi, barg tomirlari kamayadi, ular ancha yo'g'onlashadi o'simliklarni suv so'rishi va ajratish susayadi.

Sulfatli tuzlar bilan sho'rlangan tuproqlarda o'simliklarda ksyeromorfizm - ya'ni o'simlik xo'jayralari kichiklashadi barg tomirlari ko'payadi natijada transpiratsiya intensivligi ortadi.

SHuning uchun tuproqning sho'rlanish ta'siri ostida o'simliklarda fotosintez va nafas olish jadalligi sezilarli darajada kamaydi, modda almashinuvi susayadi. Tuproqning sho'rlanish darajasi ortishi bilan quruq modda kamroq to'planadi. Sulfat-xlorid tuzlar bilan sho'rlangan tuproqlarda xlorid-sulfat tuzlar bilan sho'rlangan tuproqlardagiga nisbatan quruq modda kamroq yig'iladi.

1.74-jadval

Tuproqdagi tuzlar miqdori va sho'rlanish tipiga qarab g'o'zaning o'zgarishi

SHo'rlanish tipi	Tuproqdagi tuzlar miqdori, %	O'simliklarning quruq og'irligi, g					
		Bargi	Poyasi, bargi	Hosil ele- mentlari	Yer usti organ- larining umumiy og'irligi	Ildizning og'irligi	Butun usimlikning umumiy og'irligi
Nazorat (sho'rlanma- gan)	-	5,88	5,74	1,96	13,58	1,54	15,12
Xloridli- sulfatli	0,3	6,14	5,69	2,65	14,48	1,74	16,22
	0,5	5,21	5,65	2,70	13,56	1,76	15,32
	0,8	5,15	4,46	2,90	12,51	1,51	14,02
Sulfat xloridli	0,3	5,20	4,48	2,34	2,02	1,42	13,44
	0,5	4,58	4,04	3,57	12,19	1,48	13,67
	0,8	3,62	3,62	1,34	8,06	0,97	9,03

Umumiy qonuniyat shuki, transpiratsiya intensivligidan qat'iy nazar, tuproqning sho'rlanganlik darajasi ortishi bilan o'simliklarning o'sish davridagi umumiy suv sarfi kamaya boradi.

Bunga sabab shuki, tuprog'i kamroq sho'rlangan joydagi o'simliklarda umumiy bug'lanish yuzasi, ayniqsa barg sirtining yuzasi juda kichrayib ketadi. Tuproqning sho'rlanganlik darajasi ortishi bilan maydon birligiga to'g'ri keladigan o'simlik soni ham kamayadi.

Tuzlar o'simlikning suv rejimini ham buzadi, tuproqning sho'rlanganlik darajasi ortishi bilan uning suv sarflash qobiliyati kamayib boradi. Masalan vegetatsiya davomida kuchsiz sho'rlangan yerlarda bir tub g'o'za 156,1 kg suv sarflangan bo'lsa, kuchli sho'rlangan yerdagi g'o'za 92,35 kg suv sarflagan.

Tuproqqa sho'rlanish darajasi ortishi bilan urug'larning nam tortishi kuchi juda sekinlashadi shuning uchun xam sho'r yerlarda urug'larni unib chiqishi qiyinlashadi.

1.75-jadval

Turli sho'rlanish darajalarida g'o'zaning o'sish davridagi suv sarfi

Tuproqning sho'rlanganlik darajasi	Bir tup g'o'zaning suv sarfi, kg					O'suv davridagi suv sarfi	
	iyun	iyul	avgust	sentyabr	oktyabr	Bir tup g'o'zaning suv sarfi, kg	Maydondagi g'o'zaning suv sarfi, m/ga
Kuchsiz	1,2	11,8	57,46	62,94	22,62	156,10	6517
kuchli	9,66	7,52	7,52	36,57	17,08	92,35	2695

Ma'lumki suv oziq moddalari bilan birgalikda ildiz tukchalari orqali so'riladi. Lekin o'simliklarning so'rish kuchi tuproq yeritmasining osmatik bosimidan katta bo'lganda so'riladi. O'simliklarning so'rish kuchi tuproq namligiga, o'simlikning turiga, yoshiga va sho'rlanish darajasiga bog'liq bo'ladi.

Masalan: sho'rlanmagan tuproqlarda sabzavot ekinlarining so'rish kuchi 2-5 atm: g'o'zaniki 10-15 atm: sho'r yerda- g'o'zaniki 18-30 atm. bo'ladi. CHo'l kseforitlarining surish kuchi 40-50 atmosferagacha, sho'rxok tuproqli yerlardagi o'simliklarda esa 50-100 atmosferagacha va undan ham yuqori bo'ladi.

Tuproqning sho'rlanish darajasi ortishi bilan tuproq yeritmasining osmotik bosimi o'simlikning surish kuchidan ortib ketadi. SHu sababli o'simliklarning suvni tortib olishi qiyinlashadi va tuproqning fiziologik quruqligi deb ataladigan sharoit vujudga keladi, bunda tuproqda namlik bo'lishiga qaramay, o'simlik etarlicha suvni ololmaydi. Natijada o'simliklarning rivojlanishi sekinlashadi.

SHo'rlangan tuproqlarda tuzlar o'simliklarning to'qima va organlariga kirib boradi. A.A.Rixtyer fikricha, tuz konsentratsiyasiga muayyan miqyosga etguncha ildiz to'qimalarining tuz o'tkazmasligi saqlanib turadi, shundankeyin tuzlar teshib o'tadi va o'simlikni zaxarlaydi.

Agar tuproq yeritmasining osmatik bosimi o'simlikning so'rish kuchidan katta bo'lsa fiziologik quruqlik xodisasi yuz beradi Tuproq yeritmasining osmatik bosimi tuproqda tuzlarning ko'payishi bilan u xam oshib boradi va shu natijasida tuproqda etarli miqdorda nam bo'lsa xam o'simlik undan foydalana olmaydi.

1.76-jadval

Tuproq tarkibida tuzlar va namlik miqdoriga qarab suv tutib turish kuchi (V.S.SHardakov ma'lumotlari)

SHo'rlanmagan tuproq		Kam sho'rlangan tuproq (0,55% tuzlar)		Kuchli sho'rlangan tuproq (2-13% tuzlar)	
Tuproqning namligi %	Suv tutib turish kuchi.atm	Tuproqning namligi %	Suv tutib turish kuchi.atm	Tuproqning namligi %	Suv tutib turish kuchi.atm
9,4	20	9,3	35	9,9	143
12,2	10	12,4	26	13,3	59
18,3	2	18,6	18	19,6	30
-	-	24,8	11	25,8	17

P.A.Genkelning tekshirishlariga ko'ra, tuzlar konsentratsiyasi yuqori bo'lganda o'simliklarda plazma zararlanadi. Buning natijasida o'simlik organlarida ko'p tuz to'planadi.

O'simlik organlari kuchli minyerallashganda o'simliklarning minyerol oziqlanishi buziladi. SHunda o'simlik oziqlanishi uchun zarur bo'lgan ko'pchilik elementlar(masalan, kal'siy, kaliy, oltingugurt) kamayib ketadi, kremniy, xlor, natriy, magniy kabi elementlar ko'payib ketadi (1.77- jadval).

1.77- jadval

G'o'za niholining minyerol tarkibi

G'o'zaning nomi	Absolyut quruq moddaga nisbatan										Jami minyerol
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₃ O ₃	P ₂ O ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	K	Na	

											moddalar
YAxshi	0,72	0,47	0,08	0,58	1,54	3,83	3,35	0,81	4,67	0,41	16,46
Nimjonroq	1,26	0,06	0,11	0,47	0,85	3,34	3,55	0,87	3,34	0,20	14,05
Nimjon	5,16	0,19	0,46	1,62	0,56	2,03	1,83	0,87	3,50	0,54	17,76
Nihoyatda nimjon	5,02	0,14	0,41	2,11	2,48	3,05	1,26	1,10	3,54	1,22	20,69

1.78-jadval

Tuzlarning zaharli ta'siri natijasida g'o'zaningunib chiqishi

SHo'rlanish darajasi	Gekt. Kuchatsoni	O'simlik yuzasi sm ²	Barg yuzasi sm ²	Fazalarni boshlanishi			Xosil s/ga
				shonalash	gullash	pishish	
kuchsiz	77000	65,6	1957	3.06	8.06	10.09	31.36
o'rtacha	66800	38.6	919	17.06	22.06	17.09	14.92
kuchli	28400	22.1	292	6.07	8.08	-	5.45

Tuzlar ta'sirida o'simlik xayotida minyeral oziqlanish jarayoni buziladi. YA'ni o'simlikning tanasida Sa, K, oltingugurt kamayib ularni o'rnini xlor, natriy, magniy egallab oladi natijada o'simlik zaxarlanadi.

Kuchli sho'rlangan yerlarda o'simlik organlarida xlor 2-3 marta Na-5-10 marta oshib ketadi. Natijada o'simliklarni o'sishi sekinlashib, bargi so'liydi, bujamayib qoladi, rangi sarg'ayadi, tuz dog'lari paydo bo'ladi va to'kiladi. Tuzlarning zaharli ta'siri natijasida ekinlar yaxshi unib chiqmaydi, sekin o'sadi va rivojlanadi, pishishi kechikadi, sifati buziladi. Buni paxta misolida ko'rish mumkin.

Ekinlarning tuz ta'siriga chidamliligi va chidamliligini oshirish yo'llari.

Ekinlarning tuz ta'siriga chidamliligi deb tuproq tarkibidagi tuzlarning va tuproq yeritmasi konsentratsiyasining qishloq xo'jalik ekinlarining normal o'sishi va rivojlanishini ta'sir qilmaydigan miqdoriga aytiladi.

U quyidagilarga bog'liq bo'ladi.

1. Ekinlarni tuz ta'siriga chidamligi o'simlikning yoshiga qarab o'zgaradi. O'simliklarning dastlabki rivojlanishda tuz kuchli ta'sir etadi, yoshi ulgayishi bilan uning chidamligi oshib boradi. SHuning uchun xam o'simlik yoshligida tuproqda tuzning miqdori kam bo'lishi kerak.

2. Tuzlarning tarkibiga bog'liq. Tuproqning tarkibida xlorli tuzlar ko'p bo'lgan Mirzacho'l, Qarshi, SHyerobod cho'llarida ekinlar quruk qoldiq 0,3-0,4% bo'lganda zaxarlanadi. Sul'fatli sho'rlangan Farg'ona vodiysining tuproqlarida esa ekinlar quruk qoldiq bo'yicha 0,6-0,8 % bo'lganda xam chiday oladi.

3. Tuproq namligiga tuproq qanchalik nam bo'lsa tuproq yeritmasining konsentratsiyasi shuncha past bo'ladi va ekinlarni tuz ta'siriga chidamliligi shuncha yuqori bo'ladi. Tuproq yeritmasining konsentratsiyasi bir-xil bo'lib nam ko'paysa o'simliklarni tuzga chidamligi oshadi.

4. Tuproq unumdorligi – unumdor tuproqlarda o'simliklarning tuzga chidamligi oshadi, unumsiz tuproqlarda kamayadi. Bunda organik o'g'itlar almashlab ekish, imlmy asosida minyeral o'g'it berish yaxshi natija beradi Lekin o'g'it me'yoridan ko'p byerilganda (NaNO₃) tuproq yeritmasi konsentratsiyasi oshib o'simliklarning tuz ta'siriga chidamliligi kamayadi.

5. Iqlim sharoiti - iqlim quruq, issiq, yog'ingarchilik kam bo'ladigan yerlarda o'simliklarni tuz ta'siriga chidamliligi kamayadi.

6. Ekin turiga bog'liqligi. Ekinlar tuz ta'siriga chidamliligi bo'yicha qo'yidagi guruxga bo'linadi: 1. CHidamsiz. 2. O'rtacha chidamli. 3. CHidamli.

O'simliklarning tuz ta'siriga chidamliligini oshirish yo'llari.

O'simliklarni o'sish sharoitlarini o'zgartirish yo'li bilan ekinlarni tuz ta'siriga chidamliligini oshirish mumkin.

1. Ekish oldidan urug'larni tuz yeritmasida uvitish yoki ishlov berish (NaCl yeritmasi).

2. Minyerallashgan suv bilan urug'larga ishlov berish (3,0-4,0 g/l).
3. Supyerfosfat o'g'iti yeritmasida urug'ni uvitish.
4. SHo'r yerlardagi qishloq xo'jalik ekinlarini urug'ini me'yorini 25-30% oshirish.
5. SHo'r yerlardagi qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish me'yorini 30% gacha oshirish.
6. YUqori klass saralangan urug'larni ekish.
7. Tuzga chidamli navlarni ekish.

1.79-jadval

Tuproq tarkibidagi tuzlarning yul qo'yilgan miqdori.

Voxalar	Qattiq qoldiq, %	Xlor-ioni, %
Urug'unib	chiqishi va dastlabki	o'suv fazasida
Mirzachul	0,25-0,30	0,008-0,01
Fargona	0,50-0,80	0,008-0,01
Xorazim	0,30-0,40	0,015-0,02
O'suv davrining keyingi fazalarida		
Mirzachul	0,30-0,40	0,01-0,02
Fargona	0,75-1,20	0,02-0,03
Xorazim	0,50-0,80	0,01-0,02

Tuproq tarkibidagi tuzlarning yo'l qo'yiladigan miqdori.

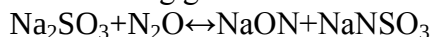
Har bir meliorativ mintaqaga uchun sho'rlanish darajasining alohida-alohida shkalalari mavjud. Masalan, Mirzacho'lning xloridli sho'rlangan tuproqlarida g'o'zani ekishdan oldin yo'l ko'yilishi mumkin bo'lgan tuzlar miqdori 0,3-0,4 % yoki xlor bo'yicha 0,01-0,02 % bo'lsa; Farg'ona vodiysining sulfatli tuproqlarida bu ko'rsatgichlar tegishli ravishda 0,6-0,8 % va xlor bo'yicha 0,03-0,04% ni tashkil etadi. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatining sho'rlangan tuproqlarida bu ko'rsatgichlar yanada yuqoriroq bo'lishi mumkin, chunki bu tuproqlarning singdiruvchi kompleksida kaltsiy kationi ko'prok uchraydi, kaltsiyli tuzlar o'simliklar uchun zararsiz hisoblanadi. K.K.Gedroys fikriga ko'ra sho'rxok tuproqlarda anionlar emas, balki kationlar o'simliklarga ko'proq zarar keltiradi. U kationlarning zararlilik ta'sirini S^{1-} Na^+ Mg K tartibida kamayishini ko'rsatadi. SHo'rhoksimon tuproqlarda esa tuzlarning anionlari o'simliklarga ko'rsatadigan zararli ta'siri, ko'pincha kationlar ta'siri kuchliroq bo'ladi. Anionlar orasida xlor-ion (Cl^-) o'simliklarga ko'proq zaharli.

1.80 -jadval

Tuproq tarkibida tuzlarning qolishiga yo'l qo'yiladigan miqdorlari.

Vohalar	Qattiq qoldiq, %	Xlor-ion, %
Urug'lar unib chiqishi va dastlabki o'suv fazasi		
Mirzacho'l	0.25-0.30	0.008-0.01
Farg'ona	0.50-0.80	0.008-0.01
Xorazm	0.30-0.40	0.015-0.02
O'suv davrining keyingi fazalari		
Mirzacho'l	0.30-0.40	0.01-0.02
Farg'ona	0.75-1.20	0.01-0.02
Xorazm	0.50-0.60	0.03-0.04

Ekinlarni tuz ta'sirida chidamliligi tuproqdagi tuzlarning turi va miqdoriga bog'liqdir. Tuzlar orasida o'simliklar uchun zararli tuz kir sodasi (Na_2SO_3) dir. Uning suvdagi yeritmasi o'yuvchi natriy ($NaOH$) hosil qiladi va uning gidroksil ioni o'simlikka zararli ta'sir etadi.



Tuproqda kir soda 0.005% dan ko'proq bo'lganidayoq o'simliklar o'sishidan tuxtaydi; 0.01% dan ko'p bo'lganda o'simliklar nobud bo'ladi. Ammo, sho'rlangan, sug'oriladigan tuproqlarda kir soda ancha kam uchraydi. O'simliklar uchun NaCl xam juda zararlidir. Sulfatli tuzlar (Na_2SO_4 va MgSO_4)ning zarari xlorid tuzlariga qaraganda biroz kamdir. MgSO_3 va $\text{Mg}(\text{NSO}_3)_2$ tuproqda ko'p bo'lgani-dagina o'simliklarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Ammo kalsiy bikarbonat $\text{Ca}(\text{NSO}_3)_2$ tuzining zarari juda kamdir. Gips (CaSO_4) va ohak (CaSO_3) tuproqda ko'payib ketganda xam zararli ta'sir ko'rsatmaydi. V.A.Kovda o'simliklar uchun tuzlarning zararlilik darajasini kamayishi bo'yicha quyidagicha qatorga joylashtirgan:

Na_2SO_3 ; NaNSO_3 ; NaCl ; NaNO_3 ; CaSO_4 ; MgSO_4 ; MgSO_3

SHo'rlangan tuproqlarda natriyli tuzlar ko'prok uchraydi. L.Rozov natriyli tuzlarning nisbiy zararliligini quyidagi son nisbatlari bilan ifodalagan.

Na_2SO_3 : NaNSO_3 : NaCl : Na_2SO_4 =10:3:3:1

Tuzlarning o'simliklarga zararli ta'siri ma'lum darajada ularning suvda yeruvchanligiga ham bog'liq. Zararsiz va kam zararli tuzlar (CaSO_4 , CaSO_3 , MgSO_3) suvda juda qiyin yeriya, qolgan boshqa tuzlar suvda yaxshi yeriya va o'simliklarga zararli ta'sir etadi.

O'simliklarni o'sish sharoitlarini o'zgartirish yo'li bilan ularni tuz ta'siriga chidamliligini oshirish mumkin.

- 1) ekish oldidan urug'larni tuz yeritmasida iviti yoki ishlov berish (NaCl yeritmasida).
- 2) Minyerallashgan suv bilan urug'larga ishlov berish (3,0-4,0 g/l).
- 3) Supyerfosfat o'g'iti yeritmasida urug'larni ivitish.
- 4) SHo'rlangan yerlarda ekinlar urug'ini ekish me'yorini 25-30 % ga oshirish.
- 5) SHo'rlangan yerlarda ekinlar sug'orish me'yorini 30 % gacha oshirish.
- 6) YUqori sinfli saralagan urug'larni ekish.
- 7) Tuzga chidamli navlarni tanlab ekish.

Tuzlar o'simliklarning biokimyoviy, fiziologik funksiyalarini va suv, oziqa rejimlarini, nafas olish, fotosintez jarayonlarini buzadi. Tuz ta'sirida o'simliklarda fotosintez sekinlashadi va natijada quruq modda kam to'planadi. Ekinlarning tuz ta'siriga chidamliligini o'simliklarning yoshiga, tuproqdagi tuzlar tarkibiga, tuproq namligiga, tuproq unumdorligiga, iqlimiy sharoitlarga, ekin turiga bog'liq bo'ladi. Ekinlar tuz ta'siriga chidamliligi bo'yicha 3 guruhga bo'linadi: chidamsiz, o'rtacha chidamli va chidamli. O'simliklarni o'sish sharoitlarini o'zgartirish yo'li bilan ularni tuz ta'siriga chidamliligini oshirish mumkin.

1.81-jadval

Qishloq xo'jalik ekinlarini tuzlar ta'siriga chidamliligi (FAO ma'lumotlari ES bo'yicha, dsm/m)

№	Ekinlar	Hosildorlik kamayishi, %								Max
		0		10		25		50		
		TEK	TSA	TEK	TSA	TEK	TSA	TEK	TSA	
1	Arpa (hordeum Valgare)	8,0	5,3	10,0	6,7	13,0	8,7	18,0	12,0	28,0
2	G‘o‘za (Gossypium hirsutum)	7,7	5,1	9,6	6,4	13,0	8,4	17,0	12,0	27,0
	Qand lavlagi (Beta Vulgoris)	7,0	4,7	8,7	5,8	11,0	7,5	15,0	10,0	24,0

3	Bug'doy (triticum aestivum)	6,0	4,0	7,4	4,9	9,5	6,4	13,0	8,7	20,0
4	Qo'qon jo'xori Sorghum bicolor	4,0	2,7	5,1	3,4	7,2	4,8	11,0	7,2	18,0
5	Qovun (Cucumis melo)	2,2	1,5	3,6	2,4	5,7	3,8	9,1	6,1	16,0
6	Lavlagi (Beta Vulgoris)	4,0	2,7	5,1	3,4	6,8	4,5	9,6	6,4	15,0
7	Ismaloq (Spinacia oleracea)	2,0	1,3	3,3	2,2	5,3	3,5	8,6	5,7	15,0

Nazorat savollari:

1. Tuz o'simliklarning minyeral oziqlanishni buzishi mumkinmi?
2. Tuzlar paxta tolasining sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
3. Tuz ta'siriga chidamsiz o'rtacha chidamli va chidamli ekinlar turlarini ko'rsating.
4. Qishloq xo'jalik ekinlari uchun zararli bo'lgan tuzlarga qaysi tuzlar kiradi?
5. Nima uchun tuproqda namlik kamayganda o'simliklar tuzlardan ko'proq zaharlanadi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

20-MAVZU: SIZOT SUVLARI, ULARNING REJIMI, BALANSI VA KRITIKCHUQURLIGI. TUPROQNING TUZ REJIMI VA BALANSI

Mavzu maqsadi Tuproq suvlari: sizot, yer osti suvlar (bosimli va bosimsiz) artesian suvlari. Sizot suvlar rejimi va unga ta'sir etuvchi sharoitlar. Sizot suvlarining Tuproqning suv va tuz rejimiga va ekinlar xosildorligiga ta'eiri. Sugoriladigan yerlarning meliorativ rejimlari (avtomorf, avtomorf-gidromorf, gidromorf). Sizot suvlarining mu'tadil chukurliklari va ularni belgilovchi omillar. Sizot suvlarning kritik chukurliklarini belgilovchi omillar. Sizot suvlar balansi. Tuproqning tuz rejimi va balansini o'rganish (ijobiy, salbiy, muvozanat).

Kalit so'zlar

sizot suvlar rejimi, sizot suvlar rejimiga ta'sir. ko'rsatadigan omillar, sizot suvlarining tiplari, sizot suvlarini tuproqning sho'rlanishi va batqoqlanishiga ta'siri, sizot suvlarining balansi, balansni aniqlash formulalari, kirim va chiqim qismlari, balans natijasi, sizot suvlarining maqbul chuqurligi, sug'oriladigan yerlarda szot suvlarning maqbul chuqurligi, tuproqning tuz rejimi.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Sizot suvlar rejimi va unga ta'sir ko'rsatadigan omillar.
2. Sizot suvlarining tiplari.
3. Sizot suvlarning balansi va maqbul chuqurligi

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Sizot suvlar rejimi unga ta'sir ko'rsatadigan omillar.

Yer osti suvlari tuproq gruntning suv o'tkazmaydigan qatlamlari orasidagi bo'shliqlarda to'planadigan yerkin (gravitatsion) suvlardir.

Yer osti suvlari joylashish chuqurligi va tarqalishi xarakteriga ko'ra, tuproq muallaq(vyexovodka), sizot va artizan suvlariga bo'linadi.

1. Tuproq suvlari - bu suvlar bug'simon, suyuq va qattiq (muz) holatda bo'lib tuproq-grunt qatlamidagi kapillyar va nokapillyar g'ovaklarda mavjud bo'ladi, ular atmosferaga yog'ingarchiligi, sug'orish hamda kondensatsiya namligi hisobiga vujudga keladi.

Tuproq suvlari qishloq xo'jalik ekinlarini suv bilan ta'minlashda asosiy manbaa xisoblanadi.

2. Muallaq (vyexovodka) suvlar - bu suv ham tuproq suvlari singari bo'lib, u yer yuzasiga yaqin joylashgan suvni kam o'tkazadigan qatlamlar ustida har xil kattalikdagi linza shaklida vaqtinchalik to'planadi va tuproqda me'yorida ortiqcha namlik vujudga keltiradi.

3. Sizot suvlari-bu suvlar tuproq ostidagi birinchi suv o'tkazmaydigan qatlam ustida to'planadi va yer usti suvlari (daryo, ko'l, suv omborlari, sug'orish tarmoqlaridan shimilgan suvlar va sug'orish natijasida) hisobiga paydo bo'ladi.

Suv o'tkazmaydigan qatlam yuzasining sizot suvlari to'plangan qismi to'yinish deyiladi. Sizot suvlarining to'yinishi qismidan tuproq kapillyar-lari orqali zaxlanishi kapillyar zaxlanish deyiladi. Kapillyar zaxlanish qismidan yerning yuzasigacha bo'lgan masofa tuproq va tuproq osti qatlamining ayerotsiya qismi deyiladi. Kapilyar zaxlanish qismidan yerning yuzasigacha bo'lgan masofa tuproq osti qatlamining azratsiya qismi deyiladi.

4. Bosimsiz yer osti suvlari - bu suvlar yer osti suv o'tkazmaydigan qatlamlar orasidagi bo'shliqda to'plangan bo'lib, bo'shliqlar yer yuzasi bilan bog'langan va yer usti suvlari hisobiga paydo bo'ladi.

5. Bosimli yer osti (artizan) suvlari bu suvlar chuqur yer osti bo'shliq qatlamlarida to'plangan bo'lib, bo'shliqlarning ustki va ostki qatlamlari suv o'tkazmaydigan jinslardan iborat. Ularning paydo bo'lishi va o'zgarishi gidrogeologik sharoitlarga bog'liq bo'ladi.

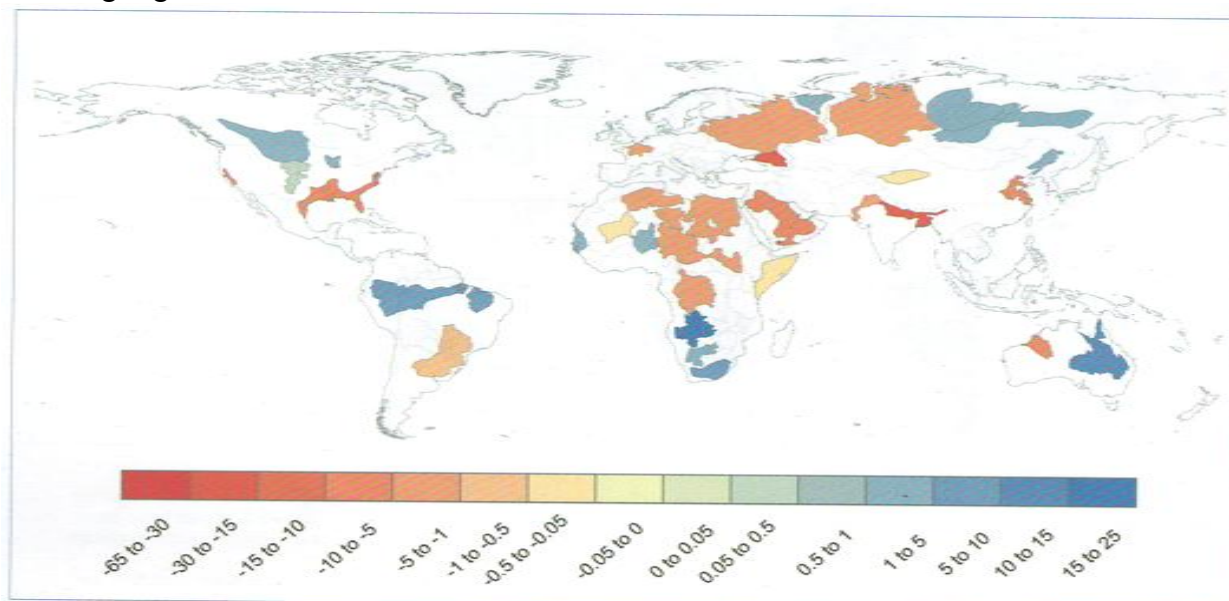
Sizot suvlari deb – tuproq gruntning birinchi suv o'tkazmaydigan qatlam ustida to'plangan suvlarga aytiladi.

Sizot suvlari yerning meliorativ xolatiga (shoʻrlanish va botqoqlanish) va qishloq xoʻjalik ekinlarining sugʻorish rejimlariga taʼsir koʻrsatadi.

Sizot suvlar satxi qanchalik yuza joylashgan, minyerallashish darajasi hamda grunt tarkibida tuz koʻp boʻlsa, tuproq shuncha tez va koʻp shoʻrlanadi.

Sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan shoʻrlanmagan yerlarda esa zaxlanish va botqoqlanish yuz beradi. SHuning uchun sizot suvlarining sugʻoriladigan yerlarda paydo boʻlish sharoitlari, joylashish tartibi, tarkibi, balansi va uning maqbul chuqur-ligini xamda sizot suvlaridan qishloq xoʻjalik ekinlarini sugʻorishda foydalanish masalalarini oʻrganish muhim amaliy ahamiyatga ega.

Sizot suvlarining maʼlum vaqt (sutka, oy, mavsum, yil va asr davomida) ichida joylashish satxi va minyerallanish darajasining oʻzgarishiga sizot suvlarining rejimi deyiladi. Sizot suvlari 2 xil satxga ega boʻladi – maksimal va minimal.



1.30-rasm. Dunyo mamlakatlarida yer osti va sizot suvlarining joylashish chuqurliklari (oʻrtacha 2003-2013 maʼlumotlari)¹⁰⁴

Maʼlum vaqt ichida yer yuzasiga eng yaqin joylashgan satx maksimal, eng chuqur joylashgan satx minimal sath deyiladi. Sizot suvining maksimal va minimal sathlari orasidagi farq sizot suv sathining oʻzgarib turish ampitudasi deyiladi.

Sizot suvlarining tartibiga quyidagi omillar taʼsir koʻrsatadi.

1. Iqlim – atmosferaga yogʻinlari, tuproq va havoning harorati, namligi, bugʻlanish shamolning esishi.

2. Hidrologik – yer usti suvlari va ularning toʻplanish sharoiti, yerga singib kirish miqdori.

3. Geologik – joyning geologik tuzilishi, jinslarning xususiyatlari.

4. Geomorfologik – joyning sirt shakli (relʼef).

5. Biologik – daraxt va oʻsimliklarning turi, qalinligi, yoshi.

6. Irrigatsiya – xoʻjalik - sugʻorish tarmoqlaridan suvning shimilishi (filtratsiya), kollektor – zovur tarmoqlari orqali sizot suvlarining chiqib ketishi.

7. Agromeliorativ – qishloq xoʻjalik ekinlarini sugʻorish tartiblari (sugʻorish soni, muddatlari va meʼyorlari) sugʻorish usullari va texnikalari.

YUqorida koʻrsatilgan omillar taʼsiri ostida sizot suvlari rejimi mavsumiy va koʻp yillik tartiblarga boʻlinadi va ular yerga meliorativ jihatdan baho berishda katta ahamiyatga ega.

2. Sizot suvlarining tiplari.

¹⁰⁴Water and jobs. The global perspective on water. UNESCO 2016. p. 18.

Sizot suvlarining mavsumiy tartibi quydagi 4 tipga bo'linadi (A.G. Vladimirov bo'yicha).

1. Hidrologik tip – sizot suvlarining bunday tipda o'zgarishi daryo soxillarida yuz berib, daryo suvining ko'payishi va kamayishiga bog'liq bo'ldi. Daryo suvi ko'paygan davrda sizot suvlari xam ko'tariladi, aksincha daryo suvi kamayishi bilan sizot suvlarining sathi xam chuqurlashadi.

2. Iqlim tip – bu tipdagi sizot suvlar qurg'oqchil mintaqaning sug'orilmaydigan yerlarida tarqalgan. Iqlim ta'sirida qish va bahor mavsumida ko'tariladi, yoz va kuz oylarida esa pasayadi.

3. Irrigatsiya – iqlim tip – sug'oriladigan past tekislik mintaqalarida tarqalgan bo'lib yil davomida ikki marta ko'tariladi, yogingarchilik ta'sirida bahor oylarida va ekinlarni sug'orish natijasida yoz oylarida.

4. Irrigatsiya tip – yangi o'zlashtirilgan yerlarda mavjud bo'lib, sizot suvlari sug'orish va irrigatsiya tarmoqlari o'tkazilganga qadar chuqurda joylashgan (5-30 m), yerlar o'zlashtirilib sug'orila boshlagandan keyin esa ko'tarila boshlanadi, (masalan Mirzacho'l, Qarshi va SHyerobod cho'llari hamda boshqa yangi o'zlashtirilgan yerlar).

Sizot suvlarining ko'p yillik tartibi uch tipga bo'linadi.

1. Turg'un-qo'lay — tog' oldi mintaqalarida tarqalgan sizot suvlarining oqish tezligi katta, kam minyerallashgan va maqbul sathdan chuqurda (> 3 m) joylashgan bo'ladi.

2. Beqaror tip - bunday sizot suvlarning tipi sug'oriladigan yerlarda tar-qalgan bo'lib, uning sathi sug'orish va kanallardan shimilayotgan suvlar evaziga o'zgaradi. Uning sathi sug'orish davrida maqbul chuqurlikdan oshib ketadi. Sug'orish to'xtatilganda esa maqbul chuqurlikda pasayadi. SHuning uchun u beqaror tipdir.

3. Turg'un noqulay tip — bu gidrogiologik sharoitlarga qarab 2 rejimga bo'linadi.

I. Botqoqlanish rejimi — sohil va sizot suvlarini sirtga tepish mintaqasida tarqalgan bo'lib, sizot suvlari 1 m atrofida o'zgarib turadi. Bunday yerlarda sug'orish me'yorlari va usullari to'g'ri belgilanmagan taqdirda botqoqlanish yuz beradi

II. SHo'rlanish rejimi - bug'lanish mintaqasida tarqalgan. Yer sug'orilgandan so'ng minyerallashgan sizot suvi ko'tarilib bug'lanadi va yer sho'rlanadi uning sathini o'zgarishi maqbul chuqurlikdan balandda turadi. Bu sharoitda gidrotexnik, suv xo'jalik va agromeliorativ tadbirlar qo'llanilib sizot suv sathini ko'tarilish oldi olinadi.

Sizot suvlarining ko'p yillik tartiblaridan beqaror va turg'un noqulay tiplari mavsumiy tartiblaridan irrigatsiya - iqlim hamda irrigatsiya tiplariga sug'orish tarmoqlaridan shimilib kelayotgan suvlar, sug'orish me'yorlari va yerining zovurlashtirilish darajasi katta ta'sir ko'rsatadi.

3. Sizot suvlarining balansiva maqbul chuqurligi.

Sizot suv sathining maqbul (kritik) chuqurligi deb – sizot suvining tuproq-grunt kapilliyar naychalari orqali ko'tarilib ekinlarning ildizi tarqalgan qismini sho'rlantirish yoki botqoqlantirish chuqurligiga aytiladi.

1.82-jadval

Sizot suvlarining kritik chuqurligi.

Tuproq - gruntning suvni ko'tara olish xususiyati.	Minyerallashganlik darajasi, g/l.	Kritik chuqurlik m.
Kuchsiz	3 – 5	1,5 - 1,75
O'rtacha	3 - 5	1,75 - 2,0
Kuchli	3 - 8	2 - 2,5

Sizot suvlarining kritik chuqurligi tuproq – gruntning tuzilishiga va sizot suvlarining minyerallashganlik darajasiga bog'liq bo'ladi.

Yerning meliorativ holatini tubdan yaxshilash tadbirlarini ishlab chiqish uchun sizot suvlarining tartibi bilan bir qatorda ularning muvozanati ya'ni kirim va sarflanishini o'rganish ham juda muhimdir.

Sizot suvlarining muvozanatida ayrim dala, tuman, viloyat va butun bir vaho yerlariga ma'lum bir vaqt davomida kelayotgan va chiqib ketayotgan sizot suvi aniqlanadi.

Hisoblash davri mavsumiy, bir yillik va ko'p yillik bo'lishi mumkin.

Sizot suvining muvozanati quyidagi formula (N.A.Besednov) bo'yicha aniqlanadi.

$$dW = (W_0 - W) = + - (W_1 - W_2)$$

bunda: dW - sizot suvlar miqdorini o'zgarishi.

W_0 - sizot suvning xisobdagi muddat oxiridagi miqdori.

W - sizot suvning xisobdagi muddat boshidagi miqdori.

W_1 - sizot suvning kirim qismi.

W_2 - sizot suvning sarflanish qismi.

Sizot suvining kirim va sarflanish qismlari quyidagicha ifodalanadi:

$$W_1 = F_k + a (R + V + B)$$

$$W_2 = U + T + C + D$$

bunda: F_k - sizot va fil'tratsiya suvlarining oqib kelishi:

R - atmosferaga yog'inlari:

V - sug'orish va yer ustidan byerilgan suv miqdorlari:

V - tuproqda atmosferaga namligining kondensatsiyalanishi:

a - koeffitsient (sizot suvini ko'tarishda ishtirok etgan

R , V va V larning ulishi) bunda - 0,50-0,85.

U - sizot suvining bug'lanishi:

T - sizot suvining o'simliklar orqali o'zlashtirilishi (transpiratsiya).

S - sizot suvining mazkur massivdan (yer ostiga va yotiq yo'nalish bo'yicha) oqib ketishi.

D - sizot suvining zovurlar orqali oqib ketishi.

Sizot suvlarining muvoza-nati dW musbat (+), manfiy (-) va teng (=) bo'lishi mumkin.

Muvozanat yakuni musbat bo'lishi tuproq qatlamida sizot suvi ko'payib, satxining ko'tarilishini, manfiy bo'lishi esa aksincha sizot suvi kamayib, satxini pasayishi, sizot suvining kirim va sarf qismlarining tengligi uning balans davrda o'zgarishini bildiradi.

Sug'orish suvida ko'p miqdorda azot saqlashi, o'simlikning juda tez o'sib ketishiga (g'ovlashiga) sabab bo'ladi, bu esa hosilni etilishi, pishishini sekinlashtiradi va hosilni kamaytiradi. Meva yoki barglardagi oq ildizsimon dog'lar yuqori gidrokarbonat saqlovchi suv bilan yomg'irlatib sug'orish natijasida paydo bo'ladi. SHuningdek turli agroekologik hududlar, sizot suvlarining holati, tabiiy holda sizot suvlarining sho'rlanish jaryonlari ekinlarni etishtirishga ta'sir ko'rsatadi.

Sug'orish uchun turli xil darajada ifloslangan sizot suvlarinning sug'orish uchun minimal talablar quyidagi 1.83-jadvalda keltirilgan.

Tabiiy holatda sizot suvlari pH-7,2 va 8,5 oralig'ida bo'la-di va kalsit va dolomitga nisbatan to'yingan bo'ladi. Sizot suvining rN-7,2 dan kam bo'lsa kal'siyga to'yingan bo'ladi. rN>8,4 bo'lib, 10 dan ortiqqacha o'zgarib tursa bularga sindirilgan natriy (SAR) ga to'yingan bo'ladi.

YUqori rN suvlarda ishqor ko'p saqlagan bo'ladi, bularning ishqoriylik darajasi karbonatlar va bikarbonatlarning nisbatiga bog'liq bo'ladi

1.83-jadval

Sug'orishda foydalanishda sizot suvlari sifatining minimal talablari bo'yicha guruxlanishi

Suv sifati	Es (ds/m)	Singdirilgan Natriy	RSC (me/L)

		miqdori (SAR) (m.mol/L)	
A. YAxshi suv	< 2	< 10	< 2.5
B. SHo'rlangansuv			
O'rtachasho'rlangan	2-4	< 10	< 2.5
SHo'rlangan	> 4	< 10	< 2.5
YUqoriSARli (yoki sho'rtob)	> 4	> 10	< 2.5
S. SHo'rtobli suv			
O'rtacha sho'rtob	< 4	< 10	2.5-4
SHo'rtobli	< 4	< 10	> 4
Kuchli SHo'rtob	O'zgaruvchan	> 10	> 4

1.84-jadval

Sug'orish suvlarining sifati bo'yicha klassifikatsiyasi

Suv sifati	ES (m.mhos/cm)	rN	Na (ppm)	Cl (me/l)	SAR
Juda yaxshi	0.5	6.5–7.5	30	2.5	1.0
YAxshi	0.5–1.5	7.5–8.0	30-60	2.5–5.0	1.0–2.0
O'rtacha	1.5-3.0	8.0–8.5	60-75	5.0–7.5	2.0–4.0
Past (yomon) sifatli	3.0–5.0	8.5–9.0	75-80	7.5–10	4.0–8.0
Juda (yomon) past	5.0–6.0	9.0–10.0	80-90	10.0–12.5	8.0–15.0
Yaroqsiz	6.0	>10>	>90	>12.5	>15

Suvdagi ishqor miqdori karbonat va bikarbonat ionlari nisbati rN miqdoriga qarab turlicha bo'ladi. Sizot suvlarida asosan SO₃ miqdori 1:10 va 1:2 nisbatda, o'rtacha sho'rlanganlarda kam miqdorda SAR (sindirilgan natriy) saqlaydi, odatda uning miqdori 20 dan kam bo'ladi.

Deyarli sizot suvlarining 10-15 % yuqori singdirilgan natriy saqlovchi (SAR >20) sho'rlangan suvlar hisoblanadi. Na, Cl va SAR miqdori bo'yicha va EC, pH konsentratsiyasi kabi sifat mezonlari asosida sug'orishga yaroqli suvlar 6 guruxga ajratiladi.

SAR- singdirilgan natriy miqdori.

B. Suvning sug'orishga yaroqliligini ko'rsatuvchi omillar.

Suvning sug'orish uchun yaroqliligini qo'yidagi omillar bilan baholanadi:

- Suvning kimyoviy tarkibi (umumiy qattiq qoldiq, CO₃, HCO₃, Cl, SO₄, pH, Ca, Mg, B va Na).

- suvda yeriydigan tuzlar umumiy konsentratsiyasi yoki sho'r-langanligi.¹⁰⁵

- Natriy ionlari konsentratsiyasi, kalʼsiy va magniy miqdoriga nisbatan yoki singdirilgan natriy miqdori (SAR).

- agar bor mikroelementi o'simlikni o'sishi uchun limit omil hisoblansa, shu element o'simlik uchun zararlilo'lishi mumkin.

- ekinning o'sishga tuzlarning ta'siri osmotik tabiatli bo'ladi. Agar suvda yeriydigan tuzlar o'simlik ildiz zonasida to'planisa tuproq yeritmasi konsentratsiyasi o'simlik shirasi

¹⁰⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 405-406.

konsentratsiyasidan oshib ketishi mumkin va bunda o'simlikning oziqlanishi qiyinlashadi va natijada hosildorlik kamayadi.

- bu umumiy sho'rlanishni oshishi, suvdagi almashinuvchan natriy miqdori (ESP) ning tuproqqa singdirilish natijasida hosil bo'ladi. Bu oshishi natriy foiz miqdoriga bog'liq bo'ladi.*

- tuproq tavsifi ya'ni tarkibi, xossalari, organik moddalari miqdori, minyerallar tabiati, topografiyasi va hokozalar.*

- O'simlikning chidamliligi, ya'ni turli o'sish bosqichlaridagi xarakteri. Ekinlar odatda unib chiqish va ko'chat o'tqazilishi davrida sho'rga nisbatan ko'proq sezgir bo'ladi.*

- Iqlim omillari o'simlikning sho'rga chidamliligini o'zgartirish mumkin. SHo'rlangan suvlarning sug'orishga yaroqliligi ko'pincha yozga nisbatan qishda yuqori bo'ladi. YOg'inlar suvdagi yeruvchan tuzlarning o'simlik ildizi zonasi qatlamidan yuvilishida eng muhim omil hisoblanadi. Tuzlarning yerishida harorat ham muhim rol o'ynaydi.*

- sug'orish ishlarini to'g'ri boshqarish ham katta ahamiyatga ega. Sug'orish amaliyotida sho'rlangan suvlardan sug'orishda foydalanishda, tuproq ildiz zonasida eng kam miqdorda tuz to'planadigan holatda ruxsat etiladi.*

*Tuzni nazorat qilish uchun samarali sug'orishni ta'minlash uchun asosiy parametrlari ekinning suv talabi va sug'orish suvining sifati hisoblanadi. To'g'ri sug'orishda tuproqni nam bilan ta'minlash va tuproqdagi tuzlar miqdorini nazorat qilish kuzda tutilgan bo'lishi zarur.*¹⁰⁶

TUPROQNING TUZ REJIMI VA BALANSI

Tuproq va yer osti suvlaridagi tuzlarning miqdori va tarkibini aniqlash Sug'orma dexqonchilik qilinadigan hududning tuproq-gruntlarda va yer osti suvlarida tuzlarning to'planishi tabiiy hol hisoblanadi. Yerlarni sug'orish ularni suv va tuz rejimini tubdan o'zgartiradi. Tuproq faol qatlamini namlantirish aksariyat holatlarida tuproq suvlarini yer osti suvlariga qo'shilishiga olib keladi. Bu qo'shiluv yer osti suvlarini tabiiy oqimi bilan hazm qilina olmasligi sababli ularni satxi ko'tariladi. Natijada harakat qatlamlaridagi suvda eruvchi tuzlar eritilib, tuproqlarni ikkilamchi sho'rlanishiga sabab bo'ladi. Sho'rlanishga qarshi kurash nafaqat birlamchi sho'rlangan maydonlarda, balki sug'orish tizimi faoliyati bor maydonlarda ham amalga oshiriladi. Yerlarni sho'rlanishiga qarshi tadbirlar uzoq muddatlarga mo'ljallangan suv va tuz rejimlarini bashoratiga asoslanib ularni matematik modellari tuziladi. Sho'rlanish model strukturalari tuzlarni eruvchanligi, harakatlanishi, tuproq va gruntlarda yutilishiga bog'liq. Sho'rlangan tuproqlar deb tarkibida qishloq xo'jalik o'simliklari uchun zararli miqdorda suvda oson yeruvchi tuzlar saklovchi tuproqlarga aytiladi. Tuproqlarning sho'rlanish darajasi turini aniqlash. Tuproqning sho'rlanish darajasini tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligiga, tuproqning yuza ko'rinish holatiga va o'simlikning rivojiga qarab aniqlash mumkin. Tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligiga qarab tuproqlarning sho'rlanish darajasi A.N. Rozanov tavsiyasi bo'yicha quyidagicha: 1. Sho'rlanmagan (chuchuk) tuproqlar – 150-200 sm chuqurlikkacha suvda eriydigan tuzlar va gipsi yo'q tuproqlar. 2. Kuchsiz sho'rlangan tuproqlar – 80-120 sm chuqurlikda tuz chiqadigan tuproqlar. 3. O'rtacha sho'rlangan tuproqlar – 30-80 sm chuqurlikda ko'p tuz chiqadigan tuproqlar. 4. Kuchli sho'rlangan tuproqlar – 5-30 sm chuqurlikdan boshlab tuz chiqadigan yer. 5. Sho'rxok tuproqlar – eng ustki qatlamdan boshlab juda ko'p tuz bor yerlar. Tuproqning yuza ko'rinish holati va o'simlikning rivojiga qarab tuproqning sho'rlanish darajasi quyidagicha: 1. Sho'rlanmagan (chuchuk) tuproqlar – o'simlikning rivoji normal. 2. Kuchsiz sho'rlangan tuproqlar – ba'zi joylarda o'simlik yaxshi rivojlanmagan. 3. O'rtacha sho'rlangan tuproqlar – o'simlik o'smay qolgan joylari ko'zga yaqqol tashlanadi. 4. Kuchli sho'rlangan tuproqlar – o'simlikning rivoji juda yomon va o'simlik o'smay qolgan joylari ancha. 5. Sho'rxok tuproqlar – o'simlik butkul nobud bo'lgan va tuz qobig'i hosil bo'lgan tuproqlar. 1-jadval. Tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha tasnifi. Tuproqdagi suvning holatlari va uning o'simlikka ta'siri. Tuproqdagi suv – o'simliklar rivojining asosiy omili hisoblanadi. O'simliklar 1 g quruq qoldiq

¹⁰⁶Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 406.

yaratish uchun 200 dan 1000 g gacha suv sarflaydi. Suv bilan birga o'simlik tuproqdan ozuqa elementlarini oladi. O'simlik tarkibida 80-90% gacha suv bo'ladi. Tuproqda namlikning kamayishi mikroorganizmlarning faoliyatiga ham salbiy ta'sir etadi. Ma'lumki, quruq tuproqda biologik jarayonlar so'nib, organik moddalarning parchalanishi to'xtaydi. Tuproqning suv rejimini o'rganish va boshqarish yo'llarini bilish ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishda katta ahamiyatga ega. O'simliklar ildizi yordamida tuproqdagi namni o'zlashtirib, uni organizmi orqali atmosferaga bug'lantirib turishi transpiratsiya, quruq moddalar hosil qilishi uchun sarflangan suv miqdori transpiratsiya koeffitsienti deyiladi. Tuproqning suv rejimi. O'simliklar vegetatsiya davrida juda ko'p miqdorda suv talab qilib, 99,8 foizini transpiratsiyaga (o'simlik barglari yuzasidan suvning bug'lanishi) va faqat 0,2% ni o'zining tana tuzilishini tiklashga sarflaydi. Tuproqdagi suv o'simliklarga uning ildizlari yordamida beriladi. O'simliklarning normal holatda rivojlanishi uchun yetarli miqdorda ozuqa namlik zahirasi bo'lishi kerak. Bu o'simlikning tuproq suv rejimiga bo'lgan asosiy talablaridan biri hisoblanadi. Bunday talabni qanoatlantirish uchun tuproq namligi har doim uning chegaraviy dala nam sig'imiga (ChDNS) yaqin bo'lishi kerak. Tuproqdagi namlik miqdori (zahirasi) uzluksiz o'zgarib turadi. Yog'ingarchilik miqdori (P), yer osti suvlarining oqib kelishi (C), yer ustidan berilgan suvlar (V), namning tuproq ichida bug'lanishi (kondensatsiya) natijasida paydo bo'lgan suv miqdori (A) tuproq namligini oshiradi. Transpiratsiya hamda tuproq ustidan suvning bug'lanishi (E), yer osti suvlarining oqib ketishi (O) va yer ustidan sug'orilganda maydonidan suvning oqib ketishi (S) tuproq namligini kamaytiradi. Tuproqning suv balansi tenglamasi quyidagicha ifodalanadi: Tuproq sho'rlanishini oldini olish chora-tadbirlari. Sizot suvlarining to'planishi va chiqib keta olmasligi tuproqning sho'rlanishiga yoki botqoqlanishiga sabab bo'ladi. Sho'rlanib qolgan ba'zi yerlar esa qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketadi. Bunday yerlar Rossiya, XXR, Pokiston va O'zbekistonda ham uchraydi. Jumladan, Rossiyada 12 mln. ga, Pokiston va XXR da 6 mln.ga dan, O'zbekistonda 2,8 mln.ga dan ortiq maydonlar sho'rlangandir. Qadimda bunday yerlarni tashlandiq (partov) yerlar deb atashgan. Agar bu yerlarda ma'lum bir meliorativ tadbirlar amalga oshirilsa, sizot suvlar rejimi yaxshilanib, yer sho'rsizlanadi va qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadigan hosil ko'payadi. 1. Yer sho'rlanishining va botqoqlanishining oldini olish. 2. Sho'rlangan va botqoqlangan yerlarni tubdan yaxshilash. Bu tadbirlar quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi: a) sug'orish tarmoqlaridan va sug'orish dalalaridan bo'ladigan suv isrofgarchiligini keskin kamaytirish; b) tuproq namligining bug'lanishini kamaytirish; d) sizot suvlar sathini pasaytirish; e) faol qatlamdan o'simlik hayoti uchun zararli tuzlarni yo'qotish. Bu usullar suv xo'jalik, agrotexnik, fizik, kimyoviy, biologik, elektrotexnik va gidrotexnik tadbirlar yordamida amalga oshiriladi. Suv xo'jalik tadbirlari. Bu tadbirlar, asosan, sug'orish tarmoqlari tizimining FIK qiymatlarini oshirishga qaratilgan bo'ladi. (Sug'orish suvidan rejali foydalanish, Sug'orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligiga qarshi kurash) Agromeliorativ tadbirlar. Bu tadbirlar natijasida sho'r yerlardan foydalanish, sizot suvlari sathini gidrotexnik tadbirlarsiz pasaytirish, tuproq namligining bug'lanish qiymatini pasaytirish ishlarini amalga oshirish mumkin. (Ariq va zovurlarni qazish, almashlab ekish, daraxtlar ekish, sho'rga chidamli ekinlar ekish) Fizik tadbirlar. Yerni chuqur haydash va yumshatish, ho'llash, 1 ga maydonga 200-500 t qum solish, so'ngra sho'r yuvish. Bu tadbirlar tuproq qatlamini havo va suv o'tkazuvchanligini yaxshilaydi. Biologik tadbirlar. Organik o'g'itlar kiritish, sholi, beda ekish orqali pastki qatlamga yuvilgan ozuqa elementlarini yuqoriga ko'tarish. Kimyoviy tadbirlar. Tuproqdagi erkin sodaning ta'sirini yo'qotish (neytrallashtirish) va yutuvchi natriyni kalsiy ionlari bilan almashtirish. Buning uchun kimyoviy meliorant sifatida gips (CaSO_4), ohak (CaCO_3), va kislotali moddalar (oltingugurt kislotasi (H_2SO_4), oltingugurt (S), temir sulfat (FeSO_4) lar) dan foydalanish. Bu moddalar neft va bo'yoq zavodlarining ishlab chiqarish chiqindilari tarkibida mavjud bo'lganda ularni tuproqqa aralashtirish bu moddalarni tuproq karbonatlari bilan kimyoviy jarayonga kirishishiga va eruvchan kalsiy manbai bo'lmish gipsning hosil bo'lishiga olib keladi. Gidrotexnik tadbirlar. Bu tadbirlar sizot suvlarining bug'lanishini kamaytirish, ularning sathini pasaytirish va faol qatlamdan tuzni sun'iy zovurlar yordamida olib chiqib ketishdan iborat bo'ladi. (Yer osti suvlaridan qishloq xo'jaligida foydalanish, sug'oriladigan maydonlarning yerdan foydalanish koeffitsienti

(YFK) qiymatini oshirish (0,88 - 0,92), sun'iy zovurlar qazish va sho'r yuvish ishlarini amalga oshirish).

Nazorat savollar:

1. Sizot suvlarining yer osti suvlaridan farqi nimada?
2. Sizot suvlar tartibini aniqlashning amaliy ahamiyati nimada?
3. Sizot suvlar tartibiga agromeliorativ omillar qanday ta'sir ko'rsatadi?
4. Sug'oriladigan yerlarda sizot suvlar tartibining qaysi tipi vujudga keladi?
5. Nima uchun sizot suvlarining kritik chuqurligi tuproqning suvni ko'tara olish xususiyatiga va minerallashtirish darajasiga bog'liq bo'ladi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Byerdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

21-MAVZU: TUPROQLAR SHO'RLANISHI VA BOTQOQLANISHINI OLDINI OLISH VA XAMDA UNGA QARSHI KURASHDA QO'LLANILADIGAN MELIORATIV AGROMELIORATIV VA SUV XUJALIK TADBIRLAR

Mavzu maqsadi Tuproqlar sho'rlanishi va botkoklanishini oldini olish xamda unga qarshi kurashda kullaniladigan meliorativ tadbirlar tizimi. Sug'oriladigan yerlarni meliorativ jixatdan tadklk kilish va baxolash (meliorativ mintakalar, kichik mintakalar va gidromodul` rayonlar buyicha) xamda oldini olish tadbirlarining asosiy vazifalari. Sug'oriladigan yerlarni meliorativ

nazorati va yerdan foydalanish koeffitsienta. Suv xo'jalik tadbirlari. Yerlarning kulay meliorativ xolatini ta'minlash uchun kulaniladigan suv xo'jalik tadbirlari. Suvdan rejali foydalanish, suvdan navbatma-navbat foydalanish, sug'orish tarmoklari-dan suvning fil'tratsiyaga sarflanishini kamaytirish, sizot suvlaridan ekinlarni sug'orishdan foydalanish, tejamli sug'orish usullarni kullash. Agromeliorativ tadbirlar. Yerlarni tekislash, uning agroteknik va meliorativ axamiyati, turlari (kapital joriy, kisman). Urmon ixota daraxtlari ekish va ularning meliorativ axamiyati (mikroiklimga, eroziyaga qarshi, sizot suvlar rejimiga ta'eiri). Guza-beda almashlab ekishni tashkil etish va uning meliorativ axamiyati. Bedaning meliorativ axamiyati va uning sizot suvlar rejimiga ta'eiri. Tuproqlar sho'rlanishi va botkoklanishini oldini olish xamda unga karshi kurashda kulaniladigan gidroteknik tadbirlarni o'rganishdan iborat.

Kalit so'zlar

Yerning meliorativ holatini o'rganish tadbirlari, meliorativ mintaq va gidromodul bo'yicha rayonlashtirish, yerning meliorativ nazorat qilish tadbirlari. Yerlarning sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish. Sizot suvlarning joylashish chuqurligi. Yerlarning sho'rlanishi va botqoqlanishini olidini olishda yerlarni tekislash, yerlarni asosiy, joriy va qisman teksilash. SHo'rlangan va botqoqlanishga moyil yerlarga ixota daraxtlar o'tkazish. Almashlab ekish va meliorativ dala almashlab ekish tizimlari. SHO'rlangan va botqoqlanishga moyil yerlarda ekinlarni etishtirishda agroteknik tadbirlar. Sug'orishni yangi suvni tejiydigan usullarini qo'llash (egatlab, yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish usullari). Kanallardan suvni fil'tratsiyaga isrof bo'lishini kamaytirish (asosiy, ximiyaviy va oddiy tadbirlar) Sug'orish tarmoqlarini loyqa va begona o'tlardan tozalash. Xo'jalikda suv oborotini joriy qilish. Xo'jalikda suvdan sutka davomida foydalanish. Sug'orilmaydiga davrlarda sug'orish tarmoqlarini bekitib qo'yish. Sizot va yer osti suvlaridan ekinlarni sug'orishda va sho'r yuvishda foydalanish. Xo'jalikda suv o'lchash ishlarini tashkil qilish.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Yerning meliorativ holatini o'rganishda meliorativ mintaqalarga bo'lish.
2. Yerning meliorativ holatini o'rganishda gidromodul rayonlashtirish.
3. Yerni meliorativ nazorat qilish tadbirlari.
4. Yerlarni tekislash.
5. Ixota daraxtlar o'tkazish.
6. Almashlab ekish.
7. Agroteknik tadbirlar.
8. Suv – xo'jalik tadbirlari.
9. Suvning fil'tratsiyaga sarflanishini kamaytirish.
10. Sug'orishning yangi usullarini qo'llash.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Yerning meliorativ holatini o'rganishda meliorativ mintaqalarga bo'lish.

Tuproqning botqoqlanish sabablari:

- suvning me'yorida ko'pligi;
- sug'orish usullarini noto'g'ri tanlash;
- fil'tratsiya (suv omborlari, sug'orish tarmoqlari);
- suv o'tkazmaydigan qatlamlarning mavjudligi;
- yer osti suvlarining ko'tarilishi;

Botqoqlanish jarayonining tuproq va o'simliklarga ta'siri:

- tuproqda kislorod rejimini yomonlashishi;
- SO₂ gazini ko'payishi;
- Ayeratsiyaning buzilishi natijasida o'simliklarni ildiz tizimsini yaxshi rivojlanmasligi;
- Anayerob sharoitda moy kislotalarining ko'payishi natijasida o'simliklarni zararlanishi;

- O'simliklarga N, Mn, Fe, Cu, Zn, Mo elementlarining etishmasligi;
- Tuproq xaroratining pas-ayishi;
- Tuproq strukturasining buzilishi;
- Kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlarning ko'payishi.¹⁰⁷

Yerlarning meliorativ holatini o'rganish va uni kuzatib borish uchun sug'oriladigan yerlar meliorativ mintaqalarga va kichik mintaqachalarga hamda gidromodul' tumanlarga ajratilgan.

Yerlarning meliorativ mintaqalarga bo'linishida har bir xududning tabiiy (iqlim, geologik, gidrogeologik, rel'ef, joyning tabiiy zovurlashtirilish darajasi) va irrigatsiya xo'jalik (ekinlarning sug'orish rejimi, sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarining holati, hamda ulardan foydalanish) sharoitlari har tomonlama va sinchiklab o'rganishga asoslangan.

Yerlar mintaq va kichik meliorativ mintaqachalarga bo'linadi. Bu mintaq va mintaqachalar joylarning tabiiy sharoitlariga ko'ra bir-xil bo'lishi, lekin meliorativ tadbirlarni turlicha talab qilishi bilan farqlanadi.

Yerlarni meliorativ jihatidan tumanlashtirishda sizot suvlarining oqib ketishi va tuproqning sho'rlanish darajalari katta ahamiyatga ega. Sizot suvlarining oqimiga ya'ni joyning tabiiy zovurlashtirilish darajasiga qarab quyidagi meliorativ mintaqalarga bo'linadi.

1. Sizot suvlari tabiiy oqib ketadigan mintaq.
2. Sizot suvlari tabiiy kuchsiz oqib ketadigan mintaq.
3. Sizot suvlari tabiiy oqib ketmaydigan mintaq.

Yerning rel'efi va o'sha yerdagi mahalliy sizot suvlarining oqish sharoitiga qarab har bir meliorativ mintaq meliorativ mintaqachalarga bo'linadi. Meliorativ mintaqachalarga esa tuproqning tuzilishiga va xossalriga, sho'rlanish darajasiga hamda sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab kichik meliorativ mintaqachalarga (gidromodul' tumanlarga) bo'linadi. (Gidromodul' - 1 gektar ekin maydoniga suvning l/sek hisobidagi solishtirish sarfi).

Yerlarni gidromodul' jihatdan tumanlashtirishning ahamiyati shundaki bunda har bir gidromodul' tumanida etishtiriladigan ekinlardan mo'l hosil olish uchun zarur bo'lgan suv va sug'orish muddati belgilanadi. Suvdan foydalanish rejasini tuzish, sug'orish tarmoqlarini loyixalashtirish va qurish, xo'jalik va xo'jaliklararo sug'orish tarmoqlari bo'ylab suvni taqsimlashda gidromodul' tumanlar buyicha sarflanadigan suv hisobga olinadi.

Ma'lumkiy sug'orish sizot suvlarining rejimiga va tuproqning meliorativ holatiga ta'sir qiluvchi muhim omil hisoblanadi. SHuning uchun gidromodul' tumanlari bo'yicha tuproqning meliorativ holatini buzilish sabablari va ularni yaxshilash tadbirlari ishlab chiqiladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarni gidromodul' jihatdan tumanlashtirishda joyning iqlim, sharoiti, tuproqning tuzilishi va uning suv-fizik xossalari, sizot suv sathining joylashish chuqurligi hisobga olinadi.

Birinchi marta O'rta Osiyo xududidagi sug'oriladigan yerlarni gidromodul' jihatidan tumanlashtirish 1912-1914 yillarda A.N. Kostyakov, S.M. Kondrashov, M.M. Busidevlar tomonidan ishlab chiqildi. Keyinchalik yangi yerlarni o'zlashtirilishi, sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarini ko'pa-yishi, sizot suvlar rejimini o'zgarishi, yangi sug'orish texnikasi va texnologiyasining vujudga kelishi munosabati bilan 1930-1933 yillarda V.M. Legostaev, B.S. Kon'kov va boshqalar tomonidan, 1955 - 1957 yillarda V.M. Legostaev, B.V. Fedorov, S.N. Rijov, V.E. Yermenko tomonidan va 1968-1971, 1985-1987 yillarda esa O'zbekiston Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (eski SoyuzNIXI) olimlari tomonidan qayta tuzib chiqildi. (Gidromodul' tumanlashtirishni har 8-10 yilda bir marta qayta tuzib chiqish maqsadga muvofiqdir.)

¹⁰⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 405.

O'zbekiston respublikasi sug'oriladigan yerlarining tabiiy sharoitlari bo'yicha (havoning harorati, namligi, yog'ingarchilik miqdori, bug'lanish, foydali haroratning yig'indisi, o'suv davrining davomiyligi va hokazo) SHimoliy, Markaziy va Janubiy iqlim mintaqalariga bo'linadi.

Tuproqning botqoqlanish sabablari:

- suvning me'yorida ko'pligi;
- sug'orish usullarini noto'g'ri tanlash;
- filtratsiya (suv omborlari, sug'orish tarmoqlari);
- suv o'tkazmaydigan qatlamlarning mavjudligi;
- yer osti suvlarining ko'tarilishi;

Bu mintaqalar joyning iqlim va tuproq sharoitlari bo'yicha farqlanuvchi quyidagi 7 ta iqlim-tuproq vohalariga bo'linadi.

1. Quyi Amudaryo vohasi (Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi).
2. CHirchiq - Ohangaron vohasi (Toshkent viloyati).
3. Farg'ona vohasi (Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlari).
4. Mirzacho'l vohasi (Sirdaryo va Jizzax viloyatlari).
5. Zarafshon voha (Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlari).
6. Qashqadaryo vohasi (Qashqadaryo viloyati).
7. Surxandaryo vohasi (Surxondaryo viloyati).

Farg'ona, Qashqadaryo, Surxondaryo va Zarafshon vohalari iqlim-tuproq sharoitlari bo'yicha yana sahro va bo'z tuproqli poyaslarga ajraladi. YUqorida ko'rsatilgan har bir voha quyidagi iqlim-tuproq guruhlariga bo'linadi:

Avtomorf tuproqlar (sizot suvlari 3 m dan chuqurda joylashgan).

YArim gidromorfli tuproqlar (sizot suvlari 2-3 m).

Gidromorfli tuproqlar (sizot suvlari 1-2 m).

Ko'rsatilgan har bir guruh chegarasida tuproq turi, tuzilishi mexanik tarkibi, suv-fizik xossaligiga qarab 9 ta gidromodul hududga bo'linadi.

Botqoqlanish jarayonining tuproq va o'simliklarga ta'siri:

- tuproqda kislorod rejimini yomonlashishi;
- SO₂ gazini ko'payishi;
- Ayeratsiyaning buzilishi natijasida o'simliklarni ildiz sistemasini yaxshi rivojlanmasligi;
- Anayerob sharoitda moy kislotalarining ko'payishi natijasida o'simliklarni zararlanishi;
- O'simliklarga N, Mg, Fe, Su, Zn, Mo elementlarining etishmasligi;
- Tuproq xaroratining pasayishi;
- Tuproq strukturasi buzilishi;

Kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlarning ko'payishi.¹⁰⁸

Yerning sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish va qarshi kurash tadbirlarini to'g'ri tanlash hamda ularni amalga oshirish uchun dastlab sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolati chuqur o'rganilib chiqiladi va doimo kuzatib boriladi.

Mintaqalar asosan sizot suvlarining tabiiy oqimga ega bo'lishiga qarab quyidagilarga bo'linadi: 1. Sizot suvlari oqimli; 2. Sizot suvlari kuchsiz oqimli; 3. Sizot suvlari oqimsiz.

Har bir meliorativ mintaqa yerning rel'efi mahalliy sizot suvlarining oqim sharoitiga qarab meliorativ mintaqachalarga bo'linadi.

2. Yerning meliorativ holatini o'rganishda gidromodul rayonlashtirish.

Meliorativ mintaqachalar esa o'z navbatida tuproqning tuzilishi va xossaligiga, sho'rlanish darajasiga, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab kichik meliorativ mintaqachalarga ya'ni gidromodul rayonlarga bo'linadi.

¹⁰⁸ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A text book of Agronomy 2010. p.405.

Yerlarni gidromodulʼ jihatdan rayonlashtirishning ahamiyati shundaki, har bir gidromodul rayonida etishtiriladigan ekinlardan moʻl hosil olish uchun zarur boʻlgan sugʻorish rejimi belgilanadi.

Maʼlumki ekinlarni sugʻorish sizot suvlarining rejimiga va tuproqning meliorativ holatiga taʼsir qiluvchi muhim omil hisoblanadi.

SHuning uchun gidromodulʼ rayonlar (jadval) boʻyicha yerning meliorativ holatini buzilish sabablari va ularni yaxshilash tadbirlari ishlab chiqiladi.

3. Yerning meliorativ nazorat qilish tadbirlari.

Sugʻoriladigan yerlarni meliorativ holati doimo nazorat qilib boriladi. Bunda: 1. Sizot suvlarining joylashish chuqurligi. 2. Sizot suvlaring minyerallashtirish darajasi. 3. Tuproqning shoʻrlanish darajasi aniqlanadi.

1.85-jadval

Gidromodulʼ rayonlar.

Gidromodul Rayon	Tuproq va tuproq yotkiziklari	Sizot suv sathi,m
I	<u>Avtomorf tuproqlar</u> Unumdor qatlami kam boʻlgan qum-shagʻal toʻshamali va katta qatlamli qumoq tuproqlar.	>3
II	Oʻrtacha unumdor qatlamli qum-shagʻaltoʻshamali va katta qatlamli supestuproqlar	
III	Katta qatlamli sugʻlinikvaloytuproqlar	
IV	<u>Avtomorf - gidromorftuproqlar</u> Engil sugʻlinikvasupestuproqlar.	2-3
V	Sugʻlinikvaloytuproqlar.	
VI	<u>Gidromorf-avtomorftuproqlar.</u> Engil sugʻlinikvasupestuproqlar	1-2
VII	Sugʻlinikvaloytuproqlar.	
VIII	<u>Gidromorftuproqlar.</u> Engil sugʻlinikvasupestuproqlar	0,5-1
IX	Sugʻililik va loy tuproqlar.	

Sizot suv satxini nazorat qilish uchun maxsus quduqlar oʻrnatiladi. Quduqlar yerning meliorativ sharoitlariga va reliefiga qarab joylashtiriladi.

Xoʻjalikning sugʻoriladigan maydoni va meliorativ sharoitiga qarab kuzatish quduqlari 10-25 tagacha va undan ham koʻp boʻlishi mumkin. Barcha kuzatuv quduqlari xoʻjalik kartasiga tushiriladi va tartib raqami koʻrsatiladi. Nazorat quduqlaridan sizot suvlar sathi har oyda 3 marta (1, 10, 20 kunlarida) oʻlchanadi. Sizot suvning minyerallashtirish darajalarini aniqlash uchun bir yilda ikki marta (oʻsuv davrining boshida va oxirida) namunalar olinadi hamda ular suvli soʻrish tahlili qilinadi.

SHoʻrlangan va botqoqlangan yerlarning meliorativ holatini oʻrganishda yerdan foydalanish koefitsientlarini (EFK) aniqlash ham muhim ahamiyatga ega. Yerdan foydalanish koefitsientini maʼlum bir xoʻjalik yeri yoki tuman, viloyat va voha uchun aniqlash mumkin.

Yerdan foydalanish koefitsienti sugʻoriladigan yer maydonining umumiy yer maydoniga boʻlgan nisbati bilan aniqlanadi.

$EFK = \frac{\text{Sug'oriladigan yer maydoni}}{\text{umumiy yer maydoni}}$, ga

Xo'jaliklarda EFK ning pasayishini asosiy sabablarisho'rlanish va botqoqlanish bo'lishi mumkin.

Sug'oriladigan sho'rlangan yerlarni sho'r yuvish muddatlari va me'yorlarini aniqlash uchun sho'rlanish kartagrammalarini tuzish ham katta amaliy ahamiyatga ega.

SHo'rlanish kartagrammalari quyidagi ma'lumotlar asosida tuziladi:

1. Konturlar bo'yicha yerdan foydalanish rejasi.
2. Tuproq xaritasi.
3. Xo'jalikning gidromodul' rayonlashtirish xaritasi.
4. Tuproq tarkibidagi tuzlarning analizi natijalari.
5. Qishloq xo'jalik ekinlarining holati bo'yicha ma'lumotlar.

4. Yerlarni tekislash.

Sug'oriladigan yerlarni botqoqlanish va sho'rlanishining oldini olishda va ularga qarshi kurashda agromeliorativ tadbirlarning ahamiyati katta. Agromeliorativ tadbirlarga quyidagilar kiradi: Yerni tekislash, ihota daraxtlar o'tkazish, almashlab ekishni joriy qilish, to'g'ri agrotexnik tadbirlar qo'llash va sho'r yuvish.

Sug'oriladigan yerlarni tekislashning meliorativ ahamiyati shundaki, yaxshi tekislangan yerlarda suv tejaladi, tuproqning sho'ri bir tekisda yuviladi, vegetatsiya davomida ekinlar bir me'yorida suv bilan ta'minlanadi natijada ekinlarning hosili oshadi.

SHo'rlangan yerlarni tekislashda bo'ylama va ko'ndalang nishablik (ko'ndalang 0,0012 - 0,0018) (bo'ylamasi 0,002-0,003) vujudga keltiriladi.

Yer tekislash 3 xil bo'ladi.

1. Asosiy tekislash-dalaning umumiy nishabligi butunlay o'zgartiriladi va juda katta hajmda ($300-700 \text{ m}^3/\text{ga}$) ish bajariladi. Asosiy tekislash loyxa asosida yangi yerlarni o'zlashtirishda qo'llaniladi.

2. Qisman tekislash-bunda yer sirtidagi ayrim baland-pas-liklar tekislanib kam hajmda ish bajariladi.

3. Joriy tekislash bu har yili ekin ekishdan oldin o'tkazilib asosan shudgorlash natijasida hosil bo'lgan balandpastliklar tekislanadi.

Yer tekislash asosan bul'idoz yerlar, Skrepyerlar, Greydyerlar, uzun bazali Planirovshiklar, Traktor molalarii va dizel' tekislagichlar yordamida amalga oshiriladi.

5. Ixota daraxtlari o'tkazish.

Ixota daraxtlarining ahamiyati shundaki, ular suv resurslarini ko'paytiradi, tuproqni meliorativ holatini yaxshilaydi, sizot suvlar sathini pasaytiradi, sug'oriladigan, dalalarda mikroiklim vujudga keltiradi.

Ixota daraxtlari asosan dalalarning chetlariga va sug'orish tarmoqlari bo'ylab ekiladi. Ular 5-6 qator ekilib, ularning umumiy kengligi 12-15 m bo'ladi.

Daraxt polasalari orasidagi masofalar esa 400-500 m bo'lishi kerak.

Ixota daraxtlari tarkibiga tol, tyerak, qayrog'och, dub, chinor, tut, jiyda, oq akatsiya kiradi.

-Botqoqlangan yerlarga ko'proq tol va tyerak ekiladi.

-SHo'rlangan yerlarda esa-jiyda va oq-akatsiya ekish yaxshi natija beradi

6. Almashlab ekish.

SHo'rlangan yerlarda to'g'ri almashlab ekish tizimini qo'llash tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, unumdorligini oshiradi. Almashlab ekish tarkibiga asosan beda, paxta don, em-xashak va sabzavot ekinlari kiritiladi. SHu ekinlar ichida sho'rlangan yerlarda bedaning

meliorativ ahamiyati juda katta. Bada tez rivojlanib yer sirtini isib ketishdan va shamol ta'siridan saqlaydi hamda suvni yer ustidan bug'lanishini kamaytiradi.

-Bedaning ildizi tuproqning chuqur qatlamlariga sizot suvlarigacha borib ularni transpiratsiyaga sarflaydi.

-Beda ildizi tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilaydi.

-Tuproq unumdorligini oshi-radi (200-400 kg/ga gacha sof azot to'playdi).

SHo'r yerlarda asosan qisqa rotatsiyalik almashlab ekish tizimlari joriy qilinadi. Bunda 3:3; 3:4; 3:5; 3:4:1:2-(3 dala beda, 6 dala paxta, 1 dala donli va shu dalaga ko'kat ekinlari ekiladi) paxta, beda, donli ekinlar almashlab ekish tizimlari qo'llaniladi.

Bulardan tashqari o'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarni meliorativ xolatini yaxshilash uchun maxsus meliorativ dala almashlab ekish tizimlaridan foydalani-ladi. Bunda almashlab ekish 1:3:5; 1:3:1:1; 1:3:4:1:1 tizimda bo'ladi. Ushbu tizimlarda bitta dala melioratsiya dalasi bo'lib unda turli (tekislash, yumshatish, kimyoviy melioratsiya, sho'r yuvish, kollektor - zovur tarmoqlarini ta'mirlash) melioratsiya ishlari olib boriladi.

7. Agrotexnik tadbirlar.

SHo'rlangan va botqoqlangan yerlarni meliorativ xolatini yaxshi saqlash uchun agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida, sifatli o'tkazishning ahamiyati juda katta.

Bunday agrotexnik tadbirlarga yerni yerta kuzda chuqur shudgorlash (40 sm) Ilmiy asoslangan sho'r yuvish muddatiga, usuliga va sho'r yuvish me'yoriga amal qilish, yerta bahorda kunlar isib, tuz to'planish jarayoni boshlanmasdan oldin yerga ishlov berish (boronalash, chizellash, tekislash minyeral va organik o'g'itlardan foydalanish), ekinlarni ekish muddatiga ekish chuqurligi va normalariga qat'iy amal qilish, ekinlar unib chiqishi bilan qator oralariga ishlov byerib tuproq strukturasini yaxshilash, har bir sug'orishdan keyin qator oralarini o'z vaqtida va sifatli kulti-vatsiya qilish kabilar kiradi.

SHo'rlangan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarini oshirilgan me'yorda sug'orish.

SHo'rlangan yerlarda etishtiriladigan ekinlarni sug'orish me'yori sho'rlanmagan yerlardagi ekinlarning sug'orish me'yorlaridan 20-25% ko'p bo'lishi kerak. CHunki vegetatsiya davrida havo haroratining yuqori bo'lishi va minyerallashgan sizot suvlarining yer yuzasiga yaqin joylashishi natijasida ular jadal bug'lanadi va sug'orishlar orasidagi davrlarda tuzlar tez to'planib qoladi. SHu to'plangan tuzlarni chuqur yuvish uchun ortiqcha suv sarflanadi. Bundan tashqari tuproq yeritmasi konsentratsiyasi past xolatda bo'lishi uchun ham suv zarurdir.

8. Suv - xo'jalik tadbirlari.

Yerni sho'rlanish va botqoqlanishining oldini olish va ularga qarshi kurashda qo'llaniladigan suv-xo'jalik tadbirlari ham muhim ahamiyatga ega. Suv-xo'jalik tadbirlarining tarkibi quydagilardan iborat bo'ladi.

1. Suvdan rejali foydalanish bunda xo'jalik, tuman, viloyatlarda suvdan foydalanish rejaları tuziladi va shu rejada ekinlarni sug'orish muddati, sug'orish soni, me'yorlari va tarmoqdan limet bo'yicha suv olish ko'rsatiladi.

2. Sug'orishni yangi suvni tejaydigan usullarini qo'llash (egatlab, yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish usullari).

3. Kanallardan suvni fil'tratsiyaga isrof bo'lishini kamaytirish (asosiy, kimyoviy va oddiy tadbirlar)

4. Sug'orish tarmoqlarini loyqa va begona o'tlardan tozalash.

5. Xo'jalikda suv oborotini joriy qilish.

6. Xo'jalikda suvdan sutka davomida foydalanish.

7. Sug'orilmaydiga davrlarda sug'orish tarmoqlarini bekitib qo'yish.

8. Sizot va yer osti suvlaridan ekinlarni sug'orishda va sho'r yuvishda foydalanish.

9. Xo'jalikda suv o'lchash ishlarini tashkil qilish.

9. Suvning fil'tratsiyaga sarflanishini kamaytirish

Suvning filʼtratsiyaga isrof boʻlishi sugʻorish tarmoqlarining foydali ish koeffitsientini (FIK) kamaytiradi, suvni koʻproq olishga majbur qiladi, sizot suvlar sathining koʻtarilishiga imkon byeradi va tuproqning shoʻrlanishiga olib keladi.

Melioratsiyada eng muhim muammolardan biri - kanallardan suvning isrof boʻlishiga qarshi kurashishdir, chunki odatdagi, yaʼni oʻzani qoplanmagan kanallardan 40-50% suv (olinadigan suvning umumiy miqdoriga nisbatan) shimilib ketadi. Sugʻorish tarmoqlaridan shimilgan suv baʼzan sizot suv balansining 60-70% iga toʻgʻri keladi.

Gruntning filʼtratsiya koeffitsienti va har bir kanalning hoʻllangan pyerimetri qancha katta boʻlsa, kanaldan suvning shimilib isroflanishi ham shuncha katta boʻladi. Kanaldagi suvning oqish tezligi va sarfi kamayishi, baravar ishlaydigan kanallar uzunligi, sizot suv sathining chuqurligi oshishi bilan shimilish sarfi oshib boradi.

SHaroitga qarab suvning shimilib ketishiga qarshi kurashishda turli usullardan foydalanish mumkin:

Sugʻorish kanallari boʻylab daraxt oʻtqazish (biologik usul).

Kanallar oʻzanini koʻlmataj qilish,

Kanal oʻzanini zichlash.

SHoʻrtoblash (kimyoviy usul).

Sunʼiy gleylash usuli.

Neftlash, bitumlash, silikatlash.

Portlatish usuli.

Suv oʻtkazmaydigan ekranlar hosil qilish.

Suv shimilishiga qarshi qoplamlar toʻshash.

Temir-beton novlardan foydalanish.

YOpiq sugʻorish tarmoqlaridan foydalanish.

Suv isrofgarchiligini kamaytirish va undan foydalanishni yaxshilash boʻyicha hamma uchun majburiy boʻlgan tadbirlar. Bu kanallarni oqizindi va oʻsimliklardan oʻz vaqtida tozalash, ichki xoʻjalik suv oborotini amalga oshirish, suvdan kecha-kunduz foydalanish, sugʻorilmaydigan davrda kanallarni byerkitib qoʻyishdan iborat.

Kanallar oʻz vaqtida oqizindi va oʻsimliklardan tozalab turilsa, kanaldagi suv sarfi va suv tezligi katta boʻladi, bu esa shimilishini kamaytiradi.

10. Sugʻorishning yangi usullarini qoʻllash.

Oʻzbekistonning sugʻoriladigan maydonlari asosiy tuproq ustidan egatlar orqali, taxtalarga (marzalarga) boʻlib va cheklarga boʻlinib bostirilib sugʻorilmoqda. Bunday sugʻorish usullari tuproq strukturasini buzulishiga, qatqaloq hosil boʻlishiga, suvning hisobdagi meʼyoridan koʻp sarf boʻlishiga, tuproqni notekis namlanishiga, suvni tub qatlamlarga shimilib ketishiga sabab boʻlmoqda va tuproqning meliorativ holatini buzilishiga olib kelmoqda.

YUqorida koʻrsatilgan sugʻorish usullarining salbiy oqibatlarini tugatish uchun yangi sugʻorish usullarini qoʻllash talab qilinadi. Bunday sugʻorish usullaridan biri egatlab sugʻorishda egiluvchan koʻchma quvurlardan bosim ostida byeruvchi PPA-165, PPA-300, PT-250, TAP-150, TPP-

200 markali sugʻorish mashinalaridan foydalanishdir. Ushbu quvurlar oʻq ariqlar oʻrniga ishlatiladi. Ulardagi har bir teshik qator orasining oʻrtasiga toʻgʻrilanadi, teshiklarda bir xil diametrli maxsus klapiplar boʻlib ular yordamida egatga byerilayotgan suvni rostlash mumkin.

Sugʻorish mashinalari yordamida egatlarga suv taralganda bir yoʻla 2-3 gektardan 5-8 gektargacha maydonni sugʻorish imkoniyatini beradi Sugʻorishda mehnat unumdorligi 2-3 barovar oshadi, suvning shimilishi esa oddiy usuldagiga nisbatan 8-10% kamayadi.

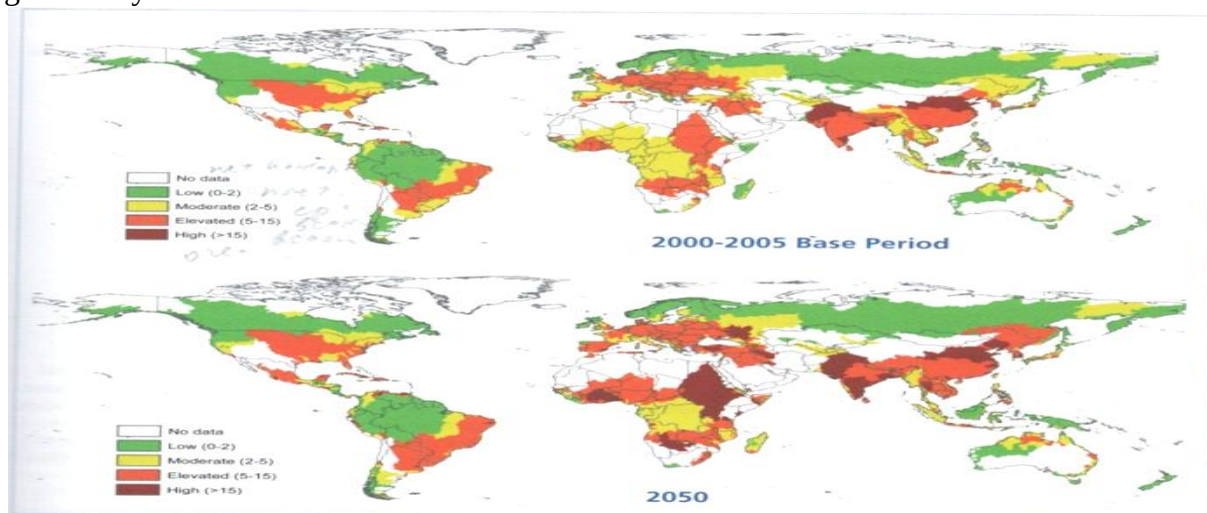
Yomgʻirlatib sugʻorish. Bu usulda suv maxsus qurilmalar va mashinalar yordamida sunʼiy yomgʻir tarzda oʻsimliklar ustidan purkab byeriladi.

YOmg'irlatib sug'orishning afzalligi shundaki, bu usulda sug'orish jarayoni to'liq mexanizatsiyalashadi, o'q ariqlar soni kamayadi, belgilangan suv me'yori aniq va bir tekisda sarflanadi, tuproq yuzasida mikroiklim vujudga keladi, yomg'irlatib sug'orishda sizot suvlari ko'tarilmaydi shu sababli tuproqda sho'rlanish va botqoqlanish sodir bo'lmaydi. YOmg'irlatib sug'orish usulida egat-lab sug'orishga nisbatan mehnat unumdorligi 3-4 barobar oshadi va 15-20% suv tejiladi.

Natijada gektariga 1000 m³ gacha suv berish va tuproqni 80-100 sm chuqurlikda namiqtirish imkoniyati yaratiladi.

Tomchilatib sug'orish. Tomchilatib sug'orish usuli ekinlarga suv berishning eng ilg'or usullaridan biri bo'lib, bunda suv o'simliklar to'g'ridan-to'g'ri maxsus jihozlar va qurilmalar yordamida tomchi tarzda etkaziladi. Bu sug'orish usulining asosiy meliorativ afzalliklari shundaki suv o'simliklarning ildizi tarqalgan faol qatlamida uzluksiz mo'tadil namlik, havo, oziqa va tuz rejimlarini vujudga keltiradi.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan yerlarida qo'shimcha sug'orish manbalarini qidirib topish muhim vazifa hisoblanadi. SHu munosabat bilan sizot, zovur va yer osti (artezian) suvlaridan suv ta'minoti, sug'orish va sho'r yuvish maqsadida foydalanishning katta suv xo'jalik meliorativ va ekologik ahamiyati bor.



1.31-rasm. Dunyo mamlakatlaridagi daryolarning 2000-2005 yillardagi suv sifatini 2050 yildagi holati bilan taqqoslash kartasi¹⁰⁹

O'zbekistonda zovur suvlar hajmi umumiy suv olish hajmini 30-35% ni tashkil etmoqda.

Bu sug'orish manbalarining suvi ko'pincha minyerallashgan bo'ladi.

Yuqorida aytilgan suvlardan foydalanishning suv xo'jaligi jixatdan quyidagi afzalliklari bor:

- suv resurslari, va sug'oriladigan yer maydonlari ko'payadi;
- bu suvlardan foydalanishda magistral, taqsimlash va keng tarmoqli sug'orish shoxobchalari hamda ko'plab gidrotexnik inshootlar qurish talab qilinmaydi;
- sug'orish tarmoqlarining salt qismi uncha uzun bo'lmaganligidan undan suvning fil'tratsiyaga isrof bo'lishi kam, foydali ish ko'effitsienti va sug'orish qobiliyati esa katta bo'ladi;
- suvda mayda zarrachalar juda kam va minyerallashganligidan kanallarni deyarli loyqa bosmaydi, yovvoyi o'tlar juda kam o'sadi, natijada ulardan foydalanish xarajatlari kamayadi.

Meliorativ jihatdan ham bu suvlardan foydalanishning yaxshi tomonlari ko'p:

- daryodan irrigatsiya tarmoqlariga suv olish qisqaradi, natijada suvning fil'tratsiyaga sarflanishi kamayadi va sizot suv sathi pasayadi;
- sizot va yer osti suvini olish ta'sirida ham sizot suv sathi bevosita pasayadi;

¹⁰⁹Water and jobs.The global perspective on water.UNESCO 2016.p. 18.

• zovur suvidan foydalanilganda kollektor va zovurdagi suv sathi pasayadi, natijada ularning ish chuqurligi va samarali ta'siri zo'rayadi.

Ekinlarni sug'orishda foydalaniladigan suvga qo'yiladigan talablar:

- Suv sifati $Es (Ds/m)$ $SAR (m. mol)$ RSC

1. YAxshi suv - $2 < 10 < 2,5$

2. *sho'r suv* $> 2,4 < 10 < 2,5$ (fiziologik yeritma)

sho'r $> 4 < 10 < 2,5$

$SAR > 4 < 10 < 2,5$

3. Ishqorli suv

Kam ishqorli - $> 4 < 10 < 2,5-4$

Ishqorli - $> 4 < 10 < 2 > 4$

YUqori ishqorli - $< 10 > 4$

rN bo'yicha: (ES, pH, Na, Cl, SAR), (m/m hos/sm m.g, m/w)

eng yaxshi – 0,5; 6,5; 7,5 302, 51,0

yaxshi – 7,5-8,0; 0,5-1,5; 2,5-5,0; 1,0-2,0; 30-60.

O'rta yomon – 8,0-8,5; 60-70; 1,5-3,0; 5,0-7,5; 2,0-4,0

YUqori yaroqsiz – 3,0-5,0; 8,5-9,0; 75-80; 7,5-10; 4,0-8,0

Eng yaroqsiz – 5,0-6,0; 9,0-10,0; 80-90; 10,0-12,5; 8,0-15,0

Suvning kiyoviy tarkibi (TSS, pH)CO, HCO, Cl, SO₄, Ca, Mg, Na.¹¹⁰

A. Suv bosish yoki ortiqcha sug'orish sabablari

• yaxshi, mo'l hosil olish uchun suvdan ko'proq foydalanish kerak, yoki suv arzon turadigan degan noto'g'ri tushunchaga ega bo'lish tufayli suvdan ortiqcha foydalanish ro'y beradi

• Sug'orish usullarini noto'g'ri tanlash.

• kanal va suv havzalarining yuqori joylarda joylashgan yerlarda filtrlanish va sizib o'tishi orqali.

• kerakli vositalarning yo'qligi, noto'g'ri taqsimlanishi.

• tuproq qatlamida suv o'tkazmaydigan qatlamining mavjudligi.

• Sayoz yer osti suvlarida sizot suvlari sathining ko'tarilishi.

B. Suv bosishining (ortiqcha sug'orishning) ta'siri

(i) to'g'ridan-to'g'ri ta'siri – tuproq mikroorganizmlari va ildizlar uchun asosiy manba bo'lgan tuproq havosini almash-inishi. Tuproqdagi SO₂ yuqori miqdori tufayli, botqoqlangan sharoitda SO₂ miqdori o'simlik ildizlarini zararlashi mumkin. Ba'zi vaqtlarda yuzada yoki havo

(ii) ildiz tizimi rivojlanishi mumkin. Yomon ayeratsiya tufayli o'simlikning suv va oziqa moddalari iste'moli kamayadi.

(iii) Bilvosita ta'siri – o'zlashirilmaydigan (harkatchan emas) oziq moddalari yuvilib ketadi. Anayerob sharoitda za-rarli elementlar hosil bo'ladi. Anayerob sharoitda organik moddalarning parchalanishi natijasida o'simliklar uchun zararli bo'lgan butirik kislota kabi organik kislotlar hosil bo'ladi.

• Harakatchan N, Mn, Fe, Zn, Mo elementlari kamaytiradi;

• Tuproq haroratini pasaytiradi;

• foydali mikroorganizmlar faoliyatini pasaytiradi

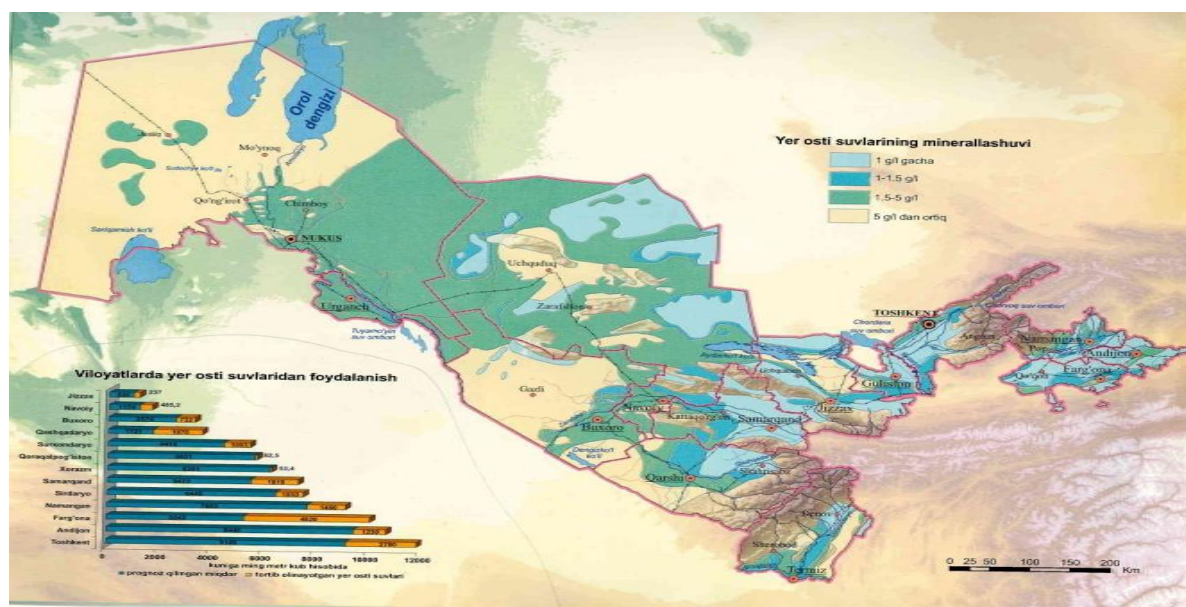
• tuproqning tuzilishi (strukturas) buziladi;

• ekinlarga ishlov berish qiyinlashadi;

• zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlar ko'payadi.¹¹¹

¹¹⁰ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 410.

¹¹¹ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 407-408.



1.32-rasm. O'zbekistonda atrof muhit holatini ekologik mezonlari¹¹²

Nazorat savollar:

1. Meliorativ mintaqalarning bir-biridan farqi nimada?
2. Hidromodul' rayonlashtirishning meliorativ ahamiyati nimada?
3. I, II, III gidromodul' rayonlari VII, VIII, IX gidromodul' rayonlardan qaysi omillari bilan farq qiladi?
4. Kichik meliorativ mintaqalar bir-biridan farqi qanday?
5. Yerdan foydalanish ko'effitsientini aniqlashning ahamiyati.
6. Asosiy va joriy tekislashning o'zaro farqi nimada?
7. O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda ixota uchun qaysi daraxtlarni ekish ma'qul?
8. SHO'rlanmagan lekin botqoqlanishga moyil yerlarda qaysi daraxt turlarini ekish mumkin?
9. Bada ekini sizot suvlari va tuproqning tuz rejimiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
10. Almashlab ekishning meliorativ ahamiyati nimada?
11. Meliorativ almashlab ekish tizimini ta'riflang.
12. Suvdan rejali foydalanishning meliorativ ahamiyati nimada?

¹¹²Ўзбекистонда атроф муҳит ҳолатини экологик кўрсаткичлар асосида баҳолаш. Т.: 2008. 10 б.

13. Qanday sizot va yer osti suvlaridan ekinlarni sug'orishda foydalanish mumkin?
14. Sizot va yer osti suvlaridan foydalanishning ahamiyati?
15. Fyermeyer xo'jaliklarida suvdan foydalanish rejasining ahamiyati.
16. Suvdan navbat bilan foydalanish nima?
17. Ekinlarni yomg'irlatib va tomchilatib sug'orishning qanday meliorativ ahamiyatlari bor?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHERALIEV X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

18. Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

22-MAVZU: SHO'RLANGAN YERLARNI YUVISH, YUVISH ME'YORLARI, USULLARI VA O'TKAZISH MUDDATLARI

Mavzu maqsadi Sho'rlangan yerlarni yuvish, shur yuvish samaradorligiga Tuproq, gidrogeologik, iklim va agrotexnik sharoitlarining ta'siri. I Mur yuvish muddatlari, usullari va utkazish texnikasi. Shur yuvish normalari va uni xisoblash (zovurli va zovursiz sharoitlar uchun). Shur dog'larni yuvish va o'zlashtirishdan iborat.

Kalit so'zlar

SHo‘r yuvishning ahamiyati, turlari, (sho‘r yuvish samaradorligiga ta’sir qiladigan omillar (iqlim, tuproq, gidrogeologik, litologik sharoitlarning ta’siri), o‘tkazish muddatlari, usullari (egatlab va cheklarga bo‘lib bostirib), sho‘r yuvish me‘yorlari (zovurlashtirilgan va zovurlashtirilmagan sharoitda)

Asosiy masalalar

Reja:

1. SHo‘r yuvishning maqsadi va vazifasi.
2. SHo‘r yuvish turlari.
3. SHo‘r yuvish samaradorligiga ta’sir qiladigan omillar.
4. SHo‘r yuvish me‘yorlari, muddatlari va usullari.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. SHo‘r yuvishning maqsadi va vazifasi.

Respublikamiz sug‘oriladigan yerlarini 60-65% tabiiy sho‘rlanishga moyil yerlar hisoblanadi. Chunki bunday yerlarda minyerallashgan sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan bo‘lib, ular doimo bug‘lanishga sarflanadi va oqibatda tuzlar yer yuzasida to‘planib qoladi. SHuning uchun sho‘rlangan yerlarni har yili sho‘rini yuvish mutloq zaruriy agromeliorativ tadbir hisoblanadi.

SHo‘r yuvishning vazifasi qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘sishi rivojlanishi va mo‘l hosil berishi uchun zararli bo‘lgan ortiqcha tuzlarni tuproqdan yuvish hamda sizot suvlarining minyerallashganligini kamaytirishdir.

SHo‘r yuvish ikki yo‘l bilan amalga oshiriladi:

1. Asosiy sho‘r yuvish.
2. Joriy sho‘r yuvish.

Asosiy sho‘r yuvish - sho‘rlangan yangi yerlarni o‘zlashtirishda va foydalanilib kelinayotgan yerlarda turli sabablar bilan (zovurlarning qoniqarsiz ishlashi oqibatida sizot suvlarining ko‘tarilishi) kuchli sho‘rlangan yerlarni yuvishda o‘tkaziladi. Asosiy sho‘r yuvishda maxsus texnika, texnologiya va mablag‘ talab qilinadi. Bunda yer loyiha asosida tekislanadi, doimiy zovurlarga qo‘shimcha vaqtinchalik zovurlar olinadi, yer chuqur yumshatiladi, cheklar keng, baland, mustahkam bo‘ladi. SHo‘r yuvish me‘yori katta bo‘lib uzoq muddat davom etadi.

Asosiy sho‘r yuvishni maxsus melioratsiya tashkilotlari o‘tkazadi.

Joriy sho‘r yuvish - har yili yer ekinlardan bo‘shagandan keyin o‘tkazilib xo‘jaliklar, fermerlar, pudratchilar o‘z kuchlari bilan amalga oshiradilar. SHo‘r yuvish sug‘oriladigan yerlarning iqlim geologik, gidrogeologik va zovurlashtirish darajasiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi

Asosiy sho‘r yuvish yangi yerlarni o‘zlashtirishda va foydalanib kelinayotgan kuchli va sho‘rxok yerlarda qo‘llaniladi.

Joriy sho‘r yuvish esa har yili ekinlar hosili yig‘ishtirib olingandan keyin barcha foydalanib kelinayotgan sho‘rlangan yerlarda o‘tkaziladi.

2. SHo‘r yuvish turlari.

SHo‘r yuvish sug‘oriladigan yerlarning iqlim, geologik, gidrogeologik va zovurlashtirish sharoitiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi: 1. CHO‘ktirib yuvish. 2. YUvib oqizib yuborish. 3. Ishqorsizlantirib (zovurlashtirilgan sharoitda) yuvish. 4. Yer yuzasidan oqizib yuvish. 5. Tuzlarning tabiiy yuvilishi.

1. CHO‘ktirib yuvish. Bunda sho‘r yuvish uchun byerilgan suv sizot suvlarigacha etib bormasdan, tuzlar 1,5-2 m chuqurlikkacha cho‘ktiriladi. SHo‘r yuvishning bu turi sizot suvlar chuqur joylashgan yerlarda qo‘llaniladi.

2. YUvib oqizib yuborish. Bunda sho‘r yuvish uchun byerilgan suv sizot suvlari bilan qo‘shiladi va yerigan tuzlar sizot suvlari bilan tuproqning pastki qatlamlariga va yon tomonlarga oqib ketadi. Bunday sho‘r yuvish suniy zovurlar bo‘lmagan yerlarda qo‘llaniladi.

3. Zovurlashtirilgan sharoitda sho‘r yuvish. Bunda sho‘r yuvish uchun byerilgan suv sizot suvlariga qo‘shiladi va zovurlar yordamida oqizib yuboriladi.

4. Yer yuzasi bo‘ylab oqizib yuvish. SHo‘r yuvishning bu turi asosan sho‘rxok va zichlashgan tuproqlarni yuvishda qo‘llaniladi. Bunda dastlab yerning yuzasidan nishablik bo‘yicha katta me‘yorda suv oqiziladi va tuproqning yuzasidagi tuzlar oqizib yuboriladi keyin esa qolgan tuzlar uchinchi yuvish yo‘li bilan tozalanadi.

5. Tuzlarning tabiiy yuvilishi. Bunda tuzlar atmosfera yog‘inlari va kondensatsiya namligi hisobga muayyan darajada yuviladi.

O‘zbekistonning sho‘rlangan yerlari asosan zovurlashtirilganligi tufayli ishqorsizlantirib yuvish keng qo‘llanilmoqda. Zovurlashtirilgan sharoitda sho‘r yuvishning avzalliklari shundaki, tuproqdagi tuzlar yildan-yilga yuvilib kamayib boradi va tuproqda qulay tuz tartibi vujudga keladi.

SHo‘r yuvish samaradorligiga tuproq (mexanik tarkibi, suv-fizik xossasi, sho‘rlanish darajasi, sho‘rlanish tipi), gidrogelolik (sizot suvlarni chuqurligi va oqib ketish sharoiti), iqlim (yog‘ingarchilik miqdori, havoning harorati) yerning zovurlashtirilish va agrotexnik sharoitlariga, bog‘liq bo‘ladi.

1.86-jadval

SHo‘r yuvish samardorligiga tuproqning mexanik tarkibi va tuzilishining ta’siri

Tuproqning mexanik tarkibi va tuzilishi	SHo‘r yuvish me‘yori m ³ /ga	1 m qatlamdagi xlor, %		Xlor bo‘yicha sho‘r yuvish koeffitsienti
		yuvishgacha	YUvishdan keyin	
O‘rta soz	7020	0,225	0,014	4,4
Og‘ir soz	8090	0,286	0,173	1,97
O‘rta soz gips qatlamli (60-80 sm)	11870	0,1580	0,016	1,73
O‘rta soz osti qumli qatlam (157 sm)	6000	0,223	0,010	5,1
K-1 m ³ suv bilan yuviladigan xlor miqdori				

Mexanik tarkibi engil tuproqlarda tuzlar kam suv sarflanganda ham tez yuviladi. Aksincha mexanik tarkibi og‘ir, zichlashgan, tuproq tarkibida suv o‘tkazmaydigan gipsli yoki karbonatli qatlamlar bo‘lganda tuzlar juda kam va uzoq muddatda yuviladi.

SHo‘r yuvishda suvdan unumli foydalanib ya‘ni oz miqdorda suv sarflab, ko‘proq tuzlarni yuvib tashlash sho‘r yuvish samaradorligi deyiladi. SHo‘r yuvish samaradorligini quyidagi omillar belgilaydi:

1. Joyning iqlim sharoiti.
2. Tuproqning turi, mexanik tarkibi va uning suv-fizik xossalari.
3. Tuproqni sho‘rlanish darajasi va sho‘rlanish tipi.
4. Sizot suvlarining joylashish chuqurligi va ularning minyerallashtirilganlik darajasi.
5. Yerlarning zovurlashtirilish darajasi.
6. SHo‘r yuvish uchun o‘tkaziladigan agrotexnik tadbirlar.
7. SHo‘r yuvishni tashkil qilish

SHo‘r yuvish samardorligi yerning zovurlashtirilish darajasiga ham bog‘liq bo‘ladi. SHo‘ri yuviladigan maydon qanchalik ko‘p zovurlashtirilgan bo‘lsa, sho‘r yuvish ta’sirida tuproq shunchalik yaxshi sho‘rsizlanadi (1.88-jadval). Zovurlashtirilgan sharoitda zovurlashtirilmagan sharoitga qaraganda sho‘r yuvish normasi bir xilda bo‘lishi yoki kam suv sarflanishi mumkin, lekin tuproqning chuqur qatlamlari ham yaxshi sho‘rsizlanadi.

1.87-jadval

Sizot suvlar joylashish chuqurligining sho‘r yuvish samaradorligiga ta’siri

Sizot suvlari chuqurligi, m		SHo'r yuvish me'yori m ³ /ga	Tuproqdagi xlor, % (0-100 sm)		Xlor bo'yicha sho'r yuvish koeffitsienti
yuvishgacha	yuvishdan keyin		yuvishgacha	yuvishdan keyin	
3,5	2	6540	0,225	0,014	4,0
2,4	0,8	8500	0,265	0,035	3,3
2,4	0,6	8580	0,350	0,146	2,9
1,5	0,3	8090	0,286	0,173	1,9

1.88-jadval

Zovurlashtirilgan va zovurlashtirilmagan sharoitda sho'r yuvish samaradorligi (Uz PITI ma'lumoti).

Zovurlashtirilmagan				Zovurlashtirilgan			
sho'r yuvish me'yori	xlor ioni (100 sm)		K	sho'r yuvish me'yori	xlor ioni (100 sm)		K
9100	0,273	0,029	3,4	10000	0,171	0,009	4,7
8800	0,183	0,064	1,7	8830	0,217	0,004	6,0
6910	0,206	0,072	3,0	6550	0,261	0,030	6,1

Zovurlashgan sharoitda sho'r yuvish natijasida sizot suvining ustki qatlami minyerallashganligi, odatda birinchi suv quyganda ko'payadi. Keyinchalik, sizot suvining uzliksiz zovurlar tomon oqib turishi natijasida u kamayib boradi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki sho'rlangan yerlarni sho'rini yuvishda va tuproqda mo'tadil suv-tuz tartibini vujudga keltirish uchun zovurlarning ahamiyati juda kattadir.

SHo'r yuvish samaradorligiga atmosferaga yog'inlari ham ta'sir qiladi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida yog'ingarchilik miqdori turlicha bo'la-di. Respublikamizning sahro mintaqalarida (Xorazm, Qoraqalpog'iston, Qarshi, SHyerobod cho'llarida) 70-120 mm, Mirzacho'l, Farg'ona, Zarafshon vodiylarida 250-300 mm (oktyabr-mart oylarida) gacha yog'adi. Bu yog'ingarchiliklar tuproq tarkibidagi tuzlarni ma'lum darajada yoritib cho'ktiradi.

1.89-jadval

Tuproqdagi tuzlarni atmosferaga yog'inlari ta'sirida yuvilishi (xlor ioni, %)

Tuproq qatlami, sm	Mirzacho'l tajriba stansiyasi			Farg'ona tajriba stansiyasi		
	kuzda (5 XI)	bahorda (13 III)	yuvilgan xlor %	kuzda (25 XI)	bahorda (17 II)	yuvilgan xlor %
	O'rta qumoq			Og'ir qumoq		
0 – 10	0,289	0,027	90	0,041	0,016	61
0 – 50	0,102	0,084	17,7	0,038	0,022	42,2
0 – 100	0,065	0,054	16,9	0,037	0,023	37,8
	Og'ir qumoq			Og'ir qumoq		
0 – 10	0,276	0,057	79,4	0,447	0,069	84,8

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinishicha atmosferaga yog'inlari ta'sirida ikkala tajriba maydonida ham tuproqning bir metrlik qatlamida xlorning miqdori kamayib borgan. Tuproqning usti (0—10) qatlamidan 61,0—90,8% yarim metrlik (0-50 sm) qatlamidan 17,7-42,2% va metrlik qatlamidan 16,9-29,1% gacha xlor yuvildi. Ammo shunga qaramay tuproq etarlicha yuvilmagan. Lekin kuz-qish va bahor fasllarida tushgan yog'ingarchiliklar tuproqning sho'rini kamaytirishga imkon beradi SHuning uchun sho'r yuvish me'yorini belgilashda atmosferaga yog'inlarining miqdorini hisobga olish kerak.

Tuproqda tuz qanchalik ko'p bo'lsa, uni yuvish ham shunchalik qiyinlashadi.

Tuproqni birinchi marta yuvishda tuzlar yaxshi yuviladi, chunki dastlab sizot suvlari ancha chuqurda joylashgan bo'ladi. Keyingi yuvishlarda sizot suvlar sathi ko'tarilib, tuzlar kamayib, zichlashib borgan sari tuproqdagi tuzlarni yuvilishi ham qiyinlashib boradi. Bulardan tashqari keyingi bosqichlarda tuzlarning kam yuvilishiga sabab tuproq kapillyarlari devorlaridagi tuzlarni molekulyar kuchlar ushlab qolishidadir.

SHo'r yuvish samardorligi tuproqdagi tuzlarning tarkibiga ham bog'liq. Tuproq tarkibida xloridlar ko'p bo'lsa, ular oson yuviladi, chunki xloridli tuzlar suvda oson yeriya.

Sulfatli sho'rlanish tiplarida esa tuzlar xloridli sho'rlanish tipla-riga nisbatan kamroq yuviladi. CHunki sulfatlar suvda kam yeruvchan, ayniqsa past haroratda kam harakatchandir. YUvish jarayonida gipsdagi kal'siy ion-lari natriy va magniy ionlariga almashilganligi tufayli yangidan-yangi natriy, magniy sulfatlar hosil bo'ladi va ularning yuvilishi susayib boradi.

SHo'r yuvish samardorligi sizot suvlarining joylashishi chuqurligiga ham bog'liq bo'ladi.

SHo'r yuvish ikki usulda amalga oshiriladi. Kam sho'rlangan yerlar egatlar orqali, o'rtacha va kuchli sho'rlangan hamda sho'rxok yerlar esa cheklarga bo'lib bostirib yuviladi. Egatlar orqali sho'r yuvishda egatlar orolig'i 60 sm, chuqurligi 18-20 sm bo'lishligi maqsadga muvofiqdir. CHEklarga bo'lib bostirib yuvish usulida sho'ri yuviladigan dalalar uvatlar (marza) bilan cheklarga va suv keltirish uchun o'q-ariqlarga bo'lib chiqiladi.

SHo'r yuvish ikki usulda amalga oshiriladi. Kam sho'rlangan yerlar egatlar orqali, o'rtacha va kuchli sho'rlangan hamda sho'rxok yerlar esa cheklarga bo'lib bostirib yuviladi. Egatlar orqali sho'r yuvishda egatlar oralig'i 60 sm, chuqurligi 18-20 sm bo'lishligi maqsadga muvofiqdir. CHEklarga bo'lib bostirib yuvish usulida sho'ri yuviladigan dalalar uvatlar (marza) bilan cheklarga va suv keltirish uchun o'qariqlarga bo'lib chiqiladi.

CHeklarning kattaligi tuproqning mexanik tarkibiga, suv o'tkazuvchanligiga, dalaning tekislik darajasiga va nishabligiga bog'liq. Yer qanchalik yaxshi tekislangan, nishabi qanchalik kichik va tuproqning suv singdiruvchanligi qanchalik oz bo'lsa chek maydoni ham shuncha katta bo'ladi.

1.90-jadval.

CHeklarning o'lchami, ga.

Dalaning tekislik darajasi	Engil tuproqlarda	O'rta tuproqlarda	Og'ir tuproqlarda
YAxshi	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25
O'rta	0,08-0,10	0,10-0,12	0,12-0,15
YOmon	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,08

SHo'r yerlarni yuvish muddatini to'g'ri belgilashning juda katta amaliy ahamiyati bor. SHo'r yuvish muddatlari tuproqning sho'rlanish darajasiga va mexanik tarkibiga bog'liq bo'lib, u O'zbekiston sharoitida ikki muddatda o'tkaziladi.

Kam sho'rlangan, engil mexanik tarkibli tuproqlarda joriy sho'r yuvish yerta bahorda (fevral, mart) o'rtacha va kuchli sho'rlangan, mexanik tarkibi og'ir tuproqlar esa kuz-qish-bahor oylarida (noyabr, dekabr, fevral, mart) o'tkaziladi.

Kuz, qish, bahor oylarida sho'r yuvilganda umumiy sho'r yuvish me'yorining 2/3 qismi yoki 75% kuchli sovuq tushguncha qadar, qolgan 1/3 qismi yoki 25 % bahorda byeriladi.

SHo'rxok yerlarni sho'rini yuvish uzoq muddat talab qilinganligi uchun ular yil davomida maxsus texnologiya asosida o'tkaziladi.

SHo'r yuvish me'yorlarini to'g'ri belgilash ham muhim ahamiyatga ega. Agar sho'r yuvish me'yoridan ortiqcha bo'lsa tuproqning tarkibidagi tuzlar bilan birga o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziqa moddalari ham yuvilib ketadi, ortiqcha suv sizot suvlarining satxini ko'tarib, tuproqning meliorativ holatini buzadi, tuproqni zichlaydi, uning suv-fizik xossalarini yomonlashtiradi. SHo'r yerlar kam me'yorda chala yuvilganda esa tuproqning tarkibida zararli

tuzlar qolib ketadi va ekinlarning o'sishi, rivojlanishi uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi. SHuning uchun sho'r yuvish me'yorlarini to'g'ri belgilashga katta e'tibor byerilishi kerak.

SHo'r yuvish me'yorlari aniqlash uchun tuproqning suv-fizik xossalari, sho'rlanish darajalari, sizot suv satxining chuqurligi, yerning zovurlashtiril-ganlik darajasi, tuproqning namlik miqdori, atmosferaga yog'inlari va suvning bug'lanishi hisobga olinadi.

O'zbekistonning sho'rlangan zovurlashtirilgan yerlarida sho'r yuvish me'yori quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$M = (P - m) + S/K - a + n$$

Zovurlashtirilmagan sharoitda esa quyidagi formula qo'llaniladi.

$$M = (P - m) - H - H/V \times 1000$$

Ushbu formulalar bo'yicha aniqlangan sho'r yuvish me'yorlari jadvalda keltirilgan.

1.91-jadval.

SHo'r yuvish me'yorlari

Tuproqning sho'rlanish darajasi	Zovurlashtirilgan sharoitda		Zovurlashtirilmagan sharoitlar	
	sho'r yuvish soni	sho'r yuvish me'yori, m ³ /ga	sho'r yuvish soni	sho'r yuvish me'yori, m ³ /ga
kuchsiz	1-2	2000-2500	1	1500-2000
o'rtacha	2-3	3000-4000	1-2	2500-3000
kuchli	3-4	4000-5000	2-3	3000-4000

SHo'r yuvishda bir galgi sho'r yuvish me'yori zovurlashtirilgan sharoitda gektariga 2000-2500 m³ dan, zovurlashtirilmagan sharoitda esa gektariga 1500 m³ dan oshib ketmasligi kerak. CHunki cheklarda suvni ko'payib ketishi marzalarni yuvib ketishiga olib keladi, natijada sho'r yuvish sifati buziladi.

SHo'r yuvishlar orasidagi davrlar tuproqning mexanik tarkibiga va suv-fizik xossalariga bog'liq: engil mexanik tarkibli tuproqlarda cheldagi suv shimilgandan 2-3 kun keyin, o'rtacha tarkibli tuproqlarda 5-6 va og'ir tarkibli tuproqlarda esa 7-8 kundan keyin suv quyish maqsadga muvofiq bo'ladi.

SHo'r yuvish samaradorligini oshirish

SHo'rxoklarni yuvishda natriyni siqib chiqarish uchun quyidagi kimyoviy preparatlarni qo'llash mumkin:

- CaCl –
- CaSO₄ 2H₂O (gips)
- HSO₄ - syernaya kislota
- AlSO₄ (sulfat alyuminiy)
- Minyerallashmagan suvlardan foydalanish;
- Tuproq strukturasini gipslash yo'li bilan yaxshilash;
- Tuz ta'siriga chidamli ekinlarni ekish;
- Sidyeratlardan foydalanish;
- Tomchilatib sug'orish usulini qo'llash;
- Fosforli o'g'itlardan foydalanish;
- Kollektor – zovur tizimlaridan samarali foydalanish;
- Qum va qumoq mexanik tarkibli tuproqlar 50 t/ga ortiq moddalar solish.¹¹³

Nazorat savollar:

1. SHo'r yuvishning ahamiyati va vazifalari.
2. SHo'r yuvish turlarini keltiring.
3. SHo'r yuvish samaradorligiga ta'sir etadigan omillarni keltiring.

¹¹³ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 405.

4. SHO'r yuvish usullarini aytib bering.
5. SHO'r yuvish me'yorlari qanday aniqlanadi?
6. Zovurlashtirilgan va zovurlashtirilmagan sharoitda sho'r yuvishning nima farqi bor?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHERALIEV X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirishbo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

23-MAVZU:SUG'ORILADIGAN YERLARDA ZOVURLAR, ULARNING AHAMIYATI VA TURLARI

Mavzu maqsadi Zovurlar ularning turlari va vazifalari. Zovurlardan foydalanish tarixi, ahamiyati va samaradorliklari. Ochik gorizontall zovurlar. Zovurlarning ta'sir mexanizmi. Zovurlarning umumiy va ish chukurligi. Zovurlarii rojali joylashtirish. Zovurlar chukurligi va ular orasidagi masofa va zovur okimining moduli. Ochik gorizontall zovurlarning afzalliklari va kamchiliklari. Ochik zovurlardan foydalanish. Yopik, zovurlarning tuzilishi, suv singish jarayoni, kuvurlarni joylashtirish chukurligi, nishabligi, zovurlar orasidagi masofa, kuzatish quduqlari. Zovurlar faoliyatining ishdan chiqish sabablari. Vertikal zovurlar, ularning tuzilishi. Zovur kuduklarini joylashtirish tizimi. Zovur suvlaridan sug'orishda va sho'r yuvishda foydalanish

Kalit so'zlar

Zovurlarning ahamiyati va turlari, ochiq zovurlarning qo'llanilish sharoitlari, ochiq zovurlarning rejali joylashtirish, zovurlar orasidagi masofa, chuqurligi va nishabligi, ochiq

muvaqqat zovurlar, yopiq yotiq zovurlarning qo'llanilishi, yopiq zovurlarning tuzilishi, tik zovurlarning qo'llanilishi.

Asosiy masalalar

Reja:

1. Zovurlarning ahamiyati va turlari.
2. Ochiq zovurlarning rejali joylashtirish, zovurlar orasidagi masofa, chuqurligi va nishabligi.
3. Yopiq yotiq zovurlarning qo'llanilishi.
4. Tik zovurlarning qo'llanilishi.

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. Zovurlarning ahamiyati va turlari.

Zovurlar tuproq gurunt qatlamidagi ortiqcha sizot suvlarni chiqarib yuborish uchun xizmat qiladigan inshoatlardir.

Zovurlarning asosiy vazifasi:

1. Tuproqdan ortiqcha zararli tuzlarni yuvib chiqarib tashlash.
2. Sizot suvlari kritik chuqurlikda saqlab turish.

Zovurlarning ahamiyati shundaki, ularni tuproq gruntidagi ortiqcha minyerallashgan sizot suvlarni va sho'r yuvish davomida suvda yerigan tuzlarni dalalardan tashqariga chiqarib, tuproqdagi tuz va suv rejimlarini rostlab turadi. Hozirgi paytda Respublikamizdagi barcha sho'r yerlarni (2,5 mln) zovurlashtirilgan, ularning umumiy uzunligi 120 ming km dan ko'proqni tashkil qiladi, yoki har bir gektar yerdagi ularning solishtirish uzunligi 15-30 m tashkil qiladi.

Zovurlashtirilgan yerlarda sho'r yuvishning samaradorligi keskin oshadi, yer zararli tuzlardan tez tozalanadi va qayta sho'rlanishini oldini oladi.

Zovurlar dunyo mamlakatlarida ya'ni AQSH, Hindiston, Xitoy, Misr, Jazoir, Italiya va boshqa davlatlarda keng qo'llaniladi. O'rta Osiyo Respublikalarida zovurlar qadimdan sho'r yerlarda qo'llanilib kelmoqda. Lekin 1911 yildan boshlab zovurlar chuqurilmiyasosda o'rganilab boshladi. 1940 yildan boshlab eskeng qo'llanilib kelmoqda.

Zovurlar 2 guruhga bo'linadi.

1. Tabiiy zovurlar (daryolarning eski qurigan o'zanlari, jarliklar, qurigan ko'llar va boshqa chuqurliklar)

2. Su'niy zovurlar.

Su'niy zovurlar 5 tipga bo'linadi.

1. Ochiq garizontal zovurlar. 2. Yopiq gorizontal zovurlar. 3. Vertikal (tik) zovurlar. 4. Aralash zovurlar. 5. Vakumli zovurlar.

Drenaj.

Dala ekinlari optimal o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi uchun, tuproq havosi va tuproq namligi o'rtasidagi muvozanat juda muhim hisoblanadi. SHolida tashqari boshqa ko'p ekinlar tuproqdagi ortiqcha suvga bardosh byera olmaydi. Ideal holatda tuproq qatlamida namlik va havo teng nisbatda joyini egallashi kerak deb hisoblanadi. Tuproqqa ko'p miqdorda suv byerilganda, tuproq g'ovaklilaridagi havoning o'rnini suv egallagan- deb aytiladi.

A. Suv bosish yoki ortiqcha sug'orish sabablari

• yaxshi, mo'l hosil olish uchun suvdan ko'proq foydalanish kerak, yoki suv arzon turadigan degan noto'g'ri tushunchaga ega bo'lish tufayli suvdan ortiqcha foydalanish ro'y beradi

• Sug'orish usullarini noto'g'ri tanlash.

• kanal va suv havzalarining yuqori joylarda joylashgan yerlarda fil'trlanish va sizib o'tishi orqali.

• kerakli vositalarning yo'qligi, noto'g'ri taqsimlanishi.

• tuproq qatlamida suv o'tkazmaydigan qatlamining mavjudligi.

- Sayoz yer osti suvlarida sizot suvlari sathining ko'tarilishi.

B. Suv bosishining (ortiqcha sug'orishning) ta'siri

(i) To'g'ridan-to'g'ri ta'siri – tuproq mikroorganizmlari va ildizlar uchun asosiy manba bo'lgan tuproq havosini almashi-nishi. Tuproqdagi SO₂ yuqori miqdori tufayli, botqoqlangan sharoitda SO₂ miqdori o'simlik ildizlarini zararlashi mumkin. Ba'zi vaqtlarda yuzada yoki havo ildiz tizimi rivojlanishi mumkin. Yomon ayeratsiya tufayli o'simlikning suv va oziqa modda-lari iste'moli kamayadi.

(ii) Bilvosita ta'siri – o'zlashirilmaydigan (harkatchan emas) oziq moddalari yuvilib ketadi. Anayerob sharoitda zararli elementlar hosil bo'ladi. Anayerob sharoitda organik moddalarning parchalanishi natijasida o'simliklar uchun zararli bo'lgan butirik kislota kabi organik kislotalar hosil bo'ladi.

- Harakatchan N, Mn, Fe, Zn, Mo elementlari kamaytiradi;
- Tuproq haroratini pasaytiradi;
- foydali mikroorganizmlar faoliyatini pasaytiradi
- tuproqning tuzilishi (strukturas) buziladi;
- ekinlarga ishlov berish qiyinlashadi;
- zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlar ko'payadi.¹¹⁴

1.92-jadval

Ba'zi elementlarning suv bosgan holatdagi o'zgarishi

Elementlar	Odatdagi shakli	Tuproqni suv bosgan holatdagi o'zgarishi
Uglerod	Karbonat angidrid	Metan (SN ₄)ning murakkab aldigidlari
Azot	Nitrat (NO ₃),	Azot (N) va NH ₂ amidlari, ammiak
Oltingugurt	Sulfat (SO ₄)	Vodorod sulfid (H ₂ S)

C. Drenaj -tushunchasi

Bu tuproq qatlamlaridagi yerkin yoki gravitatsion suvlarini tuproq qatlamlarida to'planib tuproqni namitqirishidan saqlash hamda o'simlikning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish maqsadida ortiqcha suvni chiqarib tashlashdir.

(i) Zaruriyati

Odatda quruq iqlim sharoitlarida botqoqlanish muammosi yo'q joylarda drenaj zarur emas deb hisoblanadi. Lekin, arid mintaqalarning juda ko'p sug'oriladigan joylarida, kanallar, suv havzalari va sug'orish tarmoqlaridan shimilish (suv o'tkazuvchnalik) yuqori bo'lgan joylarda drenaj muhim hisoblanadi. Sug'orish va drenaj tizimi sug'orish amaliyotida arid mintaqalarda tuproq suv balansini optimal saqlashga imkon beradi Nam mintaqalarda drenaj asosan ortiqcha yog'inlar tufayli zarur hisoblanadi. Drenaj uchun quyidagi shartlar talab qilinadi.

- sizot suvlari sathinnig yuqoriligi.
- suvning uzoq vaqt davomida yuzada saqlanishi.
- tuproq pastki qatlamlariga dala nam sig'imidan ortiqcha namlikning, ayniqsa loyli tuproqlarda juda sekin o'tishi.
- sho'rlanish va ishqorlanish bor joylarda yillik buo'g'lanish miqdori yog'inlar miqdoridan oshadigan, sizot suvlarining kapillyar orqali ko'tarilishi yuqori bo'lgan joylari.
- nam hududlarda uzluskiz yoki ko'p miqdorda yog'inlar yog'adigan joylar.
- yaxshi strukturali tekis yer.

¹¹⁴ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 407-408.

- tepaliklar bilan o'ralgan past tekislik joylari.

(II) YAxshi drenaj tizimi xususiyatlari

- doimiy bo'lishi (ishlashi) kerak.

- butun hudud uchun etarli quvvatga ega bo'lishi kerak.

• ekin etishtirish ishlari bilan kam bog'langan bo'lishi kerak yoki ularning ta'siriga bog'liq bo'lmasligi kerak.

• ekin maydonlari yerlari minimal darajada yo'qotilgan bo'lishi kerak (yoki ko'p yerlarni drenaj zovurlari egallamasligi kerak).¹¹⁵

- ma'lum vaqt ichida to'plangan suvlarni qisqa vaqt ichida chiqarib tashlashi kerak.

(III) Drenaj usullari

Drenaj tizimining 2 usuli mavjud; 1. YUza (sayoz) usuli, 2. Pastki yuza (o'tacha sayoz) usuliyuza drenaji - bu birinchi navbatda, tuproq profili yuzasidan ortiqcha suvni olib tashlash uchun mo'ljallangan. Bu tuproq qatlamlarida ortiqcha suvlar yerkin chiqib ketadigan nishabi past joylarda amalga oshirilishi mumkin. U quyidagi yerlarga to'g'ri keladi:

- sekin suv o'tkazadigan loyli, mayda tuproqli yerlarda.

- kuchli, ko'p yog'inlar yog'adigan hududlar

- etarli darajada suvlar chiqib ketmaydigan dalalarda.

- nishabligi 1,5 % dan kam bo'lgan dalalar.

bu dalani yaxshilab tekislash va chuqurroq ariqlar qazish orqali amalga oshirilishi mumkin. YUza drenaj quyidagi turlarga ajratilib tasniflanadi:

- bosimli ko'tariluvchan (Lift) drenaj.

- gravitatsion drenaj.

- yuza drenaj.

- zovur drenaj.¹¹⁶

2. Ochiq zovurlarning rejali joylashtirish, zovurlar orasidagi masofa, chuqurligi va nishabligi.

Ochiq zovurlar asosan O'zbekistonning eskidan sug'orilib keladigan yerlarida qo'llaniladi (Mirzachul, Xorazm, Samarqand, Farg'ona viloyatlarida) Ochiq zovurlar bir-birlariga tutashgan ma'lum chuqurlikda va ma'lum masofada qazilgan kanal chuqurlardir.

Bunday zovurlar loyihali va loyihasisiz bo'lishi mumkin.

Loyihali zovurlar tekis yerlarda, loyihasisiz zovurlar esa adir yoki rel'efi notekis bo'lgan yerlarda qo'llaniladi.

Ochiq gorizontall zovurlar quyidagi tarmoqlardan iborat bo'ladi.

1. Zovurlar (guruh)

2. Yig'ish zovurlari.

3. Kollektorlar.

4. Bosh kollektor.

Ochiq zovurlar ekskavatorlarda qaziladi. Kavlashda zovurlar ni-shabligi 0,001-0,002 (1000 m masofadagi farq 1-2 m) va ularning qiyaligi hamda tuproqning mexanik tarkibi hisobiga olinadi. Agar tuproqning tarkibi og'ir soz bo'lsa 1:0,5, o'rtacha bo'lganda 1:1, va engil tarkibli bo'lganda esa 1:1,5 nisbatda bo'ladi. SHu tarkibda kavlanganda zovurlardan oqayotgan suvning tezligi 0,25-0,40 m/sek bo'lishi kerak.

Ochiq zovurlarning chuqurligi 2 ga bo'linadi: 1. Umumiy chuqurligi-yer yuzasidan zovurning tubigacha bo'lgan masofa. 2. Ish chuqurligi-yer yuzasidan zovurdagi suvning yuzasigacha bo'lgan masofa.

¹¹⁵ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 408-409.

¹¹⁶ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 409.

Zovurlarning chuqurligi sizot suvining sathidan pastda turishi kerak, shunday chuqurlikda bo'lgan yerlarda u samarali faoliyat ko'rsatadi. Zovurlarning chuqurligi sizot suvlarining chuqurligiga bog'liq bo'ladi.

Gruppa zovurlar chuqurligi-2,5-3 m. Yig'ish zovurlari-3-3,5 m. kollektorlar-4-5 m. chukurlikda kavlanishi maqsadga muvofiqdir.

Zovurlarni rejali joylashtirish ham muhim ahamiyatga ega. Zovurlar yerning asosiy nishabligi bo'ylab ikki sug'orish tarmog'ini o'rtasiga joylashtirilgani ma'qul. Chunki kanallardan fil'tirlangan suvlar shu zovurga tushishi kerak. Zovurlar nishablikka nisbatan bo'ylama joylashtiril-ganda ko'ndalang joylashtirishga nisbatan ancha afzaliklarga ega.

Bo'ylamada sizot suvlari katta tezlikda oqib keladi va zovurdan tez oqib chiqadi kam loyqa bosadi.

Ochiq zovurlar orasidagi masofa quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi: Tuproq-gruntning suv o'tkazmaydigan qatlam chuqurligiga, tuproq-gruntning suv-fizik xossalari-ga hududlarning tabiiy zovurlashganlik darajasiga, sizot suvlarining pasayish tezligiga va qabul qilingan sizot suvlarning maqbul satxiga, hamda zovurlarning oqim moduliga.

1.93-jadval

Zovurlar orasidagi masofaning kattaligi.

Sizot suv chuqurligi	Tuproqning mexanik tarkibi		
	og'ir	o'rta	engil
2-3	250-300	300-400	400-600
1-2	200-250	250-300	300-400
0-1	100-150	150-200	200-300

Zovurlarni samarali ishlashini aniqlash uchun zovur oqimi modul aniqlab boriladi. Zovur oqimi moduli deb - bir gektar yerdan bir sekund davomida zovur orqali chiqib ketayotgan suv miqdoriga aytiladi.

Zovurlarning o'rtacha yillik oqim moduli gektariga 0,15-0,25 l/sek, sho'r yuvish davomida esa 0,50-0,85 l/sek ga ko'payishi mumkin.

Amaliyotda kuchli sho'rlangan va sho'rxok yerlari o'zlashtirishda hamda sizot suvlari yer yuzasiga juda yaqin joylashgan yerlarda ochiq muvaqqat (vaqtinchalik) zovurlardan ham keng foydalaniladi.

Ochiq muvaqqat zovurlarning chuqurligi 0,8-1,2 m, tuproqning mexanik tarkibi bo'yicha orasidagi masofa 40-80 m bo'ladi. Ochiq muvaqqat zovurlar S-100 markali ikki traktorga tirkalgan KM-800, KM-1200 markali kanal qazigichlar yordamida olinadi va ular ochiq doimiy chuqur zovurlarga tutash-tiriladi.

SHo'rlangan va botqoqlangan yerlarda yopiq va tik (vyertikal) zovurlardan ham keng foydalaniladi.

3. Yopiq yotiq zovurlarning qo'llanilishi.

YOpiq zovurlar O'zbekiston sharoitida 1960 yillardan boshlab keng qo'llanila boshlagan, dastlab ular Mirzacho'lda keyinchalik esa Qarshi, SHyerabod, Jizzax cho'llarida, Buxoro, Farg'ona viloyatlarining yangi o'zlashtirilgan yerlarida keng qo'llanilib kelinmoqda.

YOpiq zovurlarning ahamiyati shundaki, ular sizot suvlar satxini butun dala bo'ylab yoki butun sug'oriladigan massiv bo'yicha bir xilda ta'sir ko'rsatib, sug'orishdan yoki sho'r yuvishdan keyin sizot suvlar satxi tezda pasayadi va shu tufayli sizot suvlarini maqbul chuqurlikda saqlab turish imkoniyatini tug'diradi.

YOpiq zovurlar qurilishi bilan ochiq zovurlardan tubdan farq qiladi. Ularni qurishda kovushli ekskavator bilan tegishli chuqurlikda transheya qaziladi. Transheyani-gin tubi tekislanib 10-15 sm qalinlikda shag'al fil'trlar to'shaladi, shag'al fil'tr ustidan uzunligi 33-100 sm bo'lgan sopol yoki 3-4 m asbatsement quvurlar bir-biriga kiyishtirilgan holda yotqizib chiqiladi. Quvurlar 0,003-0,004 nishablikda yotqizilishi kerak. Quvurlar tekis yotqizilib bo'lingandan

keyin ularning ustiga yana shag'al fil'trlar solinib transheya ehtiyotlik bilan ko'miladi va zichlanadi.

YOpiq zovurlarning ish faoliyatini kuzatish uchun xar 300-400 m masofada nazorat quduqlari qilinadi.

YOpiq zovurlarning tarkibi joylashtirish chuqurligi, orasidagi masofa, sizot suvlariga ta'sir doirasi, sizot suvlarining zovurlarga oqib kelishi ochiq zovurlarniki singaridir. Lekin yopiq zovurlarning konstruksiyasi, tuproqning suv-fizik xossalari, suv o'tkazmaydigan qatlam chuqurligiga qarab ularning orasidagi masofaga nisbatan kamroq bo'lishi mumkin.

Kollektor-zovur tarmoqlari qo'llaniladigan yerlar:

- sizot suvlari yer yuziga yaqin joylashgan yerlar;
- oqova suvlari to'planadigan yerlarda;
- gil tuproqli yerlarda;
- sho'rlangan (ishqoriy va kislotali) yerlarda;
- atmosfera yog'inlari ko'p tushadigan yerlarda;
- yer yuzasi nisbatan botiq yerlarda;

Zovur tarmoqlariga qo'yiladigan talablar:

- zovurlar doimiy bo'lishi kerak;
- zovurlar tuproq guruntini talab darajasida quritish;
- zovurlar yerga ishlov berishga xalaqit byermasligi kerak;
- yerdan foydalanish koeffitsienti pasaymasligi kerak;
- yer osti sizot suvlarini qisqa muddatlarda tortib olishini ta'minlashi kerak.¹¹⁷

4. Tik zovurlarning qo'llanilishi.

Sug'oriladigan sho'rlangan va botqoqlanadigan yerlarda ochiq, yopiq zovurlar bilan birga tik zovurlardan ham foydalanib kelinmoqda. Tik zovurlar ochiq va yopiq zovurlarga qaraganda tuproqni tezroq va chuqur sho'rsizlantiradi, sizot suvlar satxini chuqurlashtiradi hamda ularning minyerallashganlik darajalarini ko'proq kamaytiradi. Tik zovurlar ochiq va yopiq zovurlar bilan birga aralash holda qo'yilishi yoki o'zi alohida qurilgan bo'lishi mumkin. Tik zovurlarni qurilish uchun oldin quduqlarning samarali ish chuqurligi, joyning reliefiga qarab joy tanlash, tuproq qatlamlarining geometrik tuzilishi, gidrogeologik sharoitlari tadqiqot qilinadi hamda shu tadqiqotlar asosida tik zovurlarni qurish ishlarining loyihasi ishlab chiqiladi.

Tik zovurlar yuqorida ko'rsatilgan omillarga bog'liq holda 30-70 m dan 100-150 m gacha (ba'zan bundan ham chuqur bo'lishi mumkin) chuqurlikda bo'ladi. Ularni qurish uchun dastlab 40-90 sm diametrdagi burg'i quduqlari kavlanadi. Burg'i quduqlarga 30-50 sm diametrlik metal kuvurlar joylashtiriladi, quduq devorlari bilan metal quvur oralig'idagi bo'shliq shag'al (5-15 mm) fil'trlar bilan to'ldiriladi. Quvurlarning yer yuzasida 10-15 m dan keyingi qismida teshikchalar qilinadi. Bu teshikchalardan suvlar oqib kiradi. Quvurda to'plangan suv maxsus elektr nasoslar yordamida yer yuziga chiqariladi. Tik zovurlarda geologik va gidrogeologik sharoitlarga qarab sizot suvlarining sathi 5-6 m dan 15-20 m gacha pasayadi. Ularning suv sarfi (debiti) 5-10 l/sek dan 150 - 200 l/sek gacha bo'ladi. Bitta tik zovurning ta'siri doirasi 800-1000 m, yoki 100-150 gektardan 150-300 gektargacha etadi.

Tik zovurlar ma'lum maydonlarga yoki gidrogeologik sharoitlari bo'yicha maxsus yo'nalish chizig'ida joylashtiriladi. Ularning orasidagi masofa 1,5-2 m hatto bundan ko'p ham bo'lishi mumkin. Tik zovurlardan chiqarilgan suvlarning sifatiga qarab turli ehtiyojlarda ishlatish mumkin. Masalan chiqarilgan suvning minyerallashganlik darajasi juda kam bo'lsa undan aholi va chorvani suv bilan ta'minlashda va qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda ishlatish mumkin, chiqarilgan suv kuchsiz va o'rtacha (3-6 g/l) minyerallashgan bo'lsa bunday suvlarni qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda qo'llash uchun maxsus sug'orish texnologiyasi talab qilinadi. Tik

¹¹⁷ Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy 2010. p. 410.

zovurlardan chiqarilgan suvlar kuchli minyerallashgan bo'lganda ular maxsus tarmoqlar orqali ochiq zovurlarga yoki kollektorlarga oqiziladi.

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida yopiq va tik zovurlardan samarali foydalanish muhim masala hisoblanadi.

Zovur tarmoqlari ilmiy asoslangan talablar bo'yicha qurilganda va to'g'ri foydalanilganda ular doimo faoliyat ko'rsatib tuproqning suv va tuz rejimlarini tartibga tushirib, unumdorligini oshirib boradi. Aksincha zovur tarmoqlari sifatsiz qurilganda va noto'g'ri foydalanilganda ularning ish faoliyati buziladi, tez ishdan chiqadi, tuproqda sho'rlanish va botqoqlanish jarayoni boshlanadi, natijada yerning meliorativ holati yomonlashadi, hamda keskin kamayib boravayeradi.

Zovur tizimlari 4 ga bo'linadi:

2. Lokal – har bir aloxida joylardagi sizot suvlarini tartibga tushirishda qo'llaniladi.
3. Archasimon – zovur tarmoqlari archa shaklida 45⁰ dan joylashtiriladi.
4. archasimonga o'xshash, lekin sizot suvlarini bir tomonlama tarab olishga mo'ljallangan.
5. suv tutgich zovurlar – suv oqimini tutib qoluvchi kanovalardan iborat bo'ladi.

Nazorat savollar:

1. Ochiq zovurlarning asosiy avzallik va kamchiliklari nimalarda iborat?
2. Loyxalashtirilmagan ochiq zovurlar qanday sharoitda qo'llaniladi?
3. Ochiq zovurlarning sizot suvlariga ta'sir mexanizimi qanday bo'ladi?
4. Zovurlarning oqim moduli qanday aniqlanadi?
5. Sug'orish tarmog'i, muvaqqat va ochiq doimiy zovurlar qanday joylashtiriladi?
6. Yopiq zovurlarning avzallik va kamchiliklari?
7. Yopiq zovurlarning sizot suvlariga ta'siri mexanizmi qanday bo'ladi?
8. Tik zovurlarning avzallik va kamchiliklari?
9. Yopiq va tik zovurlarning ishdan chiqish sabablari nimalardan iborat?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: “Turon-iqbol”, 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., SHERALIEV X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: “ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi”, 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.

9. Mirziyoyev Sh.M. “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to’g’risida” gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

24-MAVZU: SHO‘RXOQ VA SHO‘RXOQLI, SHO‘RTOB VA SHO‘RTOBLI, TAQIRLI TUPROQLAR VA QUMLIKLARNI O‘ZLASHTIRISH. SUV VA SHAMOL EROZIYASI VA UNI OLDINI OLISH

Mavzu maqsadi. Sho‘rxok va Sho‘rxoksimon yerlar o‘zlashtiriladigan rayonlar. Sho‘rxok va Sho‘rxokli Tuproqlarning meliorativ xolati, o‘zlashtirish texnologiyalari (zovurlashtirish, tekislash, kuzgi-kishki shur yuvish, iyuli ekib shurini yuvish, o‘zlashtirishda foydalaniladigan agromeliorati va tadbirlar). O‘zlashtirilgan yerlardan foydalanish yo‘llari (dastlabki o‘zlashtirish ekinlari, asosiy ekinlar va ularning agrotexnikasi, almashlab ekish tizimi, o‘zlashtirilgan yerlarni meliorativ nazorati). Shurtob va shurtobli yerlar o‘zlashtiriladigan rayonlar. Shurtob va shurtobli Tuproqlarning meliorativ xolati, o‘zlashtirish texnologiyalari (zovurlashtirish, tekislash, kuzgi-kishki shur yuvish, sholi ekib shurini yuvish, o‘zlashtirishda foydalaniladigan kimyoviy tadbirlar).

Taqirli va taqirsimon, gipsli, karbonatli Tuproqlar o‘zlashtirish (chukur yumshatish, tilmalash, mineral va organik moddalar solish, qumlash). Qumliklar va qumli Tuproqlar tarqalgan rayonlar. Qumliklarni mustaxkamlash va daraxtzorlar barpo qilish. Qumliklarni kuchishiga qarshi

Qo‘laniladigan agrotexnik tadbirlar. Kimyoviy va fitomelioratsiya. Suv va shamol eroziyasi. Tarqalish rayonlari, vujudga kelish sabablari. Suv va shamol eroziyasini oldini olish va ularga qarshi kurash tadbirlari (agrotexnik, urmon-texnik va gidrotexnik). Sug‘orish natijasida yuzaga keladigan irrigatsiya eroziyasi va uni oldini olish xamda unga qarshi kurash tadbirlari.

O‘zbekistonda sel okimi vujudga keladigan mintakalar. Sel okimini paydo bulish sabablari. Sel okimiga qarshi kurash choralari (agroumon, meliorativ va gidrotexnik tadbirlar)

Kalit so‘zlar

SHo‘rxok va sho‘rxoksimon tuproqlarni shur yuvish usuli bilan, sholi ekish usuli bilan va vaqtinchalik zovurlar olish usuli bilan o‘zlashtirish. SHo‘rtob va sho‘rtobli tuproqlarni gipslash, karbonatlash va boshqa kimyoviy usullari bilan o‘zlashtirish. SHo‘rlangan tuproqlarni o‘zlashtirilgandan keyin ulardan foydalanish yo‘llari. Qum, qumoq, qumloq tuproqlar. Suv-fizik xossalari, gumus miqdori, meliorativ holati, qum va qumoq tuproqlardan foydalanish tartiblari. Gidromeliorativ, suv xo‘jalik, agromeliorativ, agroo‘rmon melioratsiya tadbirlari. Melioratsiya jixatdan og‘ir tuproqlar (gipslashgan, karbonatlashgan va mexanik tarkibi o‘ta og‘ir tuproqlar). Tuproq yeroziyasi, suv yeroziyasi, shamol yeroziyasi, irrigatsiya yeroziyasi. Tuproq unumdorligi, yeroziya omillari, qarshi kurash choralari, agroo‘rmon melioratsiya, agromeliorativ tadbirlar, suv xo‘jalik tadbirlari, maxsus alashlab ekishlar. Sel oqimi, selning zararlari, seldor xududlar, oldini olish choralari, agroo‘rmon melioratsiya, jilg‘a va qirg‘oqlarni mumtahkamlash, suvni rostlash inshootlari, supalar (tyerassalar).

Asosiy masalalar

Reja:

1. SHo‘rxok va sho‘rxoksimon tuproqlarni o‘zlashtirish.
2. SHo‘rtob va sho‘rtobli tuproqlarni o‘zlashtirish.
3. SHo‘rlangan tuproqlarni o‘zlashtirilgandan keyin ulardan foydalanish yo‘llari.
4. Qum va qumloq tuproqlarning tarqalishi ularning meliorativ xolati.
5. Yaylovlar barpo qilish uchun o‘zlashtirish.
6. Dexqonchilik maqsadida o‘zlashtirish (lalmikor va sug‘oriladigan).

7. Melioratsiya jihat og'ir tuproqlarni meliorativ holati.

8. Suv va shamol eroziyasi va uni oldini olish

Adabiyotlar: 3; 5; 6; 8; 10

1. SHO'RXOK VA SHO'RXOKSIMON TUPROQLARNI O'ZLASHTIRISH.

SHO'rxok va sho'rxoksimon tuproqlar O'zbekiston Respublikasining tekislik mintaqasida ya'ni Mirzacho'l Jizzax, SHyerabod, Qarshi, YOzyovon cho'llarida Buxoro Xorazm viloyatlarida Qoraqalpog'iston Respublikasida keng tarqalgan. Bunday tuproqlar och tusli bo'z, taqir va taqirli, o'tloqi, o'tloqi botqoq tuproqlarning tarkibida bo'lib sho'rlanish darajalari, sho'rlanish tiplari va tuproq tarkibida tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligi bilan bir-biridan farqlanadi.

SHO'rxoksimon tuproqlarning tarkibida 0,3-2,0% gacha suvda yeriydigan tuzlar bo'ladi va tuzli qatlam yer yuzasidan 30-50 sm dan 70-150 sm gacha bo'lgan chuqurlikdan boshlanadi.

SHO'rxok tuproqlarning tarkibida 2-3 % dan ko'p miqdorda tuzlar bo'lib, ular yerning yuzasidan sizot suvlarigacha bo'lgan qatlamlarda tarqalgan bo'ladi. SHO'rxoksimon va sho'rxok tuproqlar tuzilishi, suv-fizik xossalari va boshqa xususiyatlari bilan bir-biridan katta farq qiladi. SHuning uchun xam sho'rxok va sho'rxoksimon tuproqlarni o'zlashtirishda o'ziga xos xususiyatlarini xisobga olish kerak. Bunday xususiyatlarga sho'rxok va sho'rxoksimon tuproqlar tarqalgan joyning iqlim, rel'ef, tuproq, sizot suvlar rejimi ularning minyerallashganligi, oqimli va oqimsiz bosimli-bosimsizligi kiradi.

Har qanday sharoitda ham sho'rxok va sho'rxoksimon tuproqlarni o'zlashtirish uchun bir qancha tadqiqot ishlari o'tkaziladi. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida yerlar meliorativ mintaq, meliorativ mintaqachalar va gidromoduly rayonlarga bo'lib chiqiladi, hamda ularning xar biri uchun alohida o'zlashtirish tadbirlari ishlab chiqiladi. O'zlashtirish tadbirlari "Gidrotexnik" va "Agromeliorativ" tadbirlar majmuyasidan iborat bo'ladi.

Gidromelioratsiya tadbirlari o'zlashtirilayotgan yerlarni zovurlashtirish va sug'orish tarmoqlarini barpo etish uchun tadqiqot ishlarini o'tkazish, gidrotexnik inshootlarni loihalashtirish va qurilish, yer tuzish ishlarini amalga oshirish kabilarni o'z ichiga oladi.

Agromeliorativ tadbirlar esa yerga ishlov berish, chuqur yumshatish va tilmalash, sho'r yuvish, tuproq unumdorligini oshirish, dastlabki o'zlashtirish ekinlarni tanlash va joylashtirish, ularni etishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish hamda amalga oshirish, maxsus meliorativ almashlab ekish tizimini qo'llash tadbirlaridan iborat bo'ladi.

Ma'lumki, sug'oriladigan sho'r yerlarda zovurlarning vazifasi tuproq-grunt tarkibidagi ortiqcha tuzlarni va sizot suvlarni tortib olish hamda ularni dalalardan tashqariga chiqarib yuborishdir.

Buning uchun yerning rel'efi, geologik, gidrogeologik, litologik sharoitlari va tuproq gruntining mexanik tarkibi, sho'rlanish darajasi, tipi, tuzli qatlamlarning joylashish chuqurligi hisobga olingan holda zovurlarning turi, chuqurligi, zovurlar orasidagi masofa tanlab joylashtiriladi.

YUqorida ko'rsatilgan me'yorlarda va muddatlarida sho'r yuvilganda sho'r yuvishdan keyingi yerni ekinga tayyorlash tadbirlarini o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazish imkoniyati bo'ladi hamda tuproqda tuzlarning qayta to'planish jarayoni susayadi.

1.94-jadval

Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan yerlarni zovurlashtirilgan sharoitda kuzgi-qishki sho'r yuvish yo'li bilan o'zlashtirish tadbirlari

№	Tadbirlar	O'tkazish muddati	Izoh
1	Yer tekislash	Mart-may	
2	Sug'orish va kollektor tarmoqlarini qurish	Mart-oktyabr	
3	SHudgor	Oktyabr-noyabr	30-40 t gektariga go'ng, fosforli o'g'itlarning 70 % (yillik

			me'yorga nisbatan) solinadi
4	Joriy tekislash	Oktyabr-noyabr	
5	CHek yoki egat olish	Noyabr	
6	Vaqtinchalik sug'orish tarmoqlarini olish	Noyabr	SHo'rlanish darajalari bo'yicha ekin turlarini tanlash
7	SHo'r yuvish	Noyabr-dekabr	
8	Joriy tekislash	Mart	
9	Minyeral va organik o'g'itlarni solish	Mart	
10	CHizellash, boronalash	1-10 aprel	
11	Ekish	1-10 aprel	

SHo'r yuvilgan yerlarda yerta bahorda tuproq namligi etilishi bilan (70% ga etganda tuproqning chegaraviy nam sig'imiga nisbatan) ekin ekish uchun yerga ishlov berish tadbirlari o'tkaziladi.

YAngi o'zlashtirilgan kuchsiz va o'rta sho'rlangan yerlarni sho'ri yuvilgandan keyin ularga dastlabki o'zlashtirish ekinlari ekiladi. Bunda ekinlar tuz ta'siriga chidamli tuproq unumdorligiga kam talabchan, tuproqdan suvni fizik bug'lantirishni kamaytiradigan va tuz to'planishini oldini oladigan ekinlar ekilishi kerak. Bunday ekinlarga g'o'za, beda, dukkaklidan va g'alladonli ekinlar kiradi.

SHo'rxok va sho'rxoksimon tuproqlarni qisqa muddatda sho'rini yuvish va qishloq xo'jalik oborotiga kiritish uchun uch usuldan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

- 1.Zovurlashtirilgan sharoitda kuzgi-qishgi sho'r yuvish.
- 2.Zovurlashtirilgan sharoitda yozda sholi ekib sho'rini yuvish.
- 3.Jadal zovurlashtirilib sho'rini yuvish.

YUqorida ko'rsatilgan xar bir o'zlashtirish usulida qo'llaniladigan sho'r yuvishda tuproqning tuzlardan tozalanish muddati, umumiy suv sarfi, qilinadigan melioratsiya xarajatlari va ularni qoplash muddatlari turlicha bo'ladi.

YAngi o'zlashtirilgan sho'rxok va sho'rxoksimon tuproqlardan samarali foydalanish uchun ularni meliorativ holatini yaxshi saqlash, unumdorligini uzliksiz oshirib borish, dastlabki o'zlashtirish ekinlarni ekish maxsus almashlab ekish majmuyasini joriy qilish kabi tadbirlar o'tkaziladi. Bular-dan tashqari yangi o'zlashtirilgan yerlarda etishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlarining ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish va ularga rioya qilish xam muxim masala xisoblanadi. Ma'lumki sho'r yerlarda etishtiriladigan ekinlari texnologiyasi sho'rlanmagan yerlarda etishtiriladigan ekinlar texnologiyasidan tubdan farq qiladi. Jumladan sho'r yerlarda tuz ta'siriga chidamli ekinlarni turi va navi bo'yicha tanlash, joriy sho'r yuvish texnikasi va texnologiyasi, mavjud kollektor-zovur tarmoqlaridan foydalanish, ekinlarni sug'orish, minyeral oziqlantirish va boshqa tadbirlar bilan farqlanadi.

2. SHo'rtob va sho'rtobli tuproqlarni o'zlashtirish.

SHo'rtob va sho'rtobli tuproqlar asosan namgarchilik ko'p bo'ladigan mintaqalarda tarqalgan. Lekin O'zbekiston xududida ham kam miqdorda uchrab turadi. Bunday tuproqlar Qarshi, SHyerobod, cho'llarida, Buxoro viloyatida va Qoraqalpog'istonda bor.

Ma'lumki sho'rtob va sho'rtobli tuproqlarning singdiruvchi kompleksida juda ko'p miqdorda natriy bo'ladi (kam sho'rtobli - 0-10%, sho'rtobli-10-20%, sho'rtob- 20% dan ko'p). SHuning uchun bunday tuproqlar bir qancha noqulay xossalardan iborat: tuproq yeritmasi ishqoriy reaksiya byeradi, zichligi yuqori, suvni juda kam o'tkazadi, tarkibida suvda yeriydigan tuzlar ko'p, shudgor qilinganda palaxsa hosil bo'ladi.

SHo'rtob va sho'rtobli tuproqlarni o'zlashtirishda xam yuqorida ko'rsatilganidek gidrotexnik va agromeliorativ tadbirlar majmuasidan foydalaniladi. Lekin sho'rtob va sho'rtobli tuproqlarni o'zlashtirishda dastlab tuproqning singdiruvchi kompleksidagi ortiqcha natriyni

chiqarishga mo'ljallangan kimyoviy tadbirlar o'tkaziladi. Kimyoviy melioratsiyada yerga gips yoki ohak solinadi. Bunda tuproqning singdiruvchi kompleksidagi Na bilan Sa o'zaro almashinish reaksiyasiga kirishadi, natijada kaltsiy karbonat va natriy sulfat tuzlari hosil bo'ladi. Bu tuzlar sho'r yuvish ta'sirida osongina tuproqdan yuviladi.

SHo'rtobli tuproqlarni o'z tarkibidagi kaltsiy zahiralari hisobiga ham o'zlashtirish mumkin. Bunday sho'rtobli qatlam ostida joylashgan kaltsiy karbonat yoki kaltsiy sulfat (gips) qatlamlari maxsus qurollar bilan (chuqur ag'darilib) ag'darilib aralashtiriladi natijada kaltsiy natriy bilan aralashib ularning suv-fizik xossalari yaxshilanadi.

3. SHo'rlangan tuproqlarni o'zlashtirilgandan keyin ulardan foydalanish yo'llari.

3. SHo'rlangan tuproqlarni o'zlashtirilgandan keyin ulardan foydalanish yo'llari

Kuchsiz sho'rlangan yerlarga o'zlashtirishning birinchi yilidan boshlab beda ekish va uch yillik bedadan keyin esa 4-5 yil davomida g'o'za va g'alla donli ekinlarni ekish mumkin.

Ikkinchi variantda bahorda don uchun soya ekish mumkin. Ma'lumki soya dukkaklidan ekinlar tarkibiga kirib syerhosil (30-40ss/ga don, 350- 450ss/ga ko'k massa) biologik azot to'plovchi ekindir. Soya qator oralig'iga ishlov byeriladigan ekin bo'lganligi tufayli yozda ekiladigan beda uchun yaxshi sharoit vujudga keltiradi va bedadan to'liq ko'chat olinib 3 yil davomida mo'l xosil beradi

YUqorida keltirilgan birinchi va ikkinchi guruh ekinlarida almashlab ekish tizimi 3:5 ya'ni 8 dalani bo'lib bir dalada 3 yil beda va 5 yil g'o'za ekiladi.

Uchinchi guruxda esa yerdan jadal foydalanib bir yil davomida 2-marta hosil olish va tuproq unumdorligini takroriy bir yillik dukkaklidan ekinlar hisobiga oshirish ko'zda tutiladi.

Bunda qisqa rotatsiali 1:2 tizimli 3 dalali ya'ni bir dalada bir yil davomida g'alla ekinlari va dukkaklidan ekinlari qolgan ikki dalada esa 2 yil g'o'za ekish ko'zda tutiladi.

O'rtacha sho'rlangan yerlarda sho'r yuvish me'yori katta bo'lishi, bedaga ozuqa moddalarning ko'proq yuvilishi, xaydama qatlam ostining ko'proq zichlanishi hamda tabiiy tuz to'planish jarayonining yuqoriligi tufayli dastlabki o'zlashtirish ekinlari g'o'za yoki bahorgi g'alla ekinlar bo'lgani ma'qul. CHunki bu ekinlar dukkakli ekinlarga nisbatan tuz ta'siriga ancha chidamli. SHuning uchun o'zlashtirishning 1, 2 yillarida sho'rga chidamli ekinlar 3 va undan keyingi yillarda esa dukkakli ekinlarni ekish mumkin. Bundan tashqari tuproq unumdorligini uzluksiz oshirib borish maqsadida qisqa rotatsiyali 3:4 beda g'o'za va g'alla-donli, dukkakli-donli ekinlar ishtirok etadigan 1:2 tizimli almashlab ekishlar qo'llaniladi

Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan yerlardagi yuqorida ko'rsatilgan almashlab ekish tizimlaridagi ekinlarga qo'shimcha sabzabot, poliz, em xashak ekinlarini ham kiritish mumkin. Lekin ekinlar tarkibining 30-40 % ni dukkakli ekinlar tashkil qilgan ma'qul.

Melioratsiya jihatdan og'ir tuproqlarni jadal zovurlashtirish, (chuqur doimiy va soyoq muvaqqat zovur) chuqur yumshatish va tilmalash, kimyoviy hamda organik moddalar solish yo'li bilan birgalikda sho'rini yuvish natijasida tuproq tarkibidagi tuzlar qisqa vaqt ichida (1-1,5 oy) sho'rxok va kuchli sho'rlanish darajasidan (o'zlashtirishdan oldin) o'rtacha va sho'rlanish darajasigacha kamayishi (sho'r yuvilgandan keyin) mumkin. Ularni to'liq massiv yoki ayrim dala bo'yicha kuchsiz sho'rlanish darajagacha kamaytirish uchun 3-4 oy davomida yuvish talab qilinadi. CHunki tuproq tarkibidagi $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , MgSO_4 tuzlarining yerish xususiyatlari juda pastdir, shuningdek bunday yerlarda kuchli minyerallashtirish sizot suvlarining doimo yer yuzasiga yaqin (1,5-2 m) joylashishi tufayli qayta sho'rlanishga o'ta moyildir.

SHuning uchun bunday yerlardan o'zlashtirishning birinchi yilidayoq ekin ekib foydalanish uzoq muddat sho'rini yuvishga nisbatan ancha afzalliklarga ega. Masalan, tuz ta'siriga chidamli bo'lgan jo'xori, kungaboqar, ekinlari o'rtacha sho'rlangan tabiiy unumdorligi kam bo'lgan yerlarda talab qilingan agrotexnik tadbirlar (nav va urug' tanlash, sug'orish, minyeral va organik moddalar bilan oziqlantirish, kul'tivatsiya kabi) o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazilganda mo'l hosil olish mumkin (kungaboqar-236 – 370ss/ga, jo'xori-

285-385ss/ga). SHuningdek ularni sug'orish natijasida tuzlarning yuvilishi, ildiz massasi va yer usti qismlarining tuproqda qolishi tufayli tuproq unumdorligini oshib borishi juda ko'p ilmiy tadqiqotlar bilan isbotlangan (CH.Rabochev, N.Bespalov, O.Ramazanov, A.Morozov, G.Reshetov, I.Kiseleva, V.Kabaev, K.Abdurazaqov, U.Norqulov). N.F.Bespalov va uning shogirdlari Mirzacho'lda o'tkazilgan tajribalarga asoslanib (13.2-jadval) melioratsiya jihatidan og'ir tuproqlarni asosiy sho'ri yuvilgandan keyin birinchi yili bahorda kungaboqar, jo'xori ekinlarini, kuzda tritikale, pyerko, javdar, ikkinchi yil tritikale, pyerko, bahorda esa takroriy ekin sifatida makkajo'xori, uchinchi yilda esa g'o'za ekish yuqori samara berishligini ko'rsatdi.

1.95-jadval

Melioratsiya jihatdan og'ir tuproqlarni sho'ri yuvilgandankeyin tavsiya qilinadigan dastlabki ekin turlari va keyingi almashlab ekish tizimlari

№	Dastlabki ekinlar					Keyingi almashlab ekish tizimlari
	1-yil	2-yil	3-yil	4-yil	5-yil	
1	Jo'xori, +pyerko kuzgi ekinlar)	pyerko+makkajo'xori (takroriy ekinlar)	G'o'za	G'o'za	G'o'za	3:3 1:2
2	Kungaboqar+ Tritikale (kuzgi ekin)	Tritikale + makkajo'xori (takroriy ekin)	G'o'za	G'o'za	G'o'za	3:3 1:2
3	Jo'xori, +pyerko yoki raps(kuzgi)	+pyerko yoki raps+ jo'xori (bahorgi) kuzgi bug'doy	kuzgi bug'doy+makkajo'xori (takroriy ekin)	G'o'za	G'o'za	3:3 1:2
4	Jo'xori yoki Kungaboqar pyerko yoki raps	Qashqarbeda (1 yil)	Qashqarbeda (1 yil)+ kuzgi bug'doy	kuzgi bug'doy+makkajo'xori (takroriy ekin)	G'o'za	3:3 1:2

Bunda zararli tuzlarning 3 yil davomida 0,282-0,298% dan 0,216-0,223% gacha kamayganligi, ekinlarning hosildorligi yildan-yilga oshib borishi va 3 yilda esa ushbu ekinlardan keyin ekilgan g'o'zaning hosildorligi g'o'za monokulturasiga nisbatan 4,2-6,1ss/ga yuqori bo'lishligini shuningdek g'o'za monokulturasida har yilgi joriy sho'r yuvish tadbirini o'tkazilishiga qaramasdan (3000 m³/ga) kuzda bahorgi holatiga nisbatan tuz to'planishi kuzatilgan.

Jo'xori, kungaboqar, tritikale, pyerko, makkajo'xori ekinlari navbat bilan ekilganda tuproq tarkibidagi tuzlarning kamayishiga asosiy sabab, birinchidan yil davomida yerning o'simlik qoplamiga ega bo'lishi tufayli suvning fizik bug'lanishni kamayishi, ikkinchidan tuproqqa ishlov berish va oziqlantirish natijasida donador strukturani vujudga kelishi hamda chirindi miqdorini oshib borishi, uchinchidan vegetatsiya va novegetatsiya davrlaridagi sug'orishlaridir.

4. Qum va qumloq tuproqlarning tarqalishi ularning meliorativ holati.

O'zbekistonda qum va qumloq tuproqlarning maydoni 17,5 mil. ga bo'lib, ular Amudaryoning o'rta va quyi oqimida, Buxoro, Qorako'l, To'rtkul, Ellikqala massivlarida, Jizzax viloyatining Arnasoy, Navoiy viloyatining Nurota, Tomdi, Baxoriston tumanlarida keng tarqalgan. Bulardan tashqari qumliklar vodiylarning ichida ochiq massivlar tarzida xam uchraydi. Masalan Sandiqli qum (Amudaryo va Qashqadaryo o'rtasida) Katta qum (Surxondaryo viloyati) Tol quduq, YOzyovon qumliklari (Farg'ona viloyati)

Qum va qumloq tuproqlarni suv-fizik xossalari melioratsiya jihatdan o'ta noqulay chunki ular g'ovaklardan iborat bo'lganligi uchun suv o'tkazuvchanligi juda yuqori, nam sig'imi va suvni ko'tarish qobiliyatlari juda past, tabiiy unimsiz, chirindi va oziqa moddalar bilan tabiiy ta'minlanmagan.

Bu tuproqlar sahro va yarim cho'l mintaqalarida tarqalganligi uchun iqlimi quruq, yog'ingarchilik miqdori juda kam (40-140 mm/yil), shu tufayli o'simliklar qoplamasi ham siyrakdir. SHamol faoliyati yuqori bo'lganligi uchun qum va qumliklar ko'chib turishi bilan xarakterlanadi va rebeffi doimo o'zgarib turadi xamda yeroziyaga uchraydi.

Qum va qumloq tuproqlarni meliorativ xolatini noqulay bo'lishining keyingi sabablari ularning sho'rlanganligi va botqoqlanishga moilligadadir.

5. Yaylovlar barpo qilish uchun o'zlashtirish.

O'zbekiston Respublikasida qumliklardan samarali foydalanish uchun yaylovlar barpo qilish maqsadida o'zlashtirishni katta amaliy ahamiyati bor. YAYlovlar barpo qilish uchun dastlab qumliklarni ko'chishini oldini olish choralari (qumli yaylovlarda chorva mollarini tartib bo'yicha boqish, yaylovlardagi mavjud butazorlar va saksavullarni asrash, yaylovlarni shudgor qilmaslik) ko'riladi. Qumliklarni ko'chishiga qarshi kurashish uchun esa mexanik (tik va to'shama to'siqlar) himoya vositalari qo'llaniladi. To'siqlar o'simliklar va butalardan turli o'lchamda tayyorlanadi.

To'siqlar orasidagi masofa, balandligi va joylashtirish tartiblari qumliklarni ko'chish sharoitiga, shamolning yo'nalishiga va kuchiga qarab turlicha bo'ladi. Qumliklar mustahkamlangandan keyin to'siqlar orasiga qum o'simliklarini urug'lari maxsus texnologiya asosida ekib chiqiladi.

6. Dexqonchilik maqsadida o'zlashtirish (lalmikor va sug'oriladigan).

Qumliklarni dexqonchilik qilish maqsadida o'zlashtirishning o'ziga xos xususiyatlari bor. Bunday o'zlatirish uchun gidrotexnik, agromeliorativ o'rmon melioratsiya va kimyoviy tadbirlar majmuasidan foydalaniladi. Lekin o'zlashtirish tadbirlari lalmkor va sug'oriladigan sharoitlarga bog'liq xolda o'zgaradi.

Masalan qumliklarda sug'orib dexqonchilik qilish uchun sug'orish va kollektor - zovur tarmoqlarini bo'lishi zaruriydir. SHu bilan birga sug'oriladigan qumliklarda etishtiriladigan ekinlar almashlab ekish, sug'orish tartibi, ekinlarni oziqlantirish, yerga ishlov berish, tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari ham o'ziga xosdir.

Qumliklarda sug'orib dexqonchilik qilishning yana bir avzallik tomoni shundaki, ular sahro mintaqasida tarqalganligi uchun ekinlarning o'suv davri juda uzoq davom etadi va bu yerlarda foydali harorat yig'indisi 5200-5500⁰S gacha boradi. Bunday harorat va uzun kunlik bir yil davomida 2-3 marta hosil olish imkoniyatini byeradi (Baxorgi ekinlar + takroriy ekinlar + oraliq ekinlari).

7. Melioratsiya jihat og'ir tuproqlarni meliorativ holati.

Melioratsiya jihatdan og'ir tuproqlar tarkibiga sho'rxok, taqir, taqir gipsli, karbonatli tuproqlar kiradi.

Bu tuproqlarning umumiy xususiyatlari shundan iboratki ularda asosan tuproq gruntining litalogik tuzilishi turlicha mexanik tarkibi og'ir, juda zichlashgan (tuproqning hajmiy massasi 1,60-1,85 t/m³) suv-fizik xossalari o'ta noqulay (fil'tratsiya ko'effitsenti $K_f=0,01$ m/sut dan kichik) sizot suvlari tabiiy oqimsiz, juda kuchli minyerallashgan (20-50g/l), gipsli va karbonatli tuproqlar tarkibida gips karbonat miqdori 10-40%, gipsli, karbonatli qatlamning joylashish chuqurligi 20-200 sm, qatlam qalinligi 20-100 sm, gips va karbonat zarrachalarining kattaligi 0,1-100 mm dan iborat bo'ladi. Gipsli va karbonatli qatlamlar yumshoq yoki jipslashgan o'ta zichlashgandir. SHuning uchun bunday qatlamga ega bo'lgan tuproqlarda suvning fil'trlanishi juda pastdir.

Melioratsiya jihatidan og'ir tuproqlarni o'zlashtirishda ham yuqorida ko'rsatilgan gidromeliorativ (yerning asosiy tekislash zovurlashtirish, sug'orish tarmoqlarini barpo qilish va

suv ta'minoti va agromeliorativ (yerni shudgorlashtirish sho'r yuvish, dastlabki ekinlar ekish va maxsus almashlab ekish tizimlarini joriy etish) tadbirlari o'tkaziladi.

Lekin, bunday tuproqlarning o'ziga xos xususiyatlari mavjud.

Masalan melioratsiya jihatdan og'ir tuproqlarda doimiy zovurlarning hajmi ko'paytiriladi.

YOpiq doimiy zovurlar orasidagi masofa 70-100 m, ularning chuqurligi 3-3,5 m ni tashkil qiladi. SHuningdek bunday yerlarni o'zlashtirishda doimiy chuqur zovurlarga qo'shimcha muvaqqat (vaqtinchalik) sayoz zovurlar ham barpo qilinadi.

8.Tuproqlar eroziyasi va unga qarshi kurash tadbirlari.

Suv yeroziyasi uni oldini olish va qarshi kurash choralari.

Suv yoki shamol xarakati ta'sirida tuproq qatlamining emirilishiga tuproq yeroziyasi deyiladi. Yeroziya 3 ga bo'linadi, suv, shamol va irrigatsiya yeroziyasi.

Suv yeroziyasi asosan tog' va tog' oldi, hamda adir mintaqalarda tarqalgan bo'lib, u bahor oylarida bo'ladigan qattiq jala natijasida vujudga keladi.

SHamol yeroziyasi tekislik mintaqasida tarqalgan bo'lib, kuchli shamol ta'sirida yuz beradi

Irrigatsiya yeroziyasi esa sug'oriladigan yerlarda bo'lib, u qishloq xo'jalik ekinlarini noto'g'ri sug'orish ya'ni sug'orish me'yorini oshirish, sug'orish texnikasi va texnologiyasiga rioya qilmaslik oqibatida yuz beradi

Yeroziya joyning nishabligiga, nishablikning uzunligiga, ekspozitsiyasiga tuproqning mexanik tarkibiga, suv-fizik xossalariga, unumdorligiga, o'simliklar qoplamiga va joyning iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Tuproq yeroziyasi yerning nishabligi, janubiy, janubiy-g'arb, janubiy-sharq ekspozitsiyalarda tez vujudga keladi chunki bu yerlar quyosh ta'sirida tez qiziydi, namligi tez bug'lanadi va shu tufayli o'simliklar qoplami ham kam bo'ladi. Tuproq yeroziyasi bahor oylarida bo'ladigan yomg'irlarning tezligiga (mm/soat), davomiyligiga va miqdoriga (mm) bog'liq bo'ladi. SHuningdek tuproqning mexanik tarkibiga ham bog'liq bo'ladi, qum va qumloq engil tarkibli suvni yaxshi o'tkazadigan tuproqlarda yeroziya sust kechadi, aksincha mexanik tarkibi og'ir, strukturasiz tuproqlarda yeroziya tezlashadi.

O'simliklar qoplami chimli turli butazorlarda va o'rmon daraxtlardan tuzilgan yerlarda yeroziya kuzatilmaydi.

Jala yoki qor va muzliklarni jadal yerishi natijasida paydo bo'lgan suv tuproqqa ikki xil ta'sir ko'rsatadi: 1-yalab ketadi, 2-yuvib ketadi.

Yeroziya natijasida tuproqda quyidagi yuvilishlar kuzatiladi: tekis yuvish, ariqchalar hosil qilib yuvish, jarlar hosil qilib yuvish.

Tuproqni yalab va oqizib yuvib ketish jarayonida tuproq kuchsiz, o'rtacha va kuchli yeroziyalanadi. Tuproqni oqizib kelishi bo'yicha xam 3 xilga: kuchsiz, o'rtacha va kuchli oqizib kelish guruhlariga bo'linadi.

Yeroziya natijasida bir yil davomida 3-10 t/ga cha ba'zan bundan ham ko'p tuproq yuviladi. Tuproqni tarkibida gumus, azot, fosfor, kaliy va boshqa oziqa moddalari yuvilib ular unimsiz holatga tushib qoladi, natijada qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligi kamayadi.

Suv yeroziyasini oldini olish va qarshi kurashda quyidagi tadbirlar qo'llaniladi.

1.Agro-o'rmon melioratsiyasi (ixota daraxtzorlari barpo qilish).

2.Agromeliorativ tadbirlar (yerga to'g'ri ishlov berish,chorva mollarini tartib bilan boqish,ximoya almashlab ekishni joriy qilish).

3.Gidrotexnik tadbirlar (tyerrassalar,loyqa va tosh to'sar inshootlar suvni qochirish tarmoqlarini qurish),jarliklar-ni himoya qilish inshootlarini barpo qilish.

2. SHamol yeroziyasi,uni oldini olish va qarshi kurash choralari.

SHamol yeroziyasi O'zbekistonning tekislik qismida cho'l va saxro mintaqalarida tarqalgan.

SHamol ta'siri keng front bo'ylab nomayon bo'ladi va tuproqning ustki chirindili va oziqa moddalariga boy unumdor qatlamiga uchirib ketadi. SHu bilan birga shamol ta'sirida ekilgan urug'lar xam o'chiriladi yoki usti ochilib unib chiqishga yaroqsiz bo'lib qoladi, o'suv davrida esa barg va poyalarini shikastlaydi gullash jarayoniga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

SHamol yeroziyasi ko'proq engil tarkibli tuproqlarda kuzatiladi. SHamol yeroziyasi shamolning tezligiga bog'liq bo'ladi. Agar shamol tezligi 4-5 m/sek bo'lganda kuchsiz, 5-15 m/c bo'lganda o'rtacha, 15 m/c dan ko'p bo'lganda kuchli yeroziya hisoblanadi.

SHamol yeroziyasini oldini olish va qarshi kurashish uchun quyidagi tadbirlar majmuasi qo'llaniladi.

1. Agro-o'rmon melioratsiya tadbirlari (ixota daraxtlari barpo qilish).

2. Agromeliorativ tadbirlar (tuproqni ximoya kilish almashlab ekish tizimlarini joriy qilish, ximoya ekinlarini tanlash va ularni polosalar bo'ylab joylash, chirindi qatlami ko'milib ketgan yerlarda chuqur shudgorlash, yerni ag'darib shudgor qilinmasdan faqat yumshatish va xokazo).

3. Irrigatsiya yeroziyasi, uni oldini olish va qarshi kurash choralari.

Irrigatsiya yeroziyasi O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida keng tarqalgan. Bu yeroziya turida sug'orish uchun byerilgan suv tuproqni yuvib chirindi, oziqa moddalari miqdorini kamaytiradi, tuproqning suv-fizik xossalarini yomonlashtiradi, mikroorganizmlar faoliyati buziladi. SHu tufayli ekinlar hosili kamayadi ularning sifati buziladi.

Irrigatsiya yeroziyasini oldini olish va qarshi kurashda asosan ilmiy asoslangan sug'orish texnikasi va texnologiyasini qo'llash zarurdir. Bunda eng muxim tadbir yerning nishabligi bo'yicha egat uzunligi va egatga byeriladigan suv miqdorini to'g'ri tanlashdir.

4. Sel oqimini paydo bo'lishi va keltiradigan zararlari.

Tog', tog' oldi va adir mintaqalarida kuchli jala quyish yoki qorlarni jadal yerishi natijasida qisqa muddatda katta tezlik bilan loy, qum, tosh aralash holda vujudga kelgan suv oqimiga sel deyiladi.

O'zbekistonda sel oqimi Farg'ona vodiysida, Qashqadaryo, Surxondaryo, Samarqand, Jizzax va Toshkent viloyatlaridagi tog'liklarda keng tarqalgan. Buxoro, Xorazm va Qoraqalpog'iston hududlarida sel oqimi deyarlik kuzatilmaydi. Bu yerlarda yiliga bahor oylarida 2-5 martagacha sel oqimi vujudga keladi, ularning oqish davomiyli-gi 2-3 soatdan 10-12 soatgacha davom etadi.

YUqorida keltirilgan viloyatlar 4 ta seldor hududga bo'linadi:

1. Farg'ona vodiysi;
2. O'rta Sirdaryo havzasi;
3. Zarafshon havzasi;
4. Janubi g'arbiy O'zbekiston.

Farg'ona vodiysiga Oloy, Turkiston, CHotqol va qurama tizmalarida paydo bo'lgan sellar kiradi.

O'rta Sirdaryo o'lkasi CHirchiq, Ohangaron havzalarida, Turkiston va Nurota tog'larining shimoliy yon bag'rilarida hosil bo'lgan sellarni o'z ichiga oladi.

Zarafshon havzasi Nurota tog'larining janubiy, Zarafshon tizmasining shimoliy yon bag'rilaridan tashkil topadi.

Janubi-g'arbiy O'zbekiston huddiga Qashqadaryo, SHyerobod va Surxondaryo havzalari kiradi.

Sel oqimining hosil bo'lish omillari

Sel asosan tog', tog' oldi hamda adir mintaqalarida vujudga keladi. O'zbekiston tog'lari o'rta Osiyodagi Тяньшань va Oloy tizmalarining davomidir.

1.96-jadval

O'zbekistonning seldor hududlari

Seldor hududlar	Jilg'a va soylar	1870-1990	Eng ko'p seldor soylar

	soni	yillarda bo'lgan sellar soni	
Farg'on vodiysi	270	1491	Poshshoota, G'ovasoy, SHohimardon, CHortoqsoy
O'rta Sirdaryo	-	660	CHirchiq, Ohangaron daryolari, Kattasoy, Suluqotasoy, Tomchisoy, Zominsoy, Sangzor, Forashsoy
Zarafshon	4200	966	Urgutsoy, Omonqo'tonsoy, Oltinsoy, Maydonsoy, Tosmachisoy
Janubiy g'arbiy O'zbekiston	5300	470	G'uzordaryo, SHyeroboddaryo, To'palangdaryo, Langarsoy, Boysunsoy

Tyapъshanъ tizmasiga:

Korgintog', Ugam, Pskom, Sandalash.

CHotqol Qurama tog'lari kirib, ularning o'rtacha dengiz sathidan balandligi 2500-3000 m.

Oloy tizmalariga:

Turkiston.

Zarafshon

Hisor tog'lari kiradi.

Turkiston tog' tizmasi Farg'ona vodiysidagi Ko'ksuv, CHumqor va Morguzar tog'larini va Nurota (G'o'bdintog', Oqtog' va Qoratog'lar) tog'larini o'z ichiga oladi. Turkiston tog' tizmalarining balandligi dengiz sathidan 3000-4000 m. balanddir.

Zarafshon tog' tizmasiga CHaqilkalon, Qoratepa, Zirabuloq, Ziyovuddin tog'lari kirib, ularning dengiz sathidan balandligi 800-1200 m. va ayrim cho'qqilari 2000-3000 m. balandlikka ega. **1.97-jadval**

Seldor hududlardagi havzalarni gidrografik tuzilishi

Guruhlar	Havzaning o'rtacha dengiz sathidan balandligi, m	Daryoning uzunligi, m	Suv yig'ish havzasi, kv/km	O'rtacha yillik suv sarfi, m ³ /s	Sel suvi sarfi, m ³ /s	Sel davri
1.Kichik daryolar	2000-2500	75-220	5300	2-50	200-5000	aprelъ, may
2.Tog' soylari	700-1500	10-100	30-1500	0,20-20	100-4000	mart-iyunъ
3.Kanallar	-	90-223	-	20-270	-	-

Hisor tog' tizmasi Janubi-g'arb tomondagi hazrati Sulaymon, YAKkabog', G'uzor, Boysun, Kuzitang, Surxontog' va Bobotog' tizmalaridan tashkil topgan. Bu tog'larning dengiz sathidan balandligi 2000-3700 Seldor hududlardagi havzalarni gidrografik tuzilishi, suv rejimi va sel hosil qilish xususiyatlariga qarab 3 guruhga bo'linadi (1.97-jadval).

Ushbu jadval ma'lumotlari shuni ko'psatadiki asosiy sel manbalari kichik daryolar va tog' soylari hisoblanib, ularda sel oqimi o'rtacha yillik suv sarfidan 100-2000 martagacha ko'p bo'ladi.

Tog' yon bag'irlari va daryolarning yuqori tyerrasalari bo'ylab o'tgn magistral kanallarda ham sel oqimi vujudg kelib turdi.

Sel oqimi qishloq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Sel aholi yashaydigan joylarni qishloq xo'jalik binolarini, chorvachilik fyermalarini, ekin maydonlarini, suv omborlarini sug'orish inshootlarini, temir va avtomobil yo'llarini ko'priklarni buzadi. Ularni loyqa, qum, shag'al, tosh aralashmalari bilan ko'mib tashlaydi. Sel oqimi natijasida tuproqning yuvib

ketilishi juda kuchli bo'lad. Nishabligi 2-4⁰ dan ortiq bo'lgan yerlarda bir mavsumdagi sel oqimi natijasida 20-50 t/ga tuproq yuviladi.

Masalan 1963 yil 7 iyulda bo'lib o'tgan sel natijasida Olmaota shahri yaqinidagi 8000 yildan buyon mavjud bo'lgan Issiqko'l ko'milib qoldi. Uning uzunligi 2 km, kengligi 600 m, chuqurligi esa 57 m bo'lgan edi.

1964 yil Zarafshon havzasidagi Oltinsoydan kelgan sel natijasida daryoda yangi o'zanlar, jarliklar hosil bo'ldi, tepaliklar emirildi, kanallar va boshqa joylar loyqa bilan to'lgan.

1998 yil may oyida SHohimardonda bo'lgan sel ham juda ko'p talofat keltirdi.

Sel oqimi jala yog'ining jadaligiga, davomiligiga, yerning relefiga, o'simlik qoplamiga tuproqning tarkibiga, suv-fizik xossalariga, unumdorligiga bog'liq bo'ladi. Tog' va tog' yon bag'rilarida tabiiy o'simliklar qoplami (daraxtlar, butazorlar, o'tloqlar) buzilganda, chorvo mollarini yaylovlarda boqish tartibiga rioya qilinmaganda, yerlar asossiz shudgor qilinganda sel oqimi paydo bo'lish kuchayadi.

O'zbekiston Respublikasining hududi janubiy sharqdan shimoliy g'arbga qarab cho'zilgan bo'lib, eni 925, uzunligi 1400 km, uning umumiy maydoni 451,1 ming km². Respublikamiz SHimoldan Qozog'iston, janubiy g'arbdan Turkmaniston, janubiy sharqdan Tojikiston, g'arbdan Qirg'iziston va janubdan Afg'oniston bilan chegaralangan.

O'zbekiston maydonining to'rtidan uch qismi tekislik va past tekislik, to'rtidan bir qismini esa tog' va adirlar tashkil etadi.

O'zbekiston tog'lari O'rta Osiyodagi Tyannshan va Oloy tizmalarining davomidir.

Tyannshan tizmasiga Korgintog', Ugam, Pskom, Sandalash, CHotqol va Qurama tog'lari kirib, ularning o'rtacha dengiz sathidan balandligi 2500-3000 m. Oloy tizmalariga Turkiston, Zarafshon va Hisor tog'lari kiradi.

Turkiston tog' tizmasi Farg'ona vodiysidagi Ko'ksuv, CHumqor va Morguzar tog'larini va Nurota (G'o'bdintog', Oqtog' va qoratog'lar) tog'larini o'z ichiga oladi. Turkiston tog' tizmalarining balandligi dengiz sathidan 3000-4000 m. balanddir.

Zarafshon tog' tizmasiga CHaqilkalon, Qoratepa, Zirabuloq, Ziyovuddin tog'lari kirib, ularning dengiz sathidan balandligi 800-1200 m. va ayrim cho'qqilari 2000-3000 m. balandlikka ega.

Hisor tog' tizmasi Janubi-g'arb tomondagi Hazrati Sulaymon, YAKkabog', G'uzor, Boysun, Kuzitang, Surxontog' va Bobotog' tizmalaridan tashkil topgan. Bu tog'larning dengiz sathidan balandligi 2000-3700 m.

YUqorida keltirilgan tog' tizmalari Respublikamizning g'arbga borgan sari pasayib adirlar, tekislik, past tekisliklar bilan qo'shiladi. Bularga qizilqum, Ustyurt va Amudaryo del'tasi kiradi.

Qizilqumda quljug'tog', Buqontog', Tomditog' mavjuddir. Umuman qizilqum dengiz sathidan 200-250 m. balandlikdadir (qizilqumda dengiz sathidan 18 m. past bo'lgan Mingbuloq botig'i bor).

Amudaryo del'tasi Tuyamo'yidan boshlanib SHimoli-g'arbga yo'nalgan. Bu tekislikning dengiz sathidan balandligi 50-150 m.

Ustyurt past tekisligi Respublikamizning SHimoli-g'arbini balandligi ishg'ol qiladi va uning dengiz sathidan balandligi 30-250 m. Faqat Sariqamish cho'kmasi dengiz sathidan 45 m. pastdir. Bu respublikamizdagi eng pastlik joydir.

YUqorida ko'rsatilgan yer sathining tuzilishi sel hodisalarining geografik tarqalishiga ta'sir ko'rsatadi. Murakkab tog' rel'fi suv oqimining tezligini oshirishga, ularning vodiylarda tezroq tuplanishiga imkon beradi

Tog' rel'fi suvning bug'lanishi, yer ostiga singishi, transpiratsiyaga sarf bo'lishini kamaytiradi.

Selning vujudga kelishi tog' jilg'alari soylarining geomorfologik tuzilishiga bog'liqdir. YOn bag'ir yoki qoyalarning uzunligi, suv yig'ilish havzalarining kengligi bu borada asosiy

o'rinni egallaydi. Havzalardagi tekislikning oshishi va ularning uzun dara va zovlardan tashkil topishi suv oqimini va tuproq emirilishini kuchaytiradi.

Nishablik 2-30 bo'lsa tuproq kuchsiz, 5-150 bo'lganda o'rtacha va 15-250 bo'lganda esa kuchli emirilish yuz beradi. Agar nishablik 250 dan katta bo'lsa tog' jinslari yer yuziga chiqib qolishi kuzatiladi.

Tog' havzalaridagi yon bag'rlar va qoyalarning uzunligi hamda sohillarning kengligi oshib borishi bilan ham sel oqimi va tuproq emirilishi ko'payib boradi. Masalan A.Saidovning ma'lumotlari bo'yicha yon bag'rning uzunligi 2,5 marta oshganda emirilish 34%, 4 marta oshganda 58% ga ko'paygan.

Sel oqimining rivojlanishiga daryo vodiylaridagi turli cho'kmalar, kengaygan, botqoqlangan joylar va kullarning bo'lishi salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Havzalarning geologik tuzilishi sel oqimini shakllanishida alohida o'rin egallaydi. Agar havzalar g'ovak jinslardan (ohak. dolmit, myertel) va mexanik tarkibi engil tuproqlardan tashkil topgan bo'lsa bunda joylarda g'or, o'ra, cho'kma joylar ko'p bo'lib, ular suvni yer ostiga singib ketishini ta'minlaydi. Aksincha, havzalar mexanik tarkibi og'ir jinslardan (gil) tashkil topgan bo'lsa sel oqimi kuchli shakllanadi.

Sel oqimining sodir bo'lishida o'simliklar qoplami ham katta rol o'ynaydi. Ular yog'inning bir qismini barg va poyalarda tutib, uning kuchini pasaytiradi, ildizlari orqali suvni yerga singishini tezlashtiradi, yer yuzasidagi o'simlik qoldiqlari suvni o'ziga yutib oladi. qor yerishini sekinlashtiradi. Bulardan tashqari daraxtlar va butalar selning kuchini hamda uning tezligin kamaytiradi.

Sel oqimini vujudga kelishida atmosfera yog'inlari juda katta ahamiyatga ega.

YOg'ingarchilik miqdori Respublikamiz g'arbidan sharqqa qarab o'zgarib boradi. Pasttekislik mintaqalarida yillik yog'ingarchilik miqdori 80-200 mm, tog' oldi mintaqalarida 300-500 mm, tog'larda esa 500-900 mm ni tashkil qiladi. Eng ko'p yog'in bahorda (30-50 %) va qishda (25-40 %) bo'ladi. Ushbu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki tog' xududlarda yog'ingarchilik ko'p bo'lib u sel oqimin vujudga keltirishda asosiy omildir.

Sel oqimi qishloq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Sel axoli yashaydigan joylarni qishloq xo'jalik binolarini, chorvachilik fyermalarini, ekin maydonlarini, suv omborlarini sug'orish inshootlarini, temir va avtomobil yo'llarini ko'priklarni buzadi. Ularni loyqa, qum, shag'al, tosh aralashmalari bilan ko'mib tashlaydi. Sel oqimi natijasida tuproqning yuvib ketilishi juda kuchli bo'ladi. Nishabligi 2-4⁰ dan ortiq bo'lgan yerlarda bir mavsumdagi sel oqimi natijasida 20-50 t/ga tuproq yuviladi.

Sel oqimi jala yog'inining jadaligiga, davomiyligiga, yer-ning reliefiga, o'simlik qoplamiga tuproqning tarkibiga, suv-fizik xossalariga, unumdorligiga bog'liq bo'ladi. Tog' va tog' yon bag'irlarida tabiiy o'simliklar qoplami (daraxtlar, butazorlar, o'tloqlar) buzilganda, chorva mollarini yaylovlarda boqish tartibiga rioya qilinmaganda, yerlar asossiz shudgor qilinganda sel oqimi paydo bo'lish kuchayadi.

Sel oqimini oldini olish va qarshi kurash choralari.

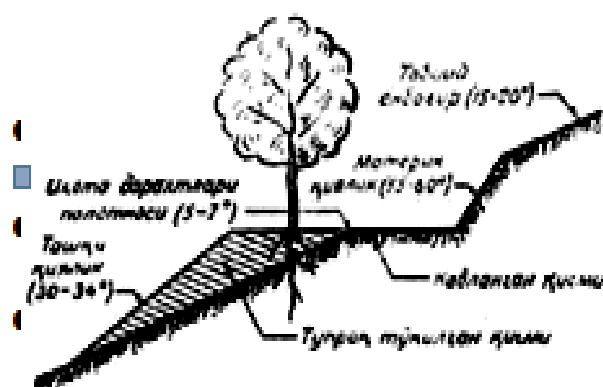
Sel oqimi oldini olish va qarshi kurash uchun agro-o'rmon agromelioratsiya va gidrotexnik tadbirlar majmuasi qo'llaniladi. Agro-o'rmon va agromelioratsiya tadbirlari asosan sel oqimi oldini olishda, gidrotexnika tadbirlari esa qarshi kurashda qo'llaniladi.

Agro-o'rmon tadbirlari tog' va tog' yon bag'irlarida supalar (tyerrassalar) vujudga keltirib ularda ko'p yillik o'rmon daraxtlarini barpo qilishni amalga oshiradi. Supalashtirish daraxtlarga yaxshi sharoit vujudga keladi, ular tez o'sib rivojlanadi. Tuproqni mustahkamlaydi, suv oqimini roslaydi. Sel oqimini oldini oldini oladi. Supallar ko'tarma bo'ylab ketgan o'zanning kattaligi (umumiy suv yig'ish maydoni) va uning nishabligiga bog'liq holda olinadi. Bunda yig'ilib kelinadigan suvning satxi supa ko'tarmasining qirrasida doimo 10-15 sm pastda bo'lishi xamda to'plangan suv yerga shimilib va supa uzunligi bo'yicha taqsimlanib ketishi kerak.

Supalar orasidagi masofa yon bag'ining qiyaligiga va tuproq - gruntning tarkibiga qarab quyidagicha bo'ladi.

1.98-jadval

Joyning qiyaligi	Tuproqtarkibi	
	Qumoq	Qumloq
0,02	38	50
0,03	30	41
0,04	27	38
0,05	26	35
0,06	25	30
0,08	24	26
0,10	20	24
0,12	18	22



1.33-rasm. Supalarga daraxt o'tkazish



1.34 rasm Qiyaligi katta yerlarda ariq va daraxtlarning joylashishi

Qiyaligi 0,02-0,12 bo'lgan yerlarda pag'onali qiya, qiyaligi 0,12-0,25 bo'lgan yerlarda pag'onali yotiq va qiyaligi 0,25 dan katta bo'lganda transheyali, ariqli supalar olinadi. Supalar bul'idoz yer va greydyerlar yordamida olinadi.

Agromeliorativ tadbirlarda tog' va tog' yon bag'irlarida olingan supalardagi daraxtlar ostiga va oraliqlariga ko'p yillik o'tlar urug'ini ekish, ularning parvarishlash, keng supalarda shudgorlangan (5-10 sm) va shudgorlanmagan (1 m) chuqur yumshatilgan va yumshatilmagan polasalar, nam to'plash egatlari hosil qilish, tuproq unumdorligini oshirish chorva mollarini boqishni tartibga solish kabi ishlarni o'z ichiga oladi.

Sel oqimiga qarshi kurashishda gidrotexnik tadbirlar.

Supalar bul'idoz yer va greydyerlar yordamida olinadi. Agromeliorativ tadbirlarda tog' va tog' yon bag'irlarida olingan supalardan daraxtlar ostiga va ariqlariga ko'p yillik o'tlar urug'ini ekish, ularni parvarishlash, keng supalarda shudgorlangan (5-10m) va shudgorlanmagan (1m) chuqur yumshatilgan poyasalar, nam to'plash egatlari hosil qilish, tuproq unumdorligini oshirish, chorva mollari boqishni tartibga solish kabi ishlarni o'z ichiga oladi.

Gidrotexnikaviy tadbirlar sel oqimi vujudga keladigan o'zanlarda va o'zanlarning oldi qismlarida hamda tik nishabli yerlarda, jarliklarda maxsus gidrotexnik inshootlar qurishdir. Bunday inshootlarga jala suvlarini oqizib yuboruvchi ariqlar, dambalar, tosh tutgich inshootlar, o'zanlarni mustahkamlash (tosh, biton pilitalar, daraxt shoxlari) kiradi.

Nazorat savollar:

1. Suv yeroziyasini oldini olish va qarshi kurashda qo'llaniladigan agromeliorativ tadbirlarni qanday amalga oshirish mumkin?

2. Ixotazorlar oralig'idagi masofa, qatorlar soni va daraxtlar turi qaysi omillarga bog'liq holda joylashtiriladi?
3. Irrigatsiya yeroziyasi qanday oqibatlarni keltirib chiqaradi?
4. Irrigatsiya yeroziyasini oldini olish va qarshi kurashda qo'llaniladigan qanday sug'orish texnikasi va texnologiyasi qanday bo'lishi kerak?
5. Turli suv yeroziyaga moyil bo'lgan sug'orilmaydigan yerlardan qanday qishloq xo'jaligida unumli foydalanish mumkin?
6. Yeroziyaga moyil yerlarda tuproqqa ishlov berishning maxsus texnologiyasini qanday tushunasiz?
7. Sel oqimiga qarshi kurashda qo'llaniladigan supa turlarini farq nimada?
8. Supalarga qaysi daraxt turlarini o'tkazish ma'qul bo'ladi?
9. Sel oqimini oldin olishda qo'llaniladigan agromeliorativ tadbirlarni ta'riflang.
10. O'zanlarning oldi qismlarida suvni oqizib yuboruvchi ariqlar qanday olinadi?
11. Jarliklarni kattalashib ketishini qanday to'xtatish mumkin?
12. Sel oqimini ko'payishiga inson omili qanday ta'sir ko'rsatadi?

Tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
2. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
3. Artukmetov Z.A., Sheraliyev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati. 2007.-312 b.
4. Norkulov U., Sheraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
5. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Byerdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va yer tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil.
8. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017 yil.
9. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora — tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.
10. Victoria Aspinall. Veterinary anatomy and Physiology. Textbook. NewYork, 2015 year.

Axborot manbalari

11. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali
12. www.lex.uz. – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
13. www.ziynet.uz.

5-bo'lim Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy ko'rsatmalar:

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzular	Betlar
1	Tekinxo'r begona o'tlarning ta'rifi.	4
2	Ko'p yillik begona o'tlarning ta'rifi.	
3	Tuproqning begona o'tlar urug'i bilan ifloslanganligini hisobga olish.	
4	Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligini hisobga olish va xaritalash.	
5	Gerbitsidlarning solish me'yorini aniqlash.	
6	Almashlab ekish	
7	Haydalma qatlam tuzilishini aniqlash	

8	Sug'orish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suvo'tkazish qobiliyatini utkazish	
9	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimini aniqlash	
10	Sug'orishga berilayotgan va oqava suvlarni hisobga olish	
11	Sug'orish texnikasi elementlarini hisoblash	
12	Sug'orish gidromodilini grafigini tuzish	
13	Xo'jalik suvidan foydalanish rejasini tuzish	
14	Zovurlashgan va zovurlashmagansharoit uchun sho'ryuvishning umumiy meorini aniqlash	
15	SHo'r yuvish ishlarini rejasini tuzish. Zovur oqimi modilini aniqlash	

№	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Betlar
1	Tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I.Savvinov usulida aniqlash.	4
2	Egatolib (infiltratsiya usulida) va bostirib sug'orishda struktura elementlarining chidamliligiga tuproq havosining ta'sirini aniqlash.	
3	Tuproqning maksimal dala nam sig'imini aniqlash.	
4	Har xil tuproqlarning suvo'tkazuvchanligini aniqlash.	
5	Tuproqning suv ko'tarish xususiyatini aniqlash.	
6	Tuproqning texnologik xossalarini aniqlash.	
7	Tuproqning namligini aniqlash.	
8	Tuprokdagi tuzlarning o'rtacha haqiqiy va umumiy miqdorini aniqlash	
9	Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakteri (tipi) ni aniqlash	
10	Tuproqdagi tuz va suv zaxirasini aniqlash	

1 1	Tuproqeritmasikonsentratsiyasinixlor-ionibo'yichaaniqlash	
1 2	Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi, sizot suvlarining joylashgan chuqurligi va uning menerallashganlik darajasini o'simlik qatlamiga ko'ra aniqlash	
1 3	Sizot suvlar balansini aniqlash	
1 4	Doimiy chuqur zovurlar(2,5-3m) orasidagi masofani aniqlash	

AMALIY MASHG'ULOT MAVZULARI

1-AMALIY MASHG'ULOT

TEKINXO'R VA KAM YILLIK BEGONA O'TLARNING TA'RIFI

1. ISHNING MAQSADI: Bu qismda talabalar begona o'tlarning zarari, klassifikatsiyasi, biologik guruh va guruhchalarga bo'linishi, dalalarda uchraydigan tekinxo'r, bir yillik va ikki yillik begona o'tlar va ularning tasnifi bilan tanishadilar.

2. KERAKLI JIHOZLAR: Tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar, gerbariylar, adabiyotlar.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI. Begona o'tlar haqida tushuncha va ularning dehqonchilikka keltiradigan zarari. Insonlar tomonidan ekilmaydigan, lekin madaniy o'simliklar orasida o'sadigan va ularga zarar keltiradigan o'simliklarga begona o'tlar deyiladi.

Begona o'tlar sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida juda keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligiga katta zarar etkazadi. Begona o'tlar keltiradigan zararlarga quyidagilar kiradi:

- 1) tuproqdan juda ko'p miqdorda suvni o'zlashtiradi;
- 2) tuproqda oziq moddalarni kamaytiradi;
- 3) tuproqqa ishlov berishlar soni ortadi;
- 4) qishloq xo'jalik ishlarini mexanizatsiyalashtirishni qiyinlashtiradi (qishloq xo'jalik mashina va agregatlarining ish organlarini sindiradi, tuproqqa ishlov berish sifatini pasaytiradi);
- 5) madaniy o'simliklarni soyalab qo'yadi;

6) ekinlarning yotib qolishiga olib keladi (masalan, qo'ypechak va toron);

7) kasallik va zararkunandalarning tarqalishiga sabab bo'ladi (qo'ypechak, bo'ztikan, yantoq kabi begona o'tlar o'rgimchakkana, shira, karadrina va g'o'za tunlamini tarqatuvchi, yovvoyi turp, rango't va boshqalar karam kili, un shudring zamburug'larini tarqatuvchi, bug'doyiq esa g'alla zangi va boshqa zamburug' kasalliklarining rivojlanish manbai hisoblanadi);

8) olingan hosil sifatini pasaytiradi;

9) odam va hayvonlarning zaharlanishiga olib keladi (akonit, bangidevona, mingdevona, tuyaqorin, g'umay, yosh vaqtida urug'ida hamda vegetativ organlarida zaharli moddalar saqllovchi boshqa o'simliklar).

10) sug'orish tarmoqlaridan suvning isrof bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Ekinlar hosildorligini oshirish va hosil sifatini yaxshilash uchun begona o'tlarni puxta o'rganish va ularga qarshi kurashni to'g'ri yo'lga qo'yish lozim.

Begona o'tlar turlicha biologik xususiyatga ega bo'lganligi sababli ularni o'rganishga kirishishdan avval ularni ba'zi xususiyatlariga ko'ra biologik guruhlariga bo'lib olish lozim.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston tuproqlarida begona o'tlarning 72 oilaga mansub 850 yaqin turlari uchraydi. Bunday ko'p sonli begona o'tlarni o'rganish va ularga qarshi samarali kurashish uchun ularni tasniflash zaruriyati tug'iladi.

Begona o'tlar biologik guruhlarining tavsifi:

Parazit begona o'tlar. Barcha begona o'tlar oziqlanish usuli, yashash davrining uzun-qisqaligi va ko'payish usullariga qarab guruhlariga bo'linadi.

Ular oziqlanish usuliga ko'ra parazit va noparazit begona o'tlarga ajratiladi.

Parazit begona o'tlarning ildizi ham, chin bargi ham bo'lmaydi, shuning uchun ular boshqa o'simliklarning poyasi va ildiziga chirmashib olib, ular hisobiga oziqlanadi. Ular, asosan urug'dan ko'payadi.

Parazit begona o‘tlar o‘z navbatida haqiqiy va yarim parazitlarga bo‘linadi.

9.1-jadval

Begona o‘tlar tasnifi.

Parazit begona o‘tlar		Noparazit begona o‘tlar	
Haqiqiy parazitlar	Yarim parazitlar	Kam yilliklar	Ko‘p yilliklar
1. Poyaparazitlari: bedazarpechagi, zig‘irzarpechagi, amerikazarpechagi, se bargachirmovig‘i vaboshqalar. 2. Ildizparazitlari: bedashumg‘iyasi, misrshumg‘iyasi, mutelshumg‘iyasiv aboshqalar	1. Poyapara-zitlari: oqoliga, evroparemnitsvet nigivaboshqalar. 2. Ildizparazitlar: kattaporgemok, zubchatka, kattaochankavabo shqalar	1. Efemerlar: lolaqizg‘aldoq, yulduzo‘tvaboshqalar. 2. Bahorgibegonao‘tlar. a) ertagibahorgi: yovvoyisuli, olabo‘ta, oqsho‘ravaboshqalar. b) kechgibahorgi: yovvoyigultojiho‘roz, semizo‘t, shamak, ko‘kitqo‘noq, kurmak, tuyaqorin, ituzum, g‘o‘zatikanvaboshqalar. 3. Qishlovchi begona o‘tlar: jag‘-jag‘, yarutka. 4. Kuzgi begona o‘tlar: ro‘vak, yaltirbosh, qoramiq. Ikki yillik begona o‘tlar: qashqarbeda, sariq yovvoyi beda, paxtatikan, lattatikan, oqqarrak, kurtena.	1) o‘qildizlilar: otquloq, oqquray, qoqio‘t, sachratqi, kampirchopon. 2) popuk ildizlilar: bargizub, zubtutum 3) ildizbachkilar: qo‘ypechak, yantoq, kakra, qizilmiya; 4) ildizpoyalilar: g‘umay, ajriq, qamish, qirqbo‘g‘im. 5) tuganaklilar: qirqbo‘g‘im, salomalaykum; 6) piyozlilar: yovvoyi piyoz, dasht piyoz, tog‘piyoz. 7) sudralib o‘suvchilar: ayiqtovon, tugmabosh, olmos o‘t va boshqalar.

Haqiqiy parazit begona o'tlar. MDH davlatlarixududidahaqiqiy parazit begona o'tlarning 38 taturi uchraydi. Ularning barchasi bir yillik o'simliklar bo'lib, ular hamma o'to'simliklar, chalabutalar, butalar, daraxt simon o'simliklar poyasivildizidaparazitlik qiladi. Parazit begona o'tlarning bargivildizibo'lmaydi.



9.1-расм. а) Зарпечак, б) кунгабоқар шумғияси

Zarpechak dayaxshirivojlanmagantangachashaklidagibarglar uchraydi. Buguruhgakiradigan parazitlardeyarli hammavaqtboshqao'simliklarning shirasi hisobiga yashaydi. Tanasidaxlorofill bo'lmaganligi uchun barcha parazit o'simliklar dayashilrang bo'lmaydi. O'simliklarga yopishib yashashiga qarab, ular poyavildiz parazitlarga bo'linadi.

Poyaparazitlari. Parazitlarning bukichik guruhga pechakguldoshlar (Cuscutaceae) oilasiga kiradigan zarpechaklarning barcha turi kiradi. O'zbekistonda madaniy ekinlar orasida zarpecha kning 7 xil turi uchraydi. Ularkarantin begona o'tlar hisoblanib, o'z navbatida ingichka poyalivayo'g'on poyalizarpechaklarga bo'linadi.

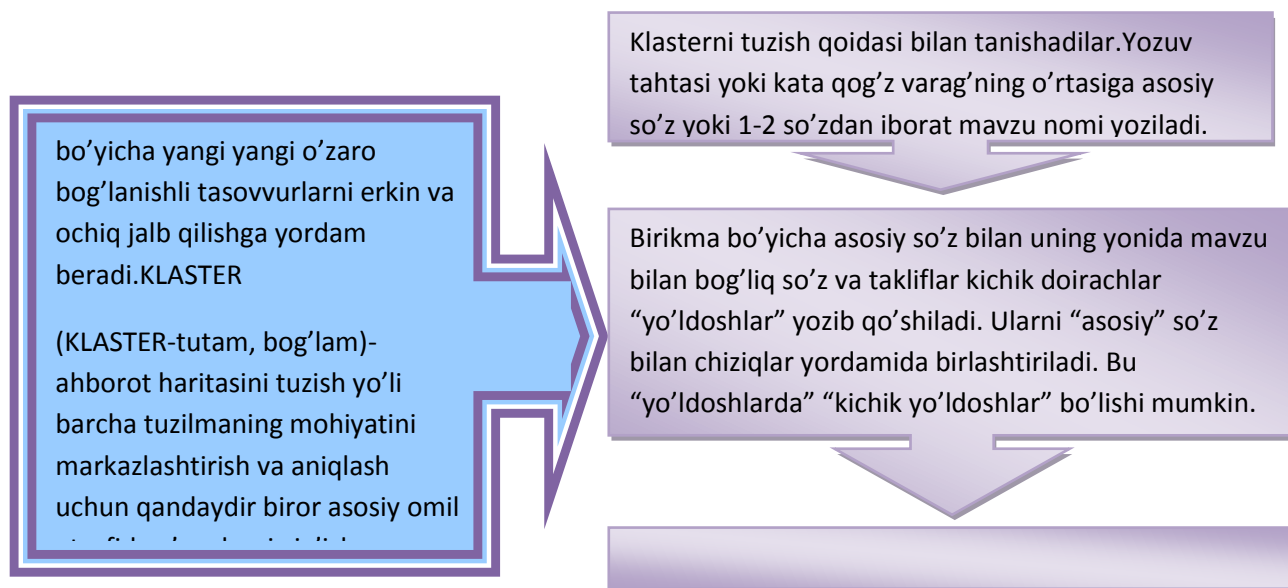
Ildiz parazitlari. Ularga shumg'iyalarning barcha turi kiradi. SHumg'iyaning 140 ga yaqin turi subtropik va mo'tadil iqlimli mintaqalarda tarqalgan bo'lib, ulardan eng zararlisi quyidagilardir: shoxlagan nasha va tamaki shumg'iyasi (*Orobancha ramosa* L.); kungaboqar shumg'iyasi (*O. Cumana* Waer); misr shumg'iyasi (*O. aegyptica*); mutel shumg'iyasi (*O. muteli*); beda shumg'iyasi, ya'ni sariq shumg'iya (*O. lutea*). O'zbekistonda kungaboqar va misr shumg'iyasi ko'proq uchraydi.

YArim parazit begona o'tlar. Bu begona o'tlar Markaziy Osiyo davlatlarida tarqalmagan bo'lib, asosan Evropada, Rossiyada uchraydi. YArim parazit begona o'tlarning yashil barglari bo'lib, ular fotosintez qilish qobiliyatiga ega. Ularga katta rinantus (*Rhinanthus major*), katta pogremok (*Alectorolophus major*), zubchatka (*Odontites rubra*), ochanka (*Euphrasia montana*) kabi o'simliklar kiradi.

Noparazit begona o'tlar. Begona o'tlarning bu guruhiga yashil bargi va ildiz tizimi bo'lgan, mustaqil hayot kechiradigan o'simliklar kiradi. Noparazit begona o'tlar o'suv davrining uzun yoki qisqaligiga qarab ikki katta guruhga: kam yillik va ko'p yillik o'tlarga bo'linadi.

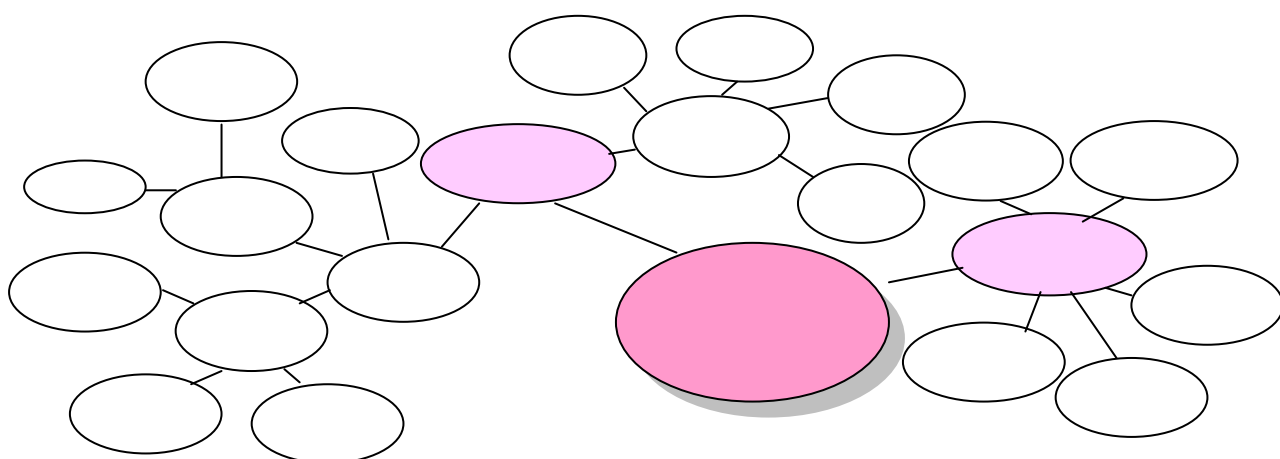
5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar “Klaster” organayzerini tuzish qoidalari bilan tanishadilar va amaliy mashg‘ulotda olgan bilimlariga asoslanib tarmoqli klasterni to‘ldiradilar.



Nazorat uchun savollar

1. Begona o'tlar deb nimaga aytiladi?
2. Begona o'tlarning keltiradigan zarari.
3. Begona o'tlar klassifikatsiyasi.
4. Tekinxo'r begona o'tlar.



2- AMALIY MASHG‘ULOT

KO'P YILLIK BEGONA O'TLARNING TA'RIFI

1. ISHNING MAQSADI: Talabalar ko'p yillik begona o'tlar, ularning yashash sharoiti, ko'payishi va tarqalishi bilan tanishadilar.

2. KERAKLI JIHOZLAR: Tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar, gerbariylar, adabiyotlar.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYAT: yashash sharoiti va oziqlanish usuli, ildiz tizimining tuzilishiga qarab ko'p yillik begona o'tlar vakillari o'rganiladi.

Ko'p yillik begona o'tlar. Bu begona o'tlar biologik belgilariga qarab bir yillik va ikki yillik begona o'tlardan farq qiladi. Hayoti davomida ular bir necha marta hosil tugadi. Bu begona o'tlarning ko'pgina vakillari asosan vegetativ (ildizpoya va ildiz bo'laklaridan) va generativ yo'l bilan (urug'dan) ko'payadi. Qishga borib, ko'p yillik begona o'tlarning poyasi nobud bo'ladi. Kelgusi yili tuproqda qolgan ildiz va ildizpoyalardan yangi poya o'sib chiqadi va rivojlanadi. Ildiz tizimining tuzilishiga ko'rako'p yillik begona o'tlar quyidagi guruhlariga bo'lingan: o'qildizli, popuk ildizli, ildizpoyali, ildizbakchili, tuganak ildizli va piyozli begona o'tlar farq qilinadi. Bundan tashqari, er usti organlarining tuzilishiga qarab sudralib o'suvchi ko'p yillik begona o'tlar ham mavjud.

O'qildizli ko'p yillik begona o'tlar. Bu biologik guruhchaga bitta asosiy o'qildizi bo'lgan juda ko'p mayda yon ildizlar chiqaradigan begona o'tlar kiradi. Ular asosan urug'dan ko'payadi, lekin vegetativ yo'l bilan ham ko'payishi mumkin. Bularga qoqio't, erman, otquloq, izen, sho'ra va maydabarg kiradi.

Qoqio't – *Taraxacum vulgare* (Lam.) murakkabguldoshlar (Compositae) oilasiga kiradi (10.7-rasm). Bog'larda, polizlarda, tashlandiq erlar atrofida juda ko'p o'sadi. Kauchukli o'simlik – ko'ksag'iz ekini orasida o'sadigan eng zararli begona o't hisoblanadi. Poyasining ichi bo'sh, bargsiz, bo'yi 15-35 sm. Ildiz bo'g'zidan chiqqan barglari patsimon qirqilgan shaklda. To'pguli oltin rang-sariq gulli savatcha. Apreldan sentyabrgacha gullaydi. Urug'dan va qisman ildiz bakchilaridan ko'payadi. Urug'ida dumchalari bo'lib, shular yordamida shamol bilan tarqaladi. Bitta o'simligi 250 – 700 ta urug' tugadi. Urug'i pishishi bilan 0,5-1 sm ko'milsa ham tezda unib chiqadi. Pishib etilmagan urug'lari ham unib chiqadi. Birinchi yili o'simlik faqat to'pbarg va o'qildiz, ikkinchi yili esa gullovchi poya chiqaradi.

Izen – *Kochia prostrata* L. sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga kiradi. O'rtacha sho'rlangan (1 m qatlamdagi quruq tuproq og'irligiga nisbatan 0,1-0,2 % xlor bo'lgan) erlarda keng tarqalgan. Qurg'oqchilikka chidamli. G'o'za ekinlari orasida kam uchraydi. SHO'rxoq erlarni o'zlashtirishda agrotexnikaviy tadbirlarning sifatiga va o'z vaqtida o'tkazilishiga qarab, birinchi uch yil ichida yo'qolib ketadi. Izen kalta tukchalar bilan qoplangan, bandsiz, ingichka barglari to'p-to'p bo'lib joylashgan tipik yarim bo'ta. Mevasi yarim doira shaklda, parda qanotchali. Maydan iyulgacha gullaydi, iyundan oktyabrgacha hosil tugadi.

SHo'rak – *Salsola verrucosa* M. B. SHo'rakdoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga kiradi. Kuchli va juda kuchli (sho'rhok) sho'rlangan (1 m qatlamda quruq tuproq og'irligiga nisbatan 0,3-0,4 % xlor bo'lgan) tuproqlarda ko'p uchraydi. U erni chuqur haydash bilan tez yo'qotiladi. SHo'rak

bo'yi 50 sm gacha bo'lgan bo'ta, kul rang tukchalar bilan qoplangan, o'rtasidan shoxlangan bir necha poyasi bor. Bandsiz uchki barglari seret, ensiz, bir oz tukli va to'mtoq bo'ladi. Guli sarg'ish-yashil, mayda, g'uj bo'lib to'plangan. Mevasi sariq qanotchali, yarim doira shaklda. Iyun-sentyabrda gullaydi, iyul-oktyabrda hosil tunadi.

Popuk ildizli begona o'tlarning juda qisqargan asosiy o'qildizi bo'ladi, bulardan shingil shaklida qo'shimcha ildizlar chiqadi. Bu guruhga, asosan zupturum va bargizub kiradi.

Zupturum – *Plantago major* L. zupturumdoshlar (*Plantaginaceae*) oilasiga kiradi. Hamma joyda uchraydi. Dalalar, polizlarda, yo'llar, ariqlar bo'yida, bog'larda va boshqa erlarda uchraydi. Barglari keng tuxumsimon bo'lib, ildiz bo'g'zidan chiqadi. Asosan urug'dan ko'payadi. Maydan noyabrgacha hosil tugadi. Bitta o'simligi 8-60 mingta urug' tugadi, bular tuproqda unuvchanligini kamida 7 yil saqlaydi. Urug'i ko'pi bilan 2-3 sm chuqurlikdan tez unib chiqadi. Go'ngda ham unuvchan urug'lar uchraydi. asosiy o'qildizi mutlaqo bo'lmaydi. Er usti poyasi ko'paya borib, chim hosil qiladi. Bularga shuchka misol bo'ladi.

Tuganak ildizli begona o'tlarning asosiy ildizi o'rnida popuk ildizga o'xshash ildizlar bo'lib, ularda tuganaklar hosil bo'ladi va bu begona o'tlar asosan shu tuganaklari orqali ko'payadi. Bu guruhga salomalaykum va qirqbo'g'im kabi o'simliklar kiradi. Tuganak ildizli begona o'tlar ildizi ildizpoyaga o'xshash bo'lganligi sababli ularni ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar qatoriga ham kiritiladi.

Salomalaykum – *Cyperus rotundus* L. qiyodoshlar (*Cyperaceae*) oilasiga kiradi (11.1-rasm). Uning 400 ga yaqin turi bor. Asosan Markaziy Osiyoda, Kavkaz orti respublikalarida uchraydi. Nam erlarda yaxshi o'sadi. Barcha ekinlar, ayniqsa, sholi va g'o'za rivojlanishining dastlabki davrlarida, sabzavot-poliz va boshqa ekinlarning eng zararli begona o'ti hisoblanadi. Bu begona o'tdan qutilish uchun erlarni quritish va agrotexnikaviy tadbirlarni amalga oshirish kerak.



10.1-рasm. а) саломалейкум, б) қирқбўғим

Poyasi to'g'ri, uch qirrali, ingichka, silliq, bo'yi 15-20 sm.

O'zbekiston sharoitida iyun-avgustda gullaydi. Urug'dan qanday ko'paysa, poyasidan ham shunday ko'payadi. Ildizpoyasi er yuzasiga qancha yaqin joylashsa, bachkilar shuncha ko'p chiqadi.

Ko'milish chuqurligiga qarab, bitta tuganak turli sonda: 1-5 sm da 4 ta bachki, 10-15 sm da 2 ta bachki, 20-30 sm da 1 ta bachki hosil qiladi. Salomalaykum urug'i, odatda, bahorda juda sekin, bir necha yil davomida unib chiqadi. Salomalaykum karantin begona o't hisoblanadi.

Ildizpoyalilar. Bu guruhchaga kiradigan ko'p yillik begona o'tlar ildizpoyasidan, ya'ni shakli o'zgargan sudralib o'sadigan er usti poyasidan ko'payadi, bular tuproqqa har xil yo'nalishda chuqur kirib boradi. Bunday ko'payish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ular juda o'sib ketib, ekinlarni siqib qo'yadi.



Bu guruhga kiradigan begona o'tlarning ildizpoyasi xilma-xil shaklda, uzun-qisqa va turli yo'nalishda: ssilindrsimon, ingichka chizimchasimon va yirik tugunaksimon bo'ladi. Bularda zahira oziq moddalar bor. Ildizpoyalarning uchida va yonlarida ko'p kurtaklar bo'lib, ulardan novda rivojlanadi.

Ildizpoyaning bitta yoki bir nechta ko'rtagi bo'lgan biror bo'lagidan yangi o'simlik rivojlana oladi. Ildizpoyadan ko'payish vegetativ ko'payish deb ataladi. Ildizpoyali begona o'tlarning tez ko'payish va ularning urug'dan hamda ildizpoyadan o'sish xususiyati ularga qarshi kurashni ancha qiyin-lashtiradi. Sug'oriladigan erlarda, asosan, g'alladoshlar va xiloldoshlar oilalariga mansub ildizpoyali o'simliklar uchraydi.

O'zbekistonda ildizpoyali begona o'tlardan g'umay, ajriq, qamish, bug'-doyiq, qizilqiyoq, achchiqmiya, oqmiya va ro'vak katta zarar keltiradi. G'umay, salomalaykum, ajriq, karantin begona o'tlar jumlasiga kiradi.

G'umay – *Sorghum halepense* (L. Brot.) boshqadoshlar (Gramineae) oilasiga kiradi (11.2-rasm). O'rta Osiyoda, Kavkaz va Qrimda uchraydi. Hamma ekinlar orasida o'sadi.

11.2-расм. а) ажриқ, б) ғумай

Markaziy Osiyoda g'umay g'o'za orasida o'sadigan eng zararli begona o't hisoblanadi. May-iyunda gullaydi, iyul-oktyabrda hosil tugadi. Poyasining bo'yi 1,7 m gacha etadi, past tomonidan shoxlaydi. G'umay urug'dan va ayniqsa ildizpoyasidan ko'payadi. Bitta o'simligi 2-3 mingga urug' tugadi, bular tuproqda uzoq vaqt saqlanadi. Urug'ning tinim davri 7 oygacha davom etadi. Urug'dan o'sib chiqqan g'umay, gullash oldidan ildizpoya chiqaradi. Bu vaqtda uni kultivatsiya yoki o'toq qilish bilan yo'qotish kerak. Bir tup o'simligida 1-80 tagacha ildizpoya va 800 gacha bo'g'im hosil bo'lishi mumkin. Tuproqda ildizpoyalar ko'p bo'lishi unga ishlov berishni qiyinlashtiradi. G'o'za va boshqa ekinlarni juda siqib qo'yadi. 1,5 m dagi uzunlikdagi ildizpoya tuproqda 80 sm gacha chuqurlikda, asosiy qismi (90-95 %) 20 sm chuqurlikda joylashadi. G'umayning baland poyasi ekinlarni juda soyalab qo'yadi, bu esa hosilni anchagina kamaytirib yuboradi, g'o'zada esa tola sifatini yomonlashtiradi. Paxtaning pishishini kechiktiradi, sovuq tushguncha teriladigan yuqori sifatli paxta foizini kamaytirib yuboradi.

G'umay tashqi belgilariga ko'ra, sudano'tga o'xshaydi va uning eng zararli begona o'ti hisoblanadi. Lekin baquvvat rivojlangan ildizpoyasi va yirik boshqochalari bilan undan farq qiladi. YOsh novdalari, ba'zan mollarni zaharlaydi, bu hol ko'pincha qurg'oqchilik yillari kuzatiladi. CHunki bu davrda poyalari o'sishdan to'xtab, so'lib qoladi va tarkibida zaharli sinil kislota to'planadi.

Ajriq - *Cynodon dactylon* (L.) Pers. g'alladoshlar (Gramineae) oilasiga kiradi (10.2-rasm). Markaziy Osiyo davlatlarida, Kavkazda va MDH ning evropa qismining janubiy tumanlarida tarqalgan. O'zbekistonda barcha ekinlar orasida nihoyatda ko'p uchraydi. Kuchsiz sho'rlangan (1 m qavatdagi quruq tuproq og'irligiga nisbatan 0,01-0,04 % xlor bo'lgan) tuproqlarda uchraydi. Ildizpoyasi sho'rlanib o'sadigan ingichka ko'kish chiziqli – lentasimon bargli, panjasimon to'pgulli o'simlik. Poyasi bo'g'imli, ko'p bargli, shoxlangan, bo'yi 30-50 sm gacha bo'ladi. O'zbekistonda maydan-iyungacha gullaydi, iyun-sentyabrda hosil tugadi. Urug'i kamdan-kam unib chiqadi. Ajriq, asosan, ildizpoyasidan ko'payadi, bular ishlov beriladigan

erlarda 25 sm chuqurlikkacha tarqaladi va erga ishlov berishni juda qiyinlashtirib yuboradi. Ajriqdan qumliklarni mustahkamlash uchun foydalaniladi.

Qamish – *Phragmites communis* Trin. g'alladoshlar (Gramineae) oilasiga kiradi. Qamish botqoq tuproqli va sizot suvlari yuza joylashgan dalalarda ko'p tarqaladi. Sizot suvlar qancha yuza bo'lsa, qamish shuncha ko'p bo'ladi. Ildizpoyasining tarqalish chuqurligi sizot suvlarning chuqurligiga bog'liq. Asosan, g'o'za va beda ekinlari orasida o'sadi. YAshil rangli, poyasi tik, ichi g'ovak bo'lib, bo'yi 4 m gacha etadi. Barglari lentasimon, uzun, uchli. Poyasining uchilan egilgan ro'vak hosil bo'ladi. Urug'i mayda, uzun mayin tuk bilan qoplangan, uchli va cho'ziq. Bitta to'pgulida 100 mingtagacha urug' tugadi. May-iyulda gullaydi, iyul-sentyabrda hosil tugadi. Qamish, asosan, vegetativ va qisman generativ yo'l bilan ko'payadi. Qamish ildiz tizimining baquvvat rivojlanganligi, poyasining tez o'sib ketishi unga qarshi qattiq kurash olib borishni talab etadi.

Ildiz bachkililar. Bu biologik guruhga o'qildizdan tashqari, tuproqqa 6 m gacha chuqur kirib bordigan, er yuzasiga yaqin joylashgan ko'pgina yon ildizlari bo'lgan begona o'tlar kiradi. YOn shoxlarida va asosiy ildizida kurtaklar ko'p bo'ladi, bu kurtaklardan yangi o'simlik o'sib chiqadi.

Ildiz bachkili ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashning qiyinchiligi shundaki, tuproqni har xil qurollar bilan ishlaganda kesish joyida turli chuqurlikda (ko'pincha 23 sm chuqurlikkacha) 5-10 tanacha va undan ortiq yangi novdalar hosil bo'ladi. Er yuza haydalganda novdalar ko'p va chuqur haydaganda oz hosil bo'ladi. 22-23 sm va undan chuqur haydalganda o'sish kuzatilmaydi. Bunday begona o'tlarga qarshi kurashda ularning biologik xususiyatini hisobga olish kerak.

Kesilgan joyidan ko'p novdalar hosil qiluvchi begona o'tlarga: qo'ypechak, qizilmiya, oqmiya, yantoq kiradi. Begona o'tlarning bu guruhchasi tuproqni juda ifloslantiradi. O'zbekistonda g'o'za va boshqa ekinlar orasida bu guruhga kiradigan 30 turga yaqin begona o't o'sishi aniqlangan. SHulardan 16 tasi ko'p uchraydi. Asosiy ildiz bachkili ko'p yillik begona o'tlar: qo'ypechak, yantoq, kakra, bo'ztikan, qizilmiya, achchiqmiya, oqbo'sh, takasoqol, kermak va boshqalardir.

Qo'ypechak – *Convolvulus arvensis* L. pechakguldoshlar (Convolvulaceae) oilasiga kiradi (11.3-rasm). Hamma erda uchraydi. Barcha ekinlar, ayniqsa, g'o'za, beda, g'alla ekinlari orasida o'sadi. Poyasi ingichka, chirmashib o'sadi, uzunligi 30-100 sm. Guli yirik, oq pushti rangda. O'zbekistonda may-avgustda gullaydi. Iyun-oktyabrda hosil tugadi. Urug'idan va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Bitta o'simligi 600 tagacha urug' tugishi mumkin. Urug'ining po'sti qattiq bo'lganidan bir tekis unib chiqmaydi. Ildiz tizimi baquvvat rivojlangan; ildizi tuproqqa chuqur kiradi va yon shoxlar chiqaradi. Katta yoshida o'qildizi 2 m va undan ham chuqurga kiradi. Gorizontall ildizlari haydalmagan va haydalgan qatlamlarda joylashadi. Ildizining kesilgan qismidan yangi bachkilari o'sib chiqadi.



Qo'ypechak o'simliklarni chirmab olib, ularni yotqizib qo'yadi, paxtani mashinada terishni, g'allani kombayinda o'rib olishni qiyinlashtirib, ular ish organlarining sinishiga sabab bo'ladi. Qo'ypechak qishloq xo'jalik zararkunandalarini tarqatuvchi begona o'tdir.

YAntoq - *Alhagi comelorum* Fisch dukkakdoshlar (Laguminosae) oilasiga kiradi. O'zlashtirilmagan erlarda, uvatlarda, yo'llar yoqasida, ariqlar bo'yida o'sadi. Markaziy Osiyoning ko'pgina tumanlarida g'o'za va boshqa ekinlar orasida o'sadigan ashaddiy begona o't. O'simligi tuplanadi, tikani, poyasi shoxlangan bo'ladi, bo'yi 80 sm gacha etadi. Barglari mayda, yumaloq yoki ovalsimon, uchli. Guli mayda, pushti binafsha rangda. Mevasi to'q jigar rang. Urug'i qo'ng'ir rangda, yassi, buyraksimon shaklda. Iyun-avgustda gullaydi, iyul-avgustda hosil tugadi.

YAntoq qurg'oqchilikka juda chidamli o'simlik. U deyarli ildiz bakchisidan va urug'dan ko'payadi. Bachkilar yon ildizlarida joylashgan ko'rontaklardan hosil bo'ladi.

Achchiqmiya – *Sophora pachycarpa* C.A.M. dukkakdoshlar (Leguminosae) oilasiga kiradi. O'zbekistonda hamma joyda uchraydi. Lalmi erlardagi g'alla ekinlari orasida o'sadi. Tuproqning namlanishi va sho'rlanishiga chidamaydi. Poyasi shoxlangan, tik o'sadi, bo'yi 1 m gacha etadi. Uzun shingillardagi sariq-oq rangli gullar poyasining uchida joylashadi. Urug'i yirik, silliq, bir oz yaltiroq, to'q jigar rang va yon tomonidan siqilgan. Achchiqmiyaning ildizi tuproqqa chuqur kirib boradi. Aprel-iyunda gullaydi, urug'i bug'doy, arpa aralashib ketsa, ajratish qiyin bo'ladi. Achchiqmiya urug'lari juda zaharli bo'ladi. 0,5 % dan ortiq urug' aralashgan un hayot uchun xavfli. Achchiqmiya karantin begona o't hisoblanadi.

Kakra – *Acroptilon picris* C.A.M. murakkabguldoshlar (Compositae) oilasiga kiradi (11.4-rasm). Markaziy Osiyoda, Qrimda, Kavkazda, MDH ning Evropa qismining janubiy tumanlarida tarqalgan. Sug'oriladigan va lalmi dehqonchilik tumanlarida uchraydi, g'o'za, g'alla, bog', sabzavot ekinlari va boshqalar orasida o'sadi. Poyasi tik, shoxlangan, barglari bilan qalin qoplangan, bo'yi 70sm ga etadi. O'zbekiston sharotida iyun-sentyabrda gullaydi, iyul-sentyabrda hosil tugadi. Urug'dan va ildiz bakchilaridan ko'payadi.



Kakraning asosiy o'qildizi tuproqqa 5-6 sm o'sib kirib, sizot suvlargacha etadi va yon ildizlar chiqaradi.

Kakra zichlashgan tuproqlarda ham o'saveradi. Qurg'oqchilikka chidamli va zaharli. Unga qarshi kurashdagi qiyinchilik shundaki, u haydalma qatlamdan pastda joylashgan ildizlardan ham, haydalma qatlamdagi ildiz bakchilaridan ham o'sa beradi. u 5% pichanga aralashsa, hayvonlar hayoti uchun xavfli bo'ladi.

Bo'ztikan – *Sonchus arvensis* L. Murakkabgul-doshlar (Cjnpositae) oilasiga kiradi. Hamma joyda uchraydi. G'o'za va boshqa ekinlar orasida o'sadi. Tuproqning yaxshi namlanishiga talabchan. Poyasining bo'yi 80-120 sm. O'qildizi, odatda, 50 sm dan ortiq chuqurlikka kirmaydi,

ko'pincha 20-30 sm gacha etadi. Undan 1 m ga etib ortadigan uzun gorizontal ildizlar chiqadi, ular ko'pi bilan 10-12 sm chuqurlikda joylashadi. Asosiy va yon ildizlarining yangi bakchi chiqaradigan kurtagi bo'ladi. Ildizida sut shirasi bo'ladi. U juda mo'rt, bo'lakchalari osonlik bilan o'sib chiqadi. O'zbekistonda iyun-avgustda gullaydi, iyul-sentyabrda hosil tugadi. Bo'ztikan urug'dan va ildiz bachkisidan ko'payadi. Bir tup o'simligi 6-19 mingta urug' tugadi. Urug'ida uchmalar bor. SHular tufayli urug'i shamolda uzoq joylarga tarqaladi. Urug'i 0,5-1 sm chuqurlikdan qiyg'os unib chiqadi.

Qizilmiya – *Glycyrrhiza gladioliferae* W.K. dukkakdoshlar (Laguminosae) oilasiga kiradi (10.4-rasm). Sizot suvlar yuza joylashgan erlarda ayniqsa yaxshi rivojlanadi. Sug'oriladigan barcha ekinlar orasida o'sadi. Qizilmiya g'o'za orasida ko'p bo'ladi, uning eng ashaddiy begona o'ti hisoblanadi. Taqirlarda, to'qaylarda, ariqlar, daryolar bo'yida uchraydi. Poyasi to'g'ri, shoxlangan, bo'yi 75 sm gacha etadi. Barglari qisqa bandli ko'pgina bargchalardan iborat bo'lgan murakab barg, orqa tomoni qattiq tukchalar bilan qoplangan. Guli binafsha rang bo'lib, shoxchalar uchida shingillarga to'plangan. Mevasi egilgan, katta g'uddali, qizilqo'ng'ir rangli dukkak. Urug'i kul rang yashil, deyarli sharsimon.

Qizilmiya, asosan ildiz bachkisidan va urug'dan ko'payadi. O'qildizi tuproqqa 5 m gacha kirib boradi. Undan 20-30 sm chuqurlikda 3 m nacha uzunlikdagi gorizontal ildizlar tarqaladi. YOsh o'simliklarda gorizontal ildizlar yana ham yuza joylashgan. Bu yon ildizlardagi ko'rtaklardan yangi bachki novdalar o'sib chiqadi. Bahorda qizilmiyaning yangi novdalari tuproq yuzasiga yaqin joylashgan qishki kurtaklardan rivojlanadi. May-iyulda gullaydi, iyul-sentyabrda hosil tugadi.

Takasoqol- *Dodartia orientalis* L. sigirquyruqdoshlar (Schrophulariaceae) oilasiga kiradi. Markaziy Osiyoda va MDH ning boshqa tumanlarida tarqalgan. Paxta dalalarida juda ko'p o'sadi. Begona o't sifatida bug'doy orasida ham uchraydi. Tashlandiq va bo'sh yotgan erlarda o'sadi. O'simligi silliq, oqish-yashil rangda, bir nechta shoxlangan poyasi bor, bo'yi 45 sm gacha etadi. Ildizi juda chuqur tarqaladi. Barglari bandsiz, cho'ziq, yo'g'onroq, yuqoriga tomon maydalashib boradi, uchida barg umuman bo'lmaydi. Guli binafsha rangda bo'lib, qisqa yo'g'on bandli. Mevasi – oval shakldagi ko'sakcha. Urug'i mayda, g'adir-budur, noto'g'ri shaklli qo'ng'ir rangda. May-iyulda gullaydi, iyun-oktyabrda hosil tugadi.

Oqbosh – *Karelinia caspica* Lees. Murakkabguldoshlar (Compositae) oilasiga kiradi. Markaziy Osiyoda 2 ball sho'rlangan (1 m qatlamda quruq tuproq og'irligiga nisbatan 0,04-0,1 % xlor bo'lgan) erlarda keng tarqalgan. SHO'rxoq erlar o'zlashtirilgandan keyin g'o'za orasida ko'p o'sadi. Oqboshning baquvvat rivojlangan ildiz tizimi juda ko'p bachki paydo bo'lishiga imkon beradi. Tuproqning sho'ri yo'qotilgandan keyin begona o't rivojlanishda davom etadi, lekin sekin-asta kamayib borib, butunlay yo'qolib ketadi. Oqboshning ildizi imkoni boricha chuqur kesilsa, u batomom yo'qoladi. Bo'yi 1 m gacha bo'lgan o'simliklarning poyasi sershox bo'ladi. Barglari bandsiz, g'adir-budur, seret, yumaloq yoki o'tkir uchli shaklda. Guli binafsha rangda, mayda, savatchaga yig'ilgan; pishish davrida savatchalarda juda ko'p uzun tolalar hosil bo'ladi. Urug'i qo'ng'ir rangli, mayda va yaltiroq. May-avgustda gullaydi, iyul-sentyabrda hosil tugadi.

Kurmak – *Statice otolepis* Schrenk, kurmakdoshlar (Plumbaginaceae) oilasiga kiradi. 3 ball shoʻrlangan (1 m qatlamdagi quruq tuproq ogʻirligiga nisbatan 0,1-0,2 % xlor boʻlgan) tuproqli erlarda koʻp miqdorda uchraydi. Agar dalaning melioratsiya holati yomon boʻlsa, gʻoʻza xlordan zararlanadi. Yaxshi yuvilgan tuproqlarda kermak uchramaydi. Boʻyi 50 sm gacha boʻladi, kuchli rivojlangan yumaloq poyasining rangi koʻkish, gʻadir-budur, oʻrtasidan shoxlagan, juda mayda bargchali va chiroyli sirensimon gullidir. Toʻpguli – roʻvak. Urugʻi kul rang qoʻngʻir, mayda ovalsimon. May-avgustda gullaydi, iyun-sentyabrda hosil tugadi.

Piyozlilar. Bu begona oʻtlarning er osti poyasi piyozbosh bilan tugaydi. Vegetativ yoʻl bilan yaxshi koʻpayadi, buni, masalan, yovvoyi piyoz, sarimsoqda koʻrish mumkin.

Yovvoyi piyoz – *Allium rotundum* L. piyozguldoshlar (Liliaceae) oilasiga kiradi. Markaziy Osiyoda, Qrimda va MDHning evropa qismida tarqalgan. Oʻzbekistonda asosan, bogʻlarda, tokzorlarda va qisman ekinlar orasida uchraydi. Begona oʻt sifati-da alohida ahamiyatga ega emas, oson yoʻqoladi. Piyozbosh va urugʻdan koʻpayadi. Poyasi oddiy, yarmigacha barg bilan qoplangan, boʻyi 30-60 sm, Oʻzbekistonda may-iyunda gullaydi. Sudralib oʻsuvchilar. Bularning poyasi er ustiga yoyilib oʻsadi, ildiz boʻgʻimidan rivojlanadi, bunda palak va gajaklar hosil qiladi.

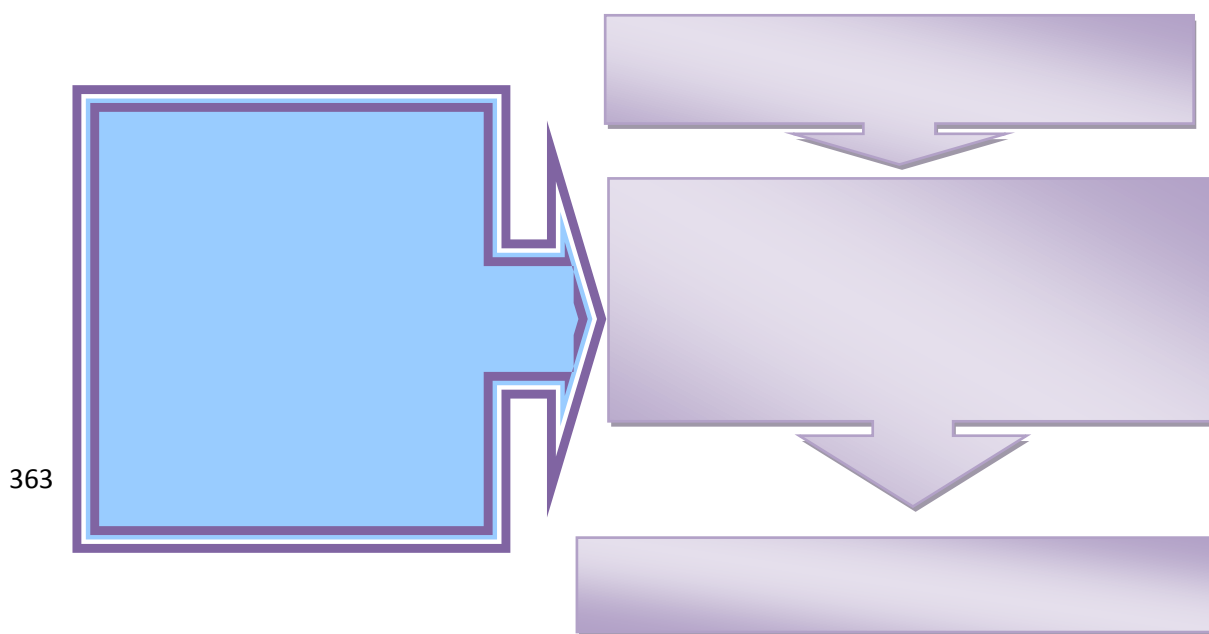
Sudralib oʻsuvchi koʻp yillik begona oʻtlarga ayiqtoʻvon, tugmabosh, olmosoʻt kabi oʻsimliklar kiradi.

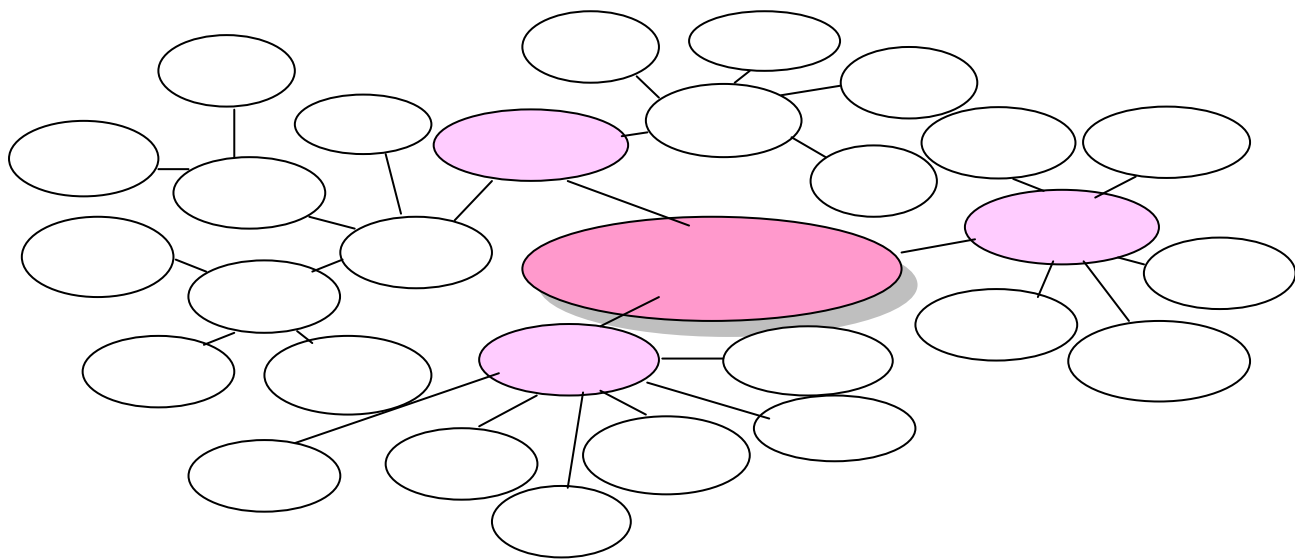
Ayiqtoʻvon – (*Ranunculus repens* L. ayiqtoʻvondoshlar (Ranunculaceae) oilasiga kiradi (11.5-rasm). Nam erlarda yaxshi oʻsadi. Oʻtloqlarda, dalalarda, tomorqalarda, pastqam joylarda, ariqlar boʻyida, suv havzalari qirgʻoqlarida, sholikorlikda uchraydi. Urugʻdan va ildiz otadigan poyasidan koʻpayadi. Ayiqtoʻvon hayvonlar uchun zaharli.



MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar “Klaster” organayzerini tuzish qoidalari bilan tanishadilar va amaliy mashgʻulotda olgan bilimlariga asoslanib tarmoqli klasterni toʻldiradilar





Nazorat uchun savollar

Ko'p yillik begona o'tlarning ta'rifi.

Ildizbachkili begona o'tlarga qaysi begona o'tlar kiradi?

Ildizpoyali begona o'tlarga qaysi begona o'tlar kiradi?

Ajriq begona o'tlarning qaysi biologik guruhiga kiradi?

3 - AMALIY MASHG'ULOT

TUPROQNING BEGONA O'TLAR URUG'I BILAN IFLOSLANGANLIGINI HISOBGA OLISH.

1. ISHNING MAQSADI: Talabalar begona o'tlarning urug'lari bilan tanishib chiqadilar, tuproqlarning begona o'tlar urug'lari bilan ifloslanganlik darajalari hisobga olinadi, ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyasi va ildizini aniqlanadi.

2. KERAKLI JIHOZLAR: Kalentev burg'usi yoki boshqa konstruksiyadagi burg'ular, belkurak, namuna solish uchun paketlar, etiketkalar, 0,25 mm teshikli ikkita elak, 0,5 l hajmli stakan, shpatel, filtr qog'oz, og'ir eritma, urug'lar kolleksiyasi yoki rasmlari, shisha tayoqcha, lupa.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYAT:

Ekinlar orasidagi begona o'tlarni hisobga olishdan tashqari, tuproqning ular urug'i bilan ifloslanganligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Ana shu maqsadda tuproq namunalari tekshiriladi.

Tuproq'ni ifloslantiruvchi begona o'tlarning tur tarkibini va miqdorini bilish dalalarning tozaligi uchun kurash tadbirlarini tanlashni engillashtiradi. Amaliy maqsadlar uchun ifloslanganlikni

ekinni yig'ishtirib olish vaqtida hisobga olish ma'qul. Bu – begona o'tlarning to'kilgan urug'i sonini hisobga olish va shu kuzning o'zida tuproqni begona o'tlardan tozalashning zarur tadbirlarini belgilashga imkon beradi.

SHumg'iya va zarpechak urug'i topilgan uchastkalarga tekinox'r begona o'tlardan zararlanmaydigan ekinlar ekish zarur.

Begona o'tlar urug'i bilan ifloslanganlikni aniqlash uchun analiz qilinadigan tuproq namunasi SHEvelev va Kalentev burg'usi bilan olinadi. asosan Kalentev burg'usi ishlatiladi Bu burg'u 0-20 sm chuqurlikdan namuna olishga imkon beradi. Tekshiriladigan tuproq namunasi 4 sm oralatib olinadi (0-4, 4-8, 8-12, 12-16, 16-20 sm). lekin tekshirish ishlari qiyin bo'lgani uchun tuproqning 0-10, 10-20 sm qatlamidan namuna olinadi.

Mazkur burg'udan ko'pincha haydalma qatlam chuqurligi 20-22 sm bo'lgan lalmikor dehqonchilik sharoitida foydalanish mumkin. Haydash chuqurligi 25-30 sm bo'lgan sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida bu maqsad uchun chuqurroq kovlaydigan, bo'laklarga bo'lingan oddiy tuproq burg'usidan foydalanish mumkin. Tuproq namunasi har bir maydonning diagonali bo'ylab 5 ta, yaxshisi 10 ta nuqtadan teng oraliqda olinadi.



12.1-расм. Бегона ўтлар уруғларининг коллекцияси.

Agar burg'u bo'lmasa, tuproq namunasi qatlamlar bo'ylab, haydalma qatlam chuqurligida tuproq qirqimidan olinadi. Bunda namuna olinayotgan maydon o'lchanadi. Daladan olingan namuna ochiq havoda quritiladi. So'ngra u 0,25 mm teshikli elaklarda yuviladi. Elakda ushlanib qolgan urug'lar va tuproqning yirik zarrachalari ruh xloridning 70 % li to'yingan og'ir eritmasiga, potashning 55 % li eritmasiga yoki osh tuzi eritmasiga solinadi. Bunda urug'lar yuqoriga ko'tarilib, tuproq agregatlari uning tagiga cho'kadi. Ajratib olingan urug'lar quritiladi, taxtacha ustiga yoyib, tur tarkibiga qarab ajratiladi; so'ngra turi bo'yicha soni hisoblab chiqiladi hamda begona o'tlar kolleksiyasi bilan solishtirib aniqlanadi.

Begona o'tlarning urug'i xilma-xil bo'lib, mazkur usulni 0,25 mm dan mayda urug'larga: masalan, kungaboqar shumg'iyasi (Orobancha cumana) urug'ini aniqlashda qo'llab bo'lmaydi. SHuning uchun dalalar 0,25 mm dan mayda urug'lar bilan ifloslanganligini aniqlash uchun maxsus analiz qilinadi.

Begona o'tlarning urug'i xilma-xil bo'lib, mazkur usulni 0,25 mm dan mayda urug'larga: masalan, kungaboqar shumg'iyasi (Orobancha cumana) urug'ini aniqlashda qo'llab bo'lmaydi. Snuning uchun dalalar 0,25 mm dan mayda urug'lar bilan ifloslanganligini aniqlash uchun maxsus analiz qilinadi.

Buning uchun tuproq namunasi birdaniga og'ir eritmaga solinadi va qolgan ishlar yuqoridagi singari bajariladi.

Tuproq namunalar chuqurligiga ko'ra analiz qilingandan, begona o'tlarning tur tarkibi aniqlangandan, har bir tur urug'ining soni hisoblab chiqilgandan keyin namunadagi urug'ning umumiy soni va og'irligi 1 m² ga nisbatan hisoblab chiqiladi.

1 m² dagi begona o'tlar urug'ining soni quyidagicha hisoblanadi. Quyidagi formula bilan burg'u ichki aylanasi maydoni aniqlanadi:

$$W = \frac{p * d^2}{4}$$

Bu erda: W – burg'u ichki aylanasi maydoni, sm² ;

d – burg'uning ichki diametri, sm;

π - aylananing diametriga nisbati;

4 – doimiy son.

YOki tuproq qirqimi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$W = a * b$$

Bu erda: W - qirqim maydoni, sm²;

a - qirqim kengligi, sm

b - qirqim uzunligi, sm.

Agar burg'u 30 sm chuqurlikka kiritilgan bo'lsa, u holda 0-30 sm chuqurlikdagi va 1 m² maydondagi urug'lar sonini hisoblash uchun o'tkazish koeffitsienti K topiladi. U burg'u maydoni yoki undagi urug'lar zapasi aniqlanib bo'lgan tuproq qirqimi (W) ga nisbatan olingan 1 m² maydonga (S = 10000 sm²) teng. Bunda o'tkazish koeffitsienti:

$$K = \frac{C}{W} \text{ бўлади}$$

O'tkazish koeffitsientini tuproq namunasidagi begona o'tlarning umumiy soniga ko'paytirib haydalma qatlamda 1 m² maydonga to'g'ri keladigan urug'lar soni topiladi.

Bunigektarhisobiga aylantirish uchun ko'rsatilgan kattalik 10000 gako'paytiriladi.

Tuproqning begona o'tlar urug'ibilan ifloslanganligi 12.1 – jadvalga muvofiq yoziladi.

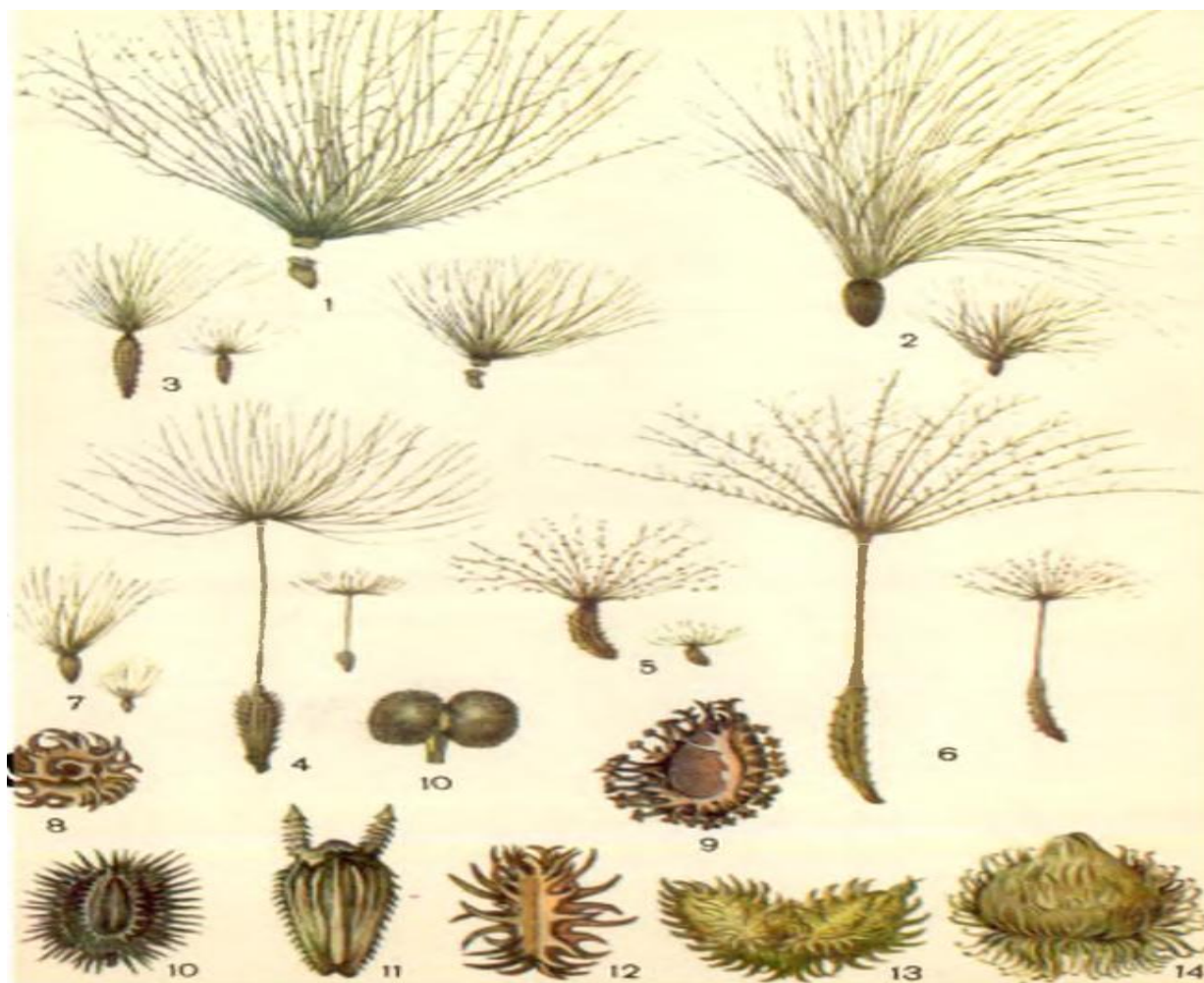
Ko'p yillik begona o'tlarning ildiz poyasi va ildizini aniqlash.

Begona o'tlarning unib chiqqan urug'lari foizini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Ana shu maqsadda urug'lar turiga qarab sanab chiqilgandan keyin, ularning bir qismi aralashtirib yubormasdan, unib chiqishi uchun qumga yoki filtr qog'ozga joylanadi. 10-15 kundan keyin qattiq, unmagan urug'lar qobig'ini buzish va unib chiqishini tezlashtirish uchun qizdiriladi. Uch haftadan keyin yakun yasaladi – ungan urug'lar soni aniqlanadi. Bular namunadagi begona o'tlar urug'ining umumiy soniga nisbatan foiz bilan ifodalanadi.

Ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyasi va ildizi borligi ham namuna maydonchalarida aniqlanadi. Kovlab olingan ildizpoya va ildizlar tuproqdan tozalanib, og'irligi va uzunligi aniqlanadi. Dalaning ifloslanganligi 1 m² dagi ko'zcha yoki kurtaklarning og'irligi, uzunligi va soni bilan ifodalanadi. Ko'p yillik begona o'tlarning urug'i, ildizpoyasi va ildizi bilan ifloslanganlik to'g'risidagi ma'lumotlar gektarga aylantirib hisoblanadi. Maydonning va turli dalalar tuprog'ining ifloslanganligiga doir ma'lumotlar solishtiriladi va shu asosda begona o'tlarga qarshi kurash choralar tizimi ishlab chiqiladi.

Bundan tashqari donning begona o'tlar urug'i bilan ifloslanganlik darajasi va tarkibi aniqlanadi. Buning uchun dondan o'rtacha namuna olinadi va ularda begona o'tlar urug'i bor-yoqligi sinchiklab analiz qilinadi. So'ngra madaniy o'simliklar urug'iga nisbatan begona o'tlar foizi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar urug'larni sinchiklab tozalash chora-tadbirlarini ko'rish uchun zarur.

Asosan bir hil agrotexnikaviy kurash choralar qo'llaniladigan begona o'tlar to'rt guruhga bo'linadi: 1) ildizpoyalilar-ko'p yilliklar (g'umay, ajriq, solamalaykum va boshqalar); 2) ildizbachkililar (kakra, qizilmiya, qo'yechak, bo'ztikan va boshqalar); 3) kam yilliklar, jumladan, ikki yilliklar (qashqarbeda, erman); bir yilliklar-bahori begona o'tlar (gultojixo'roz, olabuta, qo'yitikan, qorako'zalar), kuzgi begona o'tlar (yaltirbosh), qishlovchi begona o'tlar (achambiti, yarukta va boshqalar); 4) tekinxo'r begona o'tlar (shumg'iya, zarpechak).



12.2-rasm. Begona o'tlar urug'i va ularning moslamalari:

1-paxtatikan; 2-bo'ztikan; 3-qaldirmoq; 4-qoqio't; 5-sariqbosh; 6-takasoqol; 7-erigeron; 8-yovvoyi beda; 9-yopishqoqo't; 10-qumrio't; 11-ittikan; 12-raspistrum; 13-qo'ytikan; 14-qariqiz.

12.1-jadval

Tuproqning begona o'tlar urug'lari bilan ifloslanganligini aniqlash.

Namuna olingan vaqt	Namuna olingan joy	Tuproqning nomi	Burg'ularning yoki tuproq qirgimi maydoni W	O'tkazish koeffitsienti, K	Tur tarkibi	CHuqurlikdagi (sm) begona o'tlar urug'larining soni (dona)						Namunadagi barcha urug'lar		Qayta hisoblangandagi barcha urug'lar (dona)	
						0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	dona	gr	1 m2	gektarda

MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar "Qarama-qarshi munosabat" metodi orqali mavzuning umumiy mazmuni yodga olinib, uning ahamiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar aniqlanadi.

O'quvchi-talabalar faoliyatining samaradorligini ta'minlash uchun ularning e'tiborlariga quyidagi jadvalni taqdim etish maqsadga muvofiq:

12.2-jadval.

Mavzuning ahamiyati			
№	Muhim tushunchalar	№	Muhim bo'lmagan tushunchalar
1.		1.	
2.		2.	

3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Nazorat uchun savollar:

1. Tuproqning begona o'tlar urug'i bilan ifloslanganligi qanday aniqlanadi?
2. Begona o'tlar urug'lari sonini aniqlashda tuproqdan qanday namuna olinadi?
3. Ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyasi va ildizini qanday aniqlanadi?

4- AMALIY MASHG'ULOT

DALALARNI BEGONA O'TLAR BILAN IFLOSLANGANLIGINI ANIQLASH VA XARITALASH

1. ISHNING MAQSADI: Talabalar dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligini aniq va chamalash usullarida hisobga olishni o'rganadilar. SHunigdek, dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganlik xaritasini tuzadilar.

2. KERAKLI JIHOZLAR: Tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar, yig'ma jadvallar, adabiyotlar.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYAT:

Begona o'tlar biologik xususiyati va zarar etkazish darajasiga qarab bir-biridan farq qiladi. Ularga qarshi muvaffaqiyatli kurash olib borish uchun ularning ekinlar orasida miqdorini hisobga olish zarur.

Begona o't bilan ifloslanganlik darajasi ikki bosqichda aniqlanadi. Avval mazkur maydondagi begona o'tlarning turi, so'ngra esa miqdoriy tarkibi aniqlanadi. Begona o'tlar mavjudligi ham ikki usulda: chamalab va aniq belgilanadi.

Begona o't bilan ifloslanganlik darajasini chamalash usuli bilan hisobga olish texnikasi

Begona o'tlar sonini hisobga olish juda oson va qulay, buning uchun A.I.Malsevning to'rt balli shkalasidan foydalaniladi.

I-ball - biror turga kiradigan begona o'tlar yakka-yakka uchraydi (hamma o'tlarning 5 % gacha);

II-ball - begona o'tlar kam (hamma o'tlarning 5 dan 25 % gacha);

III-ball - begona o'tlar umumiy o't miqdorining 25 % dan ko'p, lekin madaniy o'simliklardan kam;

IV-ball - begona o'tlar madaniy o'simliklardan ko'p.

Kuzatish natijalari begona oʻtlarni hisobga olish vedomostiga yozib olinadi va har bir maydonda oʻtkazilgan agrotexnikaga doir mukammal tafsilot beriladi. SHundan keyin ajratilgan maydonda diagonal boʻylab yuriladi va uchragan barcha begona oʻtlar va endigina ungan maysasi qaydnomaga yozib olinadi, begona oʻtning uchragan har bir turi esa tegishli ball bilan belgilab qoʻyiladi. Soʻngra yuqorida keltirilgan shkalaga muvofiq, butun maydonni begona oʻt bosganligiga balli baho qoʻyiladi.

Begona oʻt bilan ifloslanganlik darajasi barcha almashlab ekish dalalarida aniqlanadi. Agar almashlab ekish dalasining agrotexnikasi bir xil va u erga ayni bir xil ekin ekilgan boʻlsa, begona oʻtlarni hisobga olish uchun bitta vedomost tuziladi. Agar mazkur dala bir qancha ekinlar bilan band boʻlsa yoki turii agrotexnika qoʻllanilsa, unda tuziladigan vedomosilar soni ekinlar turining soniga muvofiq boiadi. Begona oʻtlarning tur tarkibini aniqlash toʻgʻriligini tekshirish uchun gulli oʻsimliklarning gerbariysi (har bir turdan 2-3 donadan) yigʻiladi, bunda dalaning nomeri va begona oʻtning nomi koʻrsatiladi.

BEGONA OʻTLARNI HISOBGA Olish QAYDNOMASI

Viloyat.....

Tuman.....

Fermer xoʻjaligi

Almashlab ekish.....

Almashlab ekishnijoriy qilish va oʻzlashtirish vaqti.....

Dala raqami.....

Ekin.....

Butun dalaning kattaligi.....

Ifloslanganligi hisobga olinadigan maydon (ga hisobida)...

Relief.....

Tuproq

Kuzatishdan oldin keyingi ikki yil ichida ekilgan kinlar....

Erni kuzgi shudgorlash tizimi.....

Erni ekin ekishdan oldin ishlash tizimi.....

Soʻnggi ikki yil ichida solinadigan oʻgʻitlar tarkibi, miqdori va solish muddatlari.....

Erni o'g'it solish usuli va ko'mish chuqurligi.....

Ekin ekish (urug'larni ekish vaqti, usuli va ko'mish chuqurligi)

Urug'lik material (qaerdan olingan, unuvchanlik foizi, tozalik foizi, begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tur tarkibi ko'rsatiladi)

Madaniy o'simlikning kuzatish vaqtidagi rivojlanish fazasi va bo'yi (sm)

Dalaning ifloslanganligi aniqlangan vaqt va dala nomeri...

Kuzatish vaqtida dala sharoitida aniqlash qiyin bo'lgan begona o'tlar ham uchraydi. Bunday holda ular vedomostga va gerbariyga nomer qo'yib yoziladi, so'ngra aniqlab bo'lgandan keyin ko'rsatilgan nomer belgilangan nom bilan almashtiriladi. Dalalarning begona o't bosganlik darajasi haqida to'liq tushuncha hosil qilish uchun uning yarusligi aniqlanadi.

Birinchi (quyi) yarus past bo'yli begona o'tlar, ularning ekinlar bo'yining 1/4 qismidan oshmaydi.

Ikkinchi (o'rta) yarus bo'yli ekinlar poyasi bo'yining yarmidan ko'prog'iga teng yoki ular bilan baravar boigan begona o'tlar.

Uchinchi (yuqori) yarus bo'yli ekinlar bo'yidan yuqori bo'lgan begona o'tlar.

Maydon (ekin) ifloslanganligining umumiy balli, yaruslilik ekin gullashi davrida yoki uni yig'ib-terib olishdan oldin belgilanadi

13.1-jadval

Begona o'tlarning kuzatish vaqtidagi tavsifnomasi

Begona o'tning nomi	Biologik guruhi sm	Bo'yi, sm	Yaruslilik	Rivojlanish fazasi	Ball

Begona o'tlarni aniq usul bilan hisobga olish texnikasi

Dalalarning begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini aniq usul bilan hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Lekin aniqlashning bu usuli juda qiyin va ko'p vaqtni talab qiladi. SHuning uchun ishlab chiqarish sharoitida mazkur usul juda kam qo'laniladi, SHunga ko'ra, tajriba dalalarida begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini hisobga olishda, asosan, miqdoriy og'irlik usuli qo'laniladi.

Bu usulda ishlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) 0,25, 0,5 va 1 m² kattalikdagi yog'och ramka olinadi va dalaning ikki diagonali bo'ylab 10-15 marta qo'yiladi.

2) ramka ichida bo'lgan hamma begona o'tlar yulib olinadi, turiga qarab ajratiladi va sanab chiqiladi.

3) hisobga olgan begona o'tlar biologik xususiyatlariga ko'ra kam yillik va ko'p yilliklarga bo'inadi va ochiq havoda alohida-alohida quritiladi, keyin tortiladi.

4) 10-15 nuqtadan olingan hisobga olishdagi ma'lumotlar qo'shiladi va kuzatishlar soniga taqsimlanadi. So'ngra 0,25 m² uchun o'rtachani topib, 1 gektarga aylantirib hisoblab chiqish mumkin. YOzish shakli quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

13.2-jadval

Tekshiriladigan maydonning hisobga olinadigan qismidagi begona o'tlar ro'yxati

Tartib nomeri	Maydon	Ekin	0,25 m kattalikdagi hisobga olish maydoniga to'g'ri keladigan	Ham masi	Kam yillik	Ko'p- yillik
1 va hakoza		G'o'za	Begonao'tlar poyasining soni Begonao'tlar quruq massasini ingog'irligi Begonao'tlar poya sining soni Begonao'tlar quruq massasining og'rligi			!

13.3-jadval

Dalalar va ekinlarning ifloslanganligini hisobga olish

Tartib raqami	Maydon- cha	Poyalar soni, ming/ga		Begona o'tlar quruq massasining og'rligi. ga/s	Begona o'tlar quruq massasiga nisbatan % hisobida	
		Madaniy	Begona		Kam	Ko'p
		o'simlik	o'tlar			

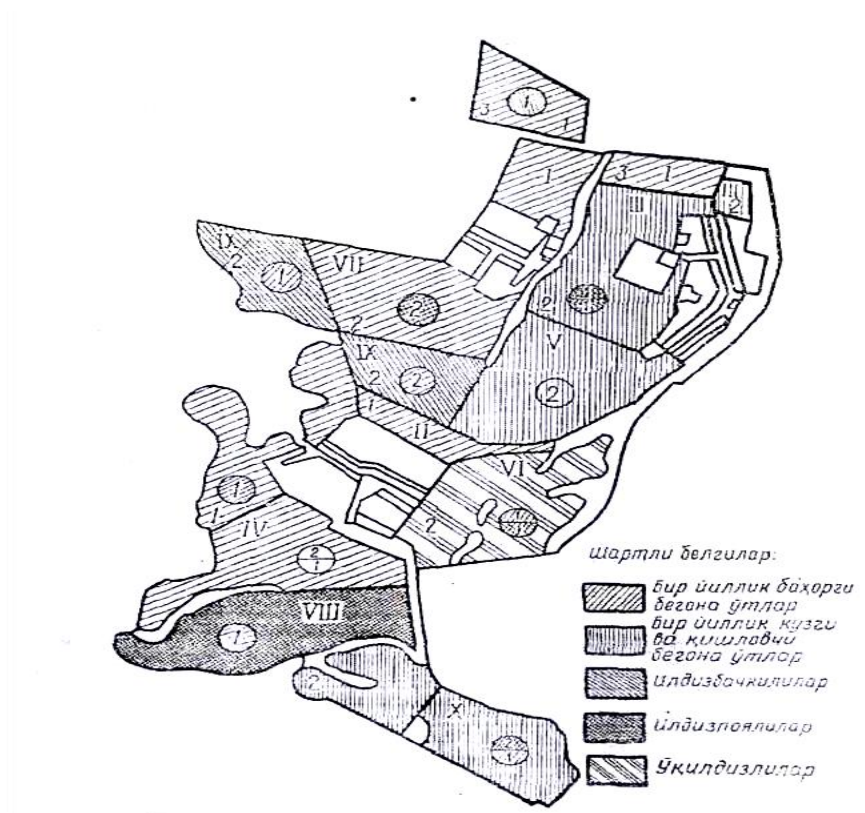
Qatororalari ishlanadigan ekin dalalarida hisoblash maydoni 1 m² bo'lib, maydon to'g'ri to'rt burchak shaklda ikkita egatni qamrash ilozim.

Bundato'g'ri burchakning tomonlari: qatororasi 90 sm qilib ekilganda 90 va 111 sm; 70 sm da 70 va 143 sm; 60 sm da 60 va 166 sm hamda 45 sm da esa 90 va 111 sm bo'lishi kerak.

Hisoblangan begonao'tlar kam yillik va ko'pyilliklarga ajratilib. YAngiligidatexnik tarozida tortiladi. So'ngra ular ochiq havoda quritilib, yanavazn aniqlanadi. Olingan barcha (10 yoki 15) ma'lumotlar qo'shib, kuzatishlar soniga bo'linadi. Natijada yog'och ramka yuzasi uchun begona o'tlarning o'rtacha miqdori topiladi. Keyin u gektariga aylantirib hisoblanadi va dalaning begona o'tlar va ularning turlari bo'yicha ifloslanish darajasi ball bilan aniqlanadi.

Tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarga asoslanib, xo'jalik dalalarining begona o'tlar bilan ifloslanganlik xaritasi tuziladi. Ushbu xaritada dalalarining begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasi ball bilan, begona o'tlarning turlari rejali holda tegishli ranglarda bo'yash yoki shtrixlash

va turli shartli belgilarda ifodalanadi. Xarita har yili tuziladi va uning ostida shartli belgilari beriladi. Xarita dalalarda begona o‘tlarning tarkibi va miqdori o‘zgarishiga qarab, ularga qarshi har xil kurash tadbirlarini tanlashda va qo‘llashda yordam beradi hamda xo‘jalikning u yoki bu xil gerbitsidga ehtiyoji oldidan aniqlanishiga imkon beradi.



13.1-rasm. Dalalarni begona o‘lar bilan ifloslanishini ifodalovchi xarita

Kuzatish vaqtida uchragan begona o‘tlarning tur tarkibini aniqlash uchun yuqorida ko‘rsatilgan shakldan tashqari, hududni oldindan aylanib chiqish vaqtida dalalarda va ekinlar orasida uchragan begona o‘tlarning tur tarkibini chamalab hisoblash uchun vedomost hamda tekshiriladigan hududning hisobga olinadigan maydonlariga nuqtalar va nomerlar qo‘yib chiqilgan sxematik rejasi tuziladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Dalalarni begona o‘lar bilan ifloslanishini qanday usullarda aniqlanadi?
2. Dalalarni begona o‘lar bilan ifloslanganligi qaydnomasining tuzilishi qanday?
3. Dalalarni begona o‘lar bilan ifloslanganligi xaritasi qanday tuziladi?

5- AMALIY MASHG‘ULOT

GERBITSIDLARNING SOLISH ME‘YORINI ANIQLASH

1. ISHNING MAQSADI: Gerbitsidlar begona o‘tlarga va madaniy o‘simliklarga ta’sir etishiga ko‘ra guruhlariga bo‘linishi. Gerbitsidlarning qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati, klassifikatsiyasi o‘rganiladi. Gerbitsidlarning solish me’yori, ishchi eritma konsentratsiyasi hisobini aniqlash va har xil ekinlarda gerbitsidlarni qo‘llash bo‘yicha masalalar echiladi.

2.KERAKLI JIHOZLAR: Tarqatma materiallar, ko‘rgazmali qurollar, yig‘ma jadvallar, masalalar to‘plami, adabiyotlar.

3.ISHNI NAZARIY AHAMIYATI:

Begona o‘tlarni kimyoviy moddalar yordamida yo‘qotish eng muxim samarali usullardan biri hisoblanadi. Begona o‘tlarga qarshi qo‘llaniladigan moddalar gerbitsidlar (lotincha gerbo-o‘simlik, tsid-o‘ldiraman) deb ataladi. Gerbitsidlarni qo‘llash qulay, unumli va ancha arzonga tushib, begona o‘tlar sonini keskin kamaytirib, ekinlar hosildorligini ortishini ta’minlaydi. Kimyoviy usul yordamida dalalardagi begona o‘tlarni 75-90 foizni yo‘qotish mumkin.

Qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun tavsiya qilingan gerbitsidlar asosan kam zaharli, o‘rtacha zaharli moddalardan iborat bo‘lib Sog‘liqni saqlash hamda Qishloq va suv xo‘jaligi vazirliklarining tegishli ruxsati bilangina qo‘llaniladi. Gerbitsidlar bilan ishlashda belgilangan xavfsizlik qoidalariga qat’iy rioya qilish kerak.

Gerbitsidlar kimyoviy tarkibiga ko‘ra anorganik va organik gerbitsidlarga bo‘linadi

O‘simliklarga ta’sir etishiga qarab ikki guruhga: tanlab ta’sir etuvchi va yoppasiga ta’sir etuvchi gerbitsidlarga bo‘linadi.

Tanlab ta’sir etuvchi gerbitsidlar begona o‘tlarni yo‘qotib, madaniy o‘simliklarga zarar etkazmaydi. YOppasiga ta’sir etuvchi gerbitsidlar hamma o‘simliklarni yo‘qotadi. Ular dala chetidagi, yo‘l, ariq, zovur, kanal yoqalaridagi begona o‘tlarga qarshi qo‘llaniladi. SHuningdek madaniy o‘simliklarni yig‘ishtirib olingandan keyin ham qo‘llash mumkin.

Gerbitsidlar o‘simlikka ta’sir etish xarakteriga qarab, kontak va ichdan ta’sir etuvchilarga bo‘linadi.

Kontakt ta’sir etuvchi gerbitsidlar begona o‘tlarning tekkan joyiga ta’sir etadi. O‘simlik organlari bo‘ylab harakatlanmaydi. Ichdan ta’sir etuvchi gerbitsidlar esa o‘simlikning qaysi qismiga tegishidan qat’iy nazar, uning tanasiga singib, hamma organlari bo‘ylab harakat qiladi va moddalar almashinuvini izdan chiqarib o‘simlikni nobud qiladi.

Gerbitsidlar OVX - 28 apparatida yoppasiga, PGS-2,4, PGS - 3,6 apparatida tasmasimon usulda sepiladi (13.1-rasm).

Gerbitsidlarni solish me’yori preparat bo‘yicha yoki preparat tarkibidagi ta’sir etuvchi modda bo‘yicha kg/ga , l/ga da hisoblanadi.

Agar gerbitsidning solish me’yori ta’sir etuvchi modda bo‘yicha berilgan bo‘lsa, formula yordamida preparat bo‘yicha qancha olinishi aniqlanadi:

$$C = \frac{D * 100}{B}$$

Bu erda: C - Gerbitsid solish me'yori, kg/ gayokil/ga;

D-ta'siretuvchimoddaning me'yori, kg/ gayokil/ga;

B- ta'siretuvchimoddamiqdori, foiz.

Misol uchun, katoranta'siretuvchimoddabo'yichagektariga (D) 1 kg sepilish kerak, preparatning ta'siretuvchimoddasi (B) 80 foiz bo'lsagerbitsid (C) solish me'yori:

$$C = \frac{1 * 100}{80} = 1,25 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ бўлади}$$

Purkash uchun tayyorlangan ishchieritmaning konsentratsiyasi quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi:

$$K = \frac{C * 100}{P}; \text{ \textcircled{P}oizi}$$

Bu erda K - ishlatiladigan eritmaning konsentratsiyasi, foiz.

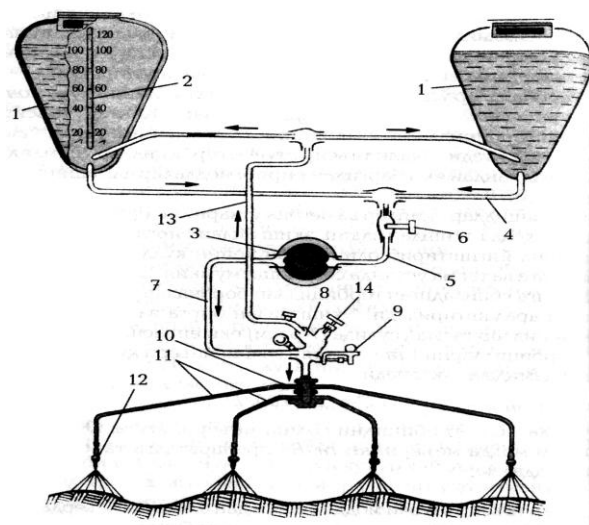
C - preparatning me'yori, kg/ga yoki l/ga.

P - suyuqlik (suv) sarfi, l/ga.

Masalan, 1 gektar maydonga 1,25 kg gerbitsid sepilishi kerak. Bunda gektariga 200 l suv sarflansa ishchi eritma konsentratsiyasi:

$$K = \frac{1,25 * 100}{200} = 0,625 \% \text{ ra}$$

teng bo'ladi, ya'ni har 100 l suvga 625 g gerbitsid solish kerak bo'ladi



14.1- ПГС-2,4 мосламасининг технологик схемаси.

5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Yakka tartibda ishlash uchun o'quv topshiriq

1-резервуар, 2-сўв ўлчаш найи, 3-насос ва 5 – сўрувчи шланглар 6-филтр, 7-суюқлик ҳайдаш магистралаи, 8-блок регулятор, 9-беркитувчи клапани, 10-тақсимлагич, 11-шланглар, 12-учлик,

1-TOPSHIRIQ

Bahorgi g'alladan bo'shagan 80 gektarli maydonga sentyabr oyining ikkinchi yarmida 50 % li fosulen gerbitsidi sepilish kerak. Ta'sir etuvchi modda bo'yicha solish me'yori 4,5 kg/ga, suv sarfi 800 l. gerbitsidning preparat bo'yicha solish me'yorini va ishlatiladigan eritma konsentratsiyasini toning?

2-TOPSHIRIQ

Xo'jalikdagi chigit ekishga ajratilgan maydonning 650 gektariga 80 % li kotoran gerbitsidi sepilishi kerak. Ta'sir etuvchi modda bo'yicha solish me'yori gektariga 1 kg, suv sarfi 200 l. Preparat bo'yicha solish me'yorini gerbitsidga bo'lgan umumiy o'qtiyivini va ishlatiladigan eritma

3-TOPSHIRIQ

Xo'jalikdagi chigit ekishga ajratilgan maydonning 330 gektariga ekish oldidan 15 % li fyuzilad gerbitsidini yoppasiga sepilib tuproqqa borona yordamida aralashtirishi kerak.

Gerbitsidning ta'sir etuvchi modda bo'yicha sarfi 1,5kg/ga, suvsarfi 600 l/ga.

Preparat bo'yicha solish me'yori umumiy o'qtiyivini va ishlatiladigan eritma konsentratsiyasini aniqlash



14.2- rasm OSHU-150
changlatkichi



14.3-rasm OVX-600
purkagichi



14.4-rasm. SHtanga-li
purkagich OPSHX-12/15

Nazorat uchun savollar

Begona o'tlarga qarshi qanday kurash choralari o'tkaziladi?

Gerbitsidlarning klassifikatsiyasi va xususiyatlari.

Gerbitsidlarni solish me'yorini aniqlash formulasini yozing

Eritma konsentratsiyasi qanday aniqlanadi

6- AMALIY MASHG'ULOT

ALMASHLAB EKISH

1. ISHNING MAQSADI: Almashlab ekishni loyihalashtirish, o'zlashtirish va joriy etish usullari o'rganiladi. Almashlab ekishni tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda joriy qilinadi. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlari. O'zbekiston sharoitida tavsiya etilgan almashlab ekish sxemalari bo'yicha rotatsion jadvallar tuziladi.

2. KERAKLI JIHOZLAR: Tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar, yig'ma jadvallar, masalalar to'plami, adabiyotlar.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI:

Almashlab ekish dehqonchilik tizimining muhim tarkibiy qismidir. Almashlab ekish tizimida mazkur fermer xo'jaligining dala ishlarini tashkil etilishi aks ettiriladi, almashlab ekish tizimi asosida tuproqni ishlash tartibi, o'g'itlash, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga hamda tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari amalga oshiriladi.

Xo'jalik hududida dalalar va ma'lum bir davrlar bo'yicha madaniy ekinlarni ilmiy asosda isbotlangan navbatlab ekish almashlab ekish deb ataladi. Turli ekinlar tuproqda turli miqdorda ildiz qoldig'i va azot qoldirib, uning unumdorligiga har xil ta'sir etadi. Ko'p yillik o'tlar o'rib olinganidan keyin tuproqda ko'p miqdorda organik moddalar qoldiradi. Masalan 3 yillik beda 10-11 t/ga ildiz qoldig'i va 300-500 kg biologik azot to'playdi. SHu tufayli tuproqning strukturasi, suv-fizik xossalari, sig'imi, zichligi, tuproqning oziq, havo, issiqlik, suv rejimlari hamda mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Almashlab ekish ta'sirida tuproqda turli kasalliklar va hashoratlar miqdori keskin kamayadi, gumus (chirindi) miqdori ortadi.

Monokulturada, agar ayni bir dalaning o'zida faqat bir yillik ekinlar o'stirilganda ko'p hollarda tuproqning tabiiy – kimyoviy xossalari yomonlashib, u kuchsizlanib qoladi.

Bir maydonning o'zida bir xil ekin uzoq vaqt ekilsa, oziq moddalarga nisbatan tuproqda bir tomonlama oriqlash yuz beradi. Ma'lumki, ekinlar oziq rejimiga turlicha ehtiyoj sezadi. G'alla ekinlari, kartoshka fosforni, ildiz mevalilar kaliyni, dukkaklilar fosfor va kaliyni, g'o'za azot va fosforni ko'p o'zlashtiradi. Bundan tashqari, turli o'simliklarning ildiz tizimi har xil bo'ladi va suv, oziq moddalarni tuproqning turli qatlamlaridan har xil miqdorda oladi.

Ishlab chiqarish maqsadiga va tuproq unumdorligini tiklash usuliga ko'ra bir nechta almashlab ekish sxemasi mavjud. Xo'jalik maqsadiga ko'ra dala, yem-xashak, sabzavot va maxsus almashlab ekish farq qilinadi.

Tuproq unumdorligini tiklashga qaratilgan almashlab ekish:

-ekin va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,

-shudgor almashlab ekish,

-shudgor va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,

-ko'kat o'g'it ekinlarini almashlab ekish,

-o't hamda qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,

- o‘t-dalali va bog‘ almashlab ekishga bo‘linadi.

Bundan tashqari, muayyan maqsadda almashlab ekishga ko‘ra, g‘alla-g‘o‘za, g‘alla-g‘o‘za-em-xashak, g‘alla-g‘o‘za-sabzovot, g‘o‘za-beda almashlab ekish, g‘o‘za-makkajo‘xori-beda almashlab ekish, kanop-beda almashlab ekish, don ekinlari almashlab ekish, sabzavot-don ekinlari almashlab ekish, sxemasi bo‘ladi va hokazo.

Almashlab ekishda ma‘lum sondagi dala (1, 2, 3, 4 ta va hokazo) va ekinlarni navbat bilan ekishning belgilangan tartibi bo‘ladi. Misol uchun, uch dalali almashlab ekish qo‘llanilsa, ekin ekiladigan maydon teng uch qismga bo‘linadi. Mazkur ekin ajratiladigan maydonga qarab u bitta yoki bir nechta dalani yoki dalaning bir qismini egallashi mumkin.

Bir necha xil ekin o‘stiriladigan almashlab ekish dalasi terma (yig‘ma) dala deb ataladi. Terma dala tarkibiga, imkoni boricha, tuproq sharoitiga, erga ishlov berish tizimiga va ularni parvarish qilishga bo‘lgan talablarga, shuningdek, tuproq unumdorligiga ta‘siriga ko‘ra, o‘zaro ko‘p jihatdan o‘xshash bo‘lgan ekinlar tanlab olinishi kerak. Aytib o‘tilgan talablarga bog‘liq holda quyidagi terma dalalar tashkil etilishi mumkin: 1) keng qatorlab ekiladigan, chopiq qilinadigan ekin dalalari; 2) kuzgi ekinlar (bug‘doy, arpa va javdar) ekiladigan dalalar; 3) sabzovot ekinlari (karam, pamidor, bulg‘or qalampiri) ekiladigan dalalar; 4) lalmikor sharoitda bir yillik o‘tlar va qator oralari ishlanadigan ertagi ekinlarni shudgor bilan band bo‘lgan bitta dalaga ekish mumkin.

Almashlab ekishda avvalgi yili muayyan ekindan oldin ekilgan ekinlar muhim ahamiyatga ega. Ushbu dalaga o‘tgan yili ekilgan ekinlar yoki shudgor dala shu yili ekilgan asosy ekinga nisbatan o‘tmishdosh hisoblanadi.

Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma‘lum vaqt davomida ekinlarni izchillik bilan navbatlab ekish rotatsiya deb ataladi (rotatsiya lotincha- rotatie so‘zidan olingan bo‘lib davra aylanishi degan ma‘noni bildiradi). Odatda, almashlab ekish dalalari soni rotatsiya yillari soniga mos keladi. Bir rotatsiya davomida yillar va dalalar bo‘yicha ekinlarni navbatlab joylanishi belgilanadigan jadval rotatsiya jadvali deb ataladi.

Almashlab ekishda rotatsion jadval quyidagicha tuziladi: Dalalar soni rotatsiya yiliga teng qilib olinib, ular tartib raqami gorizontal yo‘nalishda beriladi. Yillar bir rotatsiya muddati uchun, ya‘ni dalalar soniga teng qilib beriladi. Almashlab ekiladigan dalalar soni rotatsiya yillari soniga to‘g‘ri keladi (14.1-jadval).

Masalan, 2:1 paxta-kuzgi bug‘doy almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzish kerak bo‘lsin. Bu sxema bo‘yicha 2 yil paxta ekiladi, 1 yil kuzgi bug‘doy ekiladi. Bir rotatsiya 3 yilga teng bo‘ladi. Demak, buning uchun 3 dalali rotatsion jadval tuziladi. Rotatsion jadvalda ekinlarni uch yil davomida navbatlab ekish aks ettiriladi (16.1 -jadval).

16.1-jadval

Almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzishga doir dastlabki ma‘lumotlar

Almashlab ekishning nomi	Almashlab ekish	Ekinlarning salmog‘i

	tizimlari	
Paxta-kuzgi bug'doy	2:1	g'o'za salmogi 66,6%, bug'doy 33,3%
Kuzgi bug'doy-paxta	2:1	bug'doy 66,6%,g'o'za 33,3%
G'o'za-kuzgibug'doy-soya	1:1:1	g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%
G'o'za-kuzgi bug'doy	1:1	g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%

Almashlabekishda ekinlarni o'rniga, ungakiradigano'simliklarga gruppasi, masalan, kuzgi, bahorgig'alla ekinlarivaboshqa ekinlarko'rsatilishim mumkin, bu ekinlarga gruppasiningro'yxativaularninavbatlashalmashlabekishsxemasidebataladi.

Ekinlarni haryillikiyokibirnechayilo'tgachalmashtirishmumkin. Masalan, g'o'za almashlabekishdabittadalaga 2 yilg'o'za 1 yil kuzgibug'doy ekiladi.

16.2-jadval

1. 2:1 sxemali qisqa rotatsiyali almashlab ekishning rotatsion jadvali Izoh:. Bunda g'uzayning-salmog'i 66,6%, kuzgi bug'doy -33,3%),

Rotatsiya yillari	Dalalar raqami		
	I	II	III
2016	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za + oraliq ekin javdar	kuzgi bug'doy + takroriy mosh
2017	g'o'za + oraliq ekin javdar	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar
2018	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za + oraliq ekin javdar

Almashlab ekishni ishlab chiqish va o'zlashtirish.

Almashlab ekishni joriy etish ikki davrdan - qo'llash va o'zlashtirish davrlaridan iborat.

Almashlab ekishni qo'llash - almashlab ekish loyihasini tuzish va uni dalaga ko'chirish, ya'ni er tuzish ishlarini bajarishdan iborat.

Almashlab ekishni o'zlashtirish - ekinlarni belgilangan navbatlab ekishga asta-sekin o'tishdan iborat. Almashlab ekishni o'zlashtirish uchun ko'chma reja tuziladi. Buning uchun 2-3 yil, ba'zan esa undan ko'p vaqt talab etiladi.

Almashlab ekishni loyihalash uchun quyidagi ishlarni bajarish zarur:

- a) Er-suv hisobga olinadi, barcha erlardan eng unumli foydalanish rejasi belgilanadi;
- b) qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtirishning hajmi belgilanadi;
- v) almashlab ekish mo‘ljallangan ekinlarning hosildorligi hisoblab chiqiladi va shunga ko‘ra zarur miqdorda mahsulot olish uchun ekin maydonlari belgilanadi;
- g) chorvachilik uchun em-xashakka bo‘lgan talab hisoblab chiqiladi, yem-xashak ekinlari uchun ekin maydonlarining hosildorligi, katta-kichikligi belgilanadi;
- d) xo‘jalik erlarining katta-kichikligiga va bo‘linib ketganligiga bog‘liq holda undagi almashlab ekishlar soni va tuproq-gidrogeologik sharoitiga bog‘liq holda har bir almashlab ekish uchun ekin maydonlarining strukturasi belgilanadi (xo‘jalikda bir nechta bir xil yoki turlicha almashlab ekish bo‘lishi mumkin);
- e) xo‘jalikda belgilangan almashlab ekishga qarab, dalalarning katta-kichikligi va soni, shuningdek ularga ekinlarni navbat bilan ekish belgilanadi;
- j) almashlab ekishga o‘tish rejasi tuziladi. Buning uchun oldindan dalalar tarixi, ekinlarni navbatlashda oldingi ekinlarning ahamiyati aniqlanadi;
- z) erga ishlov berish, o‘simliklarni parvarish qilish, o‘g‘itlash, har bir ekin va almashlab ekish bo‘yicha begona o‘tlar, kasallik va zararkunandalar bilan kurashish tizimi ishlab chiqiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Almashlab ekish va uning ahamiyati
2. Almashlab ekish klassifikatsiyasi.
3. Almashlab ekish sxemasi, rotatsiyasi.
4. 1 don : 2 g‘o‘za : 1 don : 2 g‘o‘za : 1 don : 2 g‘o‘za almashlab ekishda g‘o‘zaning salmog‘i necha foizni tashkil etadi?

7-AMALIY MASHG‘ULOT

HAYDALMA QATLAM TUZILISHINI ANIQLASH.

1. ISHNING MAQSADI: Haydalma qatlamning nazariy ahamiyati, tuproq unumdorligiga ta’siri, xaydalma qatlam tuzilishi bo‘yicha ma’lumotlarga ega bo‘ladilar. Haydalma qatlamning tuzilishini tajribada o‘rganadi va xulosa qiladilar.
2. ZARUR NARSALAR: Zarur narsalar: texnikaviy tarozilar va tarozi toshlari, shisha naylar, doka, filtr qog‘oz, oyna, tuproqni suv bilan to‘yintirish uchun vannacha, chizg‘ich.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: Tuproq qattiq qismi hajmining, kapillyar va nokapillyar g'ovaklikning buzilmagan holatda olingan tuproq namunasining hajm birligiga nisbati haydalma qatlamning tuzilishi deyiladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishi uchun bir qator sharoit, jumladan, haydalma qatlamning tuzilishiga bog'liq bo'lgan unumdorlik darajasi muhim ahamiyatga ega. Unumdorlik deganda, tuproqda bir vaqtning o'zida o'simliklar uchun maksimal miqdorda zarur bo'lgan suv, havo va oziq moddalar bo'lishi tushuniladi. Agar tabiiy tuzilishi buzilmagan holatdagi tuproqdan namuna olinsa, hajmning bir qismi tuproq, qolgan qismi suv bilan, tuproq va suvdan bo'sh qismi esa havo bilan to'lgan bo'ladi.

SHunday qilib, tuproq 3 qismga: qattiq, suyuq va gazsimon qismga bo'linadi. Tuproqning gazsimon, suyuq va qattiq qismlari hajmining nisbati doimo o'zgarib turadi. Bu nisbat kesakchalarning yirik-maydaligiga qarab o'zgarib turadi. Bu nisbat kesakchalarning yirik-maydaligi va shakliga, ularning o'zaro joylashishi va tuproqda chang zarrachalarining bo'lishiga, bundan tashqari, unga namlik va harorat ta'sir etishiga bog'liq.

Tuproq zarrachalarining bir-biriga zich taqalib turmasligi natijasida bo'laklar, ya'ni g'ovakliklar deb ataladigan turli kattalikdagi oraliqlar yoki teshiklar hosil bo'ladi. Kesakchalar orasidagi va ichidagi barcha eng mayda (qilsimon) oraliqlar kapillyar g'ovakliklar deyiladi. Kesakchalar orasidagi barcha yirik oraliqlar nokapillyar g'ovakliklar deyiladi.

Kapillyar va nokapillyar g'ovakliklarning jami hajmi umumiy g'ovaklik deyiladi. Kapillyar oraliqlar va qisman nokapillyar oraliqlar suv bilan, nokapillyar oraliqlar esa ko'pincha havo bilan to'lgan bo'ladi.

Tuproqning g'ovakligi ko'proq uning suv xossalarini belgilaydi. Masalan, suv singdirish, nam sig'imi, suvning kapillyar ko'tarilishi, bug'lanish va boshqalar tuproqda boradigan fizik – mexanikaviy, shuningdek biokimyoviy jarayonlarda muhim ahamiyatga ega. CHunki tuproq qatlamining aeratsiya darajasi unga bog'liq bo'ladi. Aeratsiya darajasi mikrobiologik jarayonlarning jadal borishiga, eruvchanlikka, mineral va organik moddalarning oksidlanishiga sabab bo'ladi.

Haydalma qatlamning tuzilishi tuproqning suv, havo va oziq rejimini belgilaydi. Erni ishlash yo'li bilan bu qatlamning tuzilishini o'zgartirish mumkin. Agar haydalma qatlam mustahkam kesakchali strukturaga ega bo'lmasa, tuproqning tuzilishini yaxshilash choralari qo'llanganda ham u yog'ingarchilik yoki sug'orish vaqtida tez buziladi. Ikkinchidan, uzoq vaqtdan beri ishlov berilmagan strukturali tuproqlar juda zichlashib qoladi va binobarin tuzilishi yomonlashadi. Strukturali tuproqlarda ishlov berish tufayli hosil qilingan yaxshi tuzilish uzoq vaqtgacha saqlanadi. SHuning uchun tuproqning strukturasi va tuzilishi bir-birini to'ldiradi. Ko'p yillik va bir yillik ekinlar ekib tuproqning struktura holati yaxshilanadi. Erga ishlov berish bilan esa uning tuzilishi yaxshilanadi.

Haydalma qatlamning tuzilishi quyidagi usullar bilan aniqlanadi:

1. Patronlardagi tuproq namunasi suv bilan to'yintirish usuli. Bu usul asosiy hisoblanadi.

2. Eng tez, lekin kamroq aniqlikda bo'lgan piknometr usuli.

3. Dala sharoitida umumiy g'ovak faqat tuproqning hajmiy va solishtirma og'irligiga qarab belgilanadi. Umumiy g'ovaklik quyidagi formulaga muvofiq foiz hisobida aniqlanadi:

$$P = \left(1 - \frac{B_1}{D}\right) * 100$$

Bunda: R - umumiy g'ovaklik, %

V1 - tuproqning hajmiy og'irligi, g/sm³

D - tuproqning solishtirma og'irligi, g/sm³.

ISHNI BAJARISH TARTIBI:

TUPROQNING TABIIY HOLATI BUZILGAN HAYDALMA QATLAMNING TUZILISHINI ANIQLASH (ZAUROV USULI).

Haydalma qatlamning tuzilishi laboratoriyada birinchi usul bilan aniqlanadi, lekin bunda patronlar ishlatilmaydi, balki tuzilishi buzilgan tuproq naychalarda aniqlanadi.

G'ovaklikka doir olingan ma'lumotlar tuzilishi buzilmagan tuproqnikiga nisbatan ko'p bo'lsada, lekin strukturali tuproqdan strukturasiz tuproqqacha bu xususiyatlarning o'zgarishini tekshirish uchun ular to'la qonuniydir.

Tuproq turlari	Fraksiya o'lchami
Bedadan bo'shagan erlar tuprog'i	5 – 3 va 0,5 – 0,25 mm
Eski haydalgan er	5 – 3 va 0,5 – 0,25 mm
Qum	1 – 0 va 0,75 m

Haydalma qatlamning tuzilishini aniqlash uchun har xil tuproqlar – bo'z tuproq yoki o'tloqibotqoq tuproq olinadi. Barcha o'lchash va hisoblashlar ikkinchi belgigacha aniqlikda olib boriladi.

G'OVAKLIKNI ANIQLASH.

Kapillyar g'ovaklikni aniqlash. Kapillyar g'ovaklikni aniqlash uchun quyidagi ishlarni bajarish kerak:

1) balandligi 10-15 sm, diametri 4-5

sm bo'lgan shisha naylar olinadi va xo'llangandok filtr qog'oz xalqachasi bilan birgalikdan nayning tagigabog'lanadi;

- 2) tayyorlangan idishlar (a) tarozida tortiladi;
- 3) nayning 2/3 hajmiga qadar tuproq yoki qum solinib, yumshoq kaftda asta-sekin zichlanadi;
- 4) quruq tuproq yoki qum solingan nay (v) tarozida tortiladi;
- 5) quyidagi formulaga muvofiq quruq tuproq yoki qumning sof og'irligi hisoblab topiladi:

$$c = b - a, g$$



- 6) quyidagi formula yordamida mutloq quruq tuproq yoki qumning og'irligi hisoblab chiqiladi:

$$C_1 = c - B$$

Buning uchun avval quyidagi proporsiya bilan olingan tuproq namunasidagi gigroskopik namlik (B) miqdori aniqlanadi:

$$c - 100$$

$$B - KB =$$

Bunda: B-gidroskopiksuvning og'irligi, g;

K-quruq tuproq tarkibidagi gigroskopiksuv miqdori, %.

c-quruq tuproqning og'irligi, g;

Quruq tuproqning foizlarda ifodalangan taxminiy namligi (K) har xil tuproq va fraksiyalar og'irligiga nisbatan quyidagi jadvalda beriladi:

- 7) shisha naydagi tuproqning balandligi (h) va nayning ichki diametri (d) o'lchanadi;

- 8) quyidagi formulaga muvofiq, tuproq yoki qum egallagan umumiy hajmi hisoblanadi:

$$V = \frac{\pi * d^2}{4} * h, sm^3$$

Bunda: V – tuproqning umumiy hajmi, sm³;

π - aylana uzunligining diametriga nisbati;

3,14 ga teng (o'zgarmas son);

d – nayning ichki diametri, sm;

h – naydagi tuproq balandligi, sm;

4 – o‘zgarmas son;

3.1-jadval

Quruq tuproqning foizlarda ifodalangan taxminiy namligi

Tuproq nomi	Fraktsiya o‘lchamlari, mm		
	1 – 0,75	5-3	0,5 – 0,25
Bo‘z		0,98	1,05
O‘tloqi-botqoq		0,65	0,97
Qum	0,16	-	-

9) quyidagi formula yordamida tuproqning hajmiy og‘irligi hisoblanadi:

$$V_1 = \frac{C_1}{B}$$

Bunda: V_1 – tuproqning hajmiy og‘irligi, g/sm³;

V – tuproqning umumiy hajmi, sm³;

C_1 – mutloq quruq tuproqning sof og‘irligi, g;

Zichlash bilan tuproq tuzilishini tabiiy holatigacha yaqinlashtirish mumkin. Buning hajmiy og‘irlik kattaligi fraktsiyali tuproq chegarasida bo‘lishi mumkin.

1,0 – 1,1 g/sm³ 5 – 3 mm;

1,2 – 1,4 g/sm³ 0,5 – 0,25 mm;

1,6 – 1,7 g/sm³ 1,0 – 1,75 mm (qum);

10) tuproq solingan shisha naylar suv vannasi ustida turgan filtr qog‘ozli oynaga qo‘yiladi. Bunda filtr qog‘ozning uchlari suvli vannaga tushirilgan bo‘ladi;

11) tuproqning hamma kapillyar g‘ovakliklari xo‘llanib bo‘lgandan keyin shisha nay tarozida tortiladi (W);

12) quyidagi formulaga muvofiq kapillyar suvning og‘irligi hisoblanadi:

$$e = W - b$$

Bunda: e – kapillyar suvning og‘irligi, g;

W – kapillyar suv bilan xullangan tuproq yoki qumli

nayning og'irligi, g;

b - quruq tuproq yoki qumli nayning og'irligi, g;

13) tuproqning kapillyar g'ovakligi tuproq og'irligiga nisbatan foiz hisobida aniqlanadi:

$$P_1 = \frac{e * 100}{C_1}, \%$$

va hajmiga nisbatan:

$$P_1 = \frac{e * 100}{V}, \%$$

Bunda: P_1 – kapillyar g'ovaklik, %;

e – kapillyar suvning og'irligi, g;

C_1 – mutloq quruq tuproq yoki qumning sof og'irligi, g;

V – tuproq yoki qumning umumiy hajmi, sm³;

100 – o'zgarmas son.

Umumiy g'ovaklikni aniqlash. Umumiy g'ovaklikni aniqlashda tajribalar quyidagi ketma-ketlikda o'tkaziladi.

1) kapillyar g'ovaklikni aniqlashda foydalanilgan tajriba nayi suvli vannaga tushiriladi. Bunda vannaga suvning sathi naydagi tuproqning sathi bilan bir xil bo'lishi kerak.

2) tutash idishlar qonuniga ko'ra, suv kapillyar bo'lmagan barcha oraliqlarini to'ldirgandan keyin (tuproq yuzasi yaltiraydi) nay suvdan chiqarib olinadi.

3) kapillyar bo'lmagan suv tarozi pallasidan oqib ketmasdan turib tuproqli nay (f) tortiladi.

4) suvning umumiy og'irligi quyidagi formulaga muvofiq hisoblab topiladi:

$$q = f - b$$

Bunda: q – suv (kapillyarvanokapillyarsuv) ning umumiy og'irligi, g;

f – suv bilan to'la to'yingandan keyin tuproqli nayning og'irligi, g;

b - quruq tuproqli nayning og'irligi, g;

5) tuproqning umumiy g'ovakligini tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida:



$$P_2 = \frac{q * 100}{C_1}$$

va tuproq hajmiga nisbatan % hisobida hisoblanadi:

$$P_2 = \frac{q * 100}{V}$$

Nokapillyar g'ovaklikni aniqlash. Nokapillyar g'ovaklik umumiy g'ovaklik bilan kapillyar g'ovaklik orasidagi farqqa ko'ra tuproq og'irligiga nisbatan % bilan:

$$P_3 = P_2 - P_1$$

va tuproq hajmiga nisbatan % hisobida hisoblanadi:

$$P_3 = P_2 - P_1$$

TUPROQNING AERATSIYA DARAJASINI VA SUV BILAN TO'YINISHINI ANIQLASH.

1) quyidagi proportsiya bilan dastavval tuproqdan namuna olinayotgan vaqtdagi suvning og'irligi (V) hisoblanadi:

S1 – 100

$$B = \frac{C_1 * K}{100}$$

B – K

Bu erda: V - tuproqdagi suvning noma'lum miqdori, g yoki sm³;

C1 – mutloq quruq tuproqning sof og'irligi, g

K – tuproq og'irligiga nisbatan suvning % miqdori.

2) suv faqat bir qism bo'shliqlarni eg'allaganligi sababli qolgan g'ovaklik havo bilan to'lgan bo'ladi. Havoning kub santimetrlaridagi umumiy hajm miqdori (A) tuproqning to'la to'yingan namligi (q) dan namuna olingan vaqtdagi suv miqdori (B) ni ayirib tashlagandagi suv hajmiga teng bo'ladi, ya'ni:

$$A = q - B$$

3) agar tuproqning umumiy hajmi (V) 100% deb qabul qilinsa, umumiy hajmiga nisbatan % bilan ifodalangan suv va havo miqdori namuna olingan vaqtdagi to'yinish va aeratsiya darajasiga mos keladi.

a) quyidagi proportsiyadan to'yinish darajasi (suv bilan to'yinishi) aniqlanadi:

V – 100

$$x = \frac{B \cdot 100}{V}$$

B – x

b) quyidagi proportsiyadan aeratsiya darajasi (havo bilan to‘yinishi) aniqlanadi:

V – 100

A – x

$$x = \frac{A \cdot 100}{V}$$

4) qattiq jismning hajmi V_{qj} tuproqning umumiy hajmi (V) bilan umumiy g‘ovaklik (q) orasidagi farqdan topiladi:

$$V_{qj} = V - q$$

5) qattiqjismninghajmi quyidagiproporsiyadantuproqningumumiyhajmiganisbatan % hisobidatopiladi:

V – 100

$$x = \frac{V_{qj} \cdot 100}{V}$$

V_{qj} – x

Tuproqning qattiq qismi, to‘yinish va aeratsiya darajasining % hisobidagi hajmi uning umumiy hajmiga nisbatan 100% ni tashkil etishi kerak.

6) olingan ko‘rsatkichlarni taqqoslash uchun quyidagi yig‘ma jadval tuziladi.

7) Barcha ishlarga xulosa yasaladi.

3.2-jadval.

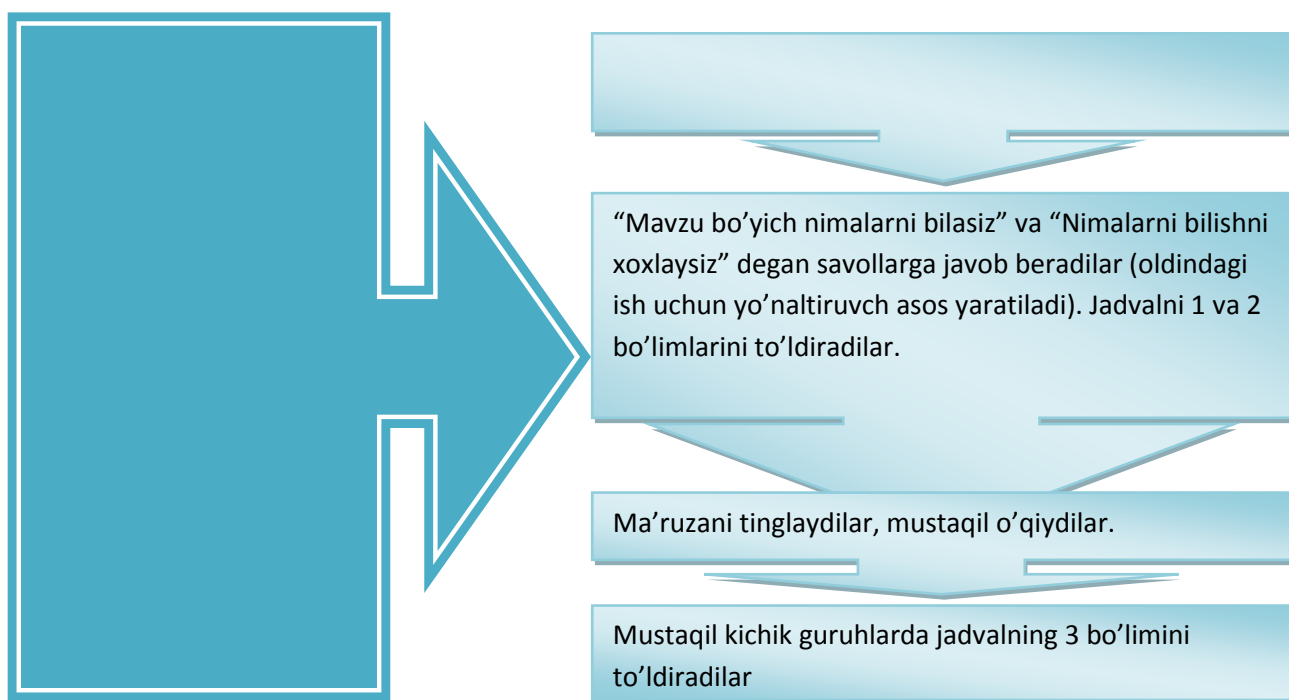
Xaydalma qatlam tuzilishini aniqlash bo‘yicha yig‘ma jadval.

Tupr oq	Frakt siya	Haj miy og‘ir	G‘ovaklik, %	Darajasi

			Kapillyar (R1)		Nokapillyar (R3)		Umumiy (R2)		Suv bilan to'yinish %	Aeratsiya (%)	Qattiq qismi, %
			C1	V	C1	V	C1	V			

5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar olingan ma'lumotlar asosida "B/BX/B" jadvalini to'ldiradilar.



Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim

Nazorat uchun savollar

Haydalma qatlam tuzilishidebnimaga aytiladi?

Tuproqqaysifazalardaniborat?

Kapillyarg'ovakliknima?

Nokapillyarg'ovakliknima?

Tuproqningaerastiyadarajasidegandanimanitushunasiz?

Umumiy g'ovaklikni aniqlash tartibini ayting?

8-AMALY MASHG'ULOT

SUG'ORISH TARMOQLARINING TARKIBIY QISMLARI VA ULARNING SUV O'TKAZISH QOBILYATINI ANIQLASH

Sug'orish tizimi murakkab gidrotexnik ob'ekt bo'lib, u asosiy 2 ta tarkibiy qismdan iborat: sug'orish tarmoqlari va kollektor-zovur tarmog'i. Sug'orish tarmoqlari suvni suv manbaidan sug'oriladigan maydonlargacha olib kelish va taqsimlash uchun xizmat qilsa, kollektor-zovur tarmoqlari maydonlardagi ortiqcha suvlarni tashqariga chiqarib tashlash uchun xizmat qiladi. Sug'orish tarmoqlari foydalanish muddatiga ko'ra doimiy yoki muvaqqat bo'lishi mumkin. Doimiy sug'orish tarmoqlariga bir necha yillar mobaynida foydalaniladigan magistral kanallar, tumanlararo, xo'jalik-lararo, xo'jalik va almashlab ekish uchastkalariga suv taqsimlagichlar kiradi. Muvaqqat sug'orish tarmoqlariga esa vaqtinchalik, mavsum yoki bir sug'orish davomida foydalaniladigan o'q-ariq, beshamaklar, egatlar, pollar, jo'yaklar va cheklar kiradi.

Muvaqqat sug'orish tarmoqlari dalalarga joylashtirilishiga ko'ra ko'ndalang va bo'ylama tarzida bo'lishi mumkin.

Muvaqqat ariqdan suv egatlarga yoki pollarga to'g'ridan-to'g'ri egiluvchan yoki qattiq quvurlar hamda sifon-naychalar yordamida berilishi mumkin.

Muvaqqat sug'orish tarmoqlarining nishabligi bo'ylama sxemada 0,0005-0,005 bo'lib, uzunligi 500-800 m gacha. tarmoqlarning takrorlanishi har 70-200 metrda bo'lishi mumkin.

Sug'orish tarmog'i ko'ndalang sxemada joylashtirilgan dalalarda beshamaklar qurilmasdan, egat va pollarga suv to'g'ridan-to'g'ri muvaqqat ariqdan berilishi mumkin. Bunda muvaqqat ariq uzunligi 400 m gacha, ular orasidagi masofa esa egatlar uzunligiga teng qilib olinadi.

Muvaqqat sug'orish tarmoqlarining suv sarfi 30 l/sek dan kam va 60-70 l/sek dan ko'p bo'lmashligi kerak.

Sug'orish tarmoqlaridan o'tayotgan suv miqdorini quyidagicha aniqlash mumkin. Avval ombor sug'orish tarmoqlarida oqayotgan suvning tezligini aniqlash va uni tarmoqdagi suvning ko'ndalang kesim yuzasiga ko'paytiramiz. Sug'orish tarmoqlarida oqayotgan suvning tezligini topish uchun oddiy "po'kak" usulidan foydalanish mumkin. Buning uchun sug'orish tarmog'i bo'ylab bir necha joydan 100 m dan masofa olib, suv betiga po'kak tashlaymiz va u 100 m masofani bosib o'tishga ketgan vaqtni aniqlaymiz hamda suvning betidagi oqish tezligini quyidagi ifoda yordamida hisoblaymiz:

$$V = \frac{L_{um}}{t_{um}}$$

Bu erda, V — suvning betidagi oqim tezligi, m/sek;

L_{um} — tajriba o'tkazilgan umumiy masofa, m;

t_{um} — 100 m masofani bosib o'tishga ketgan umumiy vaqt, sek.

Bu tezlik kanaldagi suvning o'rtacha oqish tezligini bermaydi, chunki kanal tubi va devorlarining suvning oqish tezligiga ta'sirini hisobga olmaymiz. SHu sababdan suvning o'rtacha oqish tezligi quyidagicha hisoblanadi:

$$V = K \cdot V_o'r$$

Bu erda: $V_o'r$ – suvning o'rtacha oqish tezligi, m/sek;

K - notekislik koeffitsienti;

V - suvning betidagi oqish tezligi, m/sek/

Kanalning notekislik koeffitsienti sug'orish tizimi boshqarmalari tomonidan aniqlab qo'yilgan bo'lib, kanallar tubi va devorlarining termini va uning suv sarfiga ko'ra 0,40-0,85 ga teng.

Kanalning ko'ndalang kesimi to'ng'ri burchakli trapetsiyaga o'xshaganligi sababli, uning suv oqayotgan qismining yuzasi quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi:

$$F = \frac{a+v}{2} \cdot h \cdot l$$

Bu erda, F - kanalning suv oqayotgan qismining ko'ndalang kesim yuzasi, m²;

a - kanalning suv betidagi kengligi, m;

v - kanalning tubidagi kengligi, m;

h - kanaldagi suvning o'rtacha chuqurligi, m.

Kanaldan 1 sekundda oqib o'tayotgan suv miqdori quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q = V_o'r \cdot F, \text{ m}^3.$$

1-masala. Suvga tushirilgan po'kak 90 m masofani 180 sek da bosib o'tgan bo'lsa, notekislik koeffitsienti 0,7, kanalning suv betidagi kengligi 1,2 m, tubidagi kengligi 0,3 m, ularning suv chuqurligi 0,4 m bo'lsa, uning suv sarfini aniqlang.

Kanaldagi suvning betidagi tezligi:

$$V = \frac{L_{um}}{T_{um}} = \frac{90}{180} = 0,5 \text{ m/sek ga teng}$$

Kanaldagi suvning o'rtacha oqish tezligi:

$$V = d - V = 0,5 - 0,70 = 0,35 \text{ m/sek ga teng.}$$

Kanaldagi suv oqayotgan qismining ko'ndalang kesim yuzasi:

$$F = \frac{a+v}{2} \cdot h = \frac{1,2+0,3}{2} \cdot 0,4 = 0,30 \text{ m}^2$$

Demak kanalning suv sarfi:

$$Q = v_o \cdot t \cdot f = 0,35 \cdot 0,30 = 0,105 \text{ m}^3/\text{sek yoki } 105 \text{ l/sek ni tashkil etadi.}$$

Agar g'o'zani bir gallik sug'orish me'yori (m) 1060 m³/ga va kanalning FIK 0,85 bo'lsa, kanaldan 1 kunda oqib keladigan suv bilan necha gektar maydonni sug'orish mumkinligi quyidagicha aniqlanadi:

$$W = \frac{86400 \cdot Q_{sut}}{m} \cdot FIK = \frac{86400 \cdot 0,105}{1060} \cdot 0,85 = 7,3 \text{ ga.}$$

Topshiriq: jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, kanalning suv sarfini hisoblang.

17.1-jadval

Ma'lumotlar	Variantlar								
	1	2	3	4	5	6	8	9	10
Suv betidagi kengligi (a), m	0,4	0,50	0,5	0,60	0,65	0,70	0,80	0,85	0,90
Kanal tubidagi kengligi (b), m	0,20	0,20	0,3	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Kanaldagi suvning balandligi (h), m	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,45	0,50	0,55
Suvning betida oqish tezligi (V), m/s	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
Notekislik koeffitsienti	0,3	0,4	6,5	0,6	0,7	0,8	0,10		

Nazorat uchun savollar:

1. Cug'orish tarmoqlari tarkibiy qismlarini ayting.
2. Sug'orish tarmoqlarining suv o'tkazish qobiliyati qanday aniqlanadi?
3. Kanalning tubidagi kengligi qanday aniqlanadi?
4. Kanaldagi suvning balandligi qanday aniqlanadi?
5. Suvning betida oqish tezligi qanday aniqlanadi?

9- AMALIY MASHG'ULOT

QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINING SUG'ORISH

REJIMINI ANIQLASH

Parvarish qilinayotgan ekinlarni suvga bo'lgan talabi, rejalashtirilgan hosildorligi, iqlim, tuproq va gidrogeologik sharoitlarni hisobga olgan holda ularni sug'orish sonini, muddatlarini va me'yorlarini aniqlashga qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi deyiladi.

O'simliklar talabiga va o'tkazilayotgan agrotexnikaga ko'ra sug'orish rejimini to'g'ri belgilash suvdan tejamli va samarali foydalanishga, tuproq unumdorligini oshirishga, hamda muntazam yuqori hosil olishga imkon beradi.

Ekinlarni sug'orish rejimini to'g'ri belgilash uchun ularni suvga bo'lgan umumiy ehtiyojini bilish zarur. Suvga bo'lgan umumiy ehtiyoj ehtiyoj koeffitsienti va rejalashtirilgan hosilga ko'ra aniqlanadi va u 1 ss hosilni etishtirish uchun sarflanadigan suv miqdorini bildiradi (m^3/s).

Ekinlarni suvga bo'lgan umumiy ehtiyoji quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$E=H \cdot Kt,$$

bu erda:

E – suvga bo'lgan umumiy ehtiyoj, m^3/ga ;

H – rejalashtirilgan hosildorlik, ss/ga ;

Kt – suvga bo'lgan ehtiyoj koeffitsienti, m^3/s .

Masalan, rejalashtirilgan hosildorlik (H) $35ss/ga$, suvga bo'lgan ehtiyoj koeffitsienti (Kt) $200 m^3/s$ bo'lsa, suvga bo'lgan umumiy ehtiyojini hisoblang:

$$E=H \cdot Kt=35 \cdot 200=7000 m^3/ga,$$

Topshiriq-1. Rejalashtirilgan hosildorlik 30, 34, 45ss/ga va suvga bo'lgan ehtiyoj koefitsienti tegishli ravishda 210, 196 Va 172 m³/s bo'lgan sharoit uchun umumiy suvga bo'lgan ehtiyojini hisoblang.

Ma'lumki, hosildorlik ko'payishi bilan suvga bo'lgan umumiy ehtiyoj koefitsientii kamayib boradi.

Ekinlarini mavsumiy sug'orish me'yori hisoblashda iqlim, gidrogeologik sharoitlar va tuproq unumdorligini belgilovchi tuzatish koefitsientlarni his-obga olish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun V.E.Eremenko tomo-nidan ishlab chiqilgan formuladan foydalaniladi:

$$M=H \cdot K_t \cdot Z \cdot K_i,$$

bu erda:

Z – mintaqaviy iqlim koefitsienti (shimoliy iqlim mintaqasi uchun 0,80, markaziy iqlim mintaqasi uchun–1,00 va janubiy iqlim mintaqasi uchun 1,15);

i – yuqori unumdor tuproqlar uchun suv iste'mol qilishning tuzatish koefitsienti (0,90-0,92);

K – gidrogeologik koefitsient (sizot suvlari 3-3,5 m dan pastda joylashgan erlar uchun 1; 2-3 m chuqurlikda bo'lsa-0,85; 1-2 m da 0,60; 1 m gacha chuqurlikda bo'lsa-0.40 ga teng)

Topshiriq-2. Shimoliy, markaziy va janubiy iqlim mintaqalari yuqori unumdor tuproqlarida parvarish qilinayotgan g'o'zaning rejalashtirilgan hosidorligi 30,0; 32,0 va 42,0ss/ga, suvga bo'lgan ehtiyoj koefitsienti 200, 180 va 162 m³/s, sizot suvlar chuqurligi 2,7 m bo'lsa, g'o'zani umumiy suvga bo'lgan ehtiyojini hisoblang.

Qishloq xo'jalik ekinlar-ining sug'orish rejimlarini aniqlashda mavsumiy va bir gallik me'yorlari alohida hisoblanadi. Ekinlarni mavsumiy sug'orish me'yori deganda 1 ga maydonga mavsum davomida beriladigan jami suv miqdori tushuniladi va u quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M_n=E-10 \cdot \alpha \cdot R \cdot (W_b-W_o)-W_s,$$

bu erda::

M_n – mavsumiy sug'orish me'yori, m³/ga;

E – suvga bo'lgan umumiy ehtiyoj, m³/ga;

R – mavsum davomida tushadigan yog'in miqdori, mm.

10–millimetr hisobidagi yog'inni kubometrغا o'tkazish uchun ko'paytuvchi;

α - yog'in suvlaridan foydalanish koefitsienti (shimoliy va markaziy iqlim mintaqalarida 0,85, janubda 0,40-0,60 ga teng);

W_b – mavsum boshida hisobiy qatlamdagi nam miqdori, m³/ga;

W_o – mavsum oxirida hisobiy qatlamdagi nam miqdori, m³/ga;

Wss – mavsum davomida sizot suvlarni ildiz tarqalgan (hisobiy) qatlamga kelish miqdori (gidrogeologik rayonlarga ko‘ra suvga bo‘lgan umumiy ehtiyojni 60 foizgacha), m³/ga.

YOg‘ingarchilik miqdori ko‘p yillik meteorologik ma‘lumotlardan olinadi.

Topshiriq 3. Agar suvga bo‘lgan umumiy ehtiyoj (E) 7829 m³/ga, yog‘in miqdori (R) 100 mm, ulardan foydalanish ko‘ffitsienti (a) 0,5 mavsum boshida tuproqdagi nam miqdori (Wb) 2840 m³/ga, mavsum oxirida (Wo) 2100 m³/ga va sizot suvlardan foydala-nadigan miqdor (Ws s) 1160 m³/ga bo‘lsa janubiy iqlim mintaqasi uchun g‘o‘zani mavsumiy sug‘orish me‘yorini hisoblang.

Echish:

$$Mn=E-10\cdot\alpha\cdot R-(Wb-Wo)-Ws\text{ s}=7829-10\cdot0,5\cdot100-(2840-2100)-1160=5779\text{ m}^3/\text{ga}.$$

Mavsumiy sug‘orish me‘yorini sug‘orish tarmog‘idagi suv isro-fgarchiligini hisobga olgan holda aniqlash talab etilsa unda, tarmoq boshidagi suv sarfini (M brutto) tarmoqning foydali ish ko‘ffitsientiga bo‘lish kerak

Masalan:

$$M_{\text{netto}} - 5779\text{ m}^3/\text{ga}$$

$$\eta=0,70$$

M brutto - ?

$$M_{\text{brutto}} = \frac{M_{\text{brutto}}}{\eta} = \frac{5779}{0,70} = 8255\text{ m}^3/\text{ga}.$$

Topshiriq 4. Quyidagi ma‘lumotlarga ko‘ra kuzgi bug‘doyni mavsumiy sug‘orish me‘yorini hisoblang: Suvga bo‘lgan umumiy ehtiyoj – 5100 m³/ga, mavsumdagi yog‘in miqdori – 106 mm, yog‘in suvlaridan foydalanish koeffitsienti – 0,80, mavsum boshida tuproqdagi nam miqdori – 2780 m³/ga, mavsum oxirida esa – 1860 m³/ga. Sizot suvlar chuqurligi 1 m (demak, sizot suvlarni ildiz tarqalgan qatlamga kelib tushadigan miqdori eni 60% ini tashkil etadi).

Tuproqda optimal me‘yorda nam to‘plash maqsadida bir gektar ekin maydoniga bir marta berilgan suv miqdoriga ekinlarni sug‘orish me‘yori deb ataladi. Ekinlarning sug‘orish me‘yori uni ildiz tizimi tarqalgan faol chuqurlikdagi namlik etishmovchiligidan kelib chiqib hisoblanadi. O‘simlik o‘sib rivojlangan sari ildizi tuproqqa chuqurroq tarqaladi, shu bilan birga tuproqning ildiz foydalana oladigan qatlami chuqurlashadi. Masalan, g‘o‘za gullashgacha ildizi tuproqqa 50-70 sm, gullash-ko‘sak tugish davrida 100 sm dan ortiq chuqurga kirib boradi. Sug‘orish me‘yorini hisoblaganda ana shu chuqurlikdagi namlik zahirasi etishmovchiligidan kelib chiqib yondoshiladi. Ana shundan kelib chiqib g‘o‘za uchun hisobiy qatlam shonalash fazasida – 50 sm, gullash va ko‘sak tugish davrining boshida 70-100 sm hamda ko‘saklarni ochilish davrida 100 sm qilib belgilash talab etiladi.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish me‘yori professor S.N.Rijov tavsiya etgan formula yordamida hisoblab chiqiladi

$$M=100 \cdot h \cdot (A-B)+K$$

bu erda:

M – ekinlarni sug‘orish me‘yori, m³/ga;

A – tuproqning dala nam sig‘imi, hajmga nisbatan % hisobida;

V – sug‘orishdan oldin tuproqning haqiqiy namligi, hajmga nisbatan % hisobida;

h – tuproqning hisobga olinadigan chuqurligi, sm;

K – sug‘orish davomida suvni bug‘lanishga sarf bo‘lishi, bu me‘yor umumiy suvning 5-10 %ga tengdir;

Topshiriq 5. Quyidagi ma‘lumotlar asosida g‘o‘zani sug‘orish me‘yorini hisoblab chiqing.

A – 27,9%

V – 20,2%

h – 100 sm

K – 10%

$$M=100 \cdot h \cdot (A-B)+K=(27,9-20,2) \cdot 100+K=847 \text{ m}^3/\text{ga}$$

SHunday qilib, qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish me‘yorini aniqlash uchun tuproqning dala nam sig‘imini, sug‘orishdan oldingi namlikni ruxsat etiladigan qiymatini va hisobiy chuqurlikni bilish talab etiladi (19.1-jadval).

19.1-jadval

Tuproqlarning suv-fizik xususiyatlari

Tuproqlar	Dala nam sig‘imi, og‘irlikka nisbatan %	Hajm massasi, t/m ³	Dala nam sig‘imi, hajmga nisbatan %	Sug‘orishdan oldingi namlik, hajmga nisbatan %
Og‘ir tuproqlar	26	1,5	39,0	27,3
O‘rtacha suglinik tuproqlar	23	1,3	29,9	21,2

Qumoq tuproqlar	17	1,1	18,7	13,1

Topshiriq 6. Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha g'ozani sug'orish me'yorini hisoblang: gullash fazasida hisobiy qatlam qalinligi – 0,7 m, tuproq xajmiy massasi – 1,24 t/m³, dala nam sig'imi og'irlikka nisbatan 25,1% va sug'orishdan oldingi namlik og'irlikka nisbatan 14,9%. Sug'orishda bo'ladigan suv isrofgarchiligi – 10%.

O'simliklarni sutkalik o'rtacha suv sarfi uning hosildorligiga bog'liq bo'lgan holda rivojlanish fazalari bo'yicha turlichadir. Bu jarayon mavsum boshidan ortib borib, eng yuqori ko'rsatkichga gullash va meva to'g'ish davrida erishilib, undan so'ng sekin kamayib boradi.

Topshiriq 7. Bir yil davomida o'tkazilgan sug'orish natijasida dalaga 1000 m³ suv berilgan (m netto) va kunlik o'rtacha suv sarfi 74,4 m³/ga (V) bo'lsa, berilgan suv necha kunga etishi mumkinligini (T) quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{m_{netto}}{V}$$

buerda:

mnetto – sug'orishme'yor, m³/ga;

V – o'rtachasuvsarfi, m³/kunga.

Demak,

$$T = \frac{m_{netto}}{V} = \frac{1000}{74,4} = 14 \text{ kun}$$

1 yuldaberilgansuv 14 kungaetishinihisobgaolsak, keyingisuv 14 iyuldaberilishikerak. YUqoridagiformuladansizotsuvlari 3-3,5 metrdanchuqurjoylashgannerlaridafoydalanishmumkin. Sizotsuvlarierbetigayaqinjoylashgannerlaridagidrogeologikkoeffitsienti (K) hamhisobgaolishkerakbo'ladi. Sizotsuvlar 1-2 metrchuqurlikdajoylashgantuproqlardagidrogeologikkoeffitsient 0,6 gateng, bundasug'orishlarorasiidagidavr:

$$T = \frac{m_{netto}}{V \cdot K} = \frac{1000}{74,4 \cdot 0,6} = 22 \text{ kun.} \quad \text{кун.}$$

Demak, bundaysharoitdakeyingisuv 22 iyuldao'tkazilishikerak.

Topshiriq 8. Sizotsuvlar 3,5 mchuqurlikdajoylashgannerlaridag'o'zanishonalashfazasidakunliko'rtachasuvsarfi (V) 30-44 m³/ga, gullash-ko'sakto'gishdavrida – 68-70 m³/gavapishishdavrida 26 – 40 m³/ga,

sug'orishlarning birgaligida yorlarish davrlariga tegishli ravishda 960, 1010 va 750 m³/gabo'lsa, sug'orishlar orasidagi davrlarni hisoblab chiqing.

Nazorat uchun savollar:

1. "Ekinlarni sug'orish rejimi qanday omillar ta'sirida o'zgaradi?"
2. "Ekinlarning mavsumiy sug'orish me'yori nima?"
3. Sug'orish me'yori qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Sug'orish me'yoriga ta'sir etuvchi omillar?

10-AMALIY MASHG'ULOT

SUG'ORISHGA BERILAYOTGAN VA OKAVA SUVLARNI HISOBGA OLISH

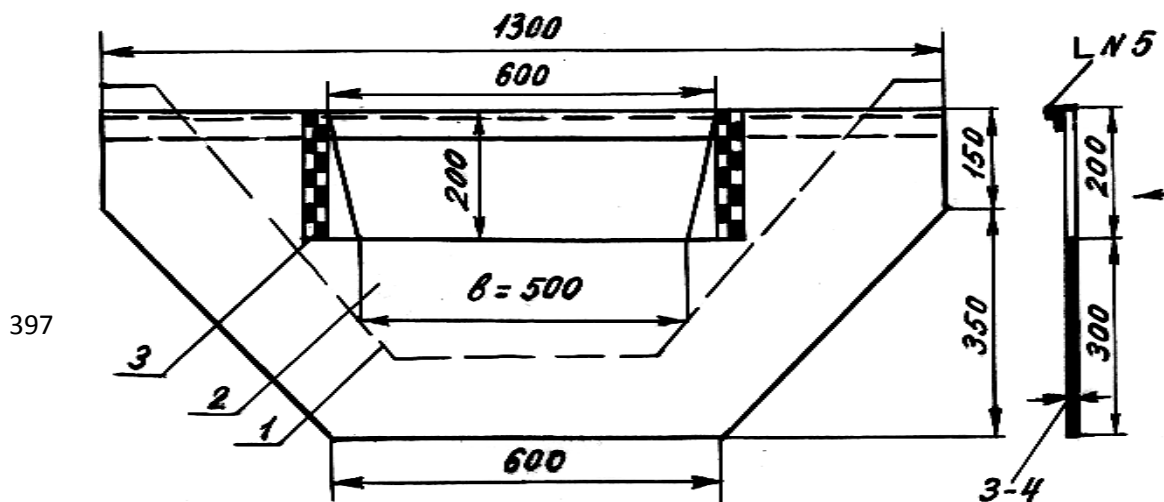
Sug'orishga berilayotgan va oqova suv miqdorini hisoblash maqsadida sug'orish tizimlarida maxsus xizmat tashkil qilingan. Har bir xo'jalik kerakli miqdordagi suvni o'z vaqtida olib, uni rejaga asosan taqsimlash zarur. Buning uchun suv o'lshash va taqsimlash inshootlariga hamda malakali mutaxassislariga ega bo'lmoq kerak.

Muvaqat sug'orish shahobchalariga-o'qariqlarga, almashlab ekish dalalariga, sholichilik cheklari va pollarga berilayotgan suv miqdorini hisobga olish maqsadida italyan olimi CHipoletti tomondan ishlab chiqilgan trapesiya shaklidagi suv o'lchash asbobidan foydalaniladi.

CHipoletti suv o'lchash asbobining (CHSA) ostonasini eni 0,25 m. va 0,50 m. shakli muvaqat sug'orish tarmog'idan o'tayotgan va sarfi 5- 80 l/sek gacha bo'lgan suv miqdorini o'lshash imkoniyatini beradi. CHSA - 0,75 m. va boshqalari esa 15-230 l/sek.gacha bo'lgan suv miqdorini o'lchaydi.

CHipoletti (CHSA-0,25; CHSA-0,50; CHSA-0,75) suv o'lshash asbobi trapesiya shaklida bo'lib, uning asosini ostonasi va suv o'lchash reykasi tashkil etadi (19-rasm).

Oqavaga chiqib ketayotgan suvning miqdorini o'lchash uchun ingliz olimi Tomson ishlab chiqqan va burchagi 900 bo'lgan (SA-900) suv o'lchash asbobi ishlatiladi. Asbobning suv o'lchash qobiliyati har sekunda 1-45 litir.



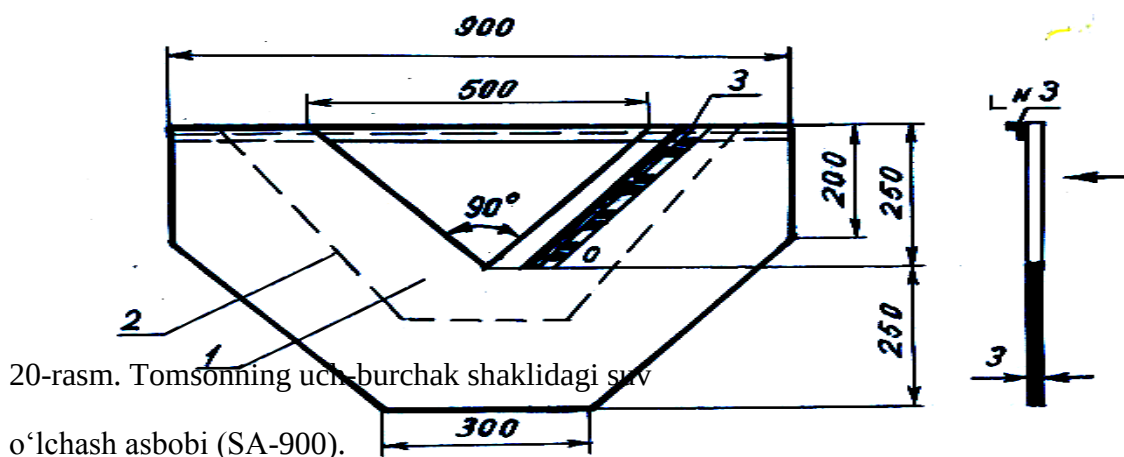
19-rasm. CHipoletti suv ulchash asbobi (CHSA-0,50).

1-suv ulchash asbobining ostonasi; 2-asbobning suv o'tkazish qismi;

3-ulchash reykasi.

Mazkur suv o'lchash asboblari sug'orish tarmoqlarida doimiy yoki ko'chma (bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib ishlatiladigan) holda ishlatiladi.

Tomsonning uch burchak shakldagi suv o'lchash asbobi hisoblash reykasi va 900 lik bo'rchakdan iborat (20-rasm).

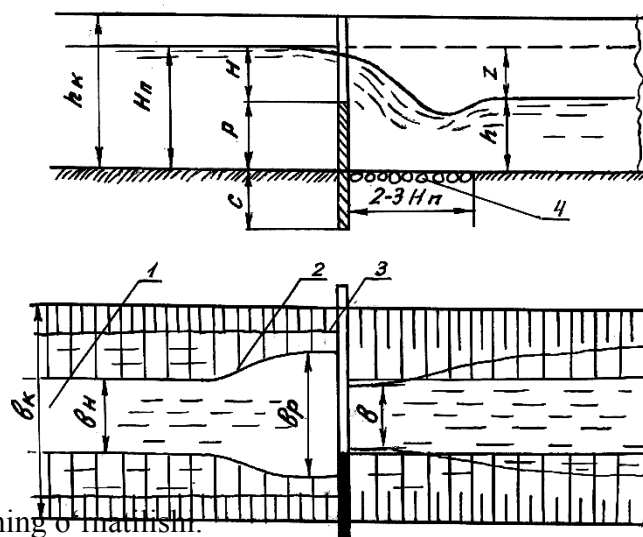


20-rasm. Tomsonning uch burchak shaklidagi suv o'lchash asbobi (SA-900).

1-asbobning quyi qismi, 2-sug'orish tarmog'ining kesimi,

3-suv ulchash reykasi.

Suv o'lchash asboblari o'rnatish jarayonida uning yonlaridan va ostidan suv sizib o'tmasligi uchun u tuproq bilan yaxshilab shibbalanib o'rnatiladi. O'rnatishda undan o'tayotgan suvni erkin oqib o'tishini ta'minlash kerak (21-rasm).



21-rasm. Suv ulchash asbobining o'rnatilishi.

1-sug'orish tarmog'i; 2-suvning tezligini muvofiqlashtirish hovuchasi; 3-suv o'lchash asbobi; 4-mahkamlagich taglik.

Buning uchun qo'yidagilarga e'tibor berish zarur:

suv o'lchash asbobini o'rnatishda uni ostki qismini loyqa bilan ko'milib ketmasligi uchun undan o'tayotgan suv sharshara hosil qilishi kerak.

shu maqsadda uni ostonasi tarmoq tubidan 4-5 sm baland bo'lishi kerak;

suv o'lchash asbobidan 1-1,5 m oldinda oqimni tezligini sekin-lashtirish uchun maxsus hovuzcha qazilishi kerak. Hovuzchaning kattaligi suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suvning miqdo-riga, suv o'lchagichga va sug'orish tarmog'ining nishabligiga bog'liq. Agar sug'orish tarmog'ining nishabligi qancha katta bo'lsa, suvning tezligi shuncha katta, shunga muvofiq sekinlat-gichning uzunligi ham katta bo'ladi.

suv sug'orish tarmog'idan hovuzchaga o'tishi bilan sekinlashib va o'lchagichga yaqin kelishi bilan tezlashishi kerak. Buni to'g'riligini tekshirish uchun sug'orish tarmog'idan hovuzchaga kiradigan suvga engil jism tushiriladi, agar u hovuzchaga kirishda sekinlashib, suv o'lchagichga etishi bilan tezlashsa, to'g'ri o'rnatilgan bo'ladi;

o'lchash asbobi suv yuzasiga nisbatan tik o'rnatilishi kerak;

o'lchash asbobining ostonasi gorizontal bo'lishi kerak;

reykalar suv o'lchash asbobining oldiga o'rnatiladi. Reykadagi nol soni o'lchash asbobining ostonasi bilan barobar turishi kerak;

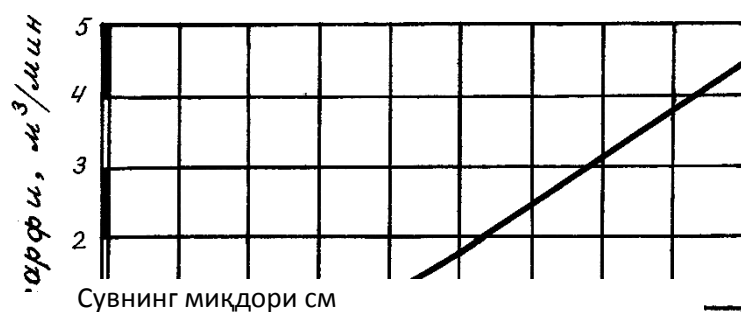
suv o'lchash asbobi yog'och taxtaga yaxshilab o'rnatiladi.

Asbobdan o'tayotgan suvning miqdorini hisoblashda har kuni kuzatish ishlari olib boriladi va mahsus jurnalga qayd etiladi. Unda 2 ta suv o'lchash reykasi bo'lgan hollarda ularning o'rtacha

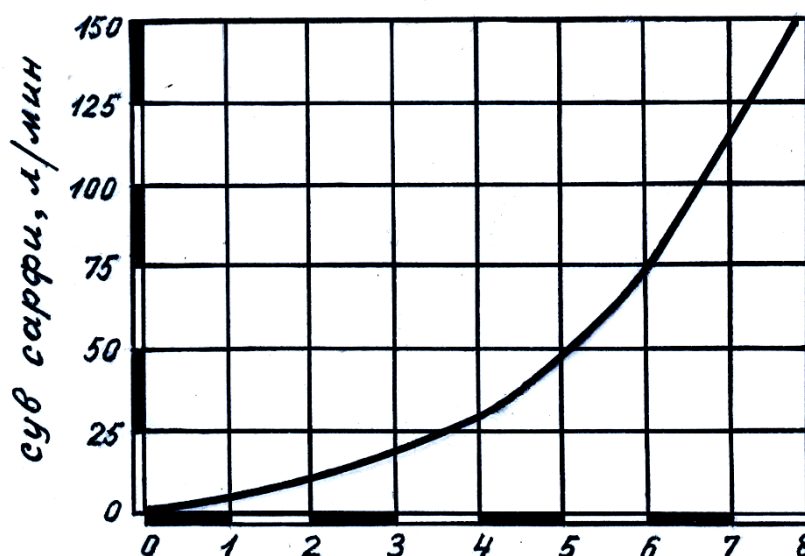
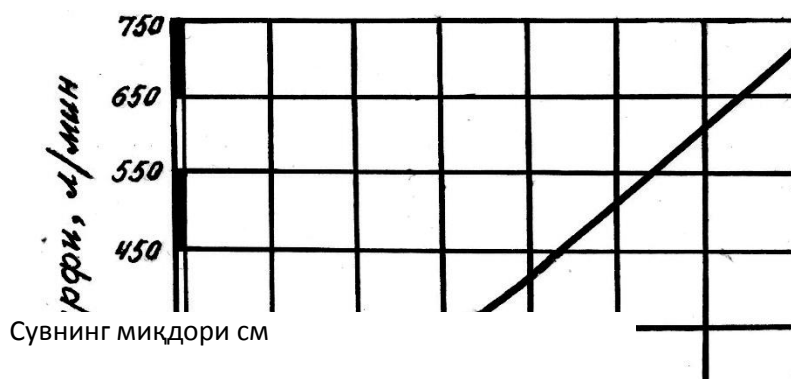
ko'rsatgichi olinadi. Reyka bo'yicha ma'lumotlarni olish takroriyligi tarmoq orqali o'tayotgan suvning xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Agar ariqdagi suv sarfi tez-tez o'zgarib tursa, unda har soatda o'lchash kerak, suv sarfi o'zgarmas bo'lganda o'lchashni kuniga 3-4 marta o'tkazish kerak.

Suv ulchash asbobidan o'tadigan suvning sarfini maxsus grafiklar yordamida ham aniqlash mumkin (3 va 4-grafiklar).

Hisoblashlar o'tkazishdan oldin suv o'lchash asbobining reykasi yaxshilab loyqadan tozalanadi, so'ngra sekinlashtiruvchi hovuzchani ustiga yog'och doska qo'yilib asbobga qarama-qarshi turib hisoblash o'tkaziladi.



3-grafik. Ostonasining eni 20 sm bo'lgan Сипоретти суви о'lgan asbobidan o'tayotgan suvning sarfini aniqlash grafigi.



4-grafik. Tomson suv ulchash (SA-900) asbobidan o'tayotgan suvni

hisobga olish grafigi

Ko'zatishtishlari tugatilgandan so'ng hisbolash orqali CHipoletti suv o'lchash asbobdan o'tayotgan suvning sarfi hisoblab chiqiladi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$Q = 1,86 B \sqrt{H}$$

bu erda: Q – o'lchash asbobidan o'tayotgan suv sarfi, m³/sek;

B – o'lchash asbobining ostonasini kengligi, m;

H – asbob orqali o'tayotgan suvning balandligi, m.

Topshiriq: Agar suv o'lchash asbobi ostonasining kengligi 0,50 m bo'lib, undan o'tayotgan suvning balandligi 90 mm bo'lsa, har sekunda o'lchash asbobidan o'tayotgan suvning sarfini hisoblang.

$$\text{Echish: } Q = 1,86 B \sqrt{H} = 1,86 \cdot 0,5 \cdot \sqrt{0,09} = 0,025 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

Demak, suv o'lchash asbobidan sekunda 25 l/sek suv oqib o'tayotgan ekan.

Topshiriq: Asbobdan 25 l/sek suv o'tayotgan bo'lib, sug'orish me'yori 800 m³/ga bo'lsa, bir sutkada necha gektar ekin maydonini sug'orish mumkin?

Echish: Dastavval har minutdagi suv sarfi hisoblab chiqiladi:

$$1 \text{ sek} - 25 \text{ l} \quad X = 60 \cdot 25 = 1500 \text{ l/min} = 1,50 \text{ m}^3/\text{min}.$$

$$60 \text{ sek} - x \text{ l}$$

1 minutda 1500 l suv o'tayotgan bo'lsa, 1 soatda:

$$X = 60 \cdot 1500 = 90000 \text{ l/soat yoki } 90 \text{ m}^3/\text{soat}.$$

$$60 \text{ minut} - x \text{ l}$$

1 soatda 90 m³ bo'lsa, 1 sutkada qancha suv o'tadi?

$$X = 24 \cdot 90 \text{ m}^3 = 2160 \text{ m}^3.$$

$$\text{Demak, } F = \frac{Q_t}{m} = \frac{2160}{800} = 2,7 \text{ ga ekin maydonini sug'orish mumkin}.$$

Demak, asbobdan o'tayotgan sutkalik suv bilan 2,7 gektar ekin maydonini sug'orish mumkin ekan.

Topshiriq: Quyidagi 31-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suv miqdorini (Q) va shu suv bilan necha gektar ekin maydonini sug'orish mumkinligini aniqlang.

31-jadval

Suv sarfini hisoblashga doir ma'lumotlar

Ko'rsatkichlar	Topshiriqlar				
	1	2	3	4	5
1. Suv o'lchash asbobi ostonasining kengligi (V) m	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
2. Asbob orqali o'tayotgan suv qalinligi (H), mm	80	90	100	110	125
3. Sug'orish me'yori (m), m ³ /ga	800	700	900	1000	1100
4. Sug'orish davomiyligi (t), soat	24	36	48	60	72
5. Suv sarfi (Q), l /sek.	-	-	-	-	-
6. Sug'orilishi mumkin bo'lgan ekin maydoni (F), ga	-	-	-	-	-

Tomson suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suv sarfi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q = 14 H^3 \sqrt{H}$$

bu erda: Q – suv sarfi, m³/sek.

H – asbob orqali o'tayotgan suvning sathi, m.

Topshiriq: Tomson (burchak 900) suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suvning chuqurligi 10 sm bo'lsa, 1 sutkada oqovaga chiqqan suv sarfini hisoblang.

Echish: Hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

$$Q = 14 H^3 \sqrt{H} = 14 \cdot 10^3 \sqrt{10} = 44721 \text{ l /sek}$$

Endi 1 sutkada o'tgan suv sarfi hisoblanadi.

1sek-4,4 l .

24 soat yoki 86400 sek, -x

$$x = \frac{86400 \cdot 4,4}{10} = 37632 \text{ l yoki } 330 \text{ m}^3/\text{sutka}$$

Demak, 1 sutkada 330 m³ suv oqovaga chiqib ketar ekan.

1. Chipoletti suv o'lchash asbobi bil

Takrorlash uchun savollar:

an suv qanday o'lchanadi?

2. Laboratoriya sharoitida Chipoletti suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suv miqdori qaysi formula yordamida aniqlanadi?
3. Tomson suv o'lchash asbobi tarmoqning qaeriga o'rnatiladi?
4. Tomson suv o'lchash asbobidan o'tayotgan suv sarfi qaysi formula yordamida aniqlanadi?

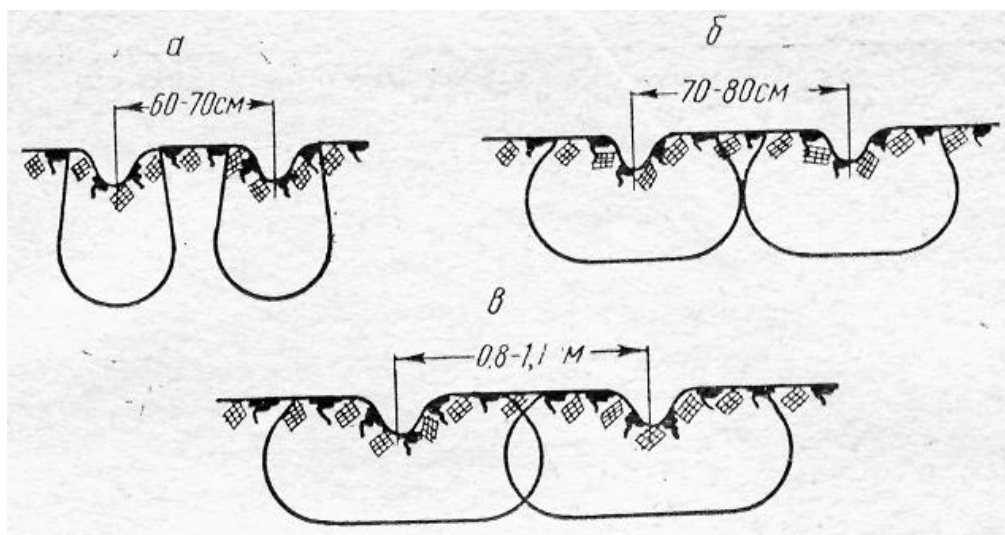
11- AMALIY MASHG'ULOT

SUG'ORISH TEXNIKASI ELEMENTLARINI HISOBLASH.

Qishloq xo'jalik ekinlarni egatlab sug'orishda sug'orish sifati egatga beriladigan suvning miqdori, egat uzunligi, egat chuqurligi, egatning kengligi, dalaning nishablik darajasi va suvchining mahoratdan kelib chiqib aniqlanadi.

Egatlab sug'orishda tuproqning namlanish dinamikasi muhim ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi va namlikning harakati quyidagi rasmda ko'rsatilganicha kechadi (15-rasm).

Dehqonchilik amaliyotida tuproq satxinidan sug'orish usuli (egatlab, pol olib bostirib) juda keng tarqalgan bo'lib, muhim ahamiyatga egadir. Sug'oriladigan dalaning o'lchami sug'orish tizimining joylashishi va dalaning tekisligiga bog'liq bo'ladi. Joyning nishabligiga ko'ra muvaqat sug'orish tarmoqlari ko'ndalang yoki bo'ylama sxemalarda joylashtiriladi. SHunga ko'ra daladagi o'q ariqlar, muvaqat tarmoqlar, ular orasidagi masofalar va suv sarfi xar xil bo'ladi.



15-rasm. Egatlab sugʻorishda tuproqdan amlikning harakati:

a-engil mexanik tarkibli tuproqlarda; b-oʻrtacha mexanik tarkibli tuproqlarda; v-ogʻir mexanik tarkibli tuproqlarda.

Egatlab sugʻorish texnika elementlariga egatning uzunligi, egatdagi suvning miqdori, egatni jihozlash, qator orasining kengligi, egat chuqurligini bikoʻrsatgichlarni kiradi. Sugʻorish texnika elementlarining notoʻgʻri tanlanishi tuproqning ortiqchan amlantaʼminlanishini yoki etarli darajadan amlantaʼminlanmasligiga, oʻgʻitlarning yuvilib ketishi va oqovasathining koʻpayishiga olib keladi. SHuningdek, suvdan foydalanish koʻefficienti va suv chining shunumdorligi kamayib ketadi. SHu sababdan sugʻorish texnika elementlarini toʻgʻri tanlash masalasiga alohida eʼtibor qaratmoqʻi zarur.

Egatga oqizilayotgan suv miqdori tuproqning suv oʻtkazuvchanligi, nishablik, qator orasi kengligi va egat uzunligiga qarab 0,1 dan to 2,5 l/s ga qadar boʻladi. Egatlarga suv oqizish uchun oʻq ariq yoki muvaqqat ariqdagi suv sathi sugʻoriladigan dala yuzasidan 5-10 sm baland boʻlishi kerak. Egatlarga suv tarash qogʻoz, egiluvchan shlanglar, chim, sifon-naylar yordamiga amalga oshiriladi (16-rasm).

Har bir egatga suv taqsimlash miqdori, qator orasining kengligi egat uzunligi kabi sugʻorish texnika elementlari dalaning nishabligi va tuproqning suv oʻtkazuvchanligidan kelib chiqib (N.T.Laktaev tavsiyalari) tanlanadi (21-jadval.)



16-rasm. O‘qariqlardan egiluvchanshlanglaryordamida egatgasuvtarash.

21-jadval

Egatlab sug‘orish texnikasi elementlari (Laktaev N.T tavsiyalari).

08

Joyning nishabligi	Tuproq- ningsuvo‘tkazu vchanligi	Qator orasi-ning kengligi (a), m	Egat uzunlig i (Le) m	Egatdagi suv miqdori (qe) l/s	Qator orasi kengligi (a), m	Egat uzunligi (Le), m	Egatda gi suv miqdori (qe)
	Kuchli	0,6	100	0,5			
	YUqori		125	0,25			
	O‘rtacha		200	0,25			
____0,01____ 0,025-0,0075							
	YOmon		200	0,1			
	Kuchsiz		200	0,05			
	Kuchli		175	0,75			
	YUqori		275	0,85			
____0,005____ 0,0075-0,0025							

	Oʻrtacha	0,6	325	0,5	0,9	450	0,5
	Sust		400	0,25		450	0,25
	Kuchsiz		375	0,1		400	0,1
	Kuchli		225	1,5		-	-
	YUqori		300	1,0		450	1,2
___0,00175_ 0,0025-0,0011							
	Oʻrtacha	0,6	350	0,5	0,9	600	0,75
	Sust		425	0,25		650	0,35
	Kuchsiz		400	0,1		550	0,15

Egat uzunligi quyidagi formula yordamida aniqladi:

$$L_e = 10000 \cdot \frac{q_e \cdot t_e}{m \cdot a}, \text{ metr}$$

bu erda: L_e – egat uzunligi, m.

m - sugʻorish meʼyori, m³/ga:

q_e - egatga suv taqsimlash miqdori, l/s:

t_e - egatga suv taqsimlash davomiyligi, min:

10000-oʻzgaras son:

a -qator orasining kengligi, m

Topshiriq 1. $q=0,1$ l/s; $t=24$ soat, $m=900$ m³/ga; $a=0,9$ m, $L=?$ Dastlab egatga taralgan suvning miqdorini l/sek dan m³/soatga aylantiriladi.

1 sek – 0,1 litr

$$x = \frac{60 \cdot 0,1}{1} = \frac{6}{1} = 6 \text{ l/min.}$$

1 min – 6 litr

$$60 \text{ min} - x \quad x = \frac{60 \cdot 6}{1} = 360 \text{ l/soat. yoki } 0,36 \text{ m}^3/\text{soat.}$$

Endi yuqoridagi formula bilan egat uzunligi hisoblab chiqiladi.

$$L_e = 10000 \cdot \frac{q \cdot t}{m \cdot a} = \frac{0,36 \text{ m}^3 / \text{soat} \cdot 24 \text{ soat}}{900 \text{ m}^3 \cdot 0,9 \text{ m}} = 10000 \cdot \frac{8,64}{810} = 106 \approx 110 \text{ metr}$$

Egatga suv taqsimlash miqdori sugʻorish texnikasi elementlari ichida muhim ahamiyatga ega boʻlib uning qiymati quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$q_e = 1,28 \cdot h \cdot \sqrt{i}$$

bu erda: i-egat tubining nishabligi:

h-egatning suv toʻlish chuqurligi (sm) boʻlib, u

$h=0.6H-2\Delta$ ga teng.

Bu erda: 0,6-qator orasi kengligi, m:

H-egatning umumiy chuqurligi, sm:

Δ -dala yuzasining tekislanganlik darajasi (loyihaga nisbatan qancha sm farq qilishi).

Dalaning tekislanganlik darajasi $\pm 2-3$ sm dan ortiq farq qilmasligi kerak. Dalaning tekislashdagi farq boʻyicha egatning suv toʻlish chuqurligi turlicha boʻladi (22-jadval).

22-jadval

Dalaning tekislanganlik darajasiga koʻra egatning suv toʻlish

chuqurligi (Roʻjov S.N. malumoti)

Qator orasining kengligi	Egatning umumiy chuqurligi, sm	Tekislanganlik darajasiga koʻra egatning suv toʻlish chuqurligi		
		± 3 sm	± 4 sm	± 5 sm
60	18	8	7	6
90	27	13	12	11

Topshiriq 2. Agar g'oz qator orasining kengligi 60 sm, sug'oriladigan dalaning bo'ylama nishabligi 0,001 ga teng bo'lsa va tekislanganlik darajasi ± 3 sm ga farq qilsa, egatga suv taqsimlash miqdorini hisoblang.

Echish: 22-jadval malumotlariga ko'ra bunday sharoitda egatga 8 sm qalinlikda suv berish mumkin. SHunga ko'ra egatdagisuvning sathi quydagigateng:

$$q_e = 1,28 \cdot h \cdot \sqrt{i} = 1,28 \cdot 8 \cdot \sqrt{0,001} = 1,28 \cdot 8 \cdot 0,0316 = 0,32 \text{ l/s.}$$

Egatga suv berish davomiyligi sug'orish me'yori, egat uzunligi, qator orasining kengligi va egatga suv taqsimlash miqdoriga bog'liq bo'lib, quydagicha hisoblanadi:

$$t_e = \frac{0,0001 \cdot m \cdot l_e \cdot a}{3600 \cdot q_e}, \text{ soat.}$$

O'qariqning uzunligini topish uchun dalaning enini shudaladagi muvaqqatariqlar soniga bo'lish yo'lib aniqlanadi, ya'ni:

$$B_{o'q} = \frac{B_{dala}}{n_{ma}}, m.$$

buerda: B_{dala} – dalaning eni, m;

n_{ma} – muvaqqatariqlar soni;

Topshiriq 3. Dalaning eni 288 m, g'oz qator orasining kengligi 0,9 m muvaqqatariqlar soni 3 tabo'lsa, o'qariq uzunligi va har bir o'qariqdagi egatlar soni hisoblansin.

Echish: O'qariq uzunligi quydagicha hisoblanadi:

$$B_{o'q} = \frac{B_{dala}}{n_{ma}} = \frac{288}{3} = 96 \text{ m.}$$

Demak, dalaning eni bo'yicha uchta, har biri 96 m dan bo'lgan o'qariq olinadi. Har bir o'qariqqa to'g'ri keladigan egatlar soni quydagicha aniqlanadi:

$$n_e = \frac{B_{o'q}}{a} = \frac{96}{0,9} = 106 \text{ ta}$$

Sug'orish tarmoqlarini joylashtirishning ko'ndalang sxemasida ariqning suv sarfi 40 l/s, dan va bo'ylama sxemasida 60 l/s dan ko'p bo'lmasligi kerak, aks holda suvchi undan unumli foydalana olmaydi.

Topshiriq 4. Sug'oriladigan dalaning uzunligi 480 m, eni 240 m, g'o'zani sug'orish me'yori 1000 m³/ga va har bir egatga taqsimlanadigan suv miqdori 0,75 l/s, qator orasi 90 sm, sug'orish 2 kundan ortiq davom etmasligi kerak bo'lsa, sug'oriladigan dalaning maydonini va egat sonini hisoblang.

Echish: birinchi navbatda sug'oriladigan dalaning maydonini hisoblash kerak:

$$W_{ma} = 480 \cdot 240 = 115200 \text{ m}^2 = 11,52 \text{ ga.}$$

Demak, muvaqat ariqqa biriktirilgan maydon 11,52 ga ga teng.

Mazkur dalani sug'orish 2 kundan ortiq davom etmasligini hisobga olgan holda muvaqat ariqdan talab etilayotgan suv miqdori hisoblanadi:

$$Q_{ma^{nt}} = \frac{W_{ma} \times m}{86,4 \times t_{ma}} = \frac{11,52 \times 1000}{86,4 \times 2} = 66,7 \text{ l/s}$$

Har bir egatga taqsimlanadigan suv miqdorini 0,75 l/s, deb olsak bir vaqtda suv taqsimlanadigan egatlar soni quydagicha aniqlanadi:

$$n_e = \frac{Q_{ma^{nt}}}{q_e} = \frac{66,7}{0,75} = 89 \text{ egat.}$$

Topshiriq 5. G'o'za dalasining eni 150 m. uzunligi 400 m. sug'orish me'yori 900 m³/ga. har bir egatga 0,60 l/s. suv taqsimlanadigan va qator orasi 90 sm ga teng bo'lsa hamda sug'orish 2 kundan ortiq davom ettirilishi mumkin bo'lmasa, talab etilayotgan suv miqdori va egatlar sonini hisoblang.

Nazorat uchun savollar:

1. Ekinlarni egatlab sug'orish deganda nimani tushunasiz?

2. Tuproq sharoitiga qarab egat uzunligi qancha bo'ladi?
3. Egat uzunligi qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Egatdagi suvning miqdori qaysi formula yordamida aniqlanadi?

12-MASHG'ULOT

SUG'ORISH GIDROMODULI GRAFIGINI TUZISH

Xo'jalikda etishtirilayotgan ekinlarni sug'orish rejimi alohi-da-alohida belgilangandan so'ng almashlab ekish tarkibiga kiruvchi barcha ekinlarning sug'orish rej-implari umumlashtiriladi, ya'ni o'suv davri davomida almashlab ekish uchastkasi uchun talab etilayotgan suv sarfi dinamikasi aniqlanadi. Bu tadbir sug'orish tarmoqlarini gidravlik hisoblash va ular orqali qabul qilinadigan suvning hisobiy va amaldagi sarflarini belgilash maqsadida amalga oshiriladi.

Xo'jalikda parvarish etilayotgan ekinlarning sug'orish rejimi gidromodul grafigi yordamida aks ettiriladi. Sug'orish gidromoduli – bu bir gektar maydonga 1 sek. da beriladigan litr hisobidagi suv miqdori (l/sek. ·ga) bo'lib, u (q) quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$q = mnt \cdot 1000 / 86400 \cdot t = mnt / 86,4 \cdot t,$$

bu erda mnt – sug'orish me'yori, m³/ga;

t – sug'orish davomiyligi, sut;

1000 – m³ hisobidagi sug'orish me'yorini litrga aylantirish uchun ko'paytuvchi;

86400 – bir sutkadagi sekundlar soni.

1-masala. G'o'zani sug'orish me'yori 900 m³/ga, sug'orish davomiyligi 10 sutka bo'lsa, sug'orish gidromodulini aniqlang.

Echish. $q = m / 86,4 \cdot t = 900 / 86,4 \cdot 10 = 1,025 \text{ l/sek.} \cdot \text{ga.}$

Almashlab ekishdagi ayrim ekin turi uchun keltirilgan sug'orish gidromoduli, ya'ni almashlab ekishda uning tutgan o'rni (a) ni hisobga olgan holda quyidagicha aniqlanadi:

$$q_k = a \cdot m / t \cdot 86,4.$$

2-masala. G'o'zani sug'orish me'yori 900 m³/ga, sug'orish davomiyligi 10 sutka va g'o'za maydoni ekinlar strukturasida 70 % (a=0,7) ni tashkil etsa, keltirilgan sug'orish gidromodulini aniqlang.

Echish. $q_k = m \cdot a / 86,4 \cdot t = 900 \cdot 0,7 / 86,4 \cdot 10 = 0,72 \text{ l/sek.} \cdot \text{ga.}$

Almashlab ekishdagi barcha ekinlar uchun sug'orish gidromoduli alohida ekinlarning gidromodullarini jamlash orqali aniqlanadi. Buning uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish rejimlari jadvali (vedomosti) asosida gidromodul grafiklari tuziladi. Jadvalda ekin turi, uni almashlab ekishda tutgan o'rni (a), sug'orishlarning tartib raqami, sug'orish (mnt, m³/ga) va

mavsumiy sugʻorish meʼyorlari (Mnt, m³/ga), sugʻorish muddatlari (har bir sugʻorishni boshlash va yakunlash sanalari), sugʻorishlarning oʻrtacha kuni, sugʻorish davomiyligi (sut.), sugʻorishlar orasidagi davr (sut.), sugʻorish gidromoduli ordinatasi (q) aks ettiriladi (21.1- jadval). Jadval maʼlumotlari asosida gidromodul grafigi millimetrlı qogʻozda tuziladi (21.1-rasm). Uning vertikal oʻqi boʻyicha aniqlangan gidromodul kattaliklari (1 sm. da 0,1 l/sek.·ga) va gorizontal oʻqi boʻyicha ekinlarni sugʻorish muddatlari (1 mm – 1 sut.) joylashtiriladi. Agar bir necha ekinlarni sugʻorish muddatlari bir–biriga toʻgʻri kelib qolsa, ularning sugʻorish gidromodullari jamlanadi va grafikda umumiy holda koʻrsatiladi: iyul oyining 1- oʻn kunligida gʻoʻza uchun sugʻorish gidromoduli 0,69 l/sek.·ga. ga, beda uchun – 0,32 va makkajoʻxori uchun 0,17 l/sek.·ga. ga teng boʻlsa, ushbu oʻn kunlikda sugʻorish gidromoduli ordinatasi 1,18 l/sek.·ga (0,69+0,32+0,17) ni tashkil qiladi. Barcha ekinlarning gidromodulb kattaliklari grafikka qoʻyib chiqilganda suvga boʻlgan ehtiyoj oʻsuv davri davomida bir xilda boʻlmasligini – sugʻorish gidromoduli grafigi ordinatasining keskin farq qilishini koʻrish mumkin. Bunday gidromodul grafigi tabaqalashtirilmagan grafik deb yuritiladi. Agar suv shu grafik asosida uzatiladigan boʻlsa sugʻorishni tashkil etish va oʻtkazish, sugʻorish va qishloq xoʻjaligi texnikalaridan, sugʻorish tarmoqlari va ulardagi gidrotexnika inshootlaridan foydalanish juda murakkablashib ketadi.

Sugʻorish tarmoqlari orqali sugʻoriladigan dalalarga suv uzatish rejimini tartibga solish maqsadida gidromodulb grafigi tabaqalash-tirilib chiqiladi. Bunda sugʻorish muddatlari va davomiyligini, shuningdek, sugʻorish meʼyorlarini oʻzgartirish orqali mavsum davomida solishtirma suv sarfining notekislik koeffitsientini eng kam qiymatga tushirishga harakat qilinadi. Masalan, sugʻorish sutka davomida emas, balki 16 soat davomida oʻtkazilsa, sugʻorish gidromoduli va shunga bogʻliq holda sugʻorish tarmogʻining suv sarfi 1,5 marotaba ortadi. Demak, tarmoqlarning oʻlchamlari tegishlicha oshirilishi lozim. Lekin bunday oʻzgartirishlar maʼlum bir ekin turi uchun tuproq namligini yoʻl qoʻyladigan miqdorlarini taʼminlay oladigan chegaralarda amalga oshiriladi.

21.1- jadval

Xoʻjalikdagi ekinlarni sugʻorish rejimi jadvali va sugʻorish gidromoduli kattaliklari

Sugʻorish- larning tartib soni	Sugʻorish meʼyori , m3/ga	Sugʻorishlarning muddatlarii		Sugʻorish- larning oʻrtacha kuni	Sugʻorish davomiyligi , sut.	Sugʻorishl ar orasidagi davr, kun	Sugʻorish gidromoduli , l/sek. ga	
		-dan	-gacha				q	qk
Gʻoʻza (ekinlar strukturasiidagi oʻrni 70 %, Mn=7300 m3/ga)								
1	900	16.V	25.V	20.V	10	–	1,02 5	0,72
2	1000	11.VI	20.VI	15.VI	10	25	1,15 0	0,81

3	1100	26.VI	5.VII	30.VI	10	15	1,27	0,89
4	1200	11.VII	20.VII	15.VII	10	15	1,40	0,97
5	1200	26.VII	4.VIII	30.VII	10	15	1,40	0,97
6	1000	10.VIII	19.VIII	14.VIII	10	15	1,15	0,81
7	900	25.VIII	3.IX	29.VIII	10	15	1,02 5	0,72
Beda (ekinlar strukturasidagi oʻrni 20 %, Mn=11200 m3/ga)								
1	1200	13.IV	22.IV	17.IV	10	–	1,40	0,28
2	1400	6.V	15.V	10.V	10	22	1,60	0,32
3	1400	15.V	3.VI	29.V	10	18	1,60	0,32
4	1400	14.VI	23.VI	18.VI	10	17	1,60	0,32
5	1400	29.VI	8.VII	3.VII	10	17	1,60	0,32
6	1200	16.VII	25.VII	20.VII	10	17	1,40	0,29
7	1200	29.VII	7.VIII	2.VIII	10	13	1,45	0,28
8	1000	20.VIII	29.VIII	24.VIII	10	21	1,5	0,10
9	1000	4.IX	13.IX	8.X	10	14	0,5	0,10
Makkajoʻxori (ekinlar strukturasidagi oʻrni 10 %, Mn=8200 m3/ga)								
1	1000	10.V	15.V	12.V	6	–	1,9	0,19
2	1000	31.V	5.VI	2.VI	6	24	2,3	0,23
3	1400	22.VI	27.VI	24.VI	6	24	2,6	0,26
4	1400	2.VII	8.VII	5.VII	6	14	2,9	0,26
5	1200	12.VII	17.VII	14.VII	6	9	2,3	0,23
6	1000	20.VII	26.VII	23.VII	6	9	1,9	0,19
7	1000	27.VII	3.VII	29.VII	6	9	1,9	0,19

Gʻoʻzani sugʻorish davomiyligi 7–15 kungacha, beda – 4–16, bahori va kuzgi bugʻdoy – 10–12, makkajoʻxori – 6–12 va sabzavot ekinlari, kartoshka va qand lavlagini sugʻorish davomiyligi 8–

12 kungacha o'zgartirilishi mumkin. G'o'zani sug'orishlarning o'rtacha kunini 3–4 kunga, makkajo'xori, beda, sabzavot ekinlarinikini 4–5 kunga o'zgartirishga ruxsat etiladi. Almashlab ekish dalasidagi barcha ekinlarni sug'orishlar orasidagi davrini 5–7 kungacha uzaytirish yoki qisqartirish mumkin. Ekinlarni sug'orish me'yorlarini 100–200 m³/ga. ga o'zgartirish tuproq namligiga kuchli ta'sir etmaydi. Bunda asosiy e'tibor tabaqalashtirilmagan gidromodul grafigi bo'yicha ma'lum muddat uchun q₁·t₂ ko'paytma tabaqalashtirilgan grafik bo'yicha q₁·t₂ ko'paytmaga teng bo'lishi yoki juda yaqin bo'lishini ta'minlashga qaratilmog'i lozim.

Sug'orishdavomiyligi 1 sutkayoki 0,5

sutkamiqdoridayaxlitlanganholdat= $a \cdot m / 86,4 \cdot qo'$ rtifodasiyordamidahisoblanadi.

YAxlitlangansug'orishdavomiyligiq= $a \cdot m / 86,4 \cdot tifodasigaqo'$ yilib,

ma'lumdarajadaaniqlikkiritilgangidromodulaniqlanadi.

Ushbuhisoblashlarbarchaekinturlarivasug'orishlarbo'yichao'tkaziladihamdatabaqalashtirilgangidromodulgrafigituziladi.

Buerdabirvaqtdabittayokiikkittadanortiqbo'lmaganekinnisug'orishrejalashtirilishimaqsadgamuvofiqdir. Sug'orishmuddatlarigaqat'iyrioya qilish, ilojibo'lmagantaqdirdaginasug'orishlarnibirikkikunoldinboshlashmumkin.

Sug'orishdavomiyligiunifaqatqisqartirishyo'libilano'zgartirilishilozim.

Barchatalablarga javobberaoladiganholdatabaqalashtirilgangidromodulgrafigisug'orishtarmog'iorqalisuvnideyarlibirxilda uzatishimkoniniberib, uningfoydaliishkoeffitsientinioshirishnita'minlaydi.

Sug'orishtarmog'iorqalialmashlabekishdalasidagibarchaekinlarnisug'orishuchuntalabetilayotgan umumiy suvsarfi – sug'orishtarmog'ininghisobiysuvsarfi (Qntmax, l/sek.) sug'orishgidromoduliningeng kattaqiymati (qmax, l/sek.) ni umumiy maydon (F, ga)gako'paytirishorqalihilisoblanadi:

$$Qntmax = qmax \cdot F.$$

Sug'orishtarmog'idabo'ladigansuvisrofgarchiliklarnihamhisobgaolganholdagisuvsarfi (Qbrmax, l/sek.) esa quyidagichaaniqlanadi:

$$Qbrmax = Qntmax / \eta,$$

Bu erda η – sug'orish tarmog'ining foydali ish koeffitsienti.

21.2- jadval

Tabaqalashtirilgan sug'orish gidromoduli grafigini tuzish uchun

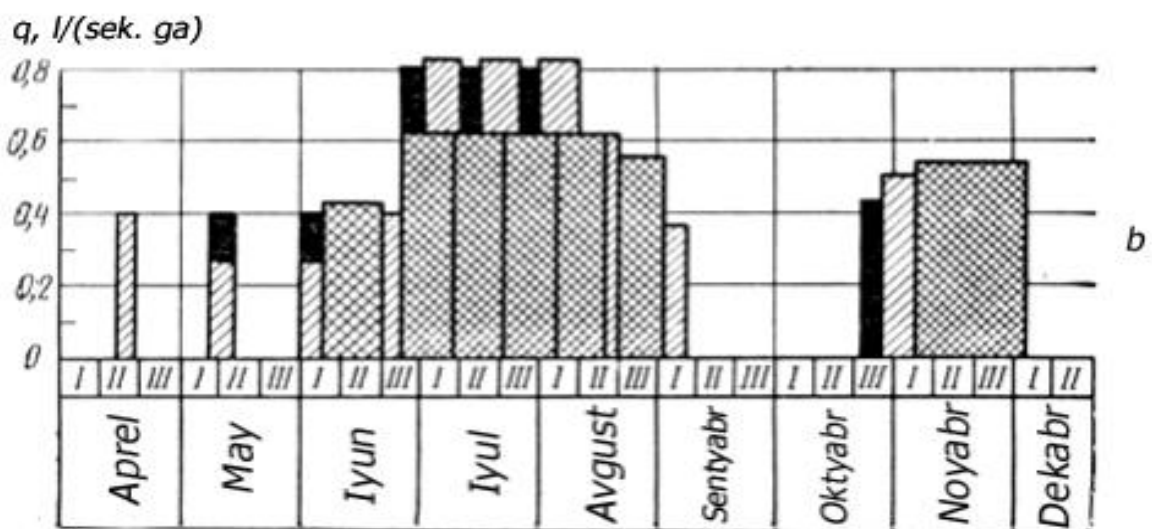
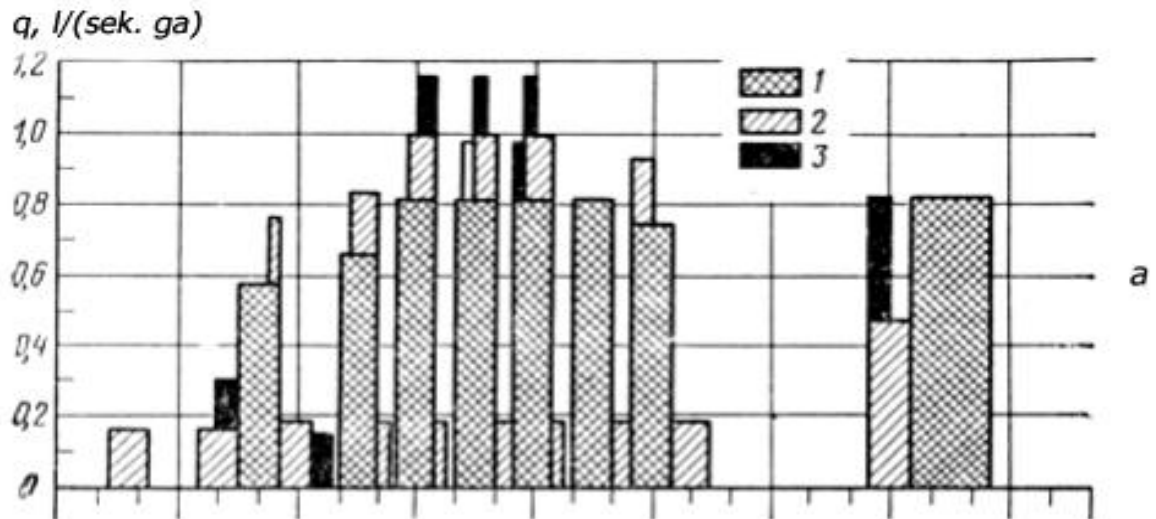
sug'orish rejimi jadvali

Sug'orishlarning	Sug'orish me'yorlari,	Sug'orishlarning muddatlari	Sug'orishlarning	Sug'orish	Sug'orishlar	Sug'orish gidromod

tartib soni	m3/ga	-dan	-gacha	oʻrtacha kuni	davomiyligi, sut	orasidagi davr, kun	uli, l/sek.:ga
Gʻoʻza (ekinlar strukturasidagi oʻrni 70 %, Mn=7300 m3/ga)							
1	900	15.V	30.V	22.V	16	–	0,45
2	1000	7.VI	21.VI	14.VI	15	22	0,55
3	1100	27.VI	9.VII	3.VII	13	18	0,69
4	1200	10.VII	22.VII	16.VII	13	13	0,74
5	1200	23.VII	4.VIII	29.VII	13	13	0,74
6	1000	5.VIII	17.VIII	11.VIII	13	13	0,62
7	900	21.VIII	2.IX	27.VIII	13	13	0,56
Beda (ekinlar strukturasidagi oʻrni 20 %, Mn=11200 m3/ga)							
1	1200	16.IV	19.IV	17.IV	4	–	0,69
2	1400	9.V	14.V	12.V	6	23	0,53
3	1400	31.V	6.VI	3.VI	7	23	0,46
4	1400	22.VI	26.VI	24.VI	5	20	0,67
5	1400	2.VII	11.VII	6.VII	10	13	0,32
6	1200	10.VII	26.VII	21.VII	10	15	0,32
7	1200	1.VIII	10.VIII	5.VIII	10	15	0,32
8	1000	18.VIII	20.VIII	19.VIII	3	15	0,71
9	1000	3.IX	7.IX	5.X	5	17	0,44
Makkajoʻxori (ekinlar strukturasidagi oʻrni 10 %, Mn=8200 m3/ga)							
1	1000	10.V	15.V	12.V	6	–	0,20
2	1200	31.V	6.VI	3.VI	7	22	0,19
3	1400	22.VI	26.VI	24.VI	5	25	0,35
4	1400	2.VII	11.VII	6.VII	10	15	0,17
5	1200	12.VII	16.VII	14.VII	58	15	0,28

6	1000	17.VII	26.VII	21.VII	10	15	0,12
7	1000	27.VII	2.VII	29.VII	5	15	0,23

Demak, sugʻorish gidromoduli almashlab ekishdagi ekinlar uchun umumiy suv sarfi va sugʻorish tarmoqlari hamda ulardagi gidrotexnik inshootlarning oʻlchamlarini oʻzaro muqobillashtiruvchi zveno (boʻgʻin) boʻlib hisoblanadi.



21.1-rasm. Gidromodulgrafiklari: a – tabaqalashtirilmagan; b – tabaqalashtirilgan; 1 – gʻoʻza; 2 – beda; 3 – makkajoʻxori.

Nazoart uchun savollar:

1. Sugʻorish gidromoduli grafigi nima?

2. Hidromodul grafigini tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Sug'orish rejimi vedomostida qaysi ekinlar kiritiladi?
4. Tabaqalashtirilmagan va tabaqalashtirilgan gidromodul grafigi deganda nimani tushunasiz?

13- AMALIY MASHG'ULOT

XO'JALIK SUVDAN FOYDALANISH REJASINI TUZISH

Xo'jalik suvdan foydalanish rejasi bir yilda ikki marotaba – vegetatsiya (1.IV–1.X) va novegetatsiya (kuzgi-qishki, hamda erta bahorgi sug'orishlar uchun 1.X–1.IV) davrlari uchun tuziladi.

Vegetatsiya (o'suv) davri uchun tuziladigan suvdan foydalanish rejasi (SFR) da barcha qishloq xo'jalik ekinlari, bog'lar, uzumzorlar va boshqa daraxtzorlar, g'o'za va boshqa chopiq qilinadigan ekin-larni qator oralariga ishlov berish bilan bog'liq holda o'suv davridagi sug'orishlarni o'tkazish ko'zda tutiladi.

Suvdan foydalanuvchi xlik bo'yicha suvdan foydalanish rejasini tuzish uchun quyidagi birlamchi materiallar talab etiladi:

- xo'jalik erlarining chegaralari, xo'jalik taqsimlash kanallari, chegaralab qo'yilgan sug'oriladigan uchastkalarining tartib raqamlari, kollektor-zovur va suv tashlash tarmoqlari, xo'jaliklararo tarmoqlardan suv olish joylari, gidrotexnika inshootlari, suv o'lchash postlari, yo'llar va daraxtzorlar ko'rsatilgan plani;

- xo'jalikning muayyan yil uchun yuqori tashkilotlar tomonidan tasdiqlangan ekin maydonlari rejasi (unda ekin maydonlarining qaysi sug'orish tarmoqlaridan (xo'jalik va xo'jaliklararo) suv olishligi va qaysi gidromodul rayonga mansubligi ko'rsatilgan bo'ladi);

ushbu gidromodul rayonlar bo'yicha qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi vedomosti (jadvali).

Xo'jalik sug'orish tarmog'idagi suvni boshqarish ekin maydonlaridan yuqori va barqaror hosil olish maqsadida bajariladigan ishlar (tizimni qulay ish holatida tutib turish, agrotexnik talablarni amalga oshirish va b.) ni amalga oshirish rejalari bilan muvofiq holda olib borilishi shart. SFRni tuzishda bunday yondashish aniq ishlab chiqarish yo'lini belgilaydi.

Amalda SFRning mohiyati har bir suvdan foydalanuvchi xo'jalikning suvga bo'lgan ehtiyojini aniqlagan holda ushbu talablarni bajarish uchun suv manбайдan uning suv rejimini hisobga olgan holda kerakli suv hajmini qabul qilib olib, uni sug'orish tizimi bo'yicha taqsimlash tartibini belgilash demakdir.

SFR ikki bosqichda tuziladi: dastlab suvdan foydalanuvchi fermer xo'jaliklari uchun xo'jalik SFRlari tuziladi. Bunda xo'jalikka olinadigan suvning hajmi, muddatlari, tartibi va sug'orish jarayonini tashkil etish ishlari nazarda tutiladi. Ikkinchi bosqichda suvdan foydalanuvchi

xo‘jaliklar SFRlari umumlashtirilib, suvdan foydalanuvchilar uyushmasi (SFU) bo‘yicha SFR tuziladi.

Bu tartibda tuzilgan SFRda xo‘jaliklarga ortiqcha suvni berilishi, suvni filtratsiyaga va oqovaga isrof bo‘lishini oldini olish bilan birga ekinlarni sug‘orish va undan keyin o‘tkaziladigan agrotexnik tadbirlarni bajarish muddatlarini o‘zaro muvofiqlashtirish imkoni yaratiladi.

Quyida xo‘jalik suvdan foydalanish rejasini tuzish tartibi bilan tanishamiz. Aytaylik, fermer xo‘jaligi Toshkent viloyatidagi VI gidromodul rayonda joylashgan, uning umumiy maydoni 740 ga va ekinlarni sug‘orish rejimi vedomosti 20.1- jadvalda keltirilgandek bo‘lsin (ekinlarni sug‘orish rejimi vedomosti «Ekinlarni sug‘orish asoslari» (Artukmetov Z.A., SHERALIEV X.SH., T., 2006) darsligidan olinadi).

20.1- jadval ma’lumotlari asosida xo‘jalikda suvdan foydalanish rejasi loyihalashtiriladi, ya’ni fermer xo‘jaligi uchun talab qilinayotgan dekada (o‘n kun) lik suv miqdorlari hisoblab chiqiladi (20.2- jadval). YUqorida qabul qilingan sug‘orish rejimi asosida har bir dekadada ekinlarning sug‘orilishi lozim bo‘lgan maydoni (F1) quyidagicha aniqlanadi:

$$F1 = (F_{um} / t) \cdot t_1,$$

bu erda: F_{um} – ekinning umumiy maydoni, ga;

t – har bir sug‘orishning davomiyligi, sutka;

t_1 – ekinni dekadada sug‘orish davomiyligi, sutka.

Masalan, g‘o‘zaning umumiy maydoni (F_{um}) 500 ga, 1- sug‘orish davomiyligi 25 kun bo‘lsa, iyulning birinchi dekadada sug‘orilishi lozim bo‘lgan maydon quyidagiga teng bo‘ladi:

$$F1 = (500 / 25) \cdot 10 = 200 \text{ ga.}$$

Birinchi sug‘orishning me’yori (m_1) 1200 m³/ga bo‘lganligidan 200 ga maydon (F1) uchun talab qilinayotgan umumiy suv miqdori (Q_{um}) quyidagiga teng:

$$Q_{um} = F1 \cdot M_1 = 200 \cdot 1200 = 240\,000 \text{ m}^3.$$

Umumiy talab etilayotgan suv miqdori (Q_{um}) bo‘yicha suvga bo‘lgan ehtiyoj (Q_{nt}) ni l/sek.hisobida aniqlash mumkin:

$$Q_{nt} = Q_{um} / t \cdot 86,4 = 240\,000 / 10 \cdot 86,4 = 278 \text{ l/sek.}$$

20.1- jadval

Toshkent viloyatidagi VI gidromodul rayonda ekinlarni sug‘orish rejimi vedomosti

Ekin turi	Sug'orish sxemasi (soni) va umumiy me'yori, m ³ /ga	Sug'orish me'yori, m ³ /ga	Sug'orish muddati		Sug'orish davomiyli-gi, sutka
			-dan	-gacha	
G'o'za	1-3-0 5000	1200	1.VI	25.VI	25
		1300	26.VI	15.VII	10
		1300	16.VII	5.VIII	21
		1200	6.VIII	31.VIII	26
Beda	6 6900	1200	1.V	25.V	25
		1200	26.V	15.VI	21
		1300	16.VI	5.VII	20
		1200	6.VII	25.VII	20
		1100	26.VII	15.VIII	21
		1000	15.VIII	10.IX	26
Makka-jo'xori	5 4800	900	11.V	31.V	21
		1000	1.VI	15.VI	15
		1000	16.VI	25.VI	10
		1000	26.VI	10.VII	15
		900	11.VII	31.VII	21

Demak, iyun oyining birinchi dekadasida har gektariga 1200 m³/ga me'yorda suv sarflab 200 ga g'o'zani sug'orish uchun xo'jalikka R-7-2 taqsimlagichi orqali har sekundda 278 litrdan suv tushib turishi kerak. Beda dalasi uchun (F1=71 ga) shu muddatda 99 l/sek., makkajo'xori dalasi uchun esa (F1=47 ga) 54 l/sek. suv talab etiladi. Tomorqa xo'jaliklari-dagi ekinlarni sug'orish uchun talab etilayotgan suv miqdori 1 apreldan 30 sentabrgacha har bir gektar uchun doimiy ravishda 0,45 l/sek. miqdorida qabul qilingan bo'lib, bizning misolimizda 20 ga maydon uchun talab qilinayotgan suv miqdori ko'rsatilgan muddat uchun 9 l/sek. (20·0,45) ga teng. SHunday qilib, iyun oyining birinchi dekadasida xo'jalik bo'yicha talab etilayotgan jami suv miqdori (Qumnt) quyidagiga teng:

$$Q_{umnt} = Q_{bug'nt} + Q_{maknt} + Q_{g'o'za\ nt} + Q_{tnt} = 278 + 99 + 54 + 9 = 440 \text{ l/sek.}$$

Xo‘jalik suv taqsimlagichi (R-7-2) ning foydali ish koeffitsienti (η_{R-7-2}) 0,70 ga teng bo‘lsa, ushbu muddatda suv manbai-dan xo‘jalikka taqsimlanishi lozim bo‘lgan suv miqdori (Q_{br}) ni quyidagi ifoda yordamida hisoblash mumkin:

$$Q_{br} = Q_{nt} / \eta_{R-7-2} = 440 / 0,70 = 629 \text{ l/sek.}$$

SHundayqilib, iyunoyining birinchi dekadasi 200 gag‘o‘za, 71 gabeda, 47 gamakkajo‘xoriva 20 gatomorqaerlarinisug‘orish uchun R-7-2 tarmog‘iga 629 l/sek. suv taqsimlanishi lozim.

Buesaxo‘jalikkadekadabo‘yicha har sekundda 440

litrdansuvtushib turishin ita‘minlaydi hamd a suv muddatd a har bir ekinturini hisobiysug‘orish rejimiga muvofiq zaruri suv bilanta‘minlash imkoniyatini yaratadi.

Xo‘jalik bo‘yicha umumiy suv gab o‘lganehtiyoj:

$$Q_{umnt} = F_g \cdot M_{ntg} + F_b \cdot M_{ntb} + F_m \cdot M_{ntm} + F_t \cdot M_{ntt} = 500 \cdot 5000 + 150 \cdot 6900 + 70 \cdot 4800 + 20 \cdot 7100 = 4013000 \text{ m}^3.$$

$$Q_{umbr} = Q_{umnt} / \eta_{R-7-2} = 4013000 / 0,70 = 5732857 \text{ m}^3 \approx 5733000 \text{ m}^3.$$

Har bir dekada uchun talab qilinayotgan suv miqdorlari bo‘yicha tuman qishloq va suv xo‘jalik boshqarmasi yoki sug‘orish tizimlari boshqarmasiga quyidagi shaklda talabnoma beriladi (20.3-jadval).

20.2- jadval

Xo‘jalikdagi ekinlarni sug‘orish uchun talab qilinayotgan dekadalik suv miqdorlari vedomosti

Sugʻorish tarmogʻi va uning F.I.K.	Ekinturi, sugʻorish sxemasi va meʼyori, m3/ga	Maydoni, ga	Koʻrsatkichlar	Oʻlchov birligi	May			Iyun		
					Oʻn kunliklar					
					1	2	3	1	2	3

R-7-2 0,70	G'o'za 1-3-0 5000	500	t1 F1 Qum Qnt	sut. ga ming m3 l/sek.	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	10 200 240 278	10 200 240 278	5/5 100/125 120/162 278/376
	Beda 6 6900	150	t1 F1 Qum Qnt	sut. ga ming m3 l/sek.	10 60 72 83	10 60 72 83	5/6 30/44 36/53 83/102	10 71 85 99	5/5 35/37 42/48 97/111	10 75 98 114
	Makkajo' - xori 2-3-1 4800	70	t1 F1 Qum Qnt	sut. ga ming m3 l/sek.	0 0 0 0	10 33 30 34	11 37 33 35	10 47 47 54	5/5 23/35 23/35 53/81	5/5 35/23 35/23 81/53
	Tomorqa	20	Qnt	l/sek.	1 apreldan 30 sentabrgacha doimiy 9 l/sek.					
	Jami:		Qum nt Qum br	l/sek.	92 13 1	12 6 18 0	127/1 46 181/2 09	440 629	437/47 9 624/68 4	482/55 2 689/78 9

20.2-jadvalning davomi

Sug'or-	Ekin turi, sug'ori	Ma	Ko'	O'l	Iyul	Avgust	Sentabr
					O'n kunliklar		

ish tarm o- g'i va unin g F.I. K.	sh sxema- si va me'- yori, m3/ga	y- do ni, ga	r- sat- kich -lar	- cho v birl igi	1	2	3	1	2	3	1	2	3
R- 7-2 0,70	G'o'za 1-3-0 5000	50 0	t1	sut.	10	5/5	11	5/5	10	11	0	0	0
			F1	ga	250	125/1 19	262	119/9 6	192	21 2	0	0	0
			Qu m	min g m3	325 376	162/1 55	341 358	155/1 15	230 267	25 4	0	0	0
			Qnt	l/se k.		376/3 58		358/2 67		26 7			
	Beda 6 6900	15 0	t1	sut.	5/5	10	5/6	10	5/5	11	1 0	0	0
			F1	ga	38/3 8	75	37/4 4	71	35/29	63	5 8	0	0
			Qu m	min g m3	49/4 7	90 104	44/4 8	78 90	38/29 89/67	63 66	5 8	0	0
			Qnt	l/se k.	114/ 109		103/ 93				6 7		
	Makka - jo'xori 2-3-1 4800	70	t1	sut.	10	10	11	0	0	0	0	0	0
			F1	ga	47	33	37	0	0	0	0	0	0
			Qu m	min g m3	47 54	30 34	33 35	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
			Qnt	l/se k.									
	Tomor qa	20	Qnt	l/se k.	1 apreldan 30 sentabrgacha doimiy 9 l/sek.								

Jami:		Qu mnt	l/se k.	553/ 548	523/5 05	505/ 495	457/3 66	365/3 463	34 2	7 6	9 1	0 0
		Qu mbr	l/se k.	790/ 783	748/7 21	721/ 707	653/5 23	521/4 90	48 9	1 0 9	3	

20.3-jadval

Xo'jalikka suv olish uchun talabnoma

Suv taq-sim-lagich	Ekin turi	May-doni, ga	Suv taqsimlash muddati		Talab qilina-yotgan suv miqdori, l/sek.	Xo'jalik tarmog'i-ning F.I.K.	Taqsimlanishi lozim bo'lgan suv miqdori	
			-dan	-gacha			l/sek.	m3/sek.
R-7-2	G'o'za	500	1.VI	10. VI	278	0,70	397,1	0,3971
	Beda	150	1.VI	10.VI	99	0,70	141,4	0,1414
	Makka-	70	1.VI	10. VI	54	0,70	77,1	0,0771
	Tomorqa	20	1.VI	10. VI	9	0,70	12,9	0,0129
Jami:					440	0,70	628,5	0,6285

Topshiriq. 20.4- jadvalda berilgan ma'lumotlar bo'yicha xo'jalik uchun suvdan foydalanish rejasini tuzing.

20.4-jadval

Suvdan foydalanish rejasini tuzish uchun dastlabki ma'lumotlar

Vari ant №	Viloyat	Tupr oq mint aqa- si	Gidrom odul rayonlar	Sug'orish tarmog'i va uning F.I.K.	Ekinlar turi va ularning maydoni, ga					
					g'o'za	beda	mak ka- jo'x ori	po- liz	to m- orq a	jami
1	Andijon	bo'z	II	R-1-2; 0,75	23	8	8	2	—	41
2	Andijon	bo'z	III	R-2-3; 0,74	10	4	1	1	—	16

3	Andijon	boʻz	III	R –3–1; 0,82	22	9	–	2	1	34
4	Andijon	sahr o	VI	R –2–4; 0,75	14	3	2	1	2	22
5	Andijon	sahr o	V III	R –2–1; 0,68	8	2	1	2	1	12
6	Andijon	boʻz	IX	R –1–1; 0,80	64	21	5	2	1	93
7	Fargʻona	boʻz	II	Joʻn; 0,75	52	15	4	3	1	75
8	Fargʻona	boʻz	IX	R –7–1; 0,68	24	7	2	1	–	34
9	Fargʻona	sahr o	IX	R –7–1; 0,70	35	10	4	2	1	52
10	Buxoro	boʻz	III	R –1–2; 0,68	24	9	7	2	1	43

Nazorat uchun savollar:

1. Suvdan foydalanish rejasini tuzishda nimalarga eʼtibor berish kerak?
2. Ekinlarni sugʻorish rejimi vedomostida qaysi koʻrsatkichlar oʻrin oladi?
3. Suvdan foydalanish rejasi qaysi muddatga tuziladi?
4. Dekadalik suv sarfi nima?

14-AMALIY MASHGʻULOT

ZOVURLASHTIRILGAN VA ZOVURLASHTIRILMAGAN SHAROITDA SHOʻR YUVISHNING UMUMIY MEʼYORINI

ANIQLASH

SHoʻrlangan tuproqlar sharoitda tuproq tarkibidagi tuzni yuvib chiqarib yuborish asosiy agrotexnik tadbirlaridan boʻlib, uni sifatli oʻtishi erni shoʻr yuvishga tayyorlash, shoʻr yuvish usullari, muddati bilan bir qatorda shoʻr yuvish meʼyorini toʻgʻri belgilanganligiga bogʻliqdir.

Tuproqlarning shoʻrni yuvish maqsadda ortiqcha meʼyorda suv berish erning meliorativ holatini yomonlashuviga olib kelib, tuproqqa bahorgi ishlov berish muddatlarini va ekishni kechiktirib yuboradi. Bu holat ayniqsa, shoʻr yuvish bahorda (fevral, mart oylarida) oʻtkazilganda yaqqol koʻzga tashlanadi.

SHoʻr yuvishni kichik, kam meʼyorlarda oʻtkazish esa tuproqni etarli darajada shoʻrsizlanmaslikka olib keladi.

SHoʻr yuvish meʼyori tuproqning mexanik tarkibiga, dalalarda etarli zovurlar mavjudligiga, tuproqdagi tuzlarning tarkibi va uning miqdoriga, sizot suvlarining chuqurligiga hamda boshqa omillarga bogʻliq boʻladi (30.1-rasm.).

Zovurlashtirilgan sharoit uchun shoʻr yuvishning umumiy meʼyorini hisoblash. Sizot suvlar oqib ketishi yaxshi boʻlgan zovurlashtirilgan shoʻrlangan erlar uchun shoʻr yuvishning umumiy meʼyorini A.E.Nerozin tomonidan tavsiya etilgan formula yordamida aniqlanadi:

$$M = (\Pi - m) + \frac{S}{K} + (n - A),$$

buerda: M-shoʻryuvishningumumiymeʼyori, m3/ga;

P-tuproqhisobiyqatlami-ningnamsigʻimiyokishunamlikkatoʻgʻrikeladigansuvmiqdori, m3/ga;

m-shoʻryuvisharafasidatuproqningnamzaxirasiyokishunamlikkatengkeladigansuvmiqdori, m3/ga;

S-tuproqninghisobiyqatlamidanyuvilishikerakboʻlganxlormiqdori, kg/ga;

K-suvningshoʻryuvishimkoni-yatinikoʻrsatuvchikoeffitsient (xlomboʻyicha), kg/m3;

n-shoʻryuvishdanekinekkungaqadarsuvningbugʻlanishgasarfi, m3/ga;

A-shu davrda tushadigan yogʻin miqdori, m3/ga.

Tuproqning hisobiy qatlam nam sigʻimi (P), shoʻr yuvish oldida tuproqning nam zahirasi (m) va hisobiy qatlamdagi yuvilishi kerak boʻlgan tuzning miqdori (S)ni hisoblashda hisobiy qatlam qalinligi har xil tuproq sharoitlari uchun turlicha belgilanadi. Jumladan, suv koʻtaruvchanlik xususiyati kam boʻlgan Fargʻona vodiysining sharqiy rayonlaridagi mexanik tarkibiga koʻra ogʻir tuproqlar uchun 0,7-0,8 m, oʻrtacha boʻlgan suglinik tuproqlar uchun – 0,8-1,0 m va Mirzachuldagi suv kutaruvchanlik xususiyati katta boʻlgan mikrostrukturali tuproqlar uchun 1,0-1,3 m qilib belgilanadi. SHoʻr yuvishning umumiy meʼyorini hisoblash uchun dastlab tuproqning hisobiy qatlam nam sigʻimi, shu qatlamdagi namlik va tuzning miqdori alohida hisoblab chiqiladi. Soʻngra A.E.Nerozin formulasidan foydalanib shoʻr yuvishning umumiy meʼyori hisoblab chiqiladi.

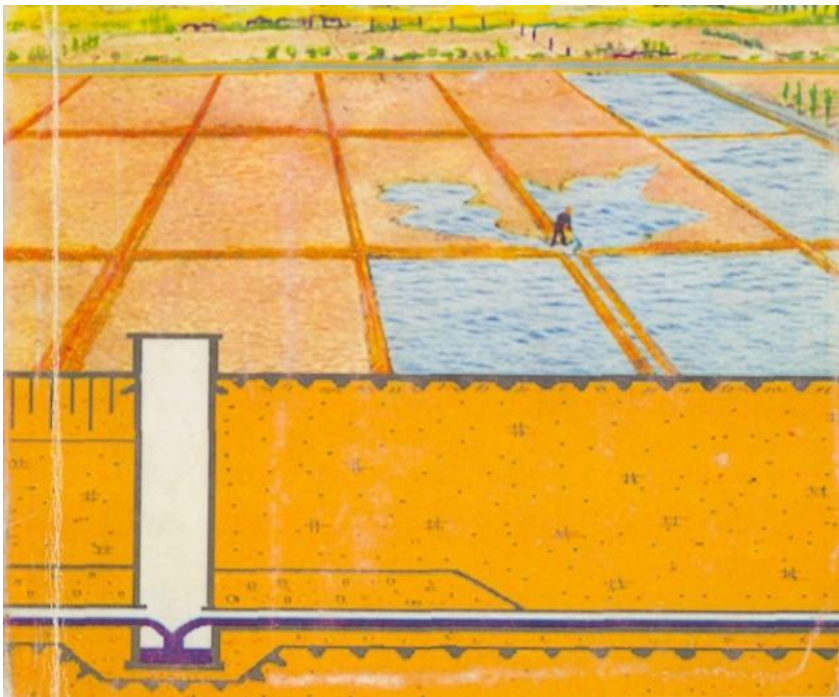
Tuproqning hisobiy qatlamida mavjud nam sigʻimiga teng keladigan suv miqdori (m3/ga) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$P=100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda_{\max}, (1)$$

Bu erda: h -hisobiy qatlam, m;

d -tuproqning xajm massasi, t/m³;

$\lambda_{\max}$ -tuproqning dala nam sigʻimi, ogʻirlikka nisbatan %;



30.1-rasm. SHOʻrlanganerlardacheklargaboʻlibbostiribshoʻryuvishusuli

SHoʻryuvisholdidagituproqningnamzaxirasiyokishunamlikkatoʻgʻrikeladigansuvmiqdoriqoʻyida gichaaniqlanadi:

$$m=100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda, (2)$$

buerda: λ -shoʻryuvisholdidagituproqnamligi, ogʻirlikkanisbatan %.

28.1-jadvalda d , $\lambda_{\max}$ va λ larning qiymatlari koʻrsatilgan.

Tuproqda yuvilishi kerak boʻlgan xlor miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$S=100 \cdot h \cdot d \cdot (z-z_1) \cdot 1000, (3)$$

Bu erda:

z -shoʻr yuvish oldidan tuproqdagi tuz yoki xlorning miqdori, ogʻirlikka nisbatan %;

z_1 -shoʻr yuvishdan keyin tuproqda qoldirilishi mumkin boʻlgan xlor miqdori, ogʻirlikka nisbatan %;

1000-kilogramm hisobidagi xlor miqdorini tonnaga aylantirish uchun koʻpaytuvchi.

Hisobiy qatlamda xlor miqdori 0,40% gacha boʻlishi mumkin. SHOʻr yuvilgandan soʻng uning tuproqda eng koʻp qoldirilishi mumkin boʻlgan miqdori 0,02% ga teng boʻladi.

Suvning shoʻr yuvish imkoniyatini koʻrsatuvchi koeffitsienti (K) sizot suvlar chuqurligiga, tuproqning mexanik tarkibiga, shoʻrlanganlik darajasiga bogʻliq boʻlib, uning qiymatlari 30.2-jadvalda keltirilgan.

SHOʻr yuvishdan ekin ekkunga qadar tuproqdagi suvni bugʻlanishga isrof boʻlishi (p) koʻp yillik oʻrtacha meteorologik maʼlumotlardan olinadi va koʻp hollarda 150-350 m³/ga ni tashkil qiladi.

30.1-jadval.

Mirzachoʻlning ayrim tuproqlari uchun d , $\lambda_{\max}$ va λ larning qiymatlari

Sizot suvlarning joylanish chuqurligi (h) m	Tuproqning xajm massasi t/m3		Tuproqning dala nam sigʻimi ($\lambda_{\max}$) ogʻirlikka nisbatan %		SHoʻr yuvish oldidagi tuproqning namligi, ogʻirlikka nisbatan %	
	Hisobiy qatlam, m					
	0,7-1	1-1,3	0,7-1	1-1,3	0,7-1	1-1,3
Ogʻir tuproqlar						
1,5	1,40	-	26,0	-	22,0	
2,5	1,40	-	25,5	-	21,5	
3,5	1,40	-	25,5	-	21,5	
Donador lyossimon suglinik tuproqlar						
1,5	-	1,35	-	25,0	-	24,0
2,5	-	1,35	-	24,0	-	22,0
3,5	-	1,35	-	23,0	-	21,0
Qumoqvaengilsugliniktuproqlar						

1,5	1,30	-	22,0	-	18,0	-
2,5	1,30	-	21,0	-	17,0	-
3,5	1,30	-	20,0	-	16,0	-

30.2-jadval

Suvning shoʻr yuvish imkoniyatini koʻrsatuvchi koeffitsient (K) qiymatlari

Sizot suvlar chuqurligi, m	SHoʻr yuvish oldidan tuproqdagi xlor miqdori, %				
	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Ogʻir tuproqlar					
1,5	1,2	1,8	2,3	2,7	3,0
2,5	1,6	2,6	3,3	3,8	4,1
3,5	2,0	3,3	4,2	4,9	5,2
Donador lyossimon suglinik tuproqlar					
1,5	1,9	3,2	4,0	4,4	4,5
2,5	2,2	3,9	4,9	5,6	5,7
3,5	2,5	4,5	5,8	6,7	6,9
Qumoqvaengilsugliniktuproqlar					
1,5	2,4	3,7	4,7	5,2	6,2
2,5	2,9	4,8	5,8	6,4	6,5
3,5	3,4	5,8	6,9	7,5	7,8

SHu davrda atmosferadan tushgan yogʻin miqdori (A) ham koʻp yillik oʻrtacha maʼlumotlardan olinib, uning yarmi shoʻr yuvish meʼyorini aniqlash uchun hisobga olinadi.

SHoʻr yuvish meʼyorini hisoblashga oid topshiriqlar.

Zovurlashtirilgan sharoit uchun quyidagi maʼlumotlar asosida shoʻr yuvishning umumiy meʼyorini hisoblang:

hisobiy qatlam (h) – 0,9 m,

tuproqning xajm massasi (d) – 1,35 t/m³,

dala nam sigʻimi ($\lambda_{\max}$) – 26,5%,

shoʻr yuvishdan oldingi tuproq namligi (λ) – 22,4%,

shoʻr yuvishdan oldingi tuproqdagi xlor miqdori (z) – 0,30%,

shoʻr yuvishdan keyin tuproqda qolishi mumkin boʻlgan xlor miqdori (z₁) – 0,02%,

suvning shoʻr yuvish imkoniyatini koʻrsatuvchi koeffitsient (K) – 4,2 kg/m³,

shoʻr yuvishdan ekin ekkunga qadar tushadigan yogʻin miqdori, (A) – 100 mm,

oʻsha davrda suvning boʻgʻlanishga isrof boʻlishi, (n) – 230 m³/ga.

Echish: Topshiriq boʻyicha tuproqning dala nam sigʻimi uning 26,5% - ni tashkil etganligini hisobga olib, quyidagi formula yordamida hisobiy qatlamdagi namlikka toʻgʻri keladigan suv miqdori hisoblanadi

$$\Pi = \frac{10000 \cdot h \cdot d \cdot \lambda_{\max}}{100} = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot 26,5 = 3219 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Soʻngra shoʻr yuvishdan oldingi tuproqdagi suv zahirasi hisoblab chiqilidi:

$$m = 100 \cdot h \cdot d \cdot \lambda = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot 22,4 = 2016 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

Keyigi navbatda tuproqdan yuvilishi lozim boʻlgan xlor miqdori hisoblanadi.

$$S = 100 \cdot h \cdot d \cdot (z - z_1) \cdot 1000 = 100 \cdot 0,9 \cdot 1,35 \cdot (0,30 - 0,02) \cdot 1000 = 34020 \text{ kg/ga}.$$

Topshiriq boʻyicha shoʻr yuvishdan ekin ekkunga qadar tushadigan atmosfera yogʻinlari (R) 100 mm ga teng. 1 mm qalinlikdagi suv 1 ga maydonda 10 m³ni tashkil qilganligi sababli (100 x 10 = 1000 m³/ga) uning miqdorini 1000 m³/ga deb olinadi. Lekin shoʻr yuvish jarayoniga bu miqdordagi suvni 50% ishtiroq etadi qolgani har xil sabablar bilan sarf boʻladi.

$$1000 \text{ m}^3/\text{ga} - 100\%$$

$$A \quad - 50\%$$

$$\text{Bundan} \quad A = \frac{1000 \cdot 50}{100} = 500 \text{ m}^3/\text{ga}$$

SHunday qilib, P, m, S larning qiymatlari hisoblab topilgandan soʻng shoʻr yuvishning umumiy meʼyori quyidagicha hisoblanadi:

$$M = (II - m) + \frac{S}{K} + (n - A) = (3219 - 2016) + \frac{34020}{4,2} + (230 - 500) = 9033m^3 / ga.$$

Topshiriq. 30.3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga asosanib, har xil sharoitlar uchun sho'r yuvishning umumiy me'yorini hisoblang.

Topshiriqlarning natijalari bo'yicha suvning sho'r yuvish imkoniyatini va sho'rsizlanish sifatini oshirish uchun agrotexnik tadbirlarni belgilang.

30.3-jadval.

Zovurlashtirilgan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yorini hisoblash uchun ma'lumotlar.

To'pir No	Hisobiy qatlam (h) m	Tuproq- ning hajm massasi (d), t/m	Tuproq- ning nam sig'imi (λvax)	SHo'r yuvish oldidagi tuproq namligi (λ), %	SHo'r yuvish oldidagi xlor miqdori (z), %	SHo'r yuvishda n keyingi yo'l qo'yilgan xlor miq.% z1	Suvning sho'r yuvish qobiliyat i (K), kg/m	YOg'i n miqdori (A) mm	Suvnin gbo'g'l anishisr ofbo'lish (n) m3/ga
1	1,1	1,45	27,6	23,0	0,35	0,02	2,8	120	270
2	1,4	1,40	23,6	22,5	0,36	0,03	4,5	180	320
3	1,6	1,32	20,0	19,5	0,32	0,04	3,9	170	240
4	1,8	1,42	23,0	20,5	0,27	0,02	3,7	130	260
5	1,9	1,31	24,4	20,0	0,23	0,03	2,9	165	370

Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yorini hisoblash.

Dalalarda etarli zovurlar mavjud bo'lmagan sharoit uchun sho'r yuvish me'yori sizot suvlar satxini kritik chuqurlikdan balandga ko'tarilishiga imkon bermaydigan miqdorda belgilanadi.

Kritik chuqurlik sizot suv sathining kapillyarlar orqali ko'tarilib o'simlikning ildizi tarqalgan qismiga etadigan va tuproqni sho'rlata boshlaydigan chuqurlikdir. Tuproqqa bahorgi ishlov berish o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazish uchun bu chuqurlik og'ir tuproqlar uchun 1-1,1 m, donador lyossimon sugliniklar uchun 1-4,-1,5 m va qumoq, engil suglinik tuproqlar uchun 1,2-1,3 m ga teng.

Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yori I.F.Muzichik taklif etgan quyidagi formula bilan hisoblab chiqiladi:

$$M = P - m + \frac{H - H_1}{V} \cdot 10000,$$

bu erda: M – sho'ryuvishning umumiy me'yori, m³/ga;

P – tuproqning dalanamsi-g'imi, tuzlarni eritish me'yori, m³/ga;

m – sho'ryuvishdan oldingi tuproqdagi suv zahirasi, m³/ga;

N – sho'r yuvishdan oldingi sizot suvlar chuqurligi, m;

N₁ – sho'r yuvishdan keyin sizot suvlarning ko'tarilishi ruxsat etiladigan chuqurligi, m;

V - sizot suvlar ko'tarilgan balandlikni shu ko'tarilishga olib keluvchi suv qalinligiga nisbatan;

$\frac{H - H_1}{V}$ – sizot suvlarni yo'l qo'yadigan darajasigacha ko'tarilishi ta'minlovchi suv qalinligi, m;

$\frac{H - H_1}{V} \cdot 10000$ – tuzlarni yuvib chiqarish me'yori, m³/ga.

Sho'r yuvish me'yorini hisoblashga oid topshiriq.

Topshiriq. Quyidagi ma'lumotlarga ko'ra zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy me'yorini hisoblang.

hisobiy qatlam (h) – 1,1 m;

tuproqning xajmiy massasi (d) – 1,30 t/m³;

tuproqning nam sig'imi (λ_{max}) – 25,6%;

sho'r yuvishdan oldingi tuproqning namligi, (λ) – 18,4%;

sho'r yuvishdan oldingi sizot suvlar chuqurligi (H) – 2,01 m;

sho‘r yuvish natijasida sizot suvlarning ko‘tarilishi ruxsat etiladigan chuqurlik (H1)-1,1 m.

sizot suvlari ko‘tarilgan balandlikni shu ko‘tarilishga olib keluvchi suv qatlamiga nisbati (V)-6,9.

Topshiriqni ishlash tartibi zovurlashtirilgan sharoitdagi kabi olib boriladi. Dastlab, tuproqning nam sig‘imi va sho‘r yuvishdan oldingi namligi hisoblab chiqiladi. So‘ngra I.F.Muzichik taklif etgan formula bilan sho‘r yuvishning umumiy me‘yori hisoblab chiqiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Zovurning vazifasi nimadan iborat?
2. Zovurlashtirilgan sharoitda sho‘r yuvishning umumiy me‘yori qaysi formula yordamida aniqlanadi?
3. Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho‘r yuvishning umumiy me‘yorini aniqlashning ahamiyati nima?
4. Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho‘r yuvishning umumiy me‘yori qanday hisoblab chiqiladi?
5. Zovurlashtirilmagan sharoit uchun sho‘r yuvishning umumiy me‘yorini aniqlashning ahamiyati nima?

15- AMALIY MASHG‘ULOT

SHO‘R YUVISH ISHLARI REJASINI TUZISH. ZOVUR OQIMI MODULINI HISOBLASH

SHo‘rlangan maydonlarda sho‘r yuvish rejasini tuzish fermer xo‘jaligiga olingan mavjud suv miqdoridan to‘g‘ri foydalanib, tuproq tarkibidagi sho‘rni yoki tuzni sifatli yuvish va bu jarayonga tegishli meliorativ tadbirlarni o‘z vaqtida o‘tkazish kabi muhim vazifalarni qamrab oladi.

SHo‘r yuvish samaradorligi kam miqdordagi suv sarflash yo‘li bilan tuproq tarkibidan o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta‘sir etadigan ko‘p miqdordagi tuzni chiqarib yuborishga asoslangan. Tuproqlar sifatsiz yuvilgan erlarida ekinlar hosildorligini 20% va hatto 50% gacha kamayishi kuzatilgan. SHu sababdan sho‘rlangan erlarni yuvishni o‘z vaqtida sifatli qilib o‘tkazish tuproq unumdorligi va parvarish qilinayotgan ekinlar hosildorligini oshirishda juda katta ahamiyatga egadir.

Suv resurslaridan unumli foydalanish, sho‘r yuvishni o‘z vaqtida sifatli qilib o‘tkazish va mavjud mehnat resurslaridan to‘g‘ri foydalanish maqsadlarida sho‘r yuvish ishlari rejalashtiriladi.

SHo‘r yuvish ishlarini rejalashtirish uchun, birinchi navbatda, har yili kuzda xo‘jalik xududida mahsus tekshirish ishlari o‘tkazilib, bunda sho‘rlangan maydonlarning hajmi sho‘rlanganlik darajasiga ko‘ra aniqlanadi. SHo‘r yuvish samaradorligiga sizot suvlarning joylashish chuqurligi va minerallashganlik darajasi katta ta‘sir etishi sababli ularni tavsifi berilishi kerak. Tuproqdagi tuzlarning miqdori va tarkiblarini hisobga olgan holda sho‘r yuvish soni va me‘yorilari belgilanadi (43-jadval).

43-jadval

SHo‘rlangan maydonlarning hajmi, sho‘r yuvish soni va me‘yorilari.

Tuproqlar	Maydoni, ga	SHo‘r yuvish-ning umumiy me‘yori, m ³ /ga	SHo‘r yuvish soni	SHo‘r yuvishning o‘rtacha me‘yori m ³ /ga
Kuchsiz sho‘rlangan	15	2000	1	2000
O‘rtacha sho‘rlangan	7	4000	2	2000
Kuchli sho‘rlangan	3	6000	3	2000
Jami:	25			

Keyingi navbatda konturlar (dalalar) bo‘yicha sho‘rlangan tuproqlar maydoni aniqlanib, ularning hajmi sug‘oriladigan – gektar hisobida aniqlanadi (44-jadval).

Tabiiysho‘riyuviadiganmaydonhajminisug‘oriladigan–

gektarhisobidaaniqlashuchununisho‘ryuvishsonigako‘paytirishzarur. Masalan, 1 konturdahammasibo‘lib 11 gasho‘rlanganerbo‘lib, uning 7 gektarikuchsiz, 4 gektario‘rtachasho‘rlanganbo‘lsin.

Ular nite gishliravishdasho‘ryuvishsonlarigako‘paytirishbilansho‘riyuviadiganmaydonlarhajminisug‘oriladigangektarhisobidaaniqlanadi: $(7 \times 1) + (4 \times 2) = 15$ sug‘/ga.

SHuusul dabo shqakonturlarbo‘yichahamhisoblashlaro‘tkazilib,

jamlashyo‘libilansho‘riyuviadiganmaydonlarhajmisug‘oriladigangektarhisobidaaniqlanadi.

So‘ngrasho‘riyuviadiganmaydonlardekadalar (o‘nkun-liklar) bo‘yichataqsimlanibchiqiladi.

SHo‘ryuvishniengqulayo‘tkazishmuddati – bukuzvaertaqishoylaridir (oktyabr, noyabr, dekabr).

CHunki bu davrda sizot suvlar sathi eng chuqurda joylashgan bo‘ladi. Har bir kontur bo‘yicha sho‘r yuvish muddatlari va dekadadagi ish hajmi umumiy yuviladigan maydonga, mehnat vositalariga va ish kuchini band emasligiga ko‘ra belgilanadi.

SHo‘ri yuviladigan maydonlar sharoitiga ko‘ra har kuni har bir sug‘oriladigan gektarga 1-2 tadan suvchi ajratiladi. SHo‘r yuvish rejasida yuviladigan maydonga qaysi sug‘orish tarmog‘idan suv

olinishi ham ko'rsatiladi. Kanallardan suvni deyarli bir xil miqdorda etkazib turish uchun sho'ri yuviladigan maydonlar hajmi dekadalar bo'yicha iloji boricha teng taqsimlanishi kerak (44-jadval).

44-jadval

Konturlar bo'yicha sho'ri yuviladigan maydonlar hajmi

(sug'oriladigan – gektar hisobida)

Kon-tur №	SHo'ri yuvila-digan maydon, ga	SHu jumladan					Sug'oriladig an gektar hisobidagi yuviladigan maydon
		1 marta yuviladigan (kuchsiz sho'r)	2 marta yuviladigan (o'rtacha sho'r)	3 marta yuviladigan (kuchli sho'r)	4 marta yuviladigan (kuchli sho'r)	7 marta yuviladigan (sho'rho k)	
1	11	7x1	4x2		-	-	15
2	8	5x1	2x2	1x3	-	-	12
3	6	3x1	1x2	2x3	-	-	11
Jami	25	15	7	3	-	-	38

45-jadval

Konturlar bo'yicha sho'r yuvish ishlari rejasi.

Sug'orish tarmog'i	Kontur-lar soni	SHo'ri yuviladigan maydon, sug'/ga	Sug'oriladigan/ga hisobida yuvish kerak.			
			1-10.X	11-20.XI	21-30.XI	1-10.XI
R-1	1	15	-	8	7	-
R-1	2	12	-	7	5	-
R-2	3	11	-	-	6	5
Jami:		38	-	15	18	5

SHo‘r yuvishni sho‘rhok, kuchli sho‘rlangan erlaridan boshlash maqsadga muvofiqdir.

SHo‘r yuvish ishlari rejalashtirilgandan so‘ng konturlar bo‘yicha sho‘ri yuviladigan maydonlarga sug‘orish tarmoqlardan suv taqsimlash rejasi tuziladi (46-jadval).

46-jadval

Konturlar,

sug‘orishtarmoqlarivafermerxo‘jaligibo‘yichasho‘riyuviladiganmaydonlargasuvtaqsimlashrejasi.

Sug‘orish tarmog‘i	Tarmoq-ning f.i.k.	Kon-tur soni	Suvtaqsimlashmiqdori, l/s (fermerlaruchunQnt, kanallaruchunQbr)			
			1-10.XI	11-20.XI	21-30.XI	1-10.XII
R-1	0,81	1	-	18,5/22,8	16,7/20,0	-
R-1	0,81	2	-	16,7/20,0	11,6/14,2	-
R-2	0,81	3	-	-	13,9/17,1	11,6/14,2
Qnetto			-	35,2	42,2	11,6
Qbrutto			-	42,8	51,3	

Buning uchun sug‘orish gidromoduli (qnt) aniqlanadi. Sug‘orish gidromoduli 1 ga maydonga 1 sekunda beriladigan litr hisobidagi suv sarfidir. U quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$q_{so'g'} = \frac{m}{t \cdot 86,4},$$

Agar sho‘r yuvish me‘yori (m) 2000 m3/ga va davomiyligi (t) 10 kun bo‘lsa, sug‘orish gidromoduli quyidagiga teng:

$$q_{so'g'} = \frac{m}{t \cdot 86,4} = \frac{2000}{10 \cdot 86,4} = 2,31 \quad n/c$$

bu erda:

1000 – m3/ga hisobidagi sho‘r yuvish me‘yorini l/ga aylantirish uchun ko‘paytuvchi;

86400 – 1 sutkadagi sekundlar soni.

SHunday qilib, har gektar maydonga 10 kun davomida 2000 m3 suv berish uchun ko‘rsatilgan davr mobaynida har gektar maydonga sekundiga 2,31 litrdan suv oqib turish kerak.

Bu erdasug'orishkanallaridansuvnifiltratsiyagako'plabisrofbo'lishnihaminobatgaolishkerak. Agar, suvisrof garchiligi 19% bo'lsa, kanalningfoydaliishkoeffitsienti (F.I.K.) $\eta=0,81$ gateng. Suvningisrof garchiliginihamhisobgaolganholdagisug'orishgidromoduli (qbr) qo'yidagichaaniqlanadi:

$$q_{br} = \frac{q_{nt}}{\eta} = \frac{2,31}{0,86} = 2,85 \cdot l / c.ga$$

Tarmoqni boshidagi suv miqdorini hisoblab (Qbrutto) chiqish uchun uning f.i.k. ham hisobga olish kerak:

$$Q_{brutto}=2,85 \times 8 = 22,8 \text{ l/ga.}$$

Masalan, 1-konturda noyabrning 2 dekadasida 8 sug'/ga maydon yuvilishi kerak bo'lsa, R-1 kanal orqali shu dalaga mazkur dekada davomida har sekundda 18,5 litrdan (2,31 x 8) suv berib turish kerak.

Xo'jalik bo'yicha sho'r yuvishga talab qilinayotgan umumiy suv miqdori m3 hisobda quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{netto}=S_{sug'}/ga \cdot m=38 \cdot 000=76000 \text{ m}^3;$$

$$Q_{br} = \frac{S_1 \cdot m}{\eta_{p-1}} + \frac{S_2 \cdot m}{\eta_{p-2}} + \frac{S_3 \cdot m}{\eta_{p-3}} = \frac{38 \cdot 2000}{0,81} + \frac{00000}{0} + \frac{00000}{0} = 93827,1m^3$$

bu erda:

S1, S2 va S3 – 1,2 va 3 kanallarning foydali ish koeffitsientlari.

Topshiriq: 47-jadval ma'lumotlarga ko'ra sho'r yuvish ishlarini rejalashtiring.

47-jadval

SHo'r yuvish ishlarini rejalashtirishga oid ma'lumotlar

Sug'orish	Kanalnin	Dala	SHo'rlangan maydonlar hajmi, ga	SHo'r

tarmog'i	g f.i.k.	soni	Kuchsiz sho'rlan- gan (1 marta yuviladi)	o'rtacha sho'rlan- gan (2 marta yuviladi)	Kuchli sho'rlan- gan (3 marta yuviladi)	sho'rhok (6 marta yuviladi)	yuvish- ning o'rtach a me'yori
1-masala							
R-1	0,79	1,3	56	27	18	-	1800
R-2	0,82	4	19	21	9	-	1800
R-3	0,75		34	26	13	-	1800
2-masala							
R-2	0,83	2	36	24	15	-	2000
R-3	0,76	3	41	27	13	-	2000
3-masala							
R-1	0,82	1	32	16	5	-	2000
R-2	0,89	2	28	18	8	-	2000
R-3	0,85	3	-	-	2	16	2000

Hozirgidavrda Respublikamizdasho'rlanganerlarsug'oriladigan maydonlarning 60-65% tashkilotib, ular etarfidarajadazovurlashtirilgan. Zovurlarning umumiy uzunligi 120 ming km dan ortiq va har bir gektar sho'rlangan erga uning solishtirilmagan uzunligi 45-50 m tashkil qiladi.

Zovurlar sho'rlangan sug'oriladigan erlarida sizotsuvlar rejimini vatuproqning suv-tuz rejimini tartibga solishning aktiv vositasi hisoblanadi.

Zovurlarning samaradorligi ular orqalichiqib ketayotgan suv va undagi tuzlarning miqdoriga ko'ra baholana di.

Zovuroqimimodulidegandasho'ri yuvilayotgan maydonning hargektaridan sekundigachiqib ketayot gansuv miqdori (l/sga) tushuniladi.

Sug'orilayotgan sho'rlangan va sho'rlanishga moyil bo'lgan erlarida o'tkazilgan tadqiqotlarning ko'rs atishicha zovuroqimimodulining o'rtachayillik qiymatlari quyidagicha dir:

og'irmexaniktuproqlar uchun – 0,15; o'rtachamexaniktuproqlar uchun – 0,20
va engil mexaniktuproqlar uchun – 0,25 l/sga.

SHo'ryuvishdavridazovuroqimimodulianchaoshadiva 0,50-0,85 l/s ga bo'lishim mumkin.
Zahiqochirilayotgan botqoqlashgan erlaridazovuroqimimoduli 1,5-2,5 l/s ga chaortadi.

SHo'rlangantuproqlarsharoitidazovurlarfaoliyatisamaradorliginianiqlashvabaholashuchunzovuroqimimodulinibilishzarur bo'ladi.

Zovuroqimimodulinitopishuchunbirgektardanoqibchiqibketgansuvningmiqdorihisoblanadi.
Dastlab umumiy oqimmiqdorihisoblabchiqiladivauquyidagiformulayordamidatopiladi.

$$W = \sum W : F$$

buerda: W – 1 gadanchiqibketganoqimmiqdorim³/ga;

$\sum W$ – zovur oqimi m³;

F – sho'ri yuviladigan dala ga;

Daladan chiqib ketayotgan umumiy oqim miqdori hisoblab chiqilgandan keyin zovur oqimi moduli quyidagiformula yorda-mida aniqlanadi.

$$q = \frac{W}{86,4 \cdot T}$$

buerda:

W – birgektardanchiqibketayotganoqimmiqdori, m³/ga;

T – kuzatish davomiyligi, kun;

Topshiriq. Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha zovur oqimi moduli aniqlansin: SHo'ri yuviladigan dala maydoni – 20 ga; kuzatishlarning davom etish muddati – 205 kun; shu davrdagi zovur oqimi – 44600 m³.

Echish. Zovur oqimi 44600 m³ ni, sho'ri yuviladigan dala maydon esa 20 gektarni tashkil etishi sababli 205 kun davomida har gektardagi umumiy oqim quyidagichani tashkil etadi:

$$W = \sum W : F = 44600 : 20 = 2230 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Topshiriq bo'yicha zovur oqimini kuzatish muddati 205 kunligini hisobga olib zovur oqimi moduli quyidagiga teng bo'ladi.

$$q = \frac{2230}{86,4 \cdot 205} = 0,13 \text{ l/s/ga}$$

Topshiriq. 73-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar bo'yicha zovur oqimi modulini aniqlang va zovur faoliyatini yaxshilash choralari belgilang.

73-jadval.

Zovur oqimi modulini (q) aniqlash uchun ma'lumotlar.

Masala №	Uchastka maydoni, ga	Kuzatish muddati (t), sutka	Jami oqim (ΣW), m ³	Zovur oqimi moduli qiymati (q), l/s ga	Izoh
1	16	185	48600	0,19	
2	12	180	25600		
3	16	340	58800		
4	18	170	39640		
5	20	360	49600		
6	24	250	66800		

Nazorat uchun savollar:

1. Nima uchun sho'r yuvish ishlarining rejasi tuziladi?
2. Reja tuzishda nimalarga e'tibor beriladi?
3. Reja tuzishdan oldin dalada qanday ishlar amalga oshiriladi?
4. Sug'orish gidromoduli nima?
5. Sug'oriladigan gektar deganda nima tushuniladi?
6. Zovur oqimi modulini aniqlashning nima ahamiyati bor?
7. SHO'r yuvish davrida zovur oqimi modulining qiymati qancha bo'ladi?
8. Botqoq erlarda zovur oqimi moduli qancha bo'ladi?

LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

1-MASHG'ULOT

TUPROQ AGREGATLARINING SUVGA CHIDAMLILIGINI N.I.SAVVINOV USULIDA ANIQLASH

1. ISHNING MAQSADI: Bu mashg'ulotda talabalar tuproqning struktura holati, uni dehqonchilikda ahamiyati, tuproq strukturasining buzilish sabablari bilan tanishadilar. Agregatlarning suvga chidamliligini laboratoriya sharoitida tajriba o'tkazadilar va natijalar asosida tuproq strukturasiga baho beradilar.
2. KERAkli JIHOZLAR: tuproq namunalari, taglik va qopqog'i bo'lgan, teshiklari 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,5 va 0,25 mm diametrili elaklar, diametri 7 sm, bo'yi 45 sm li 1 li silindr, 8 dona katta va 9 dona kichik chinni raqamlangan kosachalar, elektron tarozilar, suv hammomi, diametri 30-40 sm, bo'yi 30-35 sm li idish yoki silindrsimon vannacha.
3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: O'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun tuproq muhim o'be'kt bo'lib hisoblanadi. Dehqonchilikning turli rivojlanish davrlarda tuproq xususiyatlari haqida turli xil qarashlar bo'lgan. Albatta bu qarashlar o'simliklarni shu tuproqda o'sishi va unda rivojlanishiga qarab nisbiy baholangan. Qaysiki o'simlik ushbu tuproqda yaxshi o'sib rivojlanib

hosil byergan bo'lsa, bu tuproq yaxshi, aksincha esa yomon deyilgan. Tuproq o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan oziq moddalar va suv manbai hisoblanib, uning strukturaviy holati unumdorligiga ta'sir etadigan muhim omillardan biridir.

Tuproqning mexanikaviy elementlari bir-biri bilan yopishib, har xil kattalikdagi va shakldagi kesakchalar (agregatlar) hosil qiladi. Uning mexanikaviy elementlardan agregatlar hosil qilish xossasi struktura hosil qilish xususiyati deb ataladi. Tuproqshunoslikda tuproqning strukturasi deyilganda, uning har xil shakl va kattalikdagi tuproq agregatlariga (kesakchalariga) ajralib ketish xususiyati tushuniladi. Agronomiya nuqtai nazaridan qaraganda esa suvda yuvilib ketmaydigan, ya'ni mustahkam bo'lgan kesakchalargina eng yaxshi hisoblanadi. Bunday kesakchalar suvga chidamli, ulardan tashkil topgan tuproq esa mustahkam strukturali tuproq deyiladi. Strukturasi tuproqlar suv ta'sirida oson uvalanib ketadigan kesakchalardan tuzilgan bo'ladi.

Tuproqlar kesakchalarining yirik-maydaligiga qarab, quyidagi turlarga:

- diametri 10 mm dan katta kesakchalar – megastrukturali;
- diametri 0,25 dan 10 mm gacha bo'lgan kesakchalar makrostrukturali;
- diametri 0,25 mm dan kichik kesakchalar – mikrostrukturali tuproqqa bo'linadi.

O'lchami 1 dan 3 mm gacha bo'lgan kesakchalar agronomiya jihatdan suvga chidamli eng yaxshi kesakcha deb qabul qilingan.

Mustahkam strukturali tuproqda nokapillyar g'ovaklar hajmi katta bo'lganligidan yog'in-sochin va sug'orish suvlarining hammasi singib ketadi hamda yaxshi saqlanadi, mayda zarrachali tuproqqa qaraganda unda havo almashinuvi ancha yaxshi boradi. SHuning uchun strukturali tuproqda suv va havo etarli bo'lishi tufayli mikroorganizmlarning yashashi uchun qulay sharoit vujudga keladi, natijada tuproqda o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan oziq moddalar to'planadi.

Tuproqda mustahkam doimiy struktura

bo'lmaydi. U quyidagi omillar ta'sirida: a)

mexanikaviy omillar – dalalarda traktorlar,

odamlar, va hayvonlar yurishi, ishlash

qurollarining ish organlari ta'sirida; b) fizik-kimyoviy omillar – yog'in-sochin suvlari va ular tarkibidagi ammoniy va vodorod ionlari ta'sirida chirindi singdirib olgan kaltsiy va magniyning siqib chiqarilishi va tuproq strukturasi mustahkamligi pasayishi; suvni oqizib quyish va ayniqsa, bostirib sug'orishda suv siqib chiqargan havo ta'sirida tuproq kesakchalarining uvalanishi tufayli; v) biologik omillar - aerob bakteriyalar ta'sirida tuproq kesakchalarini yopishtirib turuvchi chirindilarning parchalanishi natijasida tuproq mayda zarrachalarga ajralishi ta'sirida buzilishi mumkin.

Tuproq strukturasi tiklash uchun almashlab ekishda bir yillik va ko'p yillik o'tlar ekiladi, shuningdek, erga organik o'g'itlar solinadi. Strukturali kesakchalar hosil qilish va ularni mustahkamlash uchun chirindi zapasi yangilanadi.

Bir yillik o'simliklar ekib, erni kuzda chimqirarli plug bilan shudgorlashda dalalar ustki qatlamining mayda zarrachalari strukturasi qisman tiklanadi. Haydash vaqtida chimqirarli plug tuproqning mayda zarrachali yuqori qatlamini o'simliklar qoldig'i bilan birga egat tubiga tashlaydi, asosiy korpus organik moddalarning anaerob parchalanish hisobiga chirindiga boyigan pastki qatlamning yumshoq mustahkam kesakchali tuprog'ini yuzaga ag'darib tashlaydi.

Tuproqning struktura holatini o'rganishning bir necha usullari mavjud. Bular:

1) N.I. Savvinov usuli – tuproqni elash bilan o'tkaziladigan makroagregat tahliliga asoslangan usul;

2) V.R. Vilyams va P.A. Andrianovlarning tuproq makrostrukturalilarining suvga chidamliligini aniqlash usuli;

3) K.K. Gedroysning tuproq mikrostrukturali elementlarining chidamliligini aniqlash usuli;

4) D.T. Vilenskiyning agregatlarning suvga chidamliligini aniqlashning tomchi usuli.

4. N.I.SAVVINOV USULI BO'YICHA
ISHNI BAJARISH TARTIBI: Bu usul K.A.Timiryazev nomidagi Moskva Qishloq xo'jalik akademiyasining dehqonchilik kafedrasida ishlab chiqilgan bo'lib, u tuproqni elash bilan o'tkaziladigan makroagregat tahliliga asoslangan.



Tuproq struktura holatini o'rganishning bu usulida:

a) tekshiriladigan maydondan tuproq namunasi olinib, havoda quritiladi. So'ngra undan 2,5 kg tarozida tortib olinib, har xil ko'zli elaklardan o'tkaziladi va quyidagi 9 ta: 10 mm dan yirikroq; 10-7; 7-5; 5-3; 3-2; 2-1; 1-0,5; 0,5-0,25 va 0,25 mm dan maydaroq fraksiyaga ajratiladi. Elaklarning past tomoniga changsimon zarrachalar to'planadigan taglik qo'yiladi, elanayotgan vaqtda tuproq zarrachalari to'zg'ib ketmasligi uchun ustki tomoni qopqoq bilan berkitiladi;

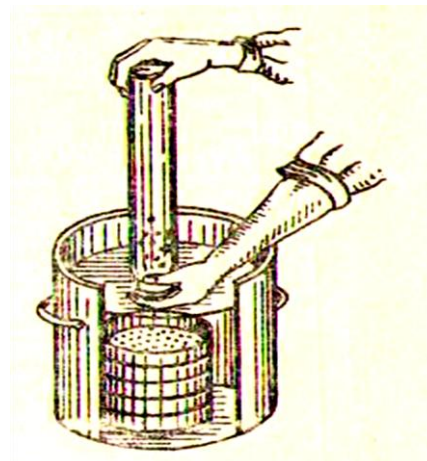
b) elab bo'lgandan so'ng har bir fraksiya tarozida alohida tortiladi va foiz miqdorida hisoblab chiqiladi, bunda 2,5 kg tuproq 100% deb qabul qilinadi;

v) og'irligi 50 g bo'lgan agregatlarning chidamlilik foizini aniqlash uchun o'rtacha namuna olinadi. Buning uchun har bir elakdan grammlarda ifodalangan fraksiya foizining yarmiga teng miqdorda tuproq tortib olinadi. Pastki elakning teshiklari to'lib qolmasligi uchun o'rtacha

namunani diametri 0,25 mm dan kichik bo'lgan fraksiyadan olmaslik mumkin (garchi o'rtacha namuna hisoblanayotganda, u hisobga olinsada). O'rtacha namuna ikki marta olinadi;

g) olingan o'rtacha namuna suv to'ldirilgan 1 l lissilindrga solinadi va 10 minut tinch qoldiriladi. Bu ish keyingi operatsiyalarda kesakchalarni mexanikaviy buzadigan havo chiqib ketishi uchun qilinadi.

1-2 minutdan keyin garchi tuproqdan havoning ko'p qismi chiqib ketgan bo'lsa ham, oz qismi yirik bo'shliqlarda pufakcha shaklida saqlanib qoladi, qolgan havo chiqarib yuboriladi. Buning uchun silindrning yuqori qismigacha suv quyiladi va ustini oyna bilan berkitib tezda gorizontol holatga keltiriladi, so'ngra yana vertikal holatga qaytariladi. SHundan keyin havo tuproq ichidan mayda pufakchalar holida ajralib chiqa boshlaydi;



1.2-расм. Тупроқни цилиндрдан элаклар тўп ламига ўтказиш

d) tuproq namunasi silindrga solingandan keyin 10 minut o'tgach, silindr ustini oyna bilan yopib tezda to'ngariladi va tuproqning yirik zarrachalari pastga tushib ketmaguncha shu holatda bir necha sekund ushlab turiladi. So'ngra silindr o'z holiga keltirilib, tuproqni uning tubiga cho'kishi kutiladi. Bu ish 10 marta takrorlanadi.

Silindr to'ngarilganda mustahkam bo'lmagan agregatlar va diametri 10 mm dan kattaroq bo'lgan kesakchalar tarkibiy qismlarga ajraladi;

e) diametri 20 sm, balandligi 3 sm va teshiklari 0,25; 1; 2; 3; 5 mm diametrli 5 ta elak ustma-ust qo'yilgan holda suv to'ldirilgan silindrsimon vannaga tushiriladi. Suv sathi yuqorigi elak chetidan 5-6 sm yuqorida bo'lishi kerak.

j) silindr o'n marta to'ngarilgandan keyin elaklar ustiga olib kelinadi silindr to'ngariladi va suv ostida oyna ochiladi silindrdagi tuproq massasi yuqorigi elakka tushadi. Tuproq tekis taqsimlanishi uchun silindrni suvdan chiqarmasdan turib, elak ustida aylantiriladi. Asosiy massa (0,25 mm dan yirikroq) elak yuzasiga tushgandan keyin 40-50 sekund o'tgach silindr og'zi suv ostida yana oyna bilan berkitiladi va suvdan chiqarib olinadi;

z) elakka tushirilgan tuproq massasi elanadi: buning uchun elaklarni suvdan chiqarmasdan turib, elaklarning hammasi 5-6 sm yuqoriga ko'tariladi va tezda yana suvga botiriladi. Kesakchalar qaytadan elakka tushmaguncha ular ana shu holatda 2-3 sekund tutib turiladi. So'ngra elaklar to'plami sekin-asta ko'tariladi va tezda yana botiriladi. Yuqorigi (5, 3 va 2 mm li) elaklar o'n marta silkitilgandan keyin olinadi, pastkisi esa qo'shimcha ravishda yana besh marta silkitiladi va suvdan chiqarib olinadi;

i) elaklardagi kesakchalar yuvuvchi qurilmaning suv oqimi bilan katta chinni kosachaga yuvib olinadi, ortiqcha suv chiqarib yuborilgandan keyin ular avval tortib qo'yilgan va raqamlangan kichik chinni kosachalarga soli-nadi;

k) Keyin kosachalar termostatga qo'yiladi va tuproq 1050C issiqda 4 soat quritiladi, so'ng 2 soat eksikatorida sovutiladi.

l) quritilgan kesakchalarning massasi alohida-alohida aniqlanadi. Bunda suvga chidamli kesakchalarning massasi 2 ga ko'paytiriladi. Massasi ma'lum bo'lgan har qaysi agregatning foizi quyidagicha aniqlanadi va jadvalga yoziladi (1-jadval)

$$x = \frac{a \times 100}{H}$$

Bunda:

x – agregatning suvga chidamliligi, foiz hisobida

a – suvga chidamli agregatning massasi, g hisobida.

N – analizga olingan tuproqning umumiy massasi, g hisobida. 100 %

Masalan 50 g tuproq (N) da diametri 5-3 mm li agregat (a) 5 g bo'lsa, foizi quyidagicha bo'ladi:

$$x = \frac{5 \times 100}{50} = 10 \%$$

1-jadval

Tuproqning agregat holatini aniqlash bo'yicha ma'lumotlarni qayd etish jadvali

Namuna olingan joy va vaqt	Fraksiyalarining o'lchami, mm	Quruq tuproqni elash				Xo'l tup- roqni elash uchun olingan namuna- ning o'rtacha vazni, g	Xo'l tuproqni elash					
		Chinni kosachal ar		Agregatli kosachani vazni, g	Agregatlar-ning sof vazni, g		Agregatlar-ning miqdori, %	Chinni kosachal ar		Agregatli kosachani quritil-gandan keyin vazni, g	Agregatlarning quritilgandan keyingi sof vazni, g	Agregatlarning miqdori, %
		raqami	vazni, g					raqami	vazni, g			
	>10 10-7 7-5 5-3 3-2 1-0,5 0,5-0,25 <0,25 jami:											

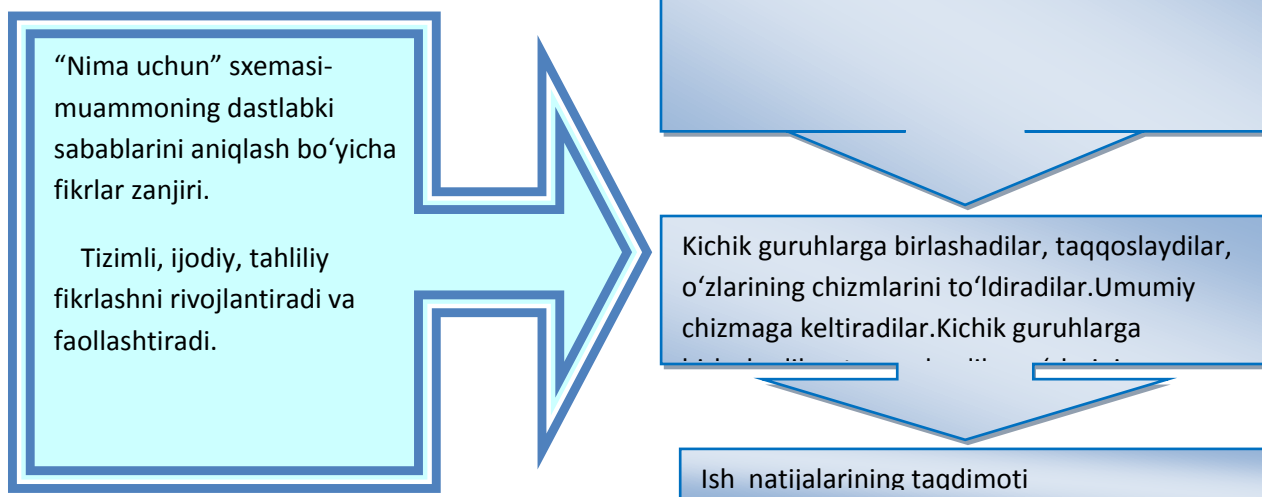
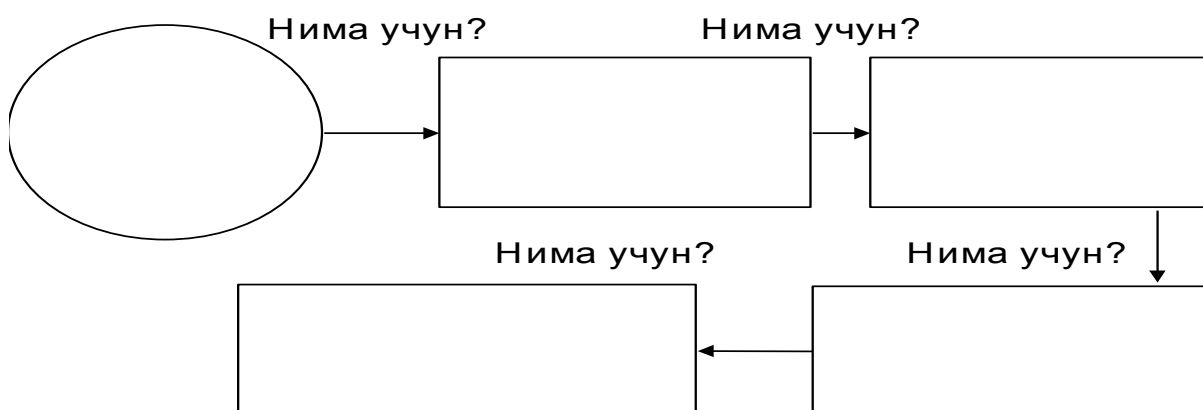
5. MUSTAQILBAJARISHUCHUNTOPSHIRIQLAR

Mavzubo'yichatajribatugagandanso'ngtalabalartuproqningstrukturaholatigabahoberadilar (1.1-jadval)

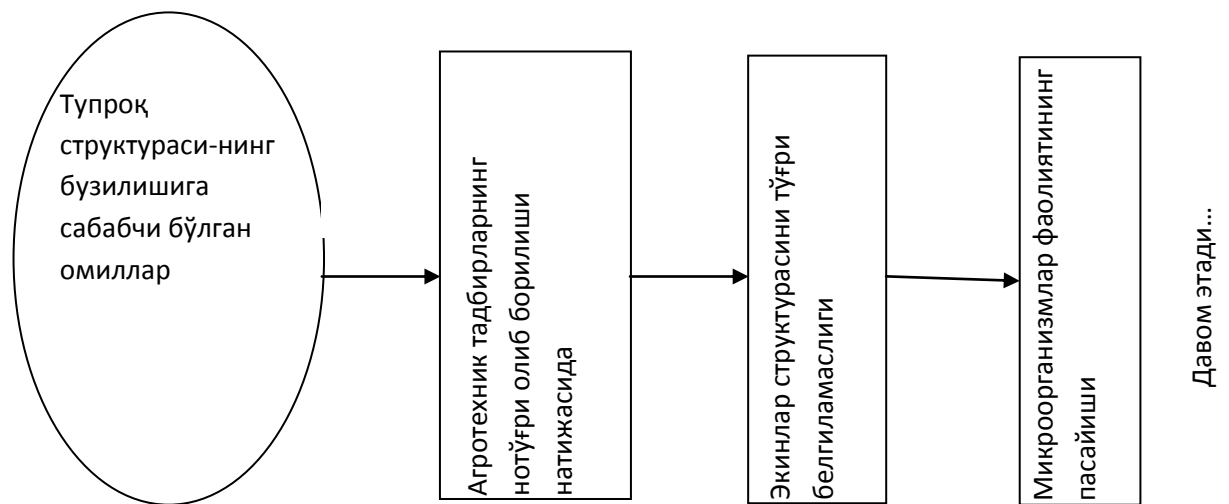
1.1-jadval

Olingannatijalargaasoslanibtalabalarmustaqilravishda “Nimauchun” sxemasinituzishqoidasibilantanishadilarvatuzadilar.

Talabalar mustaqil ravishda “Nima uchun” sxemasini to‘ldiradilar



Namuna



Nazoratuchunsavollar:

Tuproqstrukturasidebnimagaaytiladi?

Tuproqstrukturasio‘lchamibo‘yichaqandaybo‘linadi?

Eng yaxshi strukturali kechakchalarning o‘lchamini ayting?

Tuproq strukturasida qaysi omillar ta’sirida buziladi?

2 - MASHG‘ULOT

EGAT OLIB (INFILTRATSIYA USULI) VA BOSTIRIB SUG‘ORISHDA TUPROQ HAVOSINING STRUKTURA ELEMENTLARIGA TA’SIRI (ZAUROV USULI).

1. ISHNING MAQSADI: Bu mashg‘ulotda talabalar tuproqning struktura elementlariga sug‘orish usullarining ta’siri va uning ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotga ega bo‘ladilar. SHuningdek talabalar egat olib (infiltratsiya usuli) va bostirib sug‘orishda struktura elementlariga salbiy ta’siri o‘rganadilar hamda tajriba natijalari o‘zaro taqqoslanib, olingan ma’lumotlar tahlil qilinadi.

2. KERAKLI JIHOZLAR: shisha naylar, tuproq, kolbalar, doka, filtr qog‘oz, shtativlar, soat, suv, chizg‘ich, o‘lchovssilindri. 3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: Dalalarni infiltratsiya usulida sug‘orishda egatlarga kichik oqim bilan bir tekis oqiziladigan suv tuproq zarrachalarini asta-sekin pastdan yuqoriga tomon namlab boradi. Ular namlangan sari kesakchalar orasidagi havoni



siqib chiqara boshlaydi. Bunda strukturali kesakcha uvalanib ketmaydi. Infiltratsiya usulida sug'orish chopiq qilinadigan barcha ekinlar: g'o'za, makkajo'xori, sabzavot, poliz ekinlari va hokazolarga ishlov berishda qo'llaniladi.

Bostirib sug'orishda tuproq kesakchalari suvli muhitga cho'kkandek bo'ladi va bu kesakchalar ichidagi

havo suv bosimi ta'sirida ularni yorib yuboradi hamda suv yuziga pufakchalar holida ajralib chiqa boshlaydi.

Quruqvakapillyarho'lkesakchaningbuzilishdarajasini quyidagitajribadakuzatish mumkin.

Suvlishishaslinidningbirigaquruqtuproqkesakchasisolinadi, ikkinchisigatuproqningkapillyarho'l, ya'niteshikchalaridahavobo'lmagankesakchalariolinadi.

Quruqkesakchasuvigasolingandahavojratib, tezdabuziladivaavvalgishakliniyo'qotadi.

Kapillyarho'lkesakchadanhavojralmaydivaularbuzilmaydi,

ya'nio'ziningavvalgiholatinisaqlaydi.

YUqoridaaytilgantajribadantashqari,

laboratoriyadakapillyarho'lva'ho'llanmagantuproqlarbilantajribao'tkaziladi.

Bundaytuproqlarshishanaylargasolinadi, keyinularorqalisuvo'tkaziladi.

So'ngratuproqhajminingo'zgarishianiqlanadi.

2.1-jadval

Tajribauchunolingantuproqnamunalari.

Namuna olingan tuproqlar	Tuproqning holati	Tuproq fraktsiyalari
1.Bedadan keyingi bo'z tuproq	Quruq	2-1 mm
	Namlangan	2-1 mm
2.O'tloqi-botqoq tuproq	Quruq	0,5-0,25 mm
	Namlangan	0,5-0,25 mm

4. ISHNI BAJARISH TARTIBI:

a) balandligi 20 sm, diametri 2,5-3 sm bo'lgan ikkita bir xil shisha nay (bo'z tuproq va o'tloqi-botqoq tuproq uchun) olinadi. Ularning pastki uchi doira shakldagi filtr qog'oz va doka bilan bog'langan bo'ladi;

b) ularga bir xil tuproq solinadi, sekingina bir xilda zichlantiriladi. Tuproqli birinchi nay tajriba boshlanguncha (tuproq havosini to'la chiqarib yuborish uchun) kapillyar namlanadi;

v) tajriba boshlanguncha naydagi tuproqning balandligi (h) va nayning ichki diametri (d) oʻlchanadi;

g) ikkala (bittasi quruq, ikkinchisi hoʻl tuproqli) nay shtativga mahkamlangan voronkaga oʻrnatiladi;

d) quyidagi formula bilan nay koʻndalang kesimining kattaligi hisoblab chiqiladi:

$$S = \frac{\pi * d^2}{4}$$

Bunda: S – naykoʻndalangkesiminingkattaligi, sm²; π - aylananingdiametriganisbati, 3,14 gateng; d – nayningichkidiametri, sm;

e) quyidagiformulagamuvofiqnaydagituproqningtajribagachaboʻlganhajmihisoblabchiqariladi:

$$V = S * h$$

Bunda: V – naydagituproqninghajmi, sm³; S – naykoʻndalangkesiminingkattaligi, sm²; h – naydagituproqningtajribagachaboʻlganbalandligi, sm;

j) kolbagasuvquyib, ustiqogʻozbilanbekitiladivautuproqlinayustidatoʻntariladi.

Toʻntarilayotgankolbauchidannaydagituproqyuzasigachaboʻlganoraliq 2-3 smnitashkilqiladi. Tajribaboshlanganvaqtbelgilabqoʻyiladi;

z) voronkaningpastkiuchidabirinchitomchipaydoboʻlganvaqtbelgilabqoʻyiladi;

i) 15 minut ichida filtrlangan suv Q miqdori oʻlchanadi;

k) quyidagi formula bilan filtratsiya tezligi hisoblab chiqiladi:

$$W = \frac{Q}{S * T}$$

l) naydagituproqningtajribadankeyingibalandligi (h₁) oʻlchanadi, sm;

m) quyidagiformulabilantuproqningtajribadankeyingihajmi (V₁) hisoblabchiqariladi;

$$V_1 = S * h$$

n) quyidagi proportsiyadan foydalanib, tuproqning tajribadan keyingi hajmi tajribadan oldingi hajmidan hisoblab, foizlarda aniqlanadi:

V - 100

V1 - x bundan:

$$x = \frac{V_1 * 100}{V}$$

Tuproqning zichlangan hajm foizini aniqlash (100% - x)

o) olingan ma'lumotlarni taqqoslash uchun yig' majad va tuziladi (2.2-jadval).

2.2-jadval

Har xil sug'orish usullarining tuproqning suv-fizikaviy xossalariga ta'siri

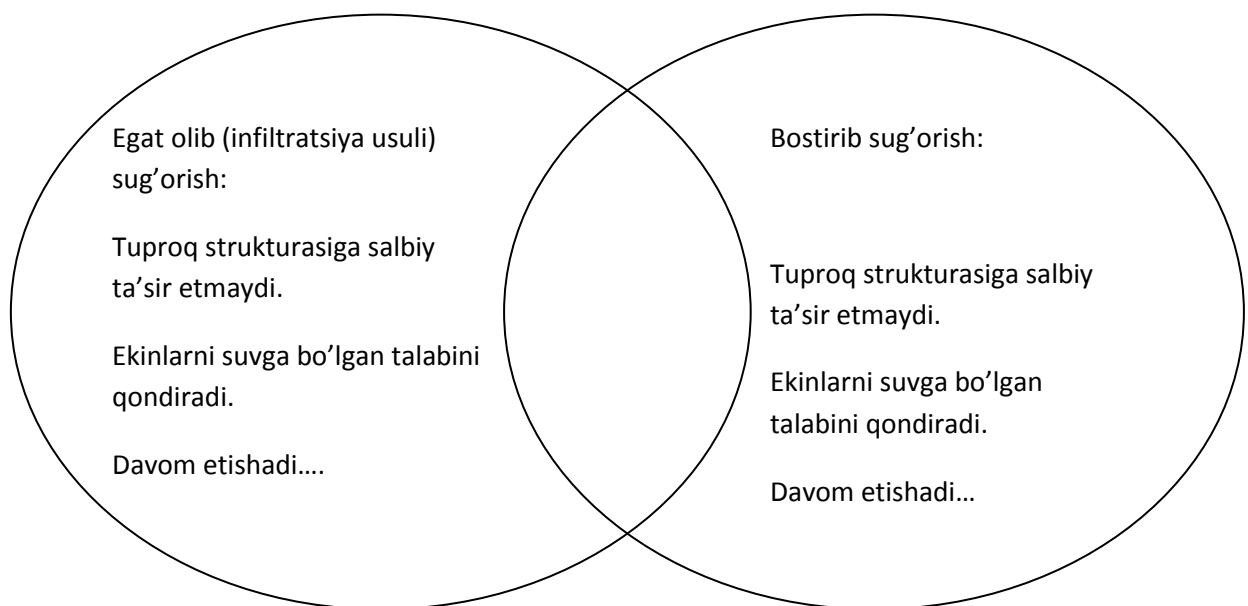
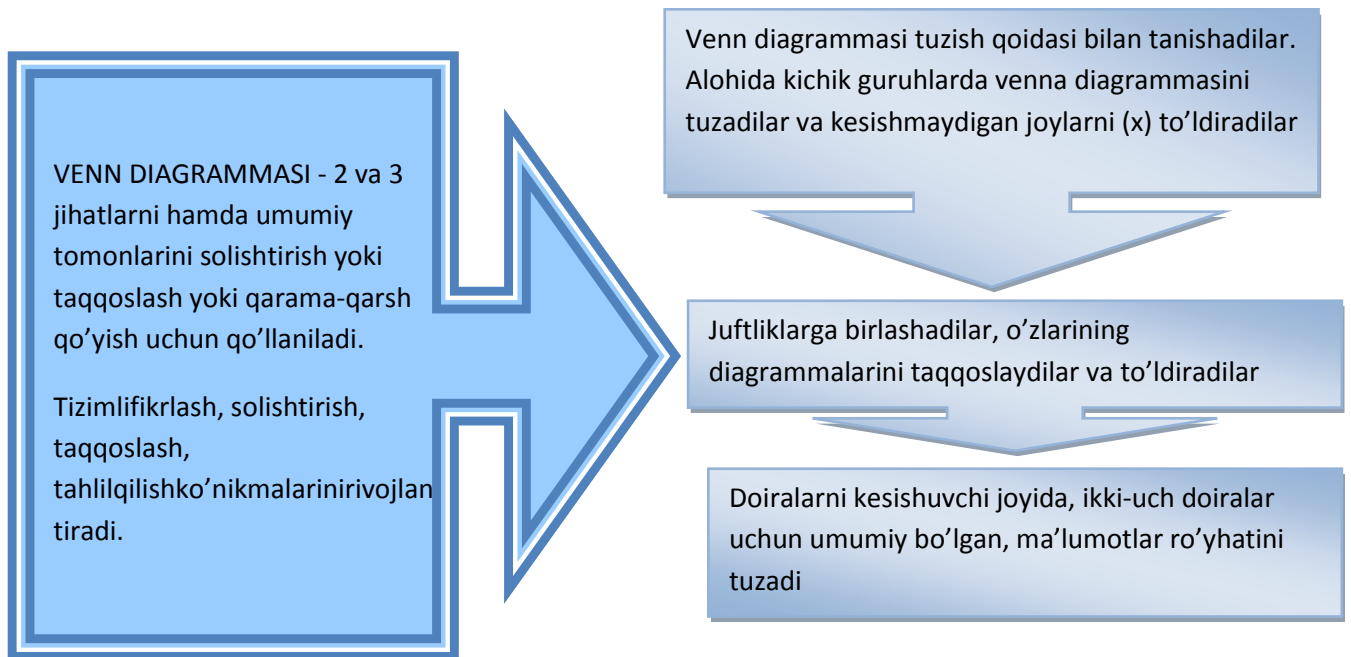
Tuproqning nomi	Tuproqning holati	Fraksiyasining yirik maydaligi, mm	Tuproqning qalinligi		Filtrlangan suv miqdori (Q), sm	Nay ko'ndalang kesimining yuzasi (S), sm ²	Filtratsiya tezligi, sm/sek yoki sm/min	Tuproqning hajmi		Zichligi, %
			Tajribagacha (h), sm	Tajribadan keyin (h1), sm				Tajribagacha (V), sm ³	Tajribadan keyin (V1), sm ³	
	quruq	2-1								
	nam	2-1								
	quruq	0,5-0,25								
	nam	0,5-0,25								

Ishoxirida ishlab chiqarish amaliyoti uchun xulosaviy natijalar chiqariladi.

5. MUSTAQILBAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar

“Venn diagrammasi”ni tuzish qoidalaribilantani shadilar vatajribahulosalariga asoslanibdiagramman ito’ldiradilar.



Namuna

Nazorat uchun savollar

Egat olib sug'orish tuproq strukturasi qanday ta'sir qiladi?

Nima uchun bostirib sug'orish strukturasi elementlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi?

Tuproqhavosiningstrukturaelementlarigaqandayta'sirko'rsatadi?

Qandayekinlarbostirib sug'oriladi?

3- MASHG'ULOT

HARXILTUPROQLARNINGSUVO'TKAZUVCHANLIGINI ANIQLASH (Zaurovusuli).



1. ISHNINGMAQSADI:

Tuproqning suvo'tkazuvchanlik xususiyatlarini ta'g'iridan azariyva amaliy bilimlarga ega bo'ladilar, Tuproqning suv ko'tarish xususiyatlarini tajribada o'rganadivaxulosa qiladilar. Mashg'ulotlar 4 kishidan iborat guruhlar uchun 2 yoki 4 soatgamo'ljallanadi

2. ZARURNARSALAR: shishanaylar, kolba, doka, filtrqog'ozi, shtativlar, qumli soat, suvo'lchagich.

3. ISHNINAZARIYAHAMIYATI:

Tuproqning suvtortish kuchivakapillyarkuchlarta'siridasuvniyuqoriqatlamlardan pastkiqatlamlarga o'tkazish xususiyati suvo'tkazuvchanlik deb ataladi.

Tuproqning buni muhim fizikaviy xususiyati o'simlik va mikroorganizmlar hayotida muhim rol o'ynaydi.

Tuproqning suvo'tkazuvchanligi tuproqning umumiy muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Suvo'tkazuvchanlik vaqt birligi ichida o'tadigan suyuqlik miqdori bilan o'lchanadi va sm/sek, sm/min, sm/soat bilan ifodalanadi.

Suvo'tkazuvchanlik darajasi har xil sharoitlarga: tuproqning mexanikaviy tarkibiga, strukturasi, uning mustahkamligiga, tuzilishiga va shimilgan asoslarga bog'liqdir. Tuproqning suvo'tkazuvchanligi mashlabekish yo'libilantuproq strukturasi nitiklash, ergama halliyva mineral o'g'itlarni solish, erni kuzgishudgorlash va boshqa usullar yordamida yaxshilanadi.

Qumli va qumli tuproqlar suvni yaxshiroq o'tkazishi bilan ajralib turadi, soz tuproqlari esa juda kam o'tkazadi.

Suvo'tkazuvchanligi yaxshi vanamsig'imikichik bo'lgan qumli va qumli tuproqlar kichik miqdorda, lekintez-tezsug'orishni talab etadi. Suvo'tkazuvchanligi kam, lekin namsig'imikatta bo'lgan soz tuproqlar katta miqdorda, lekinkamroqsug'orishni talab etadi.

4. ISHNIBAJARISHTARTIBI: Suvoʻtkazuvchanlik kitakoʻrsatkich bilan: mazkur qatlamdani siz iboʻtgʻansuv miqdori va muayyan qatlamdani suvning siz iboʻtish vaqt bilan aniqlanadi.

Oʻrganiladigan tuproqlar Fraksiyalar

Beda ekilgan dan keyingi tuproq 2-3, 1-2, 0,5-0,25 mm;

Eskidan haydalgan er tuprogʻi 2-3, 1-2, 0,5-0,25 mm;

Qum 0,75 – 1 mm.

Tuproqning suv oʻtkazuvchanlik xususiyatini aniqlash uchun mexanik tarkibi har xil boʻlgan boʻz, oʻtloqi, oʻtloqi-botqoq va boshqa tuproqlar olinishi mumkin. Hisoblashlar ikkinchi belgigacha olib boriladi.

1. Tuproq fraksiyasi miqdoriga qarab boʻyi 20 sm, diametri 2,5-3 sm boʻlgan shisha naylar olinadi.
 2. Har qaysi nayning pastki tomoniga filtr qogʻozi va doka bogʻlab qoʻyiladi.
 3. Naylar 10 sm gacha tuproq: birinchi nay – yirik donador (2-3 mm), ikkinchisi – oʻrtacha donador (1-2 mm), uchinchisi – changsimon (0,5-0,25 mm) agregatlar va toʻrtinchisi qum (0,75-1 mm) bilan toʻldiriladi.
- Naydagi tuproqni teng taqsimlash lozim, buning uchun uni engil narsa bilan sekin-asta urib zichlanadi.
4. Tuproqning yuvilib ketishdan saqlash uchun ustiga yumaloq filtr qogʻoz qoʻyiladi.
 5. Nay shtativning pastki halqasi ostiga – voronkaga oʻrnatiladi. Voronka ostiga oʻlchov stakanchasi qoʻyiladi.
 6. Nayning ichki diametri (d) oʻlchanadi va quyidagi formulaga muvofiq, naylarning kesishish maydoni aniqlanadi:

$$W = \frac{p * d^2}{4}$$

Bunda: W - nayning koʻndalang kesimini yuzasi, sm².

π - aylananing diametriga nisbati; 3,14 ga teng.

d - nayning ichki diametri, sm.

3,14 va 4 – oʻzgarmas sonlar.



7. Tuproqli nay ustidan suvli kolba (kolba shtativning yuqorigi halqasi ustiga o'rnatiladi) to'nkariladi va vaqt belgilab qo'yiladi.

8. Tuproq yuzidagi suv sathi 3-4 sm bo'ladi va nay dokasi orqali birinchi tomchi paydo bo'lishi kuzatiladi. Quruq tuproqning 10 sm qatlamidan suv qancha vaqtda o'tgani belgilab qo'yiladi.

9. Natijalar suv tuproqning 10 sm li qatlamidan sizib o'tishi uchun ketgan vaqt bilan belgilanadi va quyidagi formulaga muvofiq hisoblanadi:

$$V = \frac{h}{t}$$

Bu erda: V - suv o'tkazuvchanlik, sm/sek; sm/min.

h - tuproq qatlami, sm.

t - suv filtrlanish vaqti, min yoki sek.

Talabalar suv o'tkazuvchanlikni quyida ko'rsatilgan usul bilan ham aniqlashi mumkin. Ishni bu usulda o'tkazish uchun 4 soat vaqt ajratiladi.

10. Tuproq qatlami orqali 15 minutda o'tgan suv, ya'ni filtrlangan suv 3 marta hisoblanadi (Q 1; Q2; Q 3).

11. Sarflangan suv miqdorini 3 marta kuzatish natijasida olingan ma'lumotlar to'planadi va kuzatishlar soniga bo'linadi:

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{3}$$

Bunda: Q -suvning 15 minutichidagio'rtachasarfi, sm³.

Q₁ , Q₂ , Q₃ – tegishlikuzatishlardagisuvsarfi, sm³.

12. Quyidagi formula yordamida suv o'tkazuvchanlik aniqlanadi:

$$Q_4 = \frac{Q * 60}{W * 15}$$

Bu erda:Q₄ - suv o'tkazuvchanlikka sarflangan suv miqdori, sm/soat.

Q - suvning 15 min. ichidagio'rtachasarfi, sm³.

W - nayningkesishishmaydoni, sm².

60 va 15 – o'zgarmassonlar.

13. Asosiyko'rsatkichlarnitaqqoslashosonbo'lishiuchunyig'majadvaltuziladi.

14. Qishloqxo'jaligidaishlabchiqarishuchunxulosalarqilinadi.

5.1-jadval

Yig'majadval, (tuproqqatlamiorqalisuvo'tganvaqt)

Tuproq nomi	Fraksiyasining o'lchami, Mm	Naylarning kesishish sathi, sm ²	Suvni o'tish tezligi sm/min	15 minutdagi o'rtacha suv sarfi (Q), cm ³	Suv o'tkazuvchanlik (Q ₄), sm/soat

5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar "Qarama-qarshi munosabat" metodi orqali mavzuning umumiy mazmuni yodga olinib, uning ahamiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar aniqlanadi.

O'quvchi-talabalar faoliyatining samaradorligini ta'minlash uchun ularning e'tiborlariga quyidagi jadvalni taqdim etish maqsadga muvofiq:

5.2-jadval

"Qarama-qarshi munosabat" metodini orqali tushunchalar ahamiyati

Mavzuning ahamiyati			
№	Muhim tushunchalar	№	Muhim bo'lmagan tushunchalar
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Nazorat uchun savollar[^]

1. Tuproqning suvoʻtkazuvchanligi deb nimaga aytiladi?
2. Tuproqning suvoʻtkazuvchanligi nimalarga bogʻliq?
3. Tuproqning suv oʻtkazuvchanligining ahamiyati.
4. Tuproqning suv oʻtkazuvchanligini aniqlash tartibini ayting.

5- MASHGʻULOT.

TUPROQNING SUV KOʻTARISH XUSUSIYATINI ANIQLASH

(Suvning koʻtarilish balandligi va tezligi, Zaurov usuli)

1. ISHNING MAQSADI: Tuproqning suv koʻtarish xususiyatlari, qishloq xoʻjaligidagi ahamiyati va suv koʻtarish xususiyatiga taʼsir etuvchi omillar toʻgʻrisida maʼlumotlarga ega boʻladilar. Tuproqning suv koʻtarish xususiyatini tajribada oʻrganadi va xulosa qiladilar.
2. ZARUR NARSALAR: shisha naychalar, doka, filtr qogoz, shtativ, tuproq yoki qum, suv vannachasi, soat suv, mm.li qogoz va mum qalam
3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: Tuproqning suvni kapillyar oraliqlar orqali pastki qavatlaridan yuqoriga koʻtarish xususiyatiga suv koʻtarish xususiyati deb ataladi. Suv koʻtarish xususiyati kapillyar namlikning koʻtarilish balandligi va uning harakat tezligi bilan ifodalanadi va sm/sek yoki sm/min bilan belgilanadi.

Tuproqning suv koʻtarish xususiyati qishloq xoʻjaligida ikki tomonlama ahamiyatga ega, chunki oʻsimliklar ildizi sarf qiladigan suvning toʻldirilib turishiga va tuproqning bugʻlatish xususiyatiga bogʻliq.

Tuproq zarrachalari qancha kam va tuproq qancha kukunlangan boʻlsa, uning suv koʻtarish kuchi shuncha yaxshi seziladi - kapillyar namlik yuqoriga koʻtariladi. Yirik gʻovakli va donador tuproqlarda suv tez, lekin kichik balandlikka koʻtariladi. Strukturali tuproqlarda strukturasiz tuproqlarga qaraganda suv sekin koʻtariladi. Zich tuproqlarning suv koʻtarish xususiyati gʻovak tuproqlarnikiga qaraganda kuchli boʻladi.

Tuproqning harorati koʻtarilishi bilan suvning kapillyarlardagi harakati kuchayadi, koʻtarilish balandligi esa pasayadi. Suvning kapillyarlarga koʻtarilishi nam tuproqda quruq tuproqdagidan yuqori boʻladi.

Tuproq mayda zarrachalarining quyqalashib qolishiga sabab boʻladigan Ca, Mg tuzlari uning suv koʻtarish xususiyatini pasaytiradi.

Na, K, NH₄ tuzlari tuproq strukturasini buzib uni mayda zarrachalarga aylantiradi.

Namlikning xar xil shakllari orasida kapillyar namlik ekinlar uchun katta ahamiyatga ega. CHunki u tuproq yuzasidan nam bug‘lanib ketishi va o‘simliklar transpiratsiyasiga qarab tuproqning pastki qatlamlaridan yuqoriga ko‘tarila boradi.

Tuproqning suv ko‘tarish xususiyatini o‘rganishga oid tajribalar o‘tkazish uchun olingan tuproq xillari va fraktsiyalarning soniga qarab talabalar kichik guruhlariga bo‘linadi.

4. ISHNI BAJARISH TARTIBI:

a) balandligi 20 sm, diametri 1 sm bo‘lgan shisha naylar (tuproq fraktsiyasiga qarab) olinadi va uchiga doira shaklli filtr qog‘oz bilan doka bog‘lab qo‘yiladi;

b) mm. li qog‘oz va mum qalam yordamida nay 2 sm. dan qilib bo‘laklarga bo‘linadi;

v) har bir naychaga tuproq yoki qum solinadi, yumshoq narsaga bir necha marta urib bir tekis joylashtiriladi. So‘ngra ular shtativga o‘rnatiladi va vannachalardagi suv yuzasiga tushiriladi;

g) tajriba boshlangan vaqt belgilab qo‘yiladi; suv tuproqni kapillyar xo‘llab, belgilangan bo‘lakka etgan vaqt aniqlanadi va natijalar 6.1-jadvalga yozib qo‘yiladi.



6.1-jadval

Suv ko‘tarish xususiyatini aniqlash jadvali

Tuproq-ning nomi	Fraksiya-lar o‘lchami mm	Kuza-tish vaqti	Ko‘tarilish-ning umumiy balandligi, ($\sum S$), sm	Ko‘tarilish ba-landligining bir bo‘lagi (S), sm	Ko‘tarilish davri (t), min yoki sek.	Ko‘tarilish tezligi (V), sm/min, sm/sek

Tuproqbirttekisqo‘llanmagandakapillyarko‘tarilishningo‘rtachakattaligitopiladi; d) kuzatish 30 min. davomidaolibboriladivaquyidagiformulagamuvofiqharbir 2 smbo‘lakuchunshujumladan: 1) boshlang‘ich (birinchibo‘lakuchun); 2) oxirgi (oxirgibo‘lakuchun) va 3) o‘rtacha (barchabo‘laklarningyig‘indisidan) ko‘tarilishtezligihisoblabchiqiladi:

$$V = \frac{S}{t}$$

Bu erda: V – suv ko‘tarilish tezligi, sm/min yoki sm/sek;

S – o‘tilgan yo‘l, sm;

t– vaqt, min yoki sek.

Xar bir guruhning kuzatish ma’lumotlari 6.1-jadvalga alohida, barcha guruhlarning oxirgi natijasi esa 6.2-yig‘ma jadvalga yoziladi.

Suv ko‘tarilishining o‘rtacha tezligi quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi:

$$V^2 = \frac{\sum S}{\sum t}$$

Bu erda: V2 – suv ko‘tarilishining o‘rtacha tezligi sm/min yoki sm/sek;



$\sum S$ - yo‘lning boshlanishidan oxiriga bo‘lgan oraliqlar yig‘indisi, sm

$\sum t$ - tajriba boshlan-gandan to oxirigacha suv o‘tgan vaqt yig‘inisi min yoki sek.

e) har xil fraksiya va tuproqlarga qarab turli balandlikda suv ko‘tarilishi tezligi o‘zgarishining grafigi tuziladi.

j) ishlab chiqarish amaliyoti chun xulosalar chiqariladi.

6.2 – jadval.

Suv ko‘tarish xususiyatini aniqlash jadvali

Tuproqning nomi	Fraksiyalar o‘lchami, mm	Ko‘tarilish-ning umumiy balandligi, ($\sum S$), sm	Ko‘tarilish davri ($\sum t$), min yoki sek.	Ko‘tarilish tezligi (V), sm/min, sm/sek		
				Boshlang‘ich V0	Oxirgi, V1	O‘rtacha, V2

5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar “Qarama-qarshi munosabat” metodi orqali mavzuning umumiy mazmuni yodga olinib, uning ahamiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar aniqlanadi.

O‘quvchi-talabalar faoliyatining samaradorligini ta’minlash uchun ularning e’tiborlariga quyidagi jadvalni taqdim etish maqsadga muvofiq:

6.3-jadval.

"Qarama-qarshi munosabat" metodini orqali tushunchalar ahamiyti

Mavzuning ahamiyati			
№	Muhim tushunchalar	№	Muhim bo‘lmagan tushunchalar
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
...		...	

Nazorat uchun savollar

Tuproqning suv ko‘tarish xususiyati deb nimaga aytiladi?

Suv ko‘tarish xususiyatining ahamiyati.

Tuproqning suv ko‘tarish xususiyati nimalarga bog‘liq?

Tuproqning suv ko‘tarish xususiyatini aniqlashda tajribani o‘tkazish tartibini ayting va formulalarini yozing.

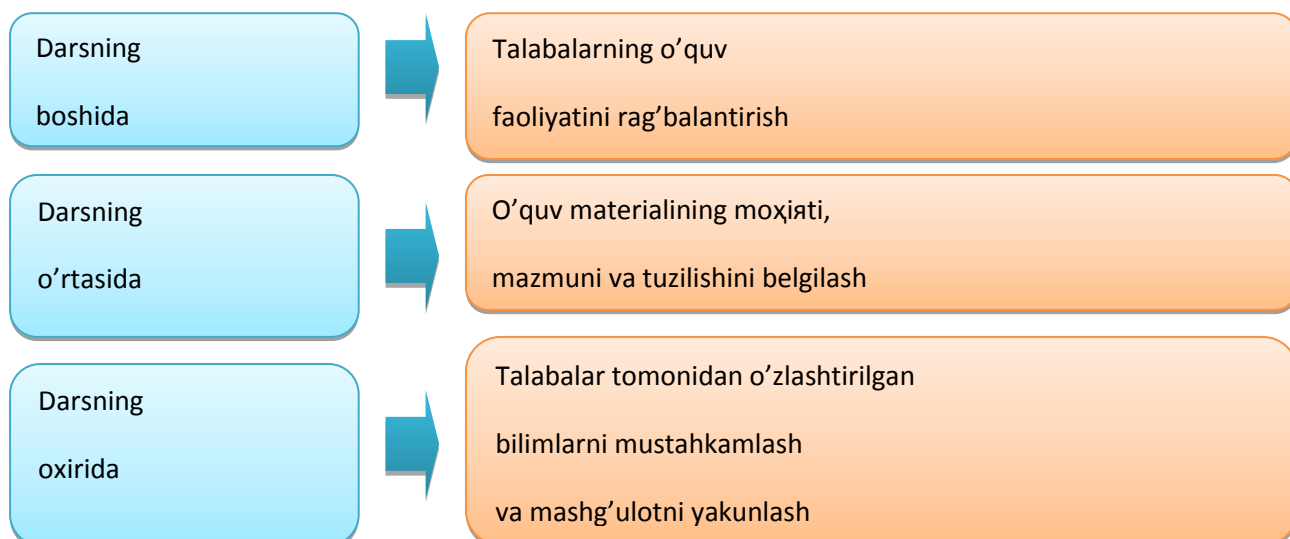
6 -MASHG‘ULOT

TUPROQNING TEXNOLOGIK XOSSALARINI ANIQLASH.

1 .ISHNING MAQSADI: Tuproqning texnologik xossalari va uni aniqlash bo‘yicha nazariy hamda amaliy bilimlarga ega bo‘ladilar. Tuproqning texnologik xossalarini tajribada o‘rganadi va xulosa qiladilar.

“Skarabey” strategiyasi metodi. Talaba strategiyani qo‘llash jarayonida bilimlarining sifati, darajasini xolis baholash, o‘rganilayotgan mavzu haqidagi tasavvuri ko‘lamini aniqlash imkoniyatini qo‘lga kiritadi. Strategiya, shuningdek, turli g‘oyalarni ochiq, erkin, mantiqan ifodalash, ular o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlashda ham samarali sanaladi.

Strategiyadan darsning muayyan bosqichlarida turli maqsadlarda foydalanish mumkin. YA’ni:



2. ZARUR NARSALAR: tuproq, qovushqoqlikni aniqlash uchun Atterberg asbobi, 3 mm li teshikchali elak, elektron torozi, termostat, pichoq, chizg‘i, elak, tuproq, 30 sekundli qum soat, 2 dona chinni kosacha, 100 sm³ li o‘lchovssilindri, nikel shpatel, shisha tayoqcha.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI:

Tuproqni qovushqoqligi. Tuproqning shaklini o‘zgarishiga ta’sir etadigan tashqi kuchlarga qarshi tura olish xususiyati uning qovushqoqligi deyiladi. Erni ishlash jarayonida qovushqoqlik muhim ahamiyatga ega. Tuproqning qovushqoqligi qancha yuqori bo‘lsa, unga ishlov berish shuncha qiyinlashadi.

Tuproqning qovushqoqligi ko‘pgina omillarga bog‘liq. Strukturali tuproqlar strukturasiz tuproqlardan kam qovushqoqligi bilan farq qiladi. Bu jihatdan tuproqning mexanikaviy tarkibi muhim ahamiyatga ega. Engil (qumli va qumoq) tuproqlar og‘ir soz va qumoq tuproqlarga qaraganda kam qovushqoq bo‘ladi. Tuproqning qovushqoqligi uning namlik darajasiga ham bog‘liq bo‘ladi. Og‘ir tuproq qancha quruq bo‘lsa, qovushqoqligi shuncha yuqori bo‘ladi.

Engil tuproqlarning qovushqoqligi namlik ortiqcha yoki kam bo‘lganda kamayadi. Bundan tashqari, qovushqoqlik singdirilgan asoslarga ham bog‘liq.

Tuproqda ikki valentli kationlar (Са, Mg, Fe) bir valentli kationlar (Na, K) qaraganda ko‘p bo‘lsa qovushqoqlik kam bo‘ladi. Buni ikki valentli kationlar tuproq mayda zarrachalarining kaogullanishiga bir valentli kationlar esa aksincha, uning maydalanishiga (disperslanishiga) imkon beradi, deb tushuntirish mumkin.

Tuproq qovushqoqligini aniqlash-ning turli usullari bor. Misol tariqasida Atterberg usulini keltiramiz. Qovushqoqlik laboratoriya sharoitida aniqlanadi.

4. ISHNI BAJARISH TARTIBI:

a) tuproq 3 mm li teshikli elakda elanadi, soʻngra suvga aralashtiriladi va olingan massadan bir xil massada tomonlari 2x2x2 sm boʻlgan kubiklar yasaladi. Koʻrsatilgan oʻlchamdagi kubiklarning tuzilishiga halal bermay, ular tuproqdan kesib tayyorlanishi ham mumkin.

b) tuproqdan olingan kubik 1000C- haroratda quritish uchun termostatga qoʻyiladi va doimiy oʻzgarmas ogʻirlikkacha quritiladi;

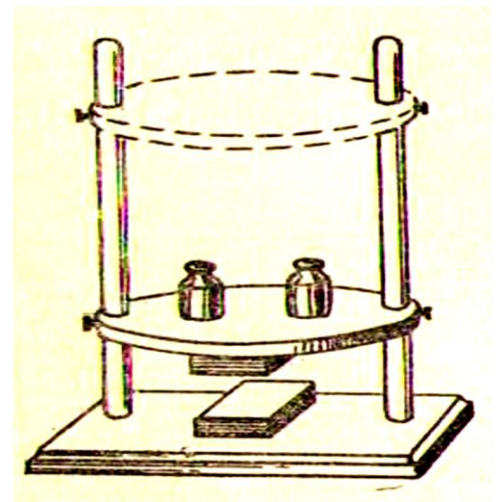
v) quritilgan tuproq maydonchalar oraligʻida taxtachaga tagiga koʻchiriladi;

g) kubiklar ezilib ketmaguncha, Atterberg asbobining yuqori taxtachasiga har xil ogʻirlikdagi toshlar qoʻyila beradi (12-rasm).

Tuproqning qovushqoqligi qoʻyilgan yukning ogʻirligi bilan aniqlanadi.

Atterberg usuliga koʻra, qovushqoqligiga qarab tuproqlar quyidagi guruhlariga boʻlinadi:

1. Ezilishi uchun 31-60 kg yuk talab qiladigan soz tuproq;
2. Ezilish uchun 16-30 kg yuk talab qiladigan qumoq tuproq;
3. Ezilishi uchun 8-15 kg yuk talab qiladigan engil qumoq tuproq;
4. Ezilishi uchun 7 kg gacha yuk talab qiladigan qum tuproq.



7.1-расм. Тупроқ қовушқоқлигини аниқлайдиган Аtterберг асбоби

Tuproqning plastikligi. Atterberg kuzatishlariga koʻra, har xil miqdorda suv saqlagan tuproqlar turlicha xususiyatga ega, baʼzan ular oquvchan, yarim oquvchan, yopishqoq, yaxshi shakllanadigan va choʻziladigan boʻladi. Bu farqlarni raqamlarda koʻrsatish uchun tuproq xossalari oʻzgaradigan chegarani topish kerak. Tuproq xossalarini oʻrganish uchun Atterberg quyidagi chegaralarni belgilagan:

- 1) oqishning yuqori chegarasi - bunda tuproq tarkibida suv juda koʻp boʻlganidan u suv kabi oqadi;
- 2) oqishning quyi chegarasi - bunda tuproqda qilingan ikki boʻlak va kosachaga solinib, kuchli bosilganda tezda bir-biriga qoʻshilib ketmaydi;
- 3) yopishqoqlik chegarasi – bunda tuproq metallardan yasalgan narsalarga yopishmaydi;

- 4) buralish chegarasi – bunda tuproqdan tayyorlangan loy ip holigacha buralmaydi;
- 5) plastiklik chegarasi – bunda tuproqdan tayyorlangan loy oqish chegarasidan yoki undan pastroqda ip holiga keladi.

CHegara holati 100 og‘irlik qism tuproqda qancha og‘irlik qism suv bo‘lishiga qarab aniqlanadi. Plastiklikning kattaligi va uning chegarasi erni ishlash sifatiga ta’sir ko‘rsatadigan fizik-mexanikaviy va kimyoviy xossalarning ko‘rsatkichi hisoblanadi.

Soz tuproqlar qumoq tuproqlarga, qumoq tuproqlar qumli tuproqlarga qaraganda yuqori plastiklikka ega bo‘ladi.

Tuproq xossalari o‘zgarishining chegarasi (E.I. Zaurov modifikatsiyasi bilan) har bir chegara belgilanganidan so‘ng Atterberg tavsiya etganidek, nam tuproqni quritish bilan emas, balki oquvchanlikning yuqori chegarasini aniqlash uchun tuproq namunasi olish (40 g) va uni aniqlash uchun sarflangan suv sarfini o‘lchash bilan aniqlanadi. Keyingi aniqlashlar uchun oquvchanlikning yuqori chegarasi aniqlangandan keyin suv hajmi doimiy bo‘lib qoladi, faqat navbatdagi chegarani aniqlash uchun avvalgi 40 g namunaga qo‘shilgan tuproqning og‘irligi o‘zgaradi.

Oqishning yuqorgi chegarasini aniqlash uchun:

- a) mutloq quruq tuproq 1 mm li teshikli elakdan o‘tkaziladi;
- b) 40 g tuproq (A) tortiladi;
- v) tuproqdagi yumaloq 1-chinni kosachaga solinadi;
- g) o‘lchov slindriga 100 sm³ suv quyiladi;
- d) uzluksiz aralashtirib turgan holda tuproq oqadigan suyuq holga kelguncha asta-sekin suv quyib turiladi;
- e) kosachadan shisha tayoqcha yordamida egatcha olinadi. Agar bu egatcha 30 sek davomida qo‘shilib ketsa bu oqishning yuqori chegarasi bo‘ladi;
- j) oqishning yuqori chegarasini hosil qilish uchun sarflangan suv hajmi (V) o‘lchanadi;
- z) tuproqning 100 og‘irlik qismiga to‘g‘ri keladigan oqishning yuqori chegarasi (kub santimetr yoki foizlarda) hisoblanadi:

A - V

$$100 - x \quad x = \frac{B \cdot 100}{A}$$

Oqishning quyi chegarasini aniqlash uchun:

- a) 2-kosachada 1 mm li teshikli elakda elangan 60 g quruq tuproq tortib olinadi;

b) oqishning yuqorgi chegarasi aniqlangan avvalgi tajribadagi birinchi kosachaga (tuproq va suvli) 2-kosachadan quruq tuproq qo'shiladi va metall shpatel bilan yaxshilab aralashtiriladi. Qorilgan massa kosachada shpatel bilan bir xil qalinlikda taqsimlanadi; so'ngra bir-biridan 0,5 sm oraliqda bo'lgan ikkita teng qismga ajratiladi;

v) kosachaga bir necha marta qattiq uriladi. Agar ajratib qo'yilgan qismlar past tomondan bir oz qo'shib ketsa ham, chegara aniqlangan bo'ladi;

g) 2-kosachadagi quruq tuproq qoldig'i (a) tortiladi;

d) oqishning quyi chegarasini aniqlash uchun sarflangan tuproqning og'irligi (T) hisoblanadi:

e) oqishning tuproqning 100 og'irlik qismiga to'g'ri keladigan quyi chegarasi (kub santimetr yoki foizlarda) hisoblanadi:

T – V

$$100 - x \quad x = \frac{B \cdot 100}{T}$$

YOpishqoqlik chegarasini aniqlash uchun:

a) 1-kosachaga avvalgi tajribadagi qorishmani tashlab yubormay turib (oqishning quyi chegarasini aniqlagandan so'ng) 2-kosachadan quruq tuproq qo'shiladi va nikelli shpatel massaning yuqori qismidan o'tkazilayotganda mazkur tuproqdan ajralmaguncha, ya'ni yopishqoqlik chegarasi topilmaguncha aralashtiriladi;

b) 2-kosachadagi quruq tuproq qoldig'i (b) tortiladi;

v) yopishqoqlik chegarasini aniqlash uchun sarflanadigan tuproqning og'irligi hisoblanadi:

$$T + a - b = C$$

g) tuproqning 100 og'irlik qismiga to'g'ri keladigan yopishqoqlik chegarasini (kub santimetr yoki foizlarda) hisoblab topiladi:

C – V

$$100 - x \quad x = \frac{B \cdot 100}{C}$$

YUmaloqlanish chegarasini aniqlash uchun:

a) yopishqoqlik chegarasi aniqlangandan keyin 1- kosachaga 2- kosachadan quruq tuproq solinadi va yaxshilab aralashtiriladi;

b) tuproq qorishmasining bir bo'lagi qog'oz ustida unga aylanguncha barmoqlar bilan yoyiladi. Bundan ipni shunday yoyish kerakki, u bo'yiga cho'zilib ketsin. Ipchalar bo'lakchalarga ajrala boshlaganda yumaloqlanish chegarasi aniqlangan bo'ladi;

v) 2-kosachadagi quruq tuproq qoldig'i (D) tortiladi;

g) yumaloqlanish chegarasini aniqlash uchun sarflangan tuproqning og'irligi topiladi:

$$K = C + b - D$$

d) tuproqning 100 og'irlik qismiga to'g'ri keladigan yumaloqlanish chegarasi (kub santimetr yoki foizlarda) hisoblanadi:

$$K - V$$

$$100 \text{ g} - x \quad x = \frac{B \cdot 100}{K}$$

Plastiklik chegarasini aniqlash. Tuproqning plastikligi oqishning yuqori chegarasi bilan yumaloqlanish chegarasi o'rtasidagi farqqa qarab aniqlanadi. Tuproqning plastikligi, qovushqoqligi kabi, erga ishlov berish sifatiga ta'sir qiladigan fizik-mexanikaviy va kimyoviy xossalarga bog'liq. Haydalgan erning strukturaliligi, yirik kesakchaliligi va boshqalar tuproq plastikligining kattaligiga bog'liq.

Yig'ma jadval tuzish va xulosa chiqarishda tuproqning 100 og'irlik qismiga to'g'ri keladigan suvning og'irlik qismidagi tuproqning texnologik xossalariga asoslaniladi.

7.1- jadval

Yig'ma jadval

Tuproq turi	Oqishning yuqorigi chegarasi	Oqishning pastki chegarasi	YO'pishqoqlik chegarasi	YU'maloqlanish chegarasi	Plastiklik chegarasi

Nazorat uchun savollar

Tuproqning texnologik xossalariga nimalar kiradi?

Tuproqning qovushqoqligi nima?

Tuproqning plastikligi deb nimaga aytiladi?

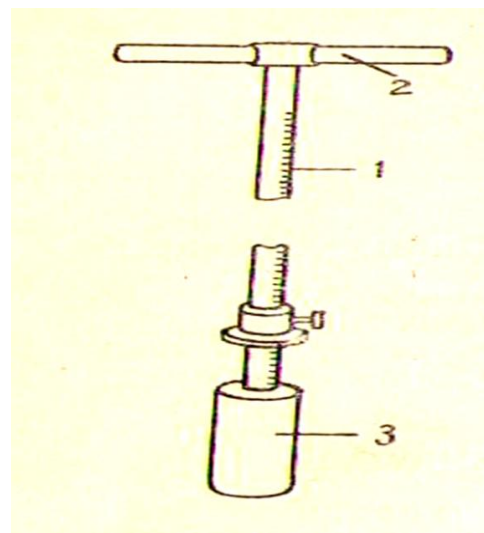
Tuproqning plastligini aniqlash tartibini ayting?

7-MASHG'ULOT

TUPROQ NAMLIGINI ANIQLASH

1. ISHNING MAQSADI: Tuproqning namligi va uni aniqlash bo'yicha nazariy hamda amaliy bilimlarga ega bo'ladilar. Tuproqning namligini tajribada o'rganadi va xulosa qiladilar.

Evristik o'qitish metodi. "Evristik o'qitish" metodini qo'llashda o'qituvchi o'quvchilar bilan hamkorlikda hal etilishi zarur bo'lgan masalani aniqlab oladi. O'quvchilar esa mustaqil ravishda taklif etilgan masalani tadqiq etish jarayonida zaruriy bilimlarni o'zlashtirib oladilar va uning echimi bo'yicha boshqa vaziyatlar bilan taqqoslaydi. O'rnatilgan masalani echish davomida o'quvchilar ilmiy bilish metodlarini o'zlashtirib tadqiqotchilik faoliyatini olib borish ko'nikmasi tajribasini egallaydilar.



8.1-расм. Тупроқ намунаси олинадиган бурғу. 1 –рақамланган штанга; 2 – ўлчагиш; 3 – цилиндр

Ta'lim jarayonida tadqiqotchilik o'qitish metodini qo'llashda o'qituvchi va o'quvchilar tomonidan quyidagi harakatlar amalga oshiriladi:

O'qituvchi faoliyatining tuzilmasi	O'quvchi faoliyatining tuzilmasi
o'quvchilarga o'quv muammosini taklif etish; o'quvchilar bilan hamkorlikda tadqiqot masalasini o'rnatish; o'quvchilarning ilmiy faoliyatini tashkil etish	o'quv muammolari mohiyatini anglab olish; tadqiqot muammosini o'qituvchi va o'quvchilar bilan birgalikda o'rnatishda faollik ko'rsatish; ularni echish usullarini topish; tadqiqiy masalalarni echish usullarini o'zlashtirish

2. ZARUR NARSALAR: Burg'u, raqamlangan alyumin yoki shisha stakanchalar, texnik tarozi, qoshiq, pichoq, termostat, eksikator. Burg'u bo'lmaganda belkurak.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: Suv tirik organizmlarning, jumladan o'simliklarning hayot omili: o'simlik urug'ining unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Tuproqdagi oziq moddalarning o'zlashtirilishi o'simlik tanasida boradigan barcha fiziologik jarayonlar suvli muhitda kechadi. Tuproqning suv rejimini boshqarish ekinlardan yuqori hosil olishda eng muhim tadbirlardan hisoblanadi.

Tuproq namligi mutloq quruq tuproqning og'irligiga yoki hajmiga nisbatan foizda ifodalangan suv miqdoridir. Tuproq namligi undagi suv zahirasini bilish, sug'orish va erni ishlash muddatlarini belgilash uchun aniqlanadi. Ba'zi tekshirishlarda tuproq namligi ekish oldidan, shuningdek har bir sug'orishdan oldin va keyin aniqlanadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan tumanlarida 1-2 m gacha chuqurlikda har 10 sm qatlamdan keyin 0-10, 10-20, 20-30 va h.o. namunalar olinadi. Namuna olinayotgan vaqtda haydalma qatlam bilan haydalmaydigan qatlam tagini aralashtirib yuborilmaslik juda muhimdir. SHuning uchun er 25 yoki 35 sm chuqurlikda haydalganda quyidagi: 0-5, 5-15, 15-25, 25-35 sm va hokazo qatlamlardan namuna olish tavsiya etiladi.

Tuproq namligi aniqlashning bir necha usuli bor: 1) termostatda quritish; 2) spirt yoqib quritish; 3) B.E. Kabaev usuli; 4) parafin; 5) piknometr; 6) gammaskopik quritish; 7) K.N. CHijova asbobida tez quritish; 8) karbidli quritish va boshqalar.

Namlikni aniqlash uchun tuproq namunasi olish

Tuproq namunasi qatlamlar bo'yicha burg'u yordamida yoki maxsus chuqurdan pichoq bilan kesib olinadi (13-rasm).

Birinchi holda burg'u tuproqqa ma'lum chuqurlikkacha kiritiladi, patrandagi tuproqni pastki qatlamdan ajratish uchun u aylantiriladi va ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi. Aniqlanadigan qatlam tuprog'ining namunasi kosachaga solinadi va aralashtiriladi. Kosachaning turli qismlaridan qoshiq bilan o'rtacha namuna olinadi va oldindan tortib qo'yilgan alyumin stakanchaga solinib, usti qopqoq bilan yaxshilab berkitib qo'yiladi. Tuproq miqdori (30-40 g) stakanchaning 3/4 hajmidan oshmasligi kerak. Namuna har bir belgilangan qatlamdan 2-3 qayta olinadi. Olingan namuna tekshiriladigan barcha qatlam uchun o'rtacha namlikni aniqlashga imkon beradi.

Namuna tuproq chuquri (razrezi)dan qatlamlar bo'yicha pichoq bilan kesib olinadi. Keyingi ishlar burg'u bilan namuna olingandagi kabi bajariladi. Suv kam bug'lanishi uchun namuna ertalab yoki kechqurun olinadi. Tuproqli stakanchalar quyoshdan himoyalab soya joyga qo'yiladi, keyin xonada quritiladi.

Termostatda quritib tuproq namligini aniqlash.

Buning uchun:

- a) qopqoqli raqamlangan alyuminiy stakanchalarning og'irligi (a) aniqlanadi;
- b) tuproq namunasi (b) stakanchalar bilan tarozida tortiladi;
- v) nam tuproqning sof og'irligi (c) aniqlanadi:

$$c = b - a$$

g) tuproq namunasi termostatda 1050C haroratda o'zgarmas og'irlikkacha taxminan 5-6 soat davomida quritiladi va keyin eksikatora sovutiladi (8.3-rasm);





8.3.-rasm. Olingan tuproq namunalarini termostatda (quritish shkafi) quritish

d) mutloqquruqtuproqlistakanchaog'irligi (g) aniqlanadi.

e) mutloq quruq tuproqning sof og'irligi (d) topiladi.

$$d = g - a$$

j) nam tuproq (c) va mutloq quruq namunaning og'irligi (d) o'rtasidagi farqqa qarab, bug'langan suv miqdori aniqlanadi;

$$e = c - d$$

z) quyidagiproporsiyadantuproqnamliginingmiqdorifoizhisobidaaniqlanadi:

d– 100 %

$$x = \frac{e \cdot 100}{d}$$

Olinganma'lumotlarquyidagijadvalgayoziladi.

8.1-jadval

Tuproqnamliginianiqlashbo'yichama'lumotlarni

qayd etish jadvali

Namuna olingan joy	Namuna olingan vaqt	Stakanchaning	Qatlam, sm,	Stakanchaning og'irligi, g			Tuproqning sof og'irligi, g		Bug'langan suvning og'irligi, g (e)	Namlik
				Bo'sh (a)	Nam tuproqli (b)	Mutloq quruq tuproqli, (g)	Nam, (v)	Mutloq quruq (d)		

Nazorat uchun savollar

Tuproqning namligi deb nimaga aytiladi?

Tuproq namligini aniqlashning qaysi usullari bor?

Tuproqning namligini aniqlash formulalarini yozing.

Tuproq namligini termostatda aniqlash tartibini ayting

Spirtni yondirib tuproq namligini aniqlash qanday bajariladi?

8-MASHG‘ULOT

TUPROQDAGI TUZLARNING O‘RTACHA HAQIQIY VA

UMUMIY MIQDORINI ANIQLASH

SHo‘rlangan tuproqlar sharoitda qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish boshlanishdan oldin (erta bahorda) tuproq tarkibida o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir etadigan tuzlar to‘lig‘icha yuvib yuborilish kerak. Aks holda bunday tuproqlarda ekilgan urug‘lar, ko‘chat va maysalar nobud bo‘ladi. SHo‘r yuvish ishlarini yuqori darajada o‘tkazilishi tuproq tarkibidagi tuzlarni to‘liq yuvilishi bilan xarakterlanadi. SHu maqsadda har yili erta bahorda tuproq tarkibidagi tuzlarni yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan miqdori o‘rganiladi. O‘rganish natijalari bo‘yicha ekin ekishga qadar tuzning me‘yori yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan me‘yoridan ortiq bo‘lsa tuproq qayta yuviladi.

Tarkibida qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘sish va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan darajada suvdan eridigan tuzlar bo‘lgan tuproqlar sho‘rlangan tuproqlar deb aytiladi. Tuproqning tarkibida uning og‘irligiga nisbatan 0,3% tuz bo‘lsa, sho‘rlanmagan, 0,3-0,8% gacha kuchsiz sho‘rlangan, 0,8-1,2% bo‘lsa, o‘rtacha sho‘rlangan va 2% hamda undan ortiq tuz bo‘lsa kuchli sho‘rlangan tuproqlar deb aytiladi.

Har bir meliorativ rayon uchun sho‘rlanish darajasining aloxida shkalasi mavjud. Mirzachul sharoitida tuproqlar xlori tuzlar bilan sho‘rlanganligi uchun ekin ekishdan oldin yo‘l quyilishi mumkin bo‘lgan tuz miqdori quruq qoldik bo‘yicha 0,3-0,4% ga, xlor bo‘yicha 0,01-0,02% ga teng.

Farg‘ona vodiysi tuproqlarida sulfat tuzlar ko‘proq uchraydi. SHuning uchun yo‘l quyilishi mumkin bo‘lgan tuz miqdori quruq qoldiq bo‘yicha 0,6-0,8% ga va sulfat bo‘yicha, 0,3-0,4% ga teng bo‘ladi.

Qoraqolpog‘iston Respublikasida va Xorazm viloyatida ekin ekishdan oldin yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan tuz miqdori yanada yuqoriroq bo‘ladi, chunki bu erlarning, tuproqlarida Ca kationlari ko‘p uchraydi va tuzlar o‘simliklar uchun uncha ko‘p xavf to‘g‘dirmaydi. Har qanday holatda ham tuproqda tuz miqdorini yuqoridagi ko‘rsatkichdan ko‘p bo‘lishi ularning meliorativ jihatdan tayyor emasligini ko‘rsatadi. Ushbu holatda tuproqning sho‘ri to‘liq yuvilmagan deyiladi.

Tuproqda yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan tuz miqdorini aniqlash, sho‘r yuvish me‘yorlarini belgilashda muxim ahamiyatiga ega.

Tuproqdagi tuzlarning miqdori va tarkibini o‘rganish uchun uning qatlamlaridan namuna olinadi. Namunalar ayrim olingan dalalarda sho‘rlanish darajasi o‘rganilayotgan 1,0-1,5 m chuqurlikda har 5-10 sm dan konvert usulida kamida 5 ta nuqtadan olinadi. Olingan namunalar suvli surim tayyorlanadi. Daladan olingan tuproq namunalari laboratoriyada (uy havosida) quritiladi va xovonchada maydalanib teshikchalari 1 mm diametrda bo‘lgan elakdan o‘tkaziladi. So‘ngra ulardan o‘rtacha 30 g analitik namuna olinadi. Namuna VLTk-500 elektr tarozisi yordamida olingani ma’qul. Suvli surim tayyorlash uchun daladan olib kelingan tuproq namunasi (har bir qatlamdan 30-40 gramm tuproq olinadi) shisha idishga solinadi va ustiga tuproqqa nisbatan 5 marta ko‘p suv qo‘yiladi. Idishning og‘zi tiqinch bilan berkitilib yaxshilab chayqaladi, so‘ngra qalin filtr orqali ikkinchi idishga o‘tkaziladi. Suzib olingan eritma suvli surim deyiladi. Olingan namunalardan har bir qatlam bo‘yicha quriq qoldiq va tuzning miqdori aniqlanadi hamda ushbu ma’lumotlardan foydalanib tuproqdagi tuzning o‘rtacha miqdori tegishli formula bilan hisoblanadi

Namuna olingan chuqurliklardagi tuz miqdori qo‘shilib qatlam soniga bo‘linsa bu ko‘rsatkich tuproqdagi tuzning o‘rtacha arifmetik miqdorini bildiradi. Masalan, 7 ta qatlamdan (0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-50, 50-70, 70-100) olingan tuzning miqdori $5,219:7=0,746\%$. Bu chiqqan miqdor tuzning tuproqdagi o‘rtacha miqdorini to‘g‘ri aks ettirmaydi, balki o‘rtacha arifmetik miqdordir (21.1-jadval).

Tuproq tarkibidagi tuz-larning haqiqiy foyiz miqdorini hisoblab chiqish uchun namuna olingan tuproq chuqurligini shu chuqurlikdagi tuz miqdoriga ko‘paytiriladi va umumiy chiqqan sonini jamlab, namuna olingan tuproq chuqurliklarining yig‘indisiga bo‘linadi va quyidagi formula asosida aniqlanadi.

$$\lambda_{o'rtacha} = \frac{\lambda_1 \cdot h_1 + \lambda_2 \cdot h_2 + \lambda_n \cdot h_n}{h_1 + h_2 + h_n}$$

bunda λ - qatlamdagi tuz miqdori, %;

h - qatlam qalinligi, sm.

Yuqoridagi jadval ma’lumotlari asosida tuproq tarkibidagi tuzlarni o‘rtacha haqiqiy miqdorini aniqlashni ko‘rib chiqamiz.

$$\lambda_{o'rtacha} = \frac{\lambda_1 \cdot h_1 + \lambda_2 \cdot h_2 + \lambda_3 \cdot h_3 + \lambda_4 \cdot h_4 + \lambda_5 \cdot h_5 + \lambda_6 \cdot h_6 + \lambda_7 \cdot h_7}{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7} =$$

$$= \frac{(1,246 \times 5) + (0,950 \times 5) + (0,740 \times 10) + (0,685 \times 10) + (0,612 \times 20) + (0,440 \times 20) + (0,546 \times 30)}{5 + 5 + 10 + 10 + 20 + 20 + 30} =$$

$$= \frac{6,230 + 4,750 + 7,400 + 6,850 + 12,240 + 8,800 + 16,380}{7\%} = \frac{60,7}{100} = 0,607$$

Demak, aniqlash jarayonida tuproqdagi tuzlarning o'rtacha haqiqiy miqdori quruq qoldiq bo'yicha =0,607 ga xlor ioni bo'yicha =0,044% teng bo'lgan. O'rtacha arifmetik miqdori esa 0,746% va 0,056% edi (23.1- jadval).

23.1-jadval

Tuzlarning o'rtacha arifmetik miqdorini hisoblash

Namuna olingan chuqurliklar, sm	Tuzlarning tuproq og'irligiga nisbatan % miqdorlari	
	Quruq qoldiq	Xlor
0-5	1,246	0,090
5-10	0,950	0,078
10-20	0,740	0,065
20-30	0,685	0,060
30-50	0,612	0,045
50-70	0,440	0,027
70-100	0,546	0,030
Jami:	5,219	0,395
O'rtacha arifmetik miqdori:	0,746	0,056

Agar tuproq namunasi olingan chuqurlik bir-birini takrorlasa (masalan, 0-5, 5-15, 15-30, 35-65, 65-90, 90-100) sonlar ham bir-biriga yaqin bo'lsa, o'rtacha miqdorni soddaroq yo'l bilan hisoblash mumkin (23.2- jadval).

Bunda olingan chuqurlikdagi tuz miqdori shu chuqurlikning takrorlanishiga ko'paytiriladi, so'ngra chiqqan sonni jamlab namuna olingan umumiy chuqurlikka bo'linadi. Masalan, 23.3- jadval bo'yicha: 0-5 sm dagi tuz miqdori 0,660%, qatlam qalinligining takrorlanishi 1 bo'lsa, 5-

15 sm dagi tuz miqdori 0,454%, qatlam qalinligining takrorlanishi huddi shu tartibda boshqa qatlamdagi tuzlar ham hisoblanadi.

23.2-jadval

Tuzlarning o'rtacha haqiqiy miqdorlarini hisoblash

Namuna olingan chuqurliklar, sm	Gorizont qalinligi, sm	Gorizont qalinliklari va tuzlar ko'paytmasi	
		quruq qoldiq	xlor ioni
0-5	5	$1,246 \times 5 = 6,230$	$0,090 \times 5 = 0,450$
5-10	5	$0,950 \times 5 = 9,750$	$0,078 \times 5 = 0,390$
10-20	10	$0,740 \times 10 = 7,400$	$0,065 \times 10 = 0,650$
20-30	10	$0,685 \times 10 = 6,850$	$0,060 \times 10 = 0,600$
30-50	20	$0,612 \times 20 = 12,240$	$0,045 \times 20 = 0,900$
50-70	20	$0,440 \times 20 = 8,800$	$0,027 \times 20 = 0,540$
70-100	30	$0,546 \times 30 = 16,380$	$0,030 \times 30 = 0,900$
Ko'paytmalar yig'indisi			
		62,650	4,430
O'rtacha haqiqiy miqdor			
		$62,650:100=0,607\%$	$4,430:100=0,044\%$

Topshiriq 23.4, 23.5-jadvallarda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib tuproqdagi tuzlarning o'rtacha haqiqiy miqdorini hisoblang

23.3-jadval

Tuzlarning o'rtacha haqiqiy miqdorlarini soddaroqaniqlash

Namuna olingan chuqurliklar, sm	Gorizont qalinligi, sm	Gorizont qalinligi takrorlanishi	Tuzmiqdori (%) va qatlam qalinligining ko'paytmasi
0-5	5	1	$0,660 \times 1 = 0,660$

5-15	10	2	$0,545 \times 2 = 1,090$
15-30	15	3	$0,456 \times 3 = 1,368$
30-65	35	7	$0,352 \times 7 = 2,464$
65-90	25	5	$0,540 \times 5 = 2,700$
90-100	10	2	$0,394 \times 2 = 0,788$
Takroriyliklar:		20	Ko'paytmalar yig'indisi:
			9,070
			O'rtacha haqiqiy miqdor:
			$9,070 : 20 = 0,454\%$

4-jadval

Topshiriq 1 uchun ma'lumotlar

Tuproq gorizontlari, sm	quruq qoldiq, %
0-15	0,940
15-30	0,850
30-50	0,720
50-70	0,510
70-100	0,570
100-120	0,640

23.5-jadval

Topshiriq 2 uchun ma'lumotlar

Tuproq gorizontlari	Sulfat-ioni, %
0-5	0,510
5-25	0,420
25-50	0,450
50-75	0,430
75-100	0,470

Kerakli narsalar: sho‘rlangan tuproq namunasi, burg‘u, kolbalar, silindrlar, shtativ, distilyator, elektr tarozisi, filtr qog‘ozi va boshqalar

Nazorat uchun savollar:

1. Laboratoriyasharoitidatuproqtarkibidayo‘lqo‘yilishimumkinbo‘lgantuzmiqdoriqandayusulbilana niqlanadi?
2. Tuproqnamunalariqaysitartibdaolinadi?
3. Suvliso‘rimtayyorlashdanqandaymaqsadko‘zlanadi?

9-MASHG‘ULOT

TUPROQLARNING SHO‘RLANISH XARAKTERINI (TIPI) ANIQLASH

SHo‘rlangan tuproqlarni o‘rganishda faqat ularning sho‘rlanganlik darajalarni aniqlab qolmay, balki sho‘rlanish xarak-terini ham o‘rganiladi. Tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakterini – tuzlarning tarkibini anion va kationlarga bo‘lib o‘rganish, ularni yaxshilashda ya’ni meliorativ tadbirlar ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Chunki sho‘rlanish xakteri tuproqning qator fizik-kimyoviy, meliorativ xususiyatlariga ta’sir etadi.

SHu bilan bir qatorda malum turdagi tuproqlarni tarkibidagi tuzni siqib chiqishga doir tadbirni qo‘llash uchun ham zarur hisoblanadi.

Tuz anionlariga ko‘ra sho‘rlanganlik xakteri bo‘yicha tuproqlar xlorli, sulfat-xlorli, xlor-sulfatli va sulfatli, kationlarga ko‘ra, natriyli, magniy-natriyli, kalsiy-natriyli, magniyli va kalsiyli turlarga bo‘linadi. Quyidagi 24.1-jadvalda tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakterini aniqlash shkalasi keltirilgan.

Tuproqlarning sho‘rlanganlik xakterini aniqlash uchun tekshiradigan daladan olib kelingan tuproq namunalari suvli so‘rim qilinadi va uni kimyoviy analiz qilish yo‘li bilan anion va kationlarning og‘irlik nisbatlari foiz hisobida hisoblanadi hamda ularni milligramm ekvivalentlariga o‘tkazish koeffitsientlariga ko‘paytirish yo‘li bilan ionlarning milligramm ekvivalent og‘irliklari topiladi (24.2-jadval).

24.1-jadval.

Tuproqlarning sho‘rlanganlik xakterini aniqlash shkalasi.

Ionlar nisbati va qiymatlari (mg-ekv.)	Tuproqlarning sho‘rlanish xakteri.

$\frac{Cl}{SO_4}$	$\frac{SO_4}{Cl}$	
> 2	< 0.5	Xlorli
1-2	0.5-1	Sulfat-xlorli
0.2-1	1-5	Xlor-sulfatli
< 0.2	> 5	Sulfatli
$\frac{Na}{Sa + Mq}$	$\frac{Mq}{Ca}$	
4 va >	-	Natriyli
1-4	>1	Magniy-natriyli
1-4	<1	Kalsiy-natriyli
< 1	>1	Magniyli
< 1	<1	Kalsiyli

24.2-jadval

Ionlarnimilligrammekvivalienlarigao‘tkazishbo‘ichama’lumotlar

HCO ₃ [']	Cl [']	SO ₄ ^{''}	Ca ^{''}	Mg ^{‘‘}	Na [']
Og‘irlik foizlari					
0,024	0,084	0,304	0,091	0,026	---
O‘tkazish koefitsienlari					
16,39	28,17	20,83	49,90	83,33	43,47
100 g. tuproqning miligramm-ekvivalentlari					
0,34	2,36	6,33	4,54	2,17	2,32

Izoh: Na ning miqdori milligramm ekvivalentlari farqi bo‘yicha hicoblab chiqiladi, ya’ni jami anionlar yig‘indisidan kationlar yig‘indisi ajratib tashlanadi.

$\Sigma r \text{ Anion} - \Sigma r \text{ kation} = \text{Na}$.

Ionlar miqdori milligramm ekvivalentlarda aniqlangandan so'ng, ularning nisbatlari hisoblanadi va olingan natijalar bo'yicha 44-jadvaldagi shkala yordamida tuproqning sho'rlanganlik xarakterlari aniqlanadi.

Topshiriq: Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha tuproqning sho'rlanganlik xarakterini anionlarga va kationlarga ko'ra aniqlang:

Berilganlar: Cl 2,36 mg/ek;

SO₄ - 6,33 mg/ek;

Ca - 4,54 mg/ek;

Mg - 2,17 mg/ek;

Na ni hisoblab chiqing.

Cl:SO₄=2,36:6,33=0,37;

SO₄:Cl=6,33:2,36=2,68; Anionlar bo'yicha o'rganilgan tuproqlar xlor-sulfatli sho'rlangan.

Na(Ca+Mg)=2,32:(4,54+2,17)=0,34 va Mg:Ca=2,17:4,54=0,48. Kationlar bo'yicha o'rganilgan tuproqlar kalsiyli sho'rlangan.

Demak, suvli surim natijalaridan kelib chiqib o'rganilgan tuproqlar anionlarga ko'ra xlor-sulfatli va kationlarga ko'ra kalsiyli ekan.

Xo'jalik miqyosidagi (fermer xo'jaligi, shirkat xo'jaligi va h.k.) tuproqlar sho'rlanganlik xakteri bo'yicha aniqlab chiqilgandan so'ng uni yaxshilash tadbirlari ishlab chiqiladi.

Topshiriq. 24.3-jadvalda keltirilgan malumotlarga ko'ra tuproqlarning sho'rlanganlik xarakterini aniqlang.

24.3-jadval

Ionlarning og'irlik foizlari.

Masala	HCO ₃ '	Cl'	SO ₄ ''	Ca''	Mg''	Na'

1	0,026	0,034	1,006	0,160	0,042	-
2	0,040	0,210	0,350	0,180	0,110	-
3	0,033	0,077	0,210	0,140	0,035	-
4	0,050	0,160	0,062	0,170	0,082	-
5	0,036	0,044	0,190	0,070	0,096	-

Nazorat uchun savollar

1. Tuproqning sho‘rlanganlik xarakteri nima?
2. Anionlar bo‘yicha necha turga bo‘linadi?
3. Natriyning miqdori qanday topiladi?
4. Kationlar bo‘yicha tuproqlarni sho‘rlanganlik xarakteri qanday aniqlanadi?

10-MASHG‘ULOT

TUPROQ TARKIBIDAGI TUZ VA SUV ZAXIRASINI ANIQLASH

Tuproq tarkibidagi suv va tuz miqdorlarini aniqlash tuproqqa meliorativ baho berish va sho‘r yuvish meyorini belgilashda muhim ahamiyatga ega. SHO‘r yuvish jarayoni muhim agrotexnik tadbir bo‘lib uning sifatli o‘tkazish ko‘p holatda tuproq tarkibidagi suv zahirasi va tuz miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Tuproqdagi suv va tuz miqdorlarni bilgan holda sho‘r yuvishning muddati va me‘yorlari belgilanadi. Tuproqdagi suv miqdori uning mexanik tarkibiga, nam sig‘imiga va adsorbsiyalash xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Tuproq tarkibidagi suv va tuz miqdor-larini aniqlashda uning hajm massasini, namligini, hisobiy qatlamini hisobga olish kerak bo‘ladi.

Dastlab ma’lum maydondagi, aniq hisobiy qatlam va hajm massasidagi tuproq og‘irligi (t/ga) hisoblab chiqiladi.

U quydagi formula bilan aniqlanadi:

$$B=s \cdot h \cdot d, \text{ t/ga}$$

bu erda: B- tuproq og‘irlig‘i, t/ga;

s-1ga maydon yuzasi (10000) m²;

h-hisobiy qatlam, m;

d- tuproqning hajm massasi t/m³.

Topshiriq: Hisobiy qatlam 10 sm, tuproqning hajm massasi 1,40 t/m³ bo'lsa, 1 ga maydondagi tuproq og'irligi quydagicha topiladi:

$$B=s \cdot h \cdot d=10000 \cdot 0,1 \cdot 1,40=1400 \text{ t/ga.}$$

SHunday qilib 10 sm chuqurlikdagi hajm massasi 1,40 t/m³ bo'lgan tuproq og'irligi 1400 t/ga teng. Agar uning 18,0% ni namlik tashkil etsa 1 gektardagi suv miqdori (Ws) quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

B ning o'rniga yuqoridagi formuladagi qiymatini qo'ysak, u holda formula qo'yidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$W_c = \frac{B \cdot \lambda}{100} = \frac{s \cdot h \cdot d \cdot \lambda}{100} = \frac{10000 \cdot 0,1 \cdot 1,40 \cdot 18,0}{100} = 252 \text{ t/ga}$$

yoki 252,0 m³/ga, chunki 1 m³ suv 1 tonna og'irlikka teng.

Bu erda: WC-tuproq tarkibi-dagi suvning miqdori m³ ga

l-tuproqning namligi, %

Tuproq tarkibidagi tuz miqdori ham (WT) huddi shunday formula yordamida hisoblab chiqiladi.

$$WT= 100 \cdot h \cdot d \cdot s$$

WT-tuproq tarkibidagi tuzning yalpi miqdori, t/ga

s- tuproq tarkibidagi tuzning foiz miqdori.

Topshiriq: Hisobiy qatlam (h=10 sm), hajm massa (d=1,35 t/m³) va malum yuzadagi tuzning foiz miqdori 0,65 % bo'lsa, uning yalpi miqdorini quydagicha hisoblab chiqiladi:

$$W_c=100 \cdot 0,1 \cdot 1,35 \cdot 0,65=8.77 \text{ t/ga.}$$

Topshiriq. 25.1-jadvaldagi ma'lumotlar bo'yicha tuproqdagi tuz va suv miqdorlarini hisoblang hamda tuproqqa meliorativ baho bering.

Kerakli narsalar: Tuproqni hajm massasini aniqlashsilindri, burg'u, alyumin stakanchalar, termostat, elektr tarozi, suvli so'rim analizi natijalari va boshqalar.

25.1-jadval

Tuproqdagi suv va tuz miqdorlarini aniqlashga doir ma'lumotlar

Tuproq chuqurligi, sm	Tuproqning hajm massasi t/m ³	Suv va tuz miqdori, og'irlikka nisbatan %	
		suv	tuz
0-10	1,30	14,5	0,80
10-20	1,38	20,1	0,70
20-30	1,36	19,9	0,55
50-100	1,35	20,3	0,56
100-200	1,40	22,4	0,46
0-100	1,39	21,1	0,70
0-200	1,38	21,6	0,71

Nazorat uchun savollar:

1. Tuproq tarkibidagi tuz va suv miqdorini aniqlashning qanday ahamiyati bor?
2. Tuproq og'irligini mamasadda aniqlanadi?
3. Tuproq tarkibidagi tuz miqdorining meliorativ tadbiri o'tkazishdagi ahamiyati qanday?

11-MASHG'ULOT

TUPROQERITMASI KONSENTRATSIYASINI XLOR-IONIBO'YICHA ANIQLASH.

1. ISHNING MAQSADI: SHo'rlanganerlardagi tuproq eritmasi konsentratsiyasini aniqlash. Tuproq eritmasining tarkibidagi ko'plab xlorionibo'yichalar konsentratsiyasini belgilanadi.

2. KERAKLIIHOZLAR: Har xil kolbalar, tuproq namunalari, suvo'lchagich, tarozi, do'ka, tarqatma materiallar, ko'rgazma liqurollar, yig'majadvallar, masalalar to'plami, adabiyotlar.

3. ISHNING NAZARIY Ahamiyati:

O'simliklarning tuproqdanoziqlanishi avval undan mavjud bo'lgan mineral va organik moddalarning eruvchanligiga bog'liq. Erish jarayonida tuproq mavjud bo'lgan suv miqdori bilan xarakterlanadi. Tuproqda etarlinam bo'lganda organik va mineral moddalari yaxshierib, tuproq eritmasini hosil qiladi, aksincha bu moddalar o'simliklar o'zlashtirishi qiyin bo'lgan forma ga o'tib ketadi.

Tuproq eritmasi tarkibida o'simliklarning o'sishini rivojlanishi uchun zarur bo'lgan juda ko'p kimyoviy elementlar mavjud bo'lib, ularning miqdorlarida o'zgarishlar masvaqt mobaynida o'zgarib turadi.

O‘simliklar hayotidatuproqeritmasimuhimrolo‘ynaydi.

SHo‘rlanganerlaridatuproqeritmasiningtarkibidagiko‘plabClvaSO₄ ionlariuchraydi.

Tuproqeritmasiningkonsentratsiyasiuningosmatikbosiminibelgilaydi. Tuproqosmatikbosimi 2-5 atm.danoshmagansharoitdao‘simlikyaxshio‘sibrivojlanadi.

Agartuproqeritmasiningosmatikbosimi, o‘simlikxujayrasiso‘rishkuchidanyuqoribo‘lsa, o‘simliktuproqdankeraklielementlarnio‘zlashtiraolmaydivabuningnatijasida o‘sishdanto‘xtaydi, ayrimholatdanobudhambo‘ladi.

Tuproqeritmasikonsentratsiyasiqanchalikko‘pbo‘lsa,

uningosmatikbosimishunchayuqoribo‘ladivao‘simlikdaso‘lishholativujudgakelib, unobudbo‘ladi.

Tuproqeritmasiningkonsentratsiyasiundagimoddalarningmiqdorivatarkibibilanbirqatordauningnamligigahambog‘liqdir. Tuproqnamligiqanchalikkambo‘lsa,

tuproqeritmasiosmatikbosimishunchalikiyuqoribo‘ladivaaksincha.

SHusababliho‘rlanganerlardao‘simliklarnisug‘orishrejimisho‘rlanmaganerlaridagigaqaragandabirmuncha “yumshoq” qilibbelgilanadi.

Tuproq eritmasining konsentratsiyasini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_x = \frac{S \cdot 1000}{M}, \text{ g/l}$$

bu erda: K_x- tuproq eritmasining konsentratsiyasi, g/l :

S-100 gr quruq tuproqdagi xlor miqdori, g;

1000- 1 l suvning grammlarda berilgan qiymati:

M - tuproq namligi, og‘irlikka nisbatan %.

Topshiriq: Ma’lum tuproq qatlamda (0-10 sm) 17,6% namlik va 0,026% xlor ioni bo‘lsa, tuproq eritmasining konsentratsiyasini hisoblang. Eslatma: 0-10 sm qatlamda 15,6% namlik va 0,026% xlor ioni bo‘lsa, bu 100 gr tuproqda 17,6 gr suv va 0,026 gr xlor borligini bildiradi.

Demak, topshiriq bo‘yicha tuproqdagi xlor ioni konsentratsiyasi qo‘yidagiga teng

$$K_x = \frac{S \cdot 1000}{M} = \frac{0,026 \cdot 1000}{15,6} = \frac{26,0}{15,6} = 1,66 \text{ g/l}$$

SHuformulayordamidaboshqaqatlamlarbo‘yichahamtuproqeritmasikonsentratsiyasianiqlanadi.

Quyidagi 24.1-

jadvaldatuproqeritmasiningkonsentratsiyasini aniqlashbo‘yichama’lumotlarberilgan.

Topshiriq. 24.1-

jadvaldakeltirilganma’lumotlarbo‘yichatuproqeritmasikonsentratsiyasini xlor ionibo‘yichaxisoblangvauningsalbiyoqibatlarinikamaytirishuchunqandaymeliorativtadbirlarqo‘llashkerakliginiko‘rsatib berilgan.

26.1-jadval

Tuproqeritmasikonsentratsiyasinixlorionibo'yichaaniqlashuchunma'lumotlar.

Tuproq gorizonti, sm	Miqdorlar		Eritma konsentratsiyasi g/ l
	namlik	Xlor ioni	
0-10	17,6	0,026	1,66
10-30	17,8	0,033	
30-50	18,5	0,029	
50-80	20,6	0,054	
80-100	21,0	0,057	

Nazorat uchun savollar:

1. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi nima?
2. Tuproqeritmasiningkonsentratsiyasinio'simlikuchunqandayahamiyatibor?
3. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi qaysi formula yordamida aniqlanadi?

12-MASHG'ULOT

TUPROQLARNING SHO'RLANGANLIK DARAJASI, SIZOT SUVLARNING JOYLASHGAN CHUQURLIGI VA ULARNING MINERALLASHGANLIK DARAJASINI O'SIMLIK QOPLAMIGA KO'RA ANIQLASH

Tuproqlar va sizot suvlarning sho'rlanganlik darajalari odatda tegishli dalalarda olingan tuproq namunalarni kimyoviy tahlil qilish yo'li bilan aniqlanadi.

Bu usul juda aniq bo'lib xisoblanadi. Lekin, ko'p mashaqqatli ish, (ko'p vaqt va moddiy xarajatlar talab qiladi). Madaniy va yovvoyi o'simliklarning tuzga chidamligi har xil va ular tuproqdagi tuzga turlicha munosabatda bo'ladi. SHuning uchun ham tuproq va sizot suvlarning sho'r-langanlik darajalarini o'simlik qoplamiga ko'ra tezkor aniqlash usuli B.F.Fedorov (1964) tomonidan O'zbekiston sharoitida (Mirzacho'l va Farg'ona vodiysi) ishlab chiqilgan. Ushbu tezkor aniqlash usuli ayrim kamchiliklardan holi emas, ammo zarurat va vaziyatlardan kelib chiqib mazkur usul bilan dalalarning holatiga meliorativ baho berish mumkin.

Uzoq evolyusiya jarayonida har xil sho'rlangan tuproqlar va sizot suvlar sharoitlarga turlicha moslashgan o'simlik turlari kelib chiqqan. Ayrim o'simliklar kuchsiz sho'rlangan va

botqoqlangan, boshqalari - o'rtacha, uchinchilari esa kuchli sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlarda o'sib-rivojlanishi mumkin. Birinchi grupp o'simliklari sho'rlangan va botqoqlanish jarayonlari me'yorlarda bo'lgan tuproqlarda yaxshi moslashgan bo'lsa, ikkinchilari esa bir oz qiynalib o'sib rivojlanadi, uchinchilari umuman o'smasligi va rivojlanmasligi mumkin.

Tuproqlarni sho'rlanish va botqoqlanish sharoitlariga bunday moslashishi ma'lum bir o'simlik gruppalarini shakillanishiga olib keladi. Bu jixatdan o'simlik gruppalarini o'rganish ularga ko'ra tuproqlarni sho'rlanishi va botqoqlanish darajalarini aniq-lash imkoniyatini beradi.

Bu usulni aniqligi va ishonchligi amaliy tomonidan tasdiqlangan bo'lib, yangitdan o'zlashtiriladigan quruq va bo'z erlarni meliorativ jihatdan baholashda keng qo'llanilmoqda.

Tuproqlarning sho'rlanganlik darajalari besh ball shakala yordamida quruq qoldiq, xlor, sulfat ionlariga ko'ra aniqlanadi (29.1-jadval). Mazkur besh balli shkala Mirzacho'l va Farg'ona vodiysi tuproqlarning sho'rlan-ganlik xarakterlari va madaniy o'simliklarning tuzga chidamliligini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

29.1-jadval

Tuproqlar sho'rlanganlik darajalarini besh balli shkalasi.

SHo‘rlanganlik balli	Tuproqning sho‘rlanish darajalari	Tuzlarning hisobiy qatlamdagi og‘irligi %		
		Qattiq qoldiq	Xlor(Cl)	Sulfat(SO4)
Mirzacho‘l				
I	Juda kuchsiz	0,4-0,8	0,01-0,04	0,18-0,36
II	Kuchsiz	0,8-1,2	0,04-0,10	0,36-0,54
III	O‘rtacha	1,2-1,6	0,10-0,20	0,54-0,72
IV	Kuchli	1,6-2,0	0,20-0,30	0,72-0,96
V	SHo‘rxok	2,0-2,5	0,30-0,40	0,96-1,20
Farg‘ona vodiysi				
I	Juda kuchsiz	1,0-1,8	0,01-0,04	0,10-1,20
II	Kuchsiz	1,8-3,0	0,04-0,10	1,20-1,80
III	O‘rtacha	2,6-3,6	0,10-0,20	1,80-2,16
IV	Kuchli	3,6-4,9	0,20-0,30	2,16-2,88

V	SHo'rxok	-	0,30-0,40	-

Ma'lumki ayrim o'simliklarni har xil sho'rlangan tuproqlarga moslashganlik darajalari turlicha bo'ladi. SHu sababli bu o'simliklarga ko'ra tuproqni sho'rlanganlik darajasi va sizot suvlarini joylashish chuqurlik-larni aniqlash mumkin emas. Ana shuni hisobga olib ma'lum sharoitga moslashgan o'simlik gruppasi aniqlanib, ulardan eng yaxshi moslashgan (o'sib rivojlanishiga ko'ra) o'simlik turlarini ajratib olinadi va ularga ko'ra tuproqqa meliorativ jihatdan baxo beriladi.

Quyidagi jadvalda tuproqni va sizot suvlarni sho'rlanganlik darajalari hamda sizot suvlar chuqurligini aniqlashga imkon beruvchi asosiy o'simliklar guruhlari keltirilgan. Bu erda: o'simliklar tuproq tiplariga (o'tloqi-botqoq, o'tloqi, o'tloqi bo'z va bo'z) ko'ra gruppalariga bo'lingan (29.2-jadval).

SHuni aytib o'tish kerakki, ayrim o'simliklar o'zining tuzga chidamliligi bilan har xil darajada sho'rlangan tuproqlarda uchrashi mumkin. Masalan: qamishvayantoqsho'rlanmaganvasho'rlanganerlarda o'zining juda yaxshi hisetadi.

Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasiva sizot suvlarning minerallashganligi bilan bir qatorda sizot suvs atxini ham o'simlik qoplamiga ko'ra aniqlash mumkin. CHunki, sizot suvlarining uzoq vaqt tasirini atxini dastur tashkilotida ayrim o'simlik gruppalarini shakllanishivuj ud-gakeladi. Mazkur daladagi o'simlik qoplamiga qarab faqat sizot suvsathini aniqlabgina qolmay, balki uning minerallashganlik darajasigaxambaxo berish mumkin.

Malumki, sizot suvlarierbetiga qanchalik yaqin joylashgan vamineralashgan bo'lsa, tuproq dabo'rlanish jarayonishunchalik tezboradi.

Sizot suvlarning minerallashganlik darajasivatuproqning sho'rlanish darajasiorasidagibubog'liqliksi zot suvlarierbetiga 3-4 metr danyaqin joylashgan bir xil gruntlituproqlarda yaqqol kuzatiladi.

29.2-jadval.

Tuproqlarning sho'rlanganlikvasizot suvlarining chuqurliginixarakterlovchio'simliklar gruppalari.(B.V.Fedorovning umumlashtirilgan shkalasi).

Tuproq tiplari bo'yicha o'simliklarning biologik gruppalari			
Sizot suvlari 0-1mda joylashgan o'tloq-botqoq tuproqlar	Sizot suvlari 1-2mda joylashgan o'tloq tuproqlar	Sizot suvlari 2-3mda joylashgan o'tloq i-bo'z tuproqlar	Sizot suvlari 3-4mda chuqurda joylashgan bo'z tuproqlar
SHo'rlanmagan tuproqlar (katta qoldiq 0,3, xlor – 0,01% gacha)			
Bargizub	3.G'umay	6.Bo'ztikan	7.Rang
1.Sebarga	4.Yalpiz		8.Sachratqi
	5. Qizil qiyoy		9.Salomalaykum

A) 1 ballshoʻrlanish (judakuchsizshoʻrlangantuproqlar: qattiqqoldiq 0,4-0,8)			
	Xlor-0,01-0,04÷	SO4 - 0,18-0,36%	
1.Itqoʻnoq	2.Otquloq	4.Tarokbosh	6.Qizil burgan
	3.Qoʻytikan	5.Etti boʻgʻin	7. Olabuta
B) tarkibida 0,02-0,03% xlor boʻlgan tuproqlar			
1.Kurmak	2.Semiz oʻt	4.(melkolepestnik)	5. Qoʻypechak
V) tarkibida 0,03-0,4 xlor boʻlgan tuproqlar.			
Qamish	Qora ajriq	4. Eshak shoʻra	
	3.YAntoq		
Kuzgi-qishkishoʻryuvishmeʻyorilari, gektarigamingm3			
2-3	2-3	1-2	1-2
IIballshoʻrlanish (kuchsizshoʻrlangantuproqlar: xlor- 0,04-0,10, qattiqqoldiq 0,8-1,2: SO4-0,36-0,54%).			
	1.Kopevidnaya	4. Qiyotik	7. Olabuta shoʻra
	2. Oqbosh	5. Qamchingul	
	3.Surtup	6. Boltiriq	
Kuzgi-qishkishoʻryuvishmeʻyorilari, gektarigamingm3			
5-6	4-5	3-4	2-3
III ball shoʻrlanish (Oʻrtacha shoʻrlangan tuproqlar: qattiq qoldiq 1,2-1,6, xlor 0,10-0,20, SO4-0,54-0,72%)			
1.Oddiy tripolkum	2. Koʻkchakoʻk	5. Arpagon	8. Okjusan, shuvak
	2.Kermak sovun	6. YUlgʻun	
	Katta bargut	7. yalpoq shoʻra	
Kuzgiqishkishoʻryuvishmeʻyorilari, gektarigamingm3			
10-11	8-10	6-8	4-6

IVballshoʻrlanish (kuchlishoʻrlangantuproqlar: qattiqqoldiq- 1,6-2,0, xlor 0,2-0,3 SO4-0.72-0.96%)			
	Qora shoʻra	Oq shoʻra	4.Qiltanoq
		3.Turgay oʻt	
Kuzgi-qishgishoʻryuvishmeʻyorilari, gektarigamingm3			
12-16	10-12	8-10	6-8
V ball shoʻrlanish (shurxoklar: qattiq qoldiq 2,0-2,5, xlor 0,3-0,4 SO4 0,96-1,2 %).			
Qizil shoʻra	Kreskiy melovnik	4. Baliq koʻz	
	SHoʻr ajiriq	5.Baliq koʻz	
Kuzgi-qishkishoʻryuvishmeʻyorilari, gektarigamingm3			
18-20	16-18	14-16	10-12

Izoh: 1. tuzlarningmiqdorlarihisobiyqatlamuchunogʻirlikfoizlardaberilgan:

2. nomlaritagigachizilganoʻsimliklartuproqstkiqatlamidatarqalganildiztizimigaegaboʻlib (tuzlartuproqningustkiyarimmetrida), chizilmaganlariesaildiztizimichuqurgaketganoʻsimliklardir (tuzlar 1 metrliqatlamda).

MirzachoʻlningSHoʻruzakpastliklarivaFargʻonadagiFedchenkotajribadalasidaolinganmaʻlumotlar 29.3-jadvaldaberilgan.

Xulosaqilibshuniaytishkeraki, tuproqni, sizotsuvlarnishoʻrlanganlikdarajalarinihamdaularnijoylashishchuqurliklarinioʻsimlikqoplamigak oʻraaniqlashharbiralohidaolingantabiiyzonauchunoʻzigaxosshkalalarniishlabchiqarishnitalabqiladi. Ayrimjoyuchunishlabchiqilganbuusulnitoʻgʻridan-toʻgʻriikkinchijoyuchunqoʻllashmumkinemas.

29.3-jadval

Oʻsimlikqoplamigaqarabaniqlanadigansizotsuvlarningminerallashganlikdarajalari.

SHoʻrlanganlik balli	Mirzachoʻlda		Fargʻona vodiysida	
	qattiq qoldiq	xlor	qattiq qoldiq	xlor
I	0,3-0,5	0,05-0,12	0,5-1,0	0,05-0,10
II	0,5-0,8	0,12-2,0	1,0-15,0	0,10-2,0
III	8,0-15,0	2,0-4,0	15,0-50,0	2,0-4,0

IV	15,0-20,0	4,0-5,0	50,0-70,0	4,0-5,0
V	20,0-60,0	5,0-20,0	70,0-150,0	5,0-15,0

Topshiriq 1. YUqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida tuproqni, sizot suvlari sho'rlanganlik darajasini va ularning chuqurligini o'simlik qoplamiga qarab aniqlash usulini o'zlashtirish.

Topshiriq 2. Gerbariylar bilan tanishib, har xil darajada sho'rlangan tuproqlar, sizot suvlarni minerallashtirish darajalari va joylashgan chuqurliklarni aniqlashga imkon beradigan o'simlik gruppalarini aniqlang.

Nazoratuchunsavollar:

1. Tuproqning sho'rlanganlik darajasidegandanimanitushunamiz?
2. SHo'rlanishnio'simlikqoplamasigako'raaniqlashkimtomonidanishlabchiqilgan?
3. Bu usulni hamma sharoitda ham qo'llash mumkinmi?
4. Sizot suvlarining sho'rlanishini o'simliklarga qarab aniqlasa bo'ladimi?

13- MASHG'ULOT

SIZOT SUVLAR BALANSINI ANIQLASH

Sug'oriladigan sho'rlangan erlarida sizot suvlar sathini kritik chuqurlikdan (kritik chuqurlik – tuproqlarni sho'rlanish va botqoqlanishiga olib keladigan chuqurlik) yuqoriga ko'tarilib ketishi ularning meliorativ holatini yomonlashtiradi. Agar sizot suvlari sho'rlangan bo'lsa tuproqlar sho'rlanadi, aksincha sizot suvlari er sathiga yaqin bo'lib chuchuk bo'lsa tuproqlar botqoqlanadi. SHu o'rinda sizot suvlarning sathini ko'tarilib ketishini oldini olish tadbirlarni ishlab chiqish kerak bo'ladi. Bunga ularni dalalardan doimiy holda chiqarib yuborish orqali erishiladi. Tuproqdan tuzlarni ortiqcha sathini chiqarib yuborishda zovurlarning yillik oqim-ini tartibga solish orqali erishi-ladi.

Minerallashtirgan sizot suvlar etarli darajada oqib ketmaydigan sharoitlarda, odatda, tuproqning meliorativ holati yomonlashadi va ikkilamchi sho'rlanish alomatlari paydo bo'ladi. Demak, sug'oriladigan sho'rlangan erlarida tuproqdan tuzlarning ortiqcha sathini chiqarib tashlashni tuproq unumdorligini va qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini oshirishni ta'minlaydigan zovur oqim-ini yillik qiymatini aniqlash muhimdir.

O'zlashtiriladigan sho'rlangan erlarida sizot suvlarning yillik oqimini aniqlash quyidagitartibda amalga oshiriladi. Buning uchun tuproqqa tushadigan atmosfera yog'inlarini, sug'orish tarmoqlaridan tuproqqa shimilib ketgan suvning sathini, transpiratsiya sarfi va boshqalarni hisobga olib boriladi hamda zovur oqimining qiymatlarini berilganlar asosida quyidagiformula yordamida aniqlanadi.

$$\Delta p = (O_s + O_p + \Phi_K + \Pi + P) - (B + T_p + O)$$

Bu erda:

D_r – zovur oqimi, m³/ga;

O_s – tuproqqa tushadigan atmosfera yog‘inlari, m³/ga;

O_r – sho‘r yuvish va mavsumiy sug‘orishlar hisobiga 1 ga ekin maydonga beriladigan suvning sathi (netto), m³/ga;

F_k – sug‘orish tarmoqlardan suvning filtratsiyaga isrof bo‘lishi, m³/ga;

P – er osti suvlarining kelib turish sathi, m³/ga;

R – sizot suvlarning oqib kelishi, m³/ga;

B – tuproqdan bug‘lanishga suv sarfi, m³/ga;

T_r – o‘simliklar transpiratsiyasi uchun suv sarfi, m³/ga;

O – sizot suvlarning tuproq ostidan oqib ketishi, m³/ga.

Sizot suvlarning yillik oqimini aniqlash jarayonida sho‘r yuvish va mavsumiy sug‘orishlar hisobiga ekin maydoniga beriladigan suvning sathi, er osti suvlarning kelib turish sathi, tuproq sirtidan bug‘lanishga suv sarfi va sizot suvlarning tuproq ostidan oqib ketish miqdorlari berilgan bo‘lib, ammo tuproqqa yil davomida tushadigan yog‘ingarchilik sathi, sug‘orish tarmoqlaridan suvning isrof bo‘lishi va o‘simliklar tomonidan transpiratsiyaga sarf bo‘lgan suvning sathini hisoblab chiqish kerak bo‘ladi.

Bir yildagi atmosfera yog‘inlari qiymatini (O_s) yog‘ingarchiliklar yig‘indisini yog‘in suvlarini tuproqqa sing‘ish qismini hisobga oluvchi koeffitsientga ko‘paytirish yo‘li bilan aniqlanadi va u quyidagicha amalga oshiriladi:

$$O_s = \frac{\sum O_s \times K_f}{100}$$

Bu erda: $\sum O_s$ – yog‘ingarchiliklar yig‘indisi, mm

K_f – yog‘in suvlaridan foydalanish koeffitsienti

Bir mm suv qatlami 1 gektarda 10 m³ ni tashkil etishini hisobga olsak, tuproqqa singuvchi suv sathi shunga asosan hisobga olinadi.

Sug‘orish tarmoqlaridan suvning filtratsiyaga sarflanish qiymatini quyidagi formula bo‘yicha hisoblab chiqarish mumkin:

$$\Phi_K = \frac{1-\eta}{\eta} \cdot Op,$$

Bu erda::

Op – sug‘orish me‘yori (netto), m³/ga;

η - sug‘orish kanallarining foydali ish koeffitsienti.

So‘ngra o‘simliklar orqali transpiratsiyaga sarf bo‘lgan suvning sathi hisoblab chiqiladi. Odatda sug‘orish jarayonida suvning transpiratsiyaga sarfi 70-75% tashkil qilib, 25-30% suv bevosita tuproq ustidan bug‘lanish yo‘li bilan yo‘qoladi. SHundan kelib chiqib, transpiratsiyaga sarf bo‘lgan suvning qiymatini qo‘yidagicha hisoblab topiladi.

Tuproq sathidan bug‘langan suv – 25%

x – 75%

Topshiriq. Zovur oqimini yillik qiymatini aniqlang: bir yilda yog‘adigan atmosfera yog‘inlari (Os) – 180 mm; tuproqni namiqtirishda ulardan foydalanish koeffitsienti (Kf) – 64; sho‘r yuvishda va mavsumiy sug‘orishlarda 1 ga maydonga beriladigan suv (Op netto) – 7800 m³/ga; xo‘jalik sug‘orish sistemasining foydali ish koeffitsienti – 0,76; sizot suvlarning oqib kelishi (P) – 1800 m³/ga; er osti suvlarning kelib turishi (P) – 2100 m³/ga; tuproqdan bug‘lanishga suv sarfi (B) – 1820 m³/ga; jami suv sarfidan o‘simliklar transpiratsiyasi sathi (Tr) – 74 %; suvning tuproq ostidan boshqa dalalarga oqib ketishi (O) – 1410 m³/ga.

Echish: Topshiriq bo‘yicha dastlab tuproqqa tushadigan atmosfera yog‘inlar sathi hisoblab chiqiladi. Hisoblash quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Os = \frac{\sum Os \times Kf}{100} = \frac{180 \times 64}{100} = 115,2 mm$$

Bir mm suv qatlami 1 gektarida 10 m³ ni tashkil etishini hisobga olsak, tuproqqa singuvchi suv sathi shunga asosan hisobga olinadi 115,2 x 10=1152 m³/ga.

Endi sug‘orishtarmog‘idani suvning filtratsiyaga sarfini hisoblab chiqiladi va u qo‘yidagicha aniqlanadi.

$$\Phi k = \frac{1-\eta}{\eta} \cdot Or, = \frac{1-0,76 \cdot 7800}{0,76} = 2463 m^3 / ga$$

Topshiriqbo'yichatranspiratsiyagasarfbo'lgansuvningqiymatiqo'yidagichahisoblanadi:

$$X = \frac{Tuproq \text{ sathidan } bug'langan \text{ suv } \times 75}{25} = \frac{1820 \times 75}{25} = 5460 m^3 / ga$$

Olinganqiymatlarniformulagaqo'yib, zovurlarningyillikoqimianiqlanadi:

$$\Delta p = (1152 + 7800 + 2463 + 2100 + 1800) - \\ -(1820 + 5460 + 1410) = 15315 - 8690 = 6625 m^3 / ga.$$

Topshiriq. 68-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar bo'yicha o'zlashtirilayotgan sho'rlangan uchastkaning yillik zovur oqimini aniqlang va ular natijasida tuproqlar meliorativ ahvoliga baho bering hamda uni yaxshilash choralari belgilang.

68-jadval

Zovuroqimimodulinianiqlashgadoirma'lumotlar.

Ko'rsatkichlar	Masala №						
	1	2	3	4	5	6	7
Atmosfera yog'inlari (Os), mm	86	120	140	220	290	160	180
YOg'in suvlaridan foydalanish koeffitsienti (Ko)	0,52	0,62	0,56	0,70	0,65	0,72	0,6
Mavsumiy sug'orish me'yori (Or), m3/ga	11600	10200	9860	9800	9900	8100	7800
Xo'jalik sug'orish sistemasining F.I.K. (pq)	0,92	0,88	0,92	0,76	0,72	0,87	
Er osti suvlarining kelib turishi (P), m3/ga	1800	2200	2200	1900	2400	1700	
Sizot suvlarning oqib kelishi (R), m3/ga	960	1800	1200	1500	1600	800	1800
Suvni tuproqdan bug'lanishga isrof bo'lishi (I), m3/ga	2560	2000	2640	2300	1780	2100	1820

Umumiy suv sarfidan transpiratsiya sathi (Tr), %	75	74	76	68	70	75	74
Sizotsuvlarniboshqauchastkalarg aoqibketishi (0) m ³ /ga	1760	1480	1480	1100	1460	1200	1410
Zovurlarning yillik oqimi (Dr, m ³ /ga							6905

Nazorat uchun savollar:

1. Sizot suvlarining yillik oqimi nima?
2. Sizot suvlar daladan etarli oqib chiqib ketmagan holda qanday jarayon kuzatiladi?
3. Amaliy mashg'ulot darsida sizot suvlarining yillik oqimi qanday tartibda aniqlanadi?

14-MASHG'ULOT

DOIMIY CHUQUR ZOVURLAR (2,5-3 m) ORASIDAGI MASOFANI HISOBLASH

Zovurlarning asosiy vazifasi sizot suvlari rejimini yaxshilash maqsadida tuproqning ostki qatlamlaridagi ortiqcha suvlarni terriyoriyadan tashqariga chiqarib tashlashdan iborat bo'lib, bu jarayon ko'p xolatda ular orasidagi masofaga bog'liq bo'ladi. Zovurlar orasidagi masofa tuproq - gruntning suv-fizik xossasiga, uning chuqurligiga, zovur oqimi-ning berilgan o'lchamiga (modulga), tuzlarning tarkibi va sathiga hamda yuvilish jadallagiga qarab belgilanadi. Tuproqlarning ushbu xususiyatdan kelib chiqib zovurlar orasidagi masofa aniqlanadi. Demak, sho'rlangan tuproqlar sharoitida zovurlar orasidagi masofani hisoblash va shu asosda ekin dalalarida zovurlar tizimini yaratish muhim amaliy ahamiyatga ega.

YUqoridagilardan kelib chiqib zovurlar orasidagi masofa-ni belgilashda zovur oqimi moduli qiymatini – (vaqt birligida bir gektar maydondan bo'ladigan suv oqimi l/s. ga) – hisobga olish kerak bo'ladi. Zovur oqimi modulining yillik o'rtacha sathi og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda 0,15, o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda– 0,20 va engil mexanik tarkibli tuproq-larda 0,25 l/s. ga ni tashkil etadi. SHo'r yuvish davrida bu ko'rsatkich esa 0,50-0,85 l/s gektargacha ortadi. SHo'rlangan erlarida zovurlar chuqurligi 2-3 m bo'lganda ular orasidagi masofa juda og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda 100-150 m, og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda 150-200, o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda – 200-250, engil mexanik tarkibli tuproqlarda – 300-400 m qilib belgilanadi.

Doimiy chuqur zovurlar orasidagi masofani hisoblab chiqish uchun dastlab zovur oqimining moduli quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi. CHunki, zovur oqimining moduli qiymatiga qarab ular orasidagi masofa aniqlanadi.

$$q = \frac{1000 \cdot \Sigma W}{86400 \cdot T \cdot F} = \frac{\Sigma W}{86,4 \cdot T \cdot F},$$

bu erda:

q – zovur oqimi moduli, l/s. ga

1000 – m³ ni l ga aylantirish uchun ko‘paytuvchi;

F – zovurlashtirilayotgan dala maydoni, ga;

T – zovur oqimining davom etish muddati, sutka.

Zovur oqimi moduli aniqlangandan keyin sho‘rlangan tuproqlar sharoitida zovurlar orasidagi masofani T.N.Priobra-jenskiy formulasi yordamida hisoblanadi:

$$L = A \cdot \sqrt{K},$$

bu erda:

L – zovurlar orasidagi masofa, m;

A – zovur oqimining berilgan o‘lchami (moduli),

filtratsiya koeffitsienti va suv to‘sar qatlamning

chuqurligiga bog‘liq bo‘lgan ko‘paytuvchi;

K – tuproqning filtratsiya koeffitsienti, m/sut.

74-jadval

Suv to‘sar qatlamning turlicha chuqurlikda joylashuviga ko‘razovuroqimining berilgan o‘lchamining qiymatlari.

Suv to‘sar qatlam	Zovur oqimining moduli, l/s ga		
	0,20-0,25	0,10-0,20	0,075-0,10
CHuqur	180	240	300
YAqin	90	120	150

Topshiriq. Zovurning chuqurligi 2,5-3,0 m., zovurlashtirilayotgan dalaning umumiy maydoni – 14 ga; bir yil davomida (365 kun) zovurdan chiqib ketishi kerak bo‘lgan suv sathi (zovur oqimi) 70664 m³; tuproqning filtratsiya koeffitsienti – 0,9 m/sut; zovur oqimining moduli va ular orasidagi masofani hisoblab chiqing (64-jadval).

Echish. Daladan chiqib ketishi kerak bo'lgan umumiy suv sathi ΣW (70664 m³) va zovurlashtiriladigan dalaning maydoniga (14 ga) asoslanib, zovur oqimi modulini kerak bo'lgan qiymati aniqladi. Zovuroqimining davometish muddati 1 yil (365 kun) va 1 kundagisekundalar soni 86400 ekanligi sababli uning sathiqo'yidagi hisoblanadi:

$$q = \frac{70664}{86,4 \cdot 365 \cdot 14} = 0,16 \text{ l / ga.}$$

50-jadvalga muvofiq, zovuroqimi moduli 0,16

l/s gava suv to'sar qatlam chuqur bo'lganda Aning qiymatini 240 debolinadi.

Tuproqning fil'tratsiya koeffitsienti 0,9

m/sut bo'ls chuqur zovurlar orasidagi masofa quyidagi hisoblanadi:

$$L = A \cdot \sqrt{K} = 240 \cdot \sqrt{0,9 \cdot 240 \cdot 0,95} = 228 \approx 230 \text{ m.}$$

Topishirq. 75-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib, chuqur zovurlar (2,5-3,0 m) o'rtasidagi masofani hisoblang.

75-jadval

CHuqur zovurlar orasidagi masofalarni aniqlashgacha ma'lumotlar.

Masala nomeri	Zovurlashtirila-digan maydon, ga	Zovur oqimining umumiy miqdori, m ³	Tuproqning fil'tratsiya koeffitsienti, m/sut	Suv to'sar qatlamining joylanishi	Zovur oqimining moduli, l/s. ga	Zovurlar orasidagi masofa, m
1	10	85500	2,4	chuqur		
2	22	96750	0,6	yaqin		
3	16	80250	1,2	chuqur		
4	20	96300	1,5	chuqur		
5	25	110200	1,6	yaqin		

Nazorat uchun savollar:

1. Zovur oqimi moduli nima?

2. Zovur oqimi miqdori qaysi vaqtda ko‘p bo‘ladi?
3. Zovurlar orasidagi masofa qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Zovur oqimining moduli qaysi formula yordamida aniqlanadi

TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Azimboev S.A. “Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari”. T. Iqtisodiyot-moliya 2006.
 2. Azimboev S., Buriev S., Begimkulov CH., Allanov X. “Dehqonchilik va ilmiy izlanish asoslari” fanidan laboratoriya, amaliy mashg‘ulotlar. O‘quv qo‘llanma T. 2011.
 3. Vorob'ev S.A., Kashtanov A.N., Likov A.M., Makarov I.P. «Zemledelie» M.: «Agropromizdat», 1991.
 4. Zaurov E.I. “Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg‘ulotlar”. “O‘qituvchi” T.: 1979.
 5. Kashkarov K., Kashkarov N.B., Kashkarov K.A. “Almashlab ekishda paxta etishtirish texnologiyasi”. T.: 1991.
 6. Mo‘minov K. Va boshqalar. Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. O‘quv qo‘llanma. T. 2014.
 7. Ermatov A.K. “Sug‘oriladigan dehqonchilik” “O‘qituvchi” T.: 1983.
 8. SHeraliev H., SHodmanov M. Dehqonchilik fanidan ma’ruzalar matni. T.: 2004.
 9. Artukmetov Z., SHeraliev X “Ekinlarni sug‘orish asoslari” T. O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti 2005.
 10. U.Norqulov, X.SHeraliev “Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi” T. 2003.
 11. B.To‘xtashev, S.Azimboev, E.Berdiboev “Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi fanidan amaliy mashg‘ulotlar va laboratoriya ishlari” T. Tosh DAU, 2009
- O‘zbekiston Respublikasi koinunlyari, Prezident farmonlari va Hukumat qarorlari

Qishloq xo‘jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me‘yoriy xujjatlar. I va II qismlar. T. 1998.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimov tomonidan belgilab berilgan vazifalarga muvofiq 2015-2019 yillarda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish dasturi. Xalq so‘zi 2015 yil. 27-yanvar soni.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I. Karimovning “Mamlakatimizni 2014 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlari” ga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma’ruzasi. Xalq so‘zi 2015 yil. 27-yanvar soni.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 22 oktyabrdagi PF-sonli “O‘zbekistonda fermerlik faoliyatini tashkil qilishni yanada takomillashtirish va uni rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. Xalq so‘zi 2015 yil. 17-yanvar soni.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 19 apreldagi PF-4533-sonli «Erlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» farmoni, PQ-1958-son "

2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida" qarori

Internet manbalari

<http://www.TSAU.uz>

<http://www.Gridano/aral>

<http://www.gsi2000ru>

<http://www.geopribori.ru>

<http://www.edu.uz>.

6-bo'lim. TMI bo'yicha topshiriqlar

(topshiriq mavzusi, maqsadi, yo'riqnoma (yoki vodkast), ko'p so'raladigan savollar (FAQ), topshiriq andozasi, tarqatma materiallar). Kredit ta'lim tizimi TMI ni yanada yuqori sifatda tashkil qilishni va nazorat qilishni talab qiladi. TMI referat, keys, krossvord, masala ishlash, mashq qilish kabi uy topshiriqlarini bajarishni o'z ichiga oladi. TMI ning samaradorligi uning uslubiy ta'minlanganligiga, internet resurslariga va h.k. larga ko'proq bog'liq.

TMI bo'yicha topshiriqlar.

1. Respublikamiz Dexqonchiligining xozirgi xolati, muammolar va xal kilish yo'llari bo'yicha ilmiy makolalar sharxi
2. Tuproq unumdorligi va strukrurasini yaxshilashga karatilgan ilmiy makolalarni sharxi
3. Tuproqning suv, xavo issiklik va ozik rejimlarini yaxshilash ilmiy makolalarni sharxi
4. Begona u t a a r n i n g Tuproq-iklim sharoiti va ekinlar agrotexnikasiga boglik xolda tarkalishi va ularga karshi kurash
5. Ekin ekishdan keyin kator oralariga ishlov berish
6. Yerga asosiy ishlov berish usullarining Tuproq xususiyatlari va usimliklarni usishi xamda rivojlanishiga ta'siri
7. Yerni kuzgi bugdoy va guza ekishga tayyorlash
8. Xar xil Tuproqlarda katkalok xosil bulish xususiyatlari va uni yukotish yo'llari
9. Yerlarni takroriy ekinlar ekishga tayyorlash.

7-bo'lim. O'qituvchi rahbarligidagi talabaning mustaqil ishlari (O'RTMI - Office hours). Bu auditoriyada o'tkaziladigan kredit ta'lim tizimidagi o'quv ishlari shakllaridan biri sanaladi.

O'RTMI ikkita –maslahat va nazorat vazifalarini bajaradi. O'RTMI bu talaba va o'qituvchining birgalikdagi ishi hisoblanadi, chunki bu mashg'ulotlar dialog rejimida, masalan, trening, bahs-munozara, ish va didaktik o'yinlari, taqdimot, keys tuzish, shaxsiy yoki guruh loyihalarini ishlab chiqish va shu kabi shakllarda olib boriladi.

O'RTMI bo'yicha mustaqil ish topshiriqlari.

1. Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimi
2. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi, Suv va suvdan foydalanish tugrisidagi konuni, yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va suvdan okilona foydalanishga oid qarorlar
3. Suv taqchil sharoitlarda qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orishda suvdan tejamli foydalanish usullari (guza, bugdoy, sholi, makkajuxori va poliz ekinlari misolida)
4. Mevali bog'lar va uzumzorlarda tomchilatib sug'orish usulini kullash.
5. Fermer xujaligi yerlarining sho'rlanganlik kartasini tuzish vauning asosida shur yuvishni rejalashtirish
6. O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarni o'zlashtirish texnologiyasi va ulardan samarali foydalanish yo'llari
7. Sugoriladigan yerlarda kollektor-zovur tarmoqlaridan samarali foydalanish yo'llari
8. Sho'rlangan yerlarda dastlabki o'zlashtirish ekinlarini yetishtirish

8-bo'lim. Nazorat-o'lchov vositalari. Bularga mavzular bo'yicha nazorat savollari, testlar, o'rgatuvchi testlar, sinov va imtihon savollari, kirish savollari, kompleks imtihon savollari kiradi.

Fanning yakuniy bahosi uchta yo'nalishdagi baholarga asoslanadi:

(1) Dars mashg'ulotlariga tayyorgarlik va faol ishtirok etish (15%).

Dars jarayonida muntazam ishtirok etishdan tashqari, talabalar darslar boshlanishidan oldin onlayn o'quv materiallari bilan tanishgan bo'lishlari talab etiladi. Har bir talabadan mahruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etish talab qilinadi.

(2) Auditoriyadagi mashg'ulotlar (15%) Har bir maruza va amaliyot mashg'ulot bo'yicha to'shiriqlar keyingi dars mashg'ulotiga qadar bajarilib to'shirilishi lozim. Mahruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida berilgan to'shiriqlarni bajarish (30%).

(3) Yakuniy baholash (40%) (Baholash turi, vaqti, baholash mezonlari)

Дехқончилик фани

1-вариант

- 1.Дехқончилик фанининг мақсади ва вазифалари.
- 2.Дехқончиликни ривожланиш тарихи.
- 3.Дехқончиликни ривожланишида хориж ва Ўзбекистон олимларининг қўшган ҳиссалари

Дехқончилик фани

2-вариант

- 1.Дехқончиликнинг илмий асослари.
 - а) ўсимликларни ҳаёт омилларига муносабати ва уларни бошқариш йўллари.
 - б) ўсимликларнинг ўсиши учун зарур шароитлар.
- 2.Дехқончиликнинг ривожланиш қонунлари.
3. Тупроқ унумдорлиги ва унинг турлари.

Дехқончилик фани

3-вариант

1. Тупроқ унумдорлиги ва унинг турлари.
- 2.Тупроқ маданийлиги ва уни яхшилаш усуллари.
- 3.Тупроқнинг структураси ва унинг аҳамияти ҳамда яхшилаш усуллари.

Дехқончилик фани

4-вариант

- 1.Тупроқнинг агрофизик хоссалари ва уларнинг аҳамияти.
- 2.Ҳайдалма қатламнинг тузилиши ва уни яхшилаш усуллари.
- 3.Тупроқнинг структураси ва уни яхшилаш усуллари.

Дехқончилик фани

5-вариант

1. Ўсимлик ҳаётида, тупроқда сувнинг аҳамияти ва унинг асосий манбалари.
2. Тупроқдаги сувнинг шакллари.
3. Тупроқнинг сув хоссалари ва сув режимини бошқариш усуллари.

Дехқончилик фани

6-вариант

- 1.Ўсимликлар ҳаётида атмосфера ҳамда тупроқ ҳавосининг аҳамияти.
- 2.Тупроқ ҳаво режимини уни донаторлигига, намлигига, унга ишлов берилишига ва сув режимига боғлиқлиги.
- 3.Ҳаво режимини бошқариш усуллари.

Дехқончилик фани

7-вариант

- 1.Тупроқдаги иссиқлик манбалари. Ўсимликлар уруғларининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланишида иссиқликка бўлган талаб.
- 2.Ўсимликлар учун керак бўлган минимал, максимал ва оптимал ҳароратлар. Уларнинг микроорганизм ва органик моддаларга таъсири.
- 3.Иссиқлик режимини бошқариш усуллари.

Дехқончилик фани

8-вариант

- 1.Қишлоқ хўжалик экинларининг озиқ элементларига бўлган талаби.
- 2.Ўсимлик ҳаётида макро ва микроэлементлар ҳамда ўсимликлар озиқланишида микроорганизмларнинг роли.
- 3.Дехқончиликда азот, фосфор ва калийнинг ҳамда дон дуккакли ўсимликлар-нинг роли, алмашлаб экишнинг аҳамияти.

Дехқончилик фани

9-вариант

- 1.Тупроқ озиқ режимини бошқариш усуллари.
2. Бегона ўтлар ҳақида тушунча, уларнинг деҳқончиликка келтирадиган зарари.
- 3.Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари (серуруғлилиги, уруғлар унувчанлигининг узоқ йиллар сақланиши, уруғларни ҳар ҳил муддатларда униб чиқиши).

Дехқончилик фани

10-вариант

- 1.Бегона ўтлар классификацияси(биологик гуруҳлари).
- 2.Нотекинхўр бегона ўтлар ва уларнинг гуруҳлари.
- 3.Текинхўр бегона ўтлар ва уларнинг турлари.

Test savollari

- 1.Yerga ekin ekishdan oldin ishlov berishda tekishlash usullari nechta?
A-5
B-2
C-4
D-3
- 2.Yerga ekin ekishdan oldin ishlov berishda O'zbekistonda nechta mintaqa farqlanadi?
A-4
B-2
C-3
D-5
- 3.Urug'ining unib chiqishi uchun issiqlikka talabiga ko'ra bahorgi ekinlar necha guruxga bo'linadi?
A-3
D-2
D-4
D-5
- 4.O'zbekistondaqishloqxo'jaligimadaniyekinlarinechamuddatdaekiladi?
A-3
B-4
C-2
D-5
- 5.Yerga ekin ekishdan keyin ishlov berishda birinchi kultivatsiya qachon boshlanadi?
A-Qator orasi ishlanadigan ekinlarni maysalari unib chiqqanda
B-Qator orasi ishlanadigan ekinlar shonalaganda
C-Qator orasi ishlanadigan ekinlarni barcha rivojlanish fazalarida
D-Qator orasi ishlanadigan ekinlarni gullaganda

- 6.Yerga ekin ekishdan keyin ishlov berishda qator orasi ishlanadigan ekinlarda keyingi kultivatsiyalarda himoya zonasi necha sm gacha kengaytiriladi?
 A-10-12
 B-15-20
 C-10-15
 D-5-10
- 7.Ekinlarni dalalar va yillar bo'yicha ilmiy asosda navbatlab ekishga _____ deyiladi.
 A-almashlab ekish
 B-maxsus ekish
 C-an'anaviy ekish
 D-noan'anaviy ekish
- 8.Almashlab ekishda ekinlarni tartibi bilan, belgilangan tuzilma asosida har bir dalaga ekish uchun ketgan vaqt _____ va _____ deyiladi.?
 A-almashlab ekish rotatsiyasi. rotatsiya davri
 B-almashlab ekish, maxsus ekish
 C-rotatsiya jadvali, o'tmishdosh
 D-rotatsiya, o'tmishdosh
- 9.Almashlab ekishda ekinlarni rotatsiya davrida yillar va dalalar bo'yicha joylashtirish rejasi _____ deyiladi.
 A-rotatsiya jadvali
 B-almashlab ekish
 C-rotatsiya davri
 D-o'tmishdosh
- 10.Xo'jalik maydonlarida uzoq vaqt bir ekinning asosiy maydonni egallashi qanday nomlanadi?
 A-monokultura
 B-rotatsiya jadvali
 C-almashlab ekish
 D-rotatsiya davri
- 11.Olinadigan mahsulotlarni turiga qarab almashlab ekish necha turga bo'linadi?
 A-2
 B-4
 C-3
 D-5
- 12.Almashlab ekishda bir nechta ekin ekiladigan almashlab ekish dalasiga _____ deyiladi.
 A-dalalar to'plami
 B-10 dalali almashlab ekish
 C-rotatsiya davri
 D-o'tmishdosh
- 13.Almashlab ekishda almashlab ekish dalasining eng minimal miqdori necha ga bo'lishi kerak?
 A-40-60
 B-50-100
 C-25-30
 D-70-90
- 14.Almashlab ekishni joriy etishda yuritiladigan dala tarix kitobini kim yuritadi?
 A-Xo'jalik boshlig'i yani fermer
 B-Ish boshqaruvchi
 C-Xo'jalik suvchilari
 D-Xo'jalik ishchi va xizmatchilari

15. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan tashkiliy xo'jalik, agrotexnik, agrokimyoviy xamda agromeliorativ tadbirlar majmuasiga _____ deyiladi?

A-Dehqonchilik tizimi

B-Almashlab ekish

C-Agrometeorologiya

D-Barcha javoblar to'g'ri

16. Dehqonchilik tizimi samaradorlik darajasiga ko'ra necha turga bo'linadi?

A-1

B-4

C-2

D-3

17. _____ -bu qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda atrof-muxit va insonlarga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan voz kechib ekologik sof qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish tizimi hisoblanadi.

A-Organik dehqonchilik

B-Agronomiya

C-Ilmiy izlanish asoslari

D-Dehqonchilik tizimi

18. Biogumus bu _____ o'g'it hisoblanadi.

A-Organik

B-Mineral

C-Azotli

D-Fosforli

19. Ilmiy izlanishning asosiy vazifasi nima?

A-Dala tajribalari o'tkazish uslubi bilan tanishish, o'simliklardan yuqori va sifatli hosil olishda barcha agrotexnik sharoitlarni yaratish uchun maxsus tajribalarni o'tkazish, tajriba natijalariga matematik, statistik ishlov berib, tajribaning to'g'ri yoki noto'g'riligiga baho berish xamda zamonaviy talablarni o'rganish.

B-o'zlashtirilmagan (bo'sh yotgan) yerlarda, yo'l yoqalari va uvatlarida, sug'orish tarmoqlari bo'yida, ekin ekish oldidan ekin maydonlarida, bog'lar va ko'chatzorlarda, tajriba o'tkazish

C-madaniy ekinlarning o'suv davrida qo'llanilib, ma'lum bir alohida (ba'zilar bir pallali, boshqalari ikki pallali) begona o'tlarni yo'qotishga asoslangan

D-barcha javoblar to'g'ri

20. 1 kg tuproqda 14 ta begona o't urug'i bo'lsa 1 gektarni xaydalma qatlamida necha dona begona o't bor? ($d=1.333 \text{ gr/cm}^3$)

A-55986000 dona

B-55986800 dona

C-55986600 dona

D-55986500 dona

21. Tuproq tarkibida 22 mg/kg radioaktiv element bo'lsa. 1 gektar maydon xaydalma qatlamida necha kilogram radioaktiv element bor? ($d=1.3 \text{ gr/cm}^3$)

A-3900 kg

B-3900 tonna

C-85.8 kg

D-85.8 tonna

22. Tuproq tarkibida 0.2 mg/kg uran element bo'lsa. 1 gektar maydonning xaydalma osti qatlamida necha kilogram uran element bor? ($d=1.34 \text{ gr/cm}^3$)

A-2680 kg

- B-26.8 tonna
- C-0.536 kg
- D-53.6 kg

23-Chala chirigan go'ng tarkibida 0.02mg/kg temir element bo'lsa. 1 tonna chala chirigan go'ng tarkibida necha kilogram temir element bor?(d-1.05 gr/cm³)

- A-0.00002 kg
- B-0.02 tonna
- C-0.002 mg
- D-0.2 kg

24.Kimyoviy tarkibiga ko'ra _____ moddalardan tarkib topgan gerbitsidlar organik gerbitsidlar deyiladi.

- A- suspenziya
- B-anorganik
- C-tanlab ta'sir etuvchi
- D- organik

25.Yoppasiga ta'sir etadigan gerbitsidlar qanday maydonlarda qo'llaniladi?

- A- tutzorlarda
- B-yaylovlarda
- C-manzarali gulzorlarda
- D- o'zlashtirilmagan (bo'sh yotgan) yerlarda, yo'l yoqalari va uvatlarida, sug'orish tarmoqlari bo'yida, ekin ekish oldidan ekin maydonlarida, bog'lar va ko'chatzorlarda

2-variant

1.Tanlab ta'sir etadigan gerbitsidlarning xususiyati qanday?

- A-madaniy ekinlarning o'suv davrida qo'llanilib, ma'lum bir alohida (ba'zilar bir pallali, boshqalari ikki pallali) begona o'tlarni yo'qotishga asoslangan
- B-yaylovlarda barcha begona o'tlarga
- C-manzarali gulzorlarda barcha begona o'tlarga
- D-tutzorlarda barcha begona o'tlarga

2.Kontakt ta'sir etadigan gerbitsidlar begona o'tlarning qaysi qismini quritib nobud qiladi?

- A-begona o'tning tekkan joyini (bargiga, poyasiga) quritib nobud qiladi
- B-poyasini quritadi
- C-butunlay quritadi
- D-bargini quritadi

3.Ichdan ta'sir etadigan gerbitsidlarning begona o'tlarni quritib nobud qilish xususiyati qanday?

- A-begona o'tga purkalganda yoki changlatilganda gerbitsid tekkan qismi orqali (barg, poya) boshqa organlariga o'tib modda almashinuvi jarayonini buzadi (tuproqqa solinganda esa ildiz orqali poya va barglarga o'tib) o'simlikni nobud qiladi
- B-poyasi va bargini quritadi
- C-tekkani qismini quritadi
- D-butunlay quritadi

4.Gerbitsidlar qaysi texnikalar yordamida sepiladi?

- A-maxsus purkagichli qishloq xo'jaligi traktorlari OBX-28, PGS-2.4, PGS-3.6 va samolyotlar bilan ishlab chiqarishda xamda uy xo'jaliklari sharoitida maxsus qol apparatlari bilan
- B-seyalkalar yordamida
- C-barcha qishloq xo'jaligi mashinalar yordamida

D-mashinalar yordamida

5. Gerbitsidlarni qo'llash me'yori qaysi o'lchov birligida hisoblanadi?

A- **sm/ga** yoki **ml/ga** da

B- **kg/ga** yoki **l/ga** da

C- **km/ga** yoki **m/ga** da

D- barcha javoblar to'g'ri

6. Dehqonchilik va o'simlikshunoslikda ilmiy agronomiyaning qaysi kuzatish usullaridan keng foydalaniladi?

A- qaytariq, takrorlanish, yarus

B- bir yarusli, ikki yarusli, to'rt yarusli

C- tajriba himoya qatorlari, yo'laklar, rendomizatsiya

D- laboratoriya, vegetatsion, lizemetrik, dala tajriba va ishlab chiqarish tajribalaridan

7. Dala tajribalari qanday yarusli bo'lishi mumkin?

A- bir yarusli, ikki yarusli, to'rt yarusli

B- laboratoriya, vegetatsion, lizemetrik, dala tajriba va ishlab chiqarish tajribasi

C- qaytariq, takrorlanish, variant, yarus

D- standart, sistemali, rendomizatsiya

8. 1 kg tuproqda 14 ta begona o't urug'i bo'lsa 1 gektarni xaydalma qatlamida necha dona begona o't bor? ($d = 1.333 \text{ gr/cm}^3$)

A- 55986000 dona

B- 55986800 dona

C- 55986600 dona

D- 55986500 dona

9. Tuproq tarkibida 22 mg/kg radioaktiv element bo'lsa. 1 gektar maydon xaydalma qatlamida necha kilogram radioaktiv element bor? ($d = 1.3 \text{ gr/cm}^3$)

A- 3900 kg

B- 3900 tonna

C- 85.8 kg

D- 85.8 tonna

10. Tuproq tarkibida 0.2 mg/kg uran element bo'lsa. 1 gektar maydonning xaydalma osti qatlamida necha kilogram uran element bor? ($d = 1.34 \text{ gr/cm}^3$)

A- 2680 kg

B- 26.8 tonna

C- 0.536 kg

D- 53.6 kg

11. Chala chirigan go'ng tarkibida 0.02 mg/kg temir element bo'lsa. 1 tonna chala chirigan go'ng tarkibida necha kilogram temir element bor? ($d = 1.05 \text{ gr/cm}^3$)

A- 0.00002 kg

B- 0.02 tonna

C- 0.002 mg

D- 0.2 kg

12. G'o'zda tup qalinligini hisobga olish necha muddatda hisobga olinadi?

A- 4

B- 3

C- 2

D- 5

- 13.G'o'zaning bo'yi, shoxlari va hosil elementlarini hisobga olishda jumladan shonalash, gullash, ko'saklarni ochilishi jadalligini va konuslar bo'yicha meva tugishini batafsil hisoblash uchun necha tup o'simlik olinadi?
- A-10
 - B-50
 - C-100
 - D-25
- 14.G'o'zaning bo'yi, shoxlari va hosil elementlarini hisobga olishda jumladan o'simlik bo'yini hisoblash, barglari va hosil shoxlarini sanash, gullash va ko'sak ochilish jadalligini aniqlash, shakllangan ko'saklarni hisoblash xamda boshqa maqsadlardagi kuzatishlar uchun necha tup o'simlik olinadi?
- A-25-10
 - B-75-100
 - C-25-50
 - D-25-100
- 15.G'o'zaning bo'yi, shoxlari va hosil elementlarini hisobga olishda jumladan shonalashni kuzatish bizning janubiy mintaqa Surxondaryoda qaysi muddatda o'tkazish tavsiya etiladi?
- A-25 may-1 iyunda
 - B-5-10 iyulda.
 - C-10-15 iyunda
 - D-5-10 iyunda
- 16.Bug'doyda fenologik kuzatuvlarni olib borishda boshqoli don ekinlarini rivojlanish davrlarini aniqlashda tajriba dalasining necha nuqtasidan nechta tup o'simlik olinadi?
- A-5 nuqtasidan 15 tup
 - B-5 nuqtasidan 25 tup
 - C-10 nuqtasidan 25 tup
 - D-5 nuqtasidan 10 tup
- 17.Bug'doyda fenologik kuzatuvlarni olib borishda 1000 dona don og'irligi qanday aniqlanadi?
- A-belgilangan har bir nuqtadan ($1m^2$ dan) olingan hamda yanchilgan dondan 1000 dona sanab ajratiladi va tarozida tortib aniqlanadi
 - B-belgilangan 3 nuqtadan olingan o'simlik namunalari aniqlanadi
 - C-belgilangan nuqtadan olingan bog'lamlardagi boshqolarda aniqlanadi
 - D-belgilangan maydondan olingan bog'lamdagi boshqolar yanchiladi, tozalanadi va tarozida tortib aniqlanadi
- 18.Paykaldan olingan hosilni gektaga aylantirib hisoblashda 1000 dona chigitning massasini yoki paxta tolasining chiqimini aniqlashda olinadigan paxta namunalari necha kg dan kam bo'lmasligi kerak?
- A-25
 - B-15
 - C-20
 - D-25
- 19.Paykaldan olingan hosilni gektaga aylantirib hisoblashda 1ta ko'sakdan chiqadigan paxtaning massasi qanday aniqlanadi?
- A- har bir variantdan 50-100 ta ko'sakdagi paxta terib olinib jami massasi aniqlanadi va uni mos ravishda 50 yoki 100 ga taqsimlash orqali bitta ko'sakdan chiqadigan paxtaning o'rtacha massasi aniqlanadi
 - B-belgilangan har bir nuqtadan ($1m^2$ dan) olingan o'simlik ajratiladi va ko'saklari tarozida tortib aniqlanadi.
 - C-belgilangan maydondan olingan ko'saklar sanaladi, tozalanadi va tarozida tortib aniqlanadi

D-barcha javoblar to'g'ri

20.O'zbekistonda bahorikor dehqonchilik 1937 yilda qayerda tashkil etildi?

A- Andijonda

B-Toshkentda

C-Chirchiqda

D- G'allaorolda

21.O'zbekistonda sholichilik tajriba stantsiyasi qaysi yilda qayerda tashkil etildi?

A-1926 yil Chirchiqda

B-1933 yil Andijonda

C-1930 yil G'allaorolda

D-1927 yil Toshkentda

22.O'zbekistonda sabzavotchilik tajriba stantsiyasi qaysi yilda qayerda tashkil etildi?

A-1930 yil G'allaorolda

B-1927 yil Chirchiqda

C-1933 yil Toshkentda

D-1926 yil Andijonda

23.O'zbekistonda bog'dorchilik va uzumchilik Shreder nomli tajriba stantsiyasi qaysi yilda qayerda tashkil etildi?

A-1930 yil Toshkentda

B-1927 yil Chirchiqda

C-1933 yil G'allaorolda

D-1926 yil Andijonda

24.O'zbekistonda ipakchilik instituti qaysi yilda tashkil etildi?

A-1927 yilda

B-1930 yilda

C-1933 yilda

D-1926 yilda

25.O'zbekistonda O'rta Osiyo markazlashgan or'monchilik ilmiy tajriba stantsiyasi qaysi yilda qayerda tashkil etildi?

A-1926 yil Andijonda

B-1927 yil Chirchiqda

C-1930 yil G'allaorolda

D-1933 yil Toshkentda

MUNDARIJA

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari xajmi
1-modul. Dehqonchilikning umumiy masalalari, begona o'tlar		
1	Fanining maqsadi, vazifasi, ilmiy asoslari va rivojlanish istiqbollari	
2	Tuproq unumdorligi va madaniyligi	
3	Tuproqning suv va havo rejimi va xamda ularni boshqarish usullari	
4	Tuproqning issiqlik va oziq rejimlari hamda uni boshqarish usullari	
5	Begona o'tlar ularning zarari va biologik xususiyatlari	
6	Begona o'tlarning biologik guruhlar va hisobga olish usullari	
7	Begona o'tlarga qarshi kurash choralar	
8	Yerga ishlov berish, haydash usullari va sifati	
9	Kuzgi shudgor, tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyalari, haydalma qatlam qalinligini oshirish usullari	
10	Kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan dalalarga ishlov berish	
11	Yerni ekin ekishga tayyorlash. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish. ekin ekishdan keyin tuproqqa ishlov berish.	
12	Almashlab ekish. Qisqa rotasiyal almashlab ekish tizimi	
13	Dehqonchilik tizimi.	
2-modul MELIORATSIYA		
14	Kirish. Melioratsiya xaqida umumiy tushunchalar. Qishloq xo'jalik melioratsiyasining hozirgi ahvoli va rivojlantirish istiqbollari	
15	O'zbekistonning suv resurslari va sug'orish suvi manbalari. Sug'orish turlari va noo'suv davridagi sug'orishlar	
16	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimi	
17	Ekinlarni sug'orish usullari va texnikasi	
18	Yerlarning meliorativ holatiga tabiiy va suv-xo'jalik sharoitlarining ta'siri	
19	Sho'rlangan tuproqlar, ularning turlari. Sho'rhok va sho'rhokli, sho'rtob va sho'rtobli xamda taqirli tuproqlar	
20	Sizot suvlari, ularning rejimi, balansi, kritik va mo'tadil chuqurlilari. Tuproqning tuz rejimi va balansi	
21	Tuproqlar sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish va unga qarshi kurashda qo'llaniladigan meliorativ va agromeliorativ tadbirlar tizimi	
22	Sho'rlangan yerlarni yuvish, yuvish me'yorlari, usullari va o'tkazish muddatlari	
23	Sug'oriladigan yerlarda zovurlar, ularning ahamiyati va turlari	
24	Sho'rhok va sho'rhokli, sho'rtob va sho'rtobli, taqirli tuproqlar va qumliklarni o'zlashtirish. Suv va shamol eroziyasi va uni oldini olish..	

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzular	Betlar
1	Tekinxo'r begona o'tlarning ta'rifi.	4
2	Ko'p yillik begona o'tlarning ta'rifi.	
3	Tuproqning begona o'tlar urug'i bilan ifloslanganligini hisobga olish.	
4	Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligini hisobga olish va xaritalash.	
5	Gerbitsidlarning solish me'yorini aniqlash.	
6	Almashlab ekish	
7	Haydalma qatlam tuzilishini aniqlash	
8	Sug'orish tarmoqlarining tarkibiy qismlari va ularning suv o'tkazish qobiliyatini utkazish	
9	Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish rejimini aniqlash	
10	Sug'orishga berilayotgan va oqava suvlarni hisobga olish	
11	Sug'orish texnikasi elementlarini hisoblash	
12	Sug'orish gidromodilinigrafigini tuzish	
13	Xo'jalik suvidan foydalanish rejasini tuzish	
14	Zovurlashgan va zovurlashmagan sharoit uchun sho'r yuvishning umumiy meorini aniqlash	
15	SHo'r yuvish ishlarini rejasini tuzish. Zovur oqimi modilini aniqlash	

№	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Betlar
1	Tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I.Savvinov usulida aniqlash.	4
2	Egat olib (infiltratsiya usulida) va bostirib sug'orishda struktura elementlarining chidamliligiga tuproq havosining ta'sirini aniqlash.	
3	Tuproqning maksimal dala nam sig'imini aniqlash.	
4	Har xil tuproqlarning suv o'tkazuvchanligini aniqlash.	
5	Tuproqning suv ko'tarish xususiyatini aniqlash.	
6	Tuproqning texnologik xossalarini aniqlash.	
7	Tuproqning namligini aniqlash.	
8	Tuprokdagi tuzlarning o'rtacha haqiqiy va umumiy miqdorini aniqlash	
9	Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakteri (tipi)ni aniqlash	
10	Tuproqdagi tuz va suv zaxirasini aniqlash	
11	Tuproq eritmasi konsentratsiyasini xlor-ioni bo'yicha aniqlash	
12	Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi, sizot suvlarining joylashgan chuqurligi va uning menerallashganlik darajasini o'simlik qatlamiga ko'ra aniqlash	
13	Sizot suvlar balansini aniqlash	
14	Doimiy chuqur zovurlar(2,5-3m) orasidagi masofani aniqlash	