

N.A.Mamadjonova

**O'simlikshunoslikning biologik asoslari
(ma'ruzalar kursi)**



ANDIJON-2016

Sizga tavsiya etilayotgan «O'simlikshunoslikning biologik asoslari» fani bo'yicha ma'ruza matnlari tasdiqlangan namunaviy dastur asosida yozilgan bo'lib, ushbu fanga doir asosiy tushuncha va ma'lumotlar qisqa bayon etilgan. Fanni chuqur va mukammal egallash uchun ko'rsatilgan adabiyotlardan foydalanishni tavsiya etamiz.

Sizga taqdim etilayotgan ma'ruza matnlari tezislari fanni o'rganishda ilmiy va uslubiy yordam ko'rsatadi degan umiddamiz va o'z navbatida sizga omad tilaymiz.

TUZUVCHILAR:

O'simlikshunoslik kafedrasini o'qituvchisi N.A.Mamadjonova.

TAQRIZCHILAR:

N.O'razmatov - O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti, qishloq xo'jaligi fanlari doktori

Ma'ruza matnlari O'simlikshunoslik kafedrasining 2016 yil
-sonli va Agronomiya fakulteti o'quv-uslubiy hay'atining 2016 yil -sonli qarori hamda Institut o'quv-uslubiy
kengashining 2016 yil -sonli qarorlari bilan maqullangan.

№	Ma'ruza mavzulari	Soat
1.	O'simlikshunoslikning tabiiy biologik asoslari	2
2.	O'simliklar biologiyasining shakllanish sharoiti	2
3.	O'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosili va uning sifatiga ta'sir kildigan omillar	2
4.	Birinch va ikkinchi guruh donli ekinlarning biologiyasi.	2
5.	Don-dukakli ekinlarning biologiyasi.	2
6.	Moyli ekinlarning biologiyasi.	2
7.	Ildizmevali ekinlarning biologiyasi.	2
8.	Tuganakmevali ekinlarning biologiyasi.	2
9.	Em-xashak o'tlarning ahamiyati, biologiyasi.	2
10.	Tolali ekinlar biologiyasi.	2
11.	Nikotinli ekinlar biologiyasi.	2
12.	Biologik azot va uning tabiatda almashinuvi	2
13.	Ekinlarning fotosintetik faoliyati	2
14.	Dala ekinlarini qo'shib ekishda biologik va xo'jalik asoslari	2
15.	Urug'ning biologiyasi	2

1-ma'ruza. KIRISH. O'SIMLIKSHUNOSLIKNING TABIIY BIOLOGIK ASOSLARI

Reja

1. Fanning maqsadi va vazifalari.
2. O'simlikshunoslikning biologik asoslari fanining rivojlanishi.
3. Fanning boshqa fanlar bilan aloqasi.

Dala ekinlari mahsulotlarini ishlab chiqarish – qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biridir. O'sib borayotgan aholining oziq-ovqat, yengil sanoatning tarmoqlari uchun xom-ashyo, chorvachilik uchun oziqa yetishtirishda dala ekinlarining biologik xususiyatlariga mos yetishtirish texnologiyalarni qo'llagan holda ekologik toza, mo'l va sifatli hosil yetishtirish o'simlikshunoslik fanining asosiy maqsadidir.

Fan–texnika taraqqiyoti natijasida keyingi yillarda qishloq xo'jaligining yangi, zamonaviy texnikalar, intensiv tipdagi navlar, duragaylar, o'g'itlarning yangi, samaradorligi yuqori shakllari, turli pestitsidlar, biologik faol moddalar bilan ta'minlanishi, turli yo'nalishdagi ilg'or texnologiyalarning yaratilishi, bozor iqtisodiyoti sharoitida faoliyat ko'rsatish uchun tayyorlanayotgan mutaxassislarning chuqur, serqirra, malakali bilimga ega bo'lishini talab qiladi.

O'simlikshunoslikning asosiy ob'ekti yashil o'simliklardir. Dala ekinlarini yetishtirish mavsumiy xususiyatga ega. O'simlikshunoslik fani ekinlarni guruhlariga bo'lib, ularning ekologik, biologik xususiyatlarni o'rganishda seleksiya, urug'chilik, genetika, agrokimyo, dehqonchilik, mikrobiologiya, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik, agrometerologiya, fitopatologiya, entomologiya singari fanlarning yutuqlariga tayanadi.

O'zbekistonda o'simlikshunoslik fanining rivojlanishi. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi fanlarini o'rganish qishloq xo'jaligidagi muhim, dolzarb muammolarni hal qilishga imkon beradi. Bu fanlarning rivojlanishi jamiyat taraqqiyotiga ko'p jihatdan bog'liq.

Fan sifatida o'zining tadqiqot usullariga ega. Dala, vegetatsion, dala-laboratoriya, laboratoriya tadqiqot uslublariga ega. Tajribalar natijasida o'simliklarning yangi navlari, duragaylari, ularning biologiyasi, yetishtirish texnologiyasi o'rganiladi. O'simliklarning tashqi omillarga bo'lgan talabi, ularning o'sishi, rivojlanishi, suv, oziqlanish rejimini boshqarish qonuniyatlari o'rganiladi va optimal variantlar amaliyotga joriy etiladi.

O'zbekistonda dala ekinlari biologiyasiga asoslangan holda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, aholini oziq-ovqat, chorvachilikni yem-xashak, sanoatning ayrim tarmoqlarini xom-ashyo bilan ta'minlash maqsadida ekinlardan mo'l, sifatli hosil olish muhim ahamiyatga ega. Bozor iqtisodiyoti sharoitida, ishlab chiqarish munosabatlarining o'zgarishi, dehqon, fermer, shirkat xo'jaliklarining yuzaga kelishi tashkiliy-iqtisodiy chora-tadbirlarni amalga

oshirish, ishlab chiqarishning moddiy texnika bazasini mustahkamlash, tuproq unumdorligini oshirish, yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, yangi intensiv tipdagi navlar, duragaylarni yaratish, mahsulot yetishtirishda ekologik muammolarni hisobga olish ishlari eng dolzarb muammoalardir.

O'zbekistonda, qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i o'simlikshunoslik bo'lib, dala ekinlarini yetishtirishning ilg'or, intensiv texnologiyalari ishlab chiqilmoqda, yangi navlar, duragaylar yaratilib, urug'chilik, urug'shunoslik sohasida ishlar takomillashtirilmoqda.

O'simlikshunoslik fanining vazifalariga quyidagi masalalarni o'rganish kiradi:

- ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekish maydonlari, hosildorligi, yalpi hosili, tarixi;
- ekinlar sistematikasi (oila, avlod, tur, kenja tur, turxil, nav, duragay);
- morfologik xususiyatlari (ildiz, poya, barg, gul, meva, urug');;
- biologik xususiyatlari (haroratga, namlikka, yorug'likka, tuproqqa, oziqa moddalarga talabi);
- navlar, duragaylarning tavsifi;
- ekinning almashlab ekishdagi o'rni, tuproqni ishlash tizimi, o'g'itlash tizimi, sug'orish tartibi, urug'larni ekishga tayyorlash, ekish muddati, me'yori, chuqurligi;
- ekin parvarishi (qator oralarini ishlash, boronalash, egat olish, kultivatsiya, begona o'tlarga, kasalliklarga, zararkunandalarga qarshi kurash va boshqalar);
- hosilni yig'ishtirish (defolyatsiya, desikatsiya, senikasiya.);

Dala ekinlarining guruhlariga bo'linishi. Dala ekinlarini o'rganishni osonlashtirish uchun ular o'stirish xususiyatlari, foydalanishi, asosiy mahsulotdan foydalanilishi hamda botanik, biologik xususiyatlari bo'yicha guruhlariga bo'linadi (jadval).

3. Dala ekinlarini ishlab chiqarish va botanik-biologik guruhlash

Foydalanishi bo'yicha guruhlash	Biologik kenja guruhlar	Avlod, tur

.Don ekinlari	1.Qo'ng'irboshsimon don ekinlari	
	1-guruh	Bug'doy, javdar, sulii,
	2-guruh	arpa, tritikale
	2. Marjumak	Makkajo'xori, tariq,
	3. Dukkakli don ekinlari	sholi, oqjo'xori
	4. Ildizmevalilar	Marjumak
	5.Tuganakmevalilar	Ko'k no'xat, soya, no'xat,
	6. Poliz ekinlari	yasmiq, burchoq, loviya, lyupin, xashaki
	7. Xashaki karam	dukkaklar
	8. Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Qand lavlagi, xashaki turp, xashaki
	9. Ko'p yillik qo'ng'irboshsimon o'tlar	sholg'om, sabzi
	10. Bir yillik dukkakli o'tlar	Kartoshka, yer nok
	11.Bir yillik qo'ng'irboshsimon o'tlar	Tarvuz, qovoq, qovun
	12.Noan'anaviy oziqa o'simliklari	Xashaki karam
	13. Moyli ekinlar	Beda, sebarga, qashqar-beda, bargak,
	14. efir moyli ekinlar	ko'p yillik lyupin
	15. Urug'idan tola beruvchi o'simliklar	Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak,
	16. Lub tolali ekinlar	bug'doyiq, o'tloqi sulii
	17. Narkotik ekinlar va xmel	SHabdar, bersim, vika,
2. SHirali oziqa ekinlari		tukli vika
3. Xashaki o'tlar		Sudan o'ti, mog'or
4. Moyli va efir moyli ekinlar		Borshchevik, silfiya, perko, moyli turp
5. Tolali ekinlar		Kungaboqar, maxsar, kunjut, yeryong'oq,
6.Narkotik ekinlar		xantal, maxsar, raps, moyli zig'ir
		Zira, arpabodiyon, yalpiz
		G'o'za
		Tolali zig'ir, nasha, kanop, jut
		Tamaki, maxorka, xmel

2-ma'ruza.O'SIMLIKLAR BIOLOGIYASINING SHAKLLANISH SHAROITI.

Reja

1. O'simlikshunoslikning fan sifatida rivojlanishi.

2. O'simliklar biologiyasini rivojlanish bosqichlari.

3. Dala ekinlarini biologik guruxlari.

O'simlikshunoslikning ekinlarni yetishtirish texnologiyasi qismining vazifalariga-o'simlikning me'yorida o'sib, rivojlanishi, yuqori hosil shakllantirish uchun – ilmiy asoslangan almashlab ekishlarni joriy etish, ekinni eng yaxshi o'tmishdoshidan keyin joylashtirish, tuproqni ishlashda ildiz tizimining yaxshi rivojlanishi uchun optimal suv–havo, oziqlanish rejimini yaratish, organik-ma'danli o'g'itlardan samarali foydalanish, begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashda integral (uyg'unlashgan) usullardan foydalanish, ekish uchun Davlat standart (andoza)lari talabiga javob beradigan urug'lardan foydalanish, ekish muddatlari, me'yorlari, chuqurligini optimallashtirish, o'simlikni o'suv davrida, eng maqbul sug'orish tartibini yaratish, Davlat reyestriga kiritilgan yoki istiqbolli navlar, duragaylarni ekish, hosilni qisqa muddatda, nobudgarchiliksiz yig'ishtirib olish, dastlabki ishlov berish va saqlash tadbirlarini o'z vaqtida hamda sifatli bajarish masalalarini o'rganish kiradi.

O'simlikshunoslik- aholini oziq-ovqat maxsulotlari bilan, chorvachilikni ozuqa bilan, qayta ishlash sanoatini xomashyo bilan ta'minlash uchun o'simlik maxsulotlari olish maqsadida ekinlarni o'stirishdir. O'simlikshunoslik tarmog'i o'simliklar o'stirish bilan bog'liq barcha soxalarni – dalachilik, o'tloqshunoslik, sabzavotchilik, mevachilik, uzumchilik, gulchilik, o'rmonchilikni o'z ichiga oladi. Ilmiy fan sifatida O'simlikshunoslik dala ekinlari, xaydaladigan yerlarda o'stiriladigan guruxiga kiruvchi – don ekinlar, dukkakli don ekinlar, tugunakmevalilar, oziqabop ildizmevalilar, tolalilar, moyli, efir moyli, ko'p yillik va bir yillik o'tlar, boshqa ayrim ekinlarni o'rganadi.

Er sharida o'stiriladigan o'simlik turlari 20 mingdan ortiqrog'i odamlar tomonidan o'stiriladi. 640 taga yaqin tur o'simliklar muhim ahamiyatga ega hisoblanadi, shulardan 90 tasi dala ekinlaridir. O'simlikshunoslik fani shug'ullanadigan o'simlik guruhi shu 90 taga yaqin o'simliklar turlari hisoblanadi.

O'simlikshunoslikning fan va tarmoq sifatida o'rganish ob'ekti bo'lib o'simlik va uni muhitning asosiy omillariga talablari, ularni qondirishning usul va yo'llarini o'rganib yaxshi sifatli, yuqori hosil olishdir.

O'simlikni o'sish va rivojlanishiga muhitning barcha omillari tuproqning granulometrik va kimyoviy tarkibi, uni namlik bilan ta'minlanganligi va aeratsiyasi, issiqlik rejimi dinamikasi, quyoshinsolyatsiyasi, shamol tezligi, havo namligi va boshqalar u yoki bu darajada ta'sir ko'rsatadi. SHuning uchun ma'lum ekin (nav)ning aniq ekologik sharoitda o'sish muhitini maqbullashtirish uchun o'simlikshunos bu omillarni xolatini hisobga olmog'i zarur.

K.A.Timiryazev bu to'g'rida shunday yozadi: “xechqaerda ehtimol, hech qanday faoliyatda muvaffaqiyat uchun shunday ko'p turli sharoitlarni, ma'lumotlarni solishtirib tanlab olish, zarur bo'lmasa kerak, bunda bir tomonlama xulosaga kelish bir sohada dehqonchilikdagi kabi yirik muvaffiyatsizlikka olib kelmaydi”.

O'simlikshunoslik fan sifatida fundamental, amaliy –o'zaro yaqin fanlar bilimlarini uyg'unlashtiradi.

O'simlikshunoslikni fan sifatida diqqat markazida o'simlik va uni biologik talablari turadi. O'simlik o'stirishdan maqsad – hosil va uni sifatidir. Xosil va uni sifatiga tashqi muxit omillari tuproq va texnologiya orqali ta'sirida ko'rinadi.

O'simliklar biologiyasini bilish uchun, botanika, o'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi, genetika, selektsiyava urug'shunoslik fanlarini bilishlozim bo'ladi. Ekinning biologik talablarini ta'minlash, o'sish sharoitini maqbullashtirish uchun tuproq haqida ma'lumotga ega bo'lish, buning uchun geologiya, mineralogiya, tuproqshunoslik, mikrobiologiya, agrokimyo, gidrologiya kabi fanlarni o'rganish bulardan tashqari meteorologiya, geodeziya, yer tuzish, ekologiya, dehqonchilik fanlaridan bilimga ega bo'lmoq zarur. Madaniy o'simliklarni zararli organizmlardan ximoyalash uchun entomologiya, fitopotologiya, o'simliklarni ximoyalashning biologik va kimyoviy usullarinio'rganish zarurdir.

O'simlikni o'sish sharoitlari texnologiyalar yordamida boshqariladi. Bunda o'simlikshunoslik maxsulotlari yetishtirishni iqtisodiy tomonlari – iqtisodiyot, tashkil etish va boshqarishni bilish talab etiladi. yetishtirilgan hosil qayta ishlanib, iste'molchiga yetkazilishi kerak. Bu fanlarni barchasini o'zlashtirish uchun matematika, fizika, noorganik, organik, analitik, fizik va kolloid kimyo fanlaridan yetarli ma'lumotlarga ega bo'lish kerak.

SHunday qilib, o'simlikni o'sishi, rivojlanishini hosilni miqdori va sifatini boshqarish bilimni yaxshi egallash uchun ko'p fundamental va amaliy fanlarning bilimlarni uyg'unlashtirish zarurdir.

3-ma'ruza. O'SIMLIKLARNING O'SISHI, RIVOJLANISHI, HOSILI VA UNING SIFATIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR

Reja

1. Ekinlarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar
2. Ekinlar hosili va sifatini boshqarish.
3. O'simliklarga tashqi omillarning ta'siri.

Ekinlar biologiyasi ularni yetishtirish texnologiyasining nazariy asosidir. Dala ekinlari tashqi muhit omillari – yorug'lik, harorat, tup-roq va havo namligi, tuproqdagi oziqa elementlari ta'sirida doimo sutkalik, mavsumiy va yillar bo'yicha o'zgarib turadi. ekinlarning biologiyasini o'rganishda bir qator atamalar qo'llaniladi.

O'sish – o'simlik organlarining miqdoriy (bo'yi, hajmi, vazni) o'zgarishi bo'lib, qaytmaydigan jarayondir.

Rivojlanish – o'simliklarda reproduktiv organlarning shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

Ontogenez – organizmning individual rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug' unib chiqqandan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

O'suv davri – bir yillik ekinlarda ekishdan pishishigacha bo'lgan davr. Ko'p yillik ekinlarda kurtaklar hosil bo'lishidan kuzgi o'sish to'xtaguncha bo'lgan muddat.

O'sish davri – bir yillik ekinlarda unib chiqishdan shonalashgacha, ko'p yillik ekinlarda bahorda o'sish boshlanishdan shonalashgacha bo'lgan davr.

Generativ davr – ekinlarda shonalashdan to'la pishish fazasigacha bo'lgan davr.

Organogenez – ontogenez davridagi rivojlanish davrlarining ketma-ket o'zgarishi.

Fitotsenoz – (fito – o'simlik, tsenoz – jamoa) – o'simliklar majmuasi. Tabiiy fitotsenoz – tabiatdagi ko'p turli o'simliklar majmuasi.

Agrotsenoz – inson tomonidan yaratilgan bir yoki ko'p turli madaniy o'simliklar majmuasi.

Hosil – qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

Hosildorlik – ma'lum bir o'simlik turi, navi yoki duragayining hosildorlik darajasi. Bir xil sharoitda har xil navlarning, turlarning hosili har xil bo'ladi.

Hosildorlik imkoniyati – ekilgan navning talabiga mos sharoit yaratilgandagi olinadigan eng yuqori hosil. Bu ko'rsatkich navning yoki duragayning genotipiga bog'liq.

Hosil tarkibi – hosilning shakllanishiga ta'sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqochalar soni, boshqodagi donlar soni, bir boshqodagi don vazni, hosil indeksi), donning o'simlik vegetativ organlariga nisbati.

Biologik hosildorlik – ma'lum bir maydonda (hektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Biologik hosildorlik hosilga nisbatan yuqori bo'ladi.

O'g'itlash me'yori – bir yilda bir gektarga solinadigan, ta'sir qiluvchi modda hisobida, o'g'itning miqdori.

O'g'itning o'lchovli miqdori – yillik o'g'itlash me'yori hisobidan bir o'g'itlashda solinadigan o'g'it miqdori (doza).

Tabiiy sharoitda hosilning shakllanishiga tashqi muhit omillari ta'sir qilib boradi. Tashqi muhit omillari (yorug'lik, suv, havo, oziqa moddalar) teng qimmatga ega va ularni birini ikkinchisi bilan almashtirib bo'lmaydi.

Tabiiy omillar fiziologik ta'siriga ko'ra o'simliklar hayoti uchun bir xil qimmatga ega. Hayotiy omillar faqatgina turli o'simliklar uchun emas balki ularning hayotiy jarayonlari, davrlari uchun ham har xil ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklar hayotida ularning fosforgia bo'lgan eng talabchan davri, oziqa moddalarning qaytishi, almashlab ekish, hayotiy omillarning minimum, optimum, maksimum ta'siri, hayotiy omillarning birgalikdagi ta'siri qonunlari amal qiladi. Ayrim hollarda omillar mavjud bo'lsada ularning ko'pligi yoki kamligi cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Bunda yetishmayotgan omil hosil miqdorini belgilaydi. Masalan, yorug'lik, harorat, havo, oziqa moddalar yetarli bo'lgani bilan, namlikni yetishmasligi hosilning ortishini cheklashi mumkin. Bunda namlik cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Hamma omillar muqobil miqdorda va nisbatlarda bo'lgandagina eng yuqori hosil shakllanadi.

Qishloq xo'jaligida agroiklim resurslari ham katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda agroiklim resurslaridan faol harorat yig'indisi, sovuq bo'lmaydigan kunlar davomiyligi qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun yetarli, ammo yog'ingarchiliklar miqdori yetarli emas (2-jadval).

O'zbekistonda va dunyoning boshqa mintaqalarida o'simlikshunoslik uchun agroiklim sharoitlari

Ko'rsatkichlar	O'zbekiston	G'arbiy yevropa	SHimoliy Amerika
Sovuq bo'lmaydigan davr davomiyligi, kun	156-253	150-240	150-240
O'suv davrida havodagi faol harorat yig'indisi, °S	1900-3110	2500-6500	2500-8000

YO'ingarchiliklar miqdori, mm	80-553	900-1000	800-1000
----------------------------------	--------	----------	----------

Tashqi muhit omillarining ayrimlarini inson boshqara olmasa, boshqalarini boshqarishi mumkin.

Hosilning shakllanishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar uch guruhga bo'linadi:

Boshqarilmaydigan omillar – harorat, quyosh yorug'ligi, foydali harorat yig'indisi, shamol tezligi, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilikning miqdori va uning yil davomida taqsimlanishi, yog'ingarchilik tezligi, do'l, qor qalinligi, relef.

Qisman boshqarish mumkin bo'lgan omillar – qorni tortish, tuproq namligi, fitotsenozdagi havoning namligi, suv va shamol erroziyasi, tuproqdagi chirindi miqdori, tuproq muhiti, tuproqning mikrobiologik faolligi, tuproqning oziqa elementlari va suv bilan to'yinganligi kompleksi.

Boshqariladigan omillar – ekin turi, nav, duragay, begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi, o'simliklarning kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi, tuproqning oziqa, suv, havo rejimi.

O'simlik mahsulotlarini yetishtirishda yer yuzasida yorug'lik (quyosh radiatsiyasi), yog'ingarchilikning yillik miqdori, foydali harorat yig'indisi muhim rol o'ynaydi.

SHu ko'rsatkichlarga asoslanib dehqonchilik uchun juda qulay, qulay va noqulay mintaqalar farq qilinadi. Misol uchun, **yevropa va AQSHda** dehqonchilik uchun juda qulay sharoit mavjud, Markaziy Osiyoda yog'ingarchilik kam, shimolda harorat yetishmaydi.

4- ma'ruza. Birinchi va ikkinchi gurux donli ekinlarning biologiyasi.

Reja

1. Birinchi gurux g'alla donli ekinlar biologiyasi.
2. Ikkinchi gurux g'alla donli ekinlar biologiyasi.
3. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va shakllanishi.

O'simlikshunoslikning asosiy ob'ekti yashil o'simliklardir. Dala ekinlarini etishtirish mavsumiy xususiyatga ega. ekinlarni guruhlariga bo'lib, ularning ekologik, biologik xususiyatlarni o'rganishda seleksiya, urug'chilik, genetika, agrokimyo, dehqonchilik, mikrobiologiya, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi,

tuproqshunoslik, agrometeorologiya, fitopatologiya, entomologiya fanlar bilan bog'liq.

Hozirda yer yuzasida o'simliklarning 500 mingdan ortiq turlari ma'lum bo'lib, shulardan 300 ming turi gulli o'simliklardir, ularning 20 ming turi odamlar tomonidan o'stiriladi. Madaniy o'simliklarning soni 1500 taga etadi, ammo ishlab chiqarish ahamiyatga ega bo'lganlari 640 tani tashkil etadi va shulardan 90 tasi dala ekinlariga kiritiladi. Kelajakda yovvoyi o'simliklarni madaniylashtirish va ularni turli mahsulotlar olish uchun ekish hamda biologik xususiyatlarini o'rganish jarayoni davom etadi. Qo'ng'irboshsimonlar va dukkakli don ekinlarining – 78, moyli va tolali ekinlarning 53, ildiz va tuganakmevalar hamda boshqa ekinlarning 60 dan ortiq turlari eng ko'p tarqalgan.

Dala ekinlarining asosiy qismi (500 dan ko'prog'i) qadimgi dunyodan, 100 ga yaqin turlari yangi dunyodan kelib chiqqan. Amerikadan yevropa, Osiyo, Afrikaga kartoshka, kungaboqar, loviya, qovoq, tamaki, makkajo'xori, g'o'za va boshqa ekinlar keltirilgan.

Evropa va Osiyodan Amerikaga bug'doy, javdar, arpa, sulii, sholi, ko'k no'xat, no'xat, beda va boshqa ekinlar olib ketilgan.

Dunyoda g'alladosh ekinlar, texnika ekinlari eng ko'p tarqalgan. yer yuzasidagi ekin maydonlarining 89 foizi Osiyo, yevropa va Amerikada joylashgan.

Ekinlarning turlari, navlari, duragaylarini joylashtirishda mintaqaning tuproq iqlim sharoiti, o'simlikning biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

SHimoliy mitaqalarga nisbatan tropik va subtropik mintaqalarda quyosh YOrug'lik quvvati va harorat rejimi yuqori, shuning uchun bu mintaqalarda faol harorat yig'indisi o'sish va rivojlanishni cheklamaydi, hamma qisqa kunli ekinlar «janub» quyoshiga talabchan.

YUqori haroratda tuproqning yuza qatlami tez quriydi, ammo o'simliklar bunga moslashgan: o'suv davrining dastlabki kunlarida ular assimilyatlarni ko'p qismini ildiz tizimiga yo'naltiradi. Bunda ildizlar tuproqning pastki nam qatlamlariga kirib borishi uchun sharoit yaratiladi. Bu katta agrotexnik ahamiyatga ega. Uzun kunli begona o'tlar dastlabki rivojlanish fazalaridan boshlab jadal o'sadi hamda qisqa kunli ekinlarni qisib qo'yadi. SHuning uchun qisqa kunli ekinlardan yuqori hosil olish uchun gerbistidlar qo'llaniladi, o'toq o'tkaziladi.

Issiq, tropik va subtropik mintaqadan kelib chiqqan o'simliklar haroratga talabchan, qisqa kun o'simliklari bo'lib, past haroratga chidamsiz, suvsizlikka, qurg'oqchilikka chidamli, kislotali tuproqlarda yomon, ishqoriy yoki neytral muhitli tuproqlarda yaxshi o'sadigan ekinlar bo'ladi. Ular o'suv davrining boshlanishida sekin, keyingi davrlarda tez o'sadi, ildizlari jadal rivojlanadi, uzun kun sharoitida (shimolda) o'suv davri uzayadi.

Nisbatan salqin shimoliy mintaqalarda sovuqqa bardoshli, suvsizlikka chidamsiz, o'suv davrining boshlanishida tez o'sadigan, foydali harorat yig'indisini nisbatan kam talab qiladigan uzun kunli o'simliklar shakllangan.

Ekin turlari o'zlarining shakllangan ob-havo sharoitiga, tur, nav, genotipiga mos faol harorat talab qiladi.

Ekinlarni etishtirishda ijobiy harorat $+1^{\circ}\text{S}$, faol harorat 10°S dan boshlab hisoblanadi. Samarali harorat har bir ekinning turi, rivojlanish fazasi, naviga bog'liq bo'lib 5°S dan (kuzgi bug'doy), $13-14^{\circ}\text{S}$ dan (ingichka tolali g'o'za) boshlab hisoblanadi. Har bir o'simlikning ma'lum rivojlanish davri yoki o'suv davri uchun tegishli miqdordagi faol harorat talab qilinadi. Ontogenez (o'suv) davrini o'tash uchun sholining ertapishar navi (Santaxezskiy) uchun 2200°S , kechpishar navi (UzROS 7-13) uchun 3200°S harorat talab qilinadi. Soyaning shonalashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha 400°S faol harorat yig'indisi talab qilinadi.



Tegishli foydali (faol) haroratni olmasa navbatdagi faza boshlanmasligi yoki ekin pishib etilmasligi mumkin.

Ekinlar genotipining shakllanishiga atrof muhit, ekologiya katta ta'sir ko'rsatadi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari (8 ta) haqidagi ta'limotni mashhur rus olimi N. I. Vavilov (1887-1943) er yuzidagi o'simliklarning nav boyliklarini o'rganish natijasida yaratadi. Yana bir taniqli rus olimi P. M. Jukovskiy, N. I. Vavilov ta'limotini rivojlantirib, madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va shakllanishning 4 ta markazini aniqladi. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining 12 ta markazlari mavjud.

1. Xitoy-YApon markazi. Bu markazda Xitoy birlamchi bo'lib, YApon markazi Xitoy markazining ta'sirida hosil bo'lgan. Xitoy, Koreya, YAponiyaning subtropik mintaqasida joylashgan bu markaz madaniy o'simliklar turlariga boyligi bilan ajralib turadi. Tariq, qo'noq, marjumak, soya, yumshoq bug'doy, nasha,

sabzavot, efir moyli, bo'yoq beruvchi va dorivor ekinlarning ko'pchiligi shu markazdan kelib chiqqan.

2. Indoneziya – Janubiy Xitoy markazidan – suli, shakarqamish, sag va kokos palmasi, meva va sabzavot ekinlari kelib chiqqan.

3. Avstraliya markazidan – sholi, g'o'za, sebarga, tamaki, evkalipt, akatsiya va sitrus o'simliklarining ko'p turlari kelib chiqqan.

4. Hindiston markazidan – sholi, hind bug'doyi, g'o'zaning turlari, shakarqamish, no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot, efir moyli, bo'yoq, dorivor o'simliklar kelib chiqqan.

5. Markaziy Osiyodan (Tojikiston, O'zbekiston, Afg'oniston) yumshoq bug'doy, pakana bug'doy turlari, ko'k no'xat, mosh, yasmiq, no'xat, tolali nasha, maxsar, xashaki dukkaklar, afg'on javdari, qovun, zig'ir, kariandr kelib chiqqan. Javdar, kunjut, maxsarning ikkilamchi vatanidir.

6. Old Osiyo markazi (Tog'li Turkmaniston, eron, Kavkaz orti, Kichik Osiyo, Arab yarim oroli)dan – suli, arpa, bug'doy turlari, javdar, zig'ir, ko'k no'xat, beda, sabzavot va meva ekinlari kelib chiqqan.

7. O'rta yer dengizi markazi (Misr, Suriya, Falastin, Grestiya, Italiya, va O'rta er dengizi sohilida joylashgan davlatlar) – suli, arpa, qattiq bug'doy va boshqa turlar, zig'ir, karam, lavlagi, sabzi, sholg'om, turp, piyoz, sarimsoq, ko'knor, oq xantal ekinlarining vatanidir.



8. Afrika markaziga Abissiniya (Efiopiya) gen markazi kiradi. Bu markazdan jo'xori turlari, Tariq, kanakunjut, sholi, bug'doy turlari, moyli palma, dukkakli ekinlar, kunjut, kofe, g'o'za, tarvuz ekinlari kelib chiqqan.

9. yevropa – Sibir markazi – tolali zig'ir, duragay sebarga, bedaning turlari, kandir, xmel, amur uzumi, yovvoyi olma, nok, sabzavot ekinlarining vatanidir.

10. Markaziy Amerika (Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras, Panama) markazi – makkajo'xori, loviya, qovoq, ingichka va o'rta tolali g'o'za turlari, shirin kartoshka, maxorka, ko'p yillik o'simliklar vatani hisoblanadi.

11. Janubiy Amerika – kartoshka, tamaki, kungaboqarning ayrim turlari ko'p yillik arpa, chatnaydigan makkajo'xori, pomidor ekinlarining kelib chiqish markazidir.

12. SHimoliy Amerika – arpa turlari, lyupin, kungaboqarning 50 ga yaqin turlari, sabzavot, rezavor o'simliklar, uzumning vatanidir.



Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi, shakllanish markazlari birlamchi va ikkilamchilarga ajratiladi. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi markazlar keyinroq paydo bo'lgan. Madaniy o'simliklarning ko'pchiligi 5–8 ming yillar mobaynida dehqonchilikda ekib kelinmoqda. Ularning ko'pchiligi vatanidan uzoqqa, boshqa mamlakatlarga keltirilib ekilgan va yangi tuproq – iqlim sharoiti ta'sirida morfologik, biologik belgi va xususiyatlari o'zgargan. Murakkab sharoitda kelib chiqqan, shakllangan ekinlar tashqi muhit sharoitlariga talabchan bo'lmaydi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari haqidagi ta'limot katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega. ekinlarning kelib chiqishi, shakllanishi,

biologiyasini bilish ularni turli tuproq – iqlim sharoitlarida joylashtirishni hamda ulardan mo'l va sifatli hosil olishning ilmiy, nazariy asoslarini yaratishga, ya'ni seleksiya, urug'chilik, genetika yo'nalishlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlarining samarali bo'lishiga, ma'lum tuproq – iqlim sharoitida yuqori hosil beradigan mahsuldor navlar, duragaylarni yaratishga hamda ularni etishtirish texnologiyasini ishlab chiqishga imkon beradi.

5- ma'ruza. Don dukkakli ekinlarning umumiy biologiyasi.

Reja

1. Don-dukkakli ekinlar ahamiyati.
2. Ekinlarning kelib chiqishi.
3. Don-dukkakli o'simliklarning biologiyasi.

Dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, no'xat, soya, mosh, loviya, yasmiq, burchoq, hashaki dukkak, vigna, lyupin, vika kiradi. Ularni hammasi dukkaklilar - oilasiga mansub. Biologiyasi, o'stirish texnologiyasi, olingan mahsulot sifati bo'yicha bu ekinlar o'xshash.

Dukkakli don ekinlarini etishtirish qishloq xo'jaligidagi uchta asosiy muammoni hal qilishga imkon beradi: 1) Don etishtirishni ko'paytirish; 2) O'simlik oqsili muammosini hal etish; 3) Tuproq unumdorligini oshirish.

Bu ekinlar foydalanishiga ko'ra oziq-ovqat (ko'k no'xat, no'xat, mosh, loviya, soya), em-xashak (vika, xashaki no'xat, lyupin, xashaki dukkak va boshq.) universal (yasmiq, burchoq), ko'k o'g'it (alkoloidsiz lyupin) uchun ekiladigan guruhlariga bo'linadi.

Ularning donida oqsilning miqdori 25 - 50 % bo'ladi. Sifatli tayyorlangan dukkakli don ekinlarining somonida 8-14 % oqsil bor, don ekinlarinikida esa 3-4 %. Ammo ularning somoni hozirga qadar oziqa sifatida ishlatilmaydi.

Malumotlarga ko'ra 1 kg hayvon oqsili olish uchun 5-7 kg, ba'zan 8-9 kg o'simlik oqsili sarflanadi. Oziqa moddalarni yo'qolishi ularni tayyorlash davrida 20-30 % tashkil qiladi. Bu oqsil tanqisligini yana kuchaytiradi. Zootexnik me'yorlariga ko'ra bir energetik oziqa birligi (EOB)da 110-115 g hazmlanadigan oqsil bo'lishi kerak. Hozirda chorvachilikda foydalaniladigan bir oziqa birligida 85 g hazmlanadigan oqsil bor.

Oziqalardan foydalanishni taxlillarini ko'rsatishicha oziqa birligida oqsil tanqisligi kovush qaytaradigan mollarda oziqa sarfini 1,3-1,5 cho'chqalarda 2 barobar oshirishga olib keladi.

Dukkakli don ekinlarining urug'larida oqsil, yog', energiya, oqsil to'la qimmatligini saqlanishi (Posipanov bo'yicha, 1993)

Ekin	Oqsil% AQM qisobida	Oqsilni to'la qimmatligi,%	YOg',% AQM hisobida	Energiya, MJ 1 kgda		Oqsil 1OBda, g
				urug'	YAshil massa	
Soya	40	88	18	23,0	18,11	185
Oq lyupin	38	80	10	21,2	18,0	188
Sariq lyupin	42	80	7	20,8	18,08	212
Ekma vika	31	77	2	19,1	18,05	170
Tukli vika	30	73	2	19,0	18,00	166
YAsmiq	30	85	5	19,8	-	160
Loviya	30	85	3	19,2	-	163
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21	164
Xashaki dukkaklar	28	75	2	18,9	17,79	164
Ekma ko'k no'xat	24	78	2	18,7	17,91	128
Dala ko'k no'xati	21	76	2	18,5	17,80	119
No'xat	23	78	5	19,2	17,80	122

AQSH, Kanada, Argentina va boshqa rivojlangan mamlakatlarda oqsil tanqisligi dukkakli don ekinlari, bedani ko'p ekish hisobiga qoplanadi. O'simlik oqsilini ishlab chiqish arzon. Dukkakli don ekinlarining urug'ida oqsil ko'p, arpa va sulining 1 o.b.da hazmlanadigan oqsil 70 va 63 g., ko'k no'xat, vika, soyada 160, 186, 300 g. etadi. SHuning uchun dukkakli don ekinlari ajoyib oziqa va oziq-ovqat ekinlari bo'lishi bilan bir qatorda boshqa oziqalarning ham qimmatini oshiradi.

Dukkakli don ekinlarining urug'laridagi oqsil miqdori faqatgina nav genotipiga va o'stirish sharoitiga bog'liq bo'lib qolmasdan simbioz yo'li bilan qavo azotini o'zlashtirish

sharoitiga- tuproq agrokimyoviy kursatkichlariga hamda o'simlikni nam bilan ta'minlanganligiga bog'liq bo'ladi. Unumdorligi past, nam bilan kam ta'minlangan tuproklarda simbioz faolligi past bo'lganligi uchun qosil va undagi oqsil miqdori past bo'ladi.

Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasida oqsil miqdorini simbioz faolligiga bog'liqligi, % AQM qisobida (Posipanov bo'yicha, 1992)

Ekin	Urugʻ			YAshil massa		
	Simbioz faolligi					
	YUqori	oʻrtacha	Simbioz yoʻq	yuqori	oʻrtacha	Simbioz yoʻq
Sariq lyupin	50	44	29	25	18	14
Oq lyupin	43	38	30	23	18	13
Loviya	38	30	24	-	-	-
YAsmiq	37	30	20	-	-	-
Xashaki dukkak	37	28	20	25	18	14
Ekma burchoq	36	28	19	26	23	13
Ekma vika	35	31	21	25	21	14
Tukli vika	35	30	21	25	21	14
Noʻxat	32	23	19	24	17	13
Ekma koʻk noʻxat	30	24	19	26	18	13
Xashaki koʻk noʻxat	27	21	18	24	17	13

Ularning urug'larida vitaminlardan A, B₁, B₂, PP, B₆, e unib chiqayotgan urug'larda S va ma'danli moddalar, mikroyelementlar ko'p.

Almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari qo'ng'irboshsimon don ekinlariga nisbatan 1,5-3,0 barobar ustinlik qiladi. Masalan, 1kg soya donida shuncha bug'doy doniga nisbatan lizin miqdori 6 barobar ko'p (19 -jadval)

Dukkakli don ekinlari urug'larida lizin, triptofan, metionin, valin, treoninning miqdori ko'p. Lizin miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari oqsili hayvon

mahsulotlaridan tayyorlangan oziqalarga yaqin turadi. Suyak unida 8,2 %, soyada 7,6 %, lizin (oqsilda) bor.

Dukkakli don ekinlari proteini hazmlanishi quyidagicha: ko'k no'xatda - 88 %, vikada - 91, sulii va arpada - 78 va 67 %.

Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Tajribalarni ko'rsatishicha 1 ga dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100 - 400 kg havodagi azotni o'zlashtiradi. Lyupin 1 ga maydonda 400 kg, beda 140-300 kg, ko'k no'xat, vika - 100-150, soya - 250 kg atmosfera azotini to'playdi.

To'plangan azotni katta qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25 - 40 % ang'iz qoldiqlari bilan, organik modda holda tuproqda qoladi, bir qismi dentrifikastiya jarayonida yo'qoladi.

Noqulay sharoitda dukkakli ekinlar o'zlarining azotga bo'lgan ehtiyojini uning tuproqdagi zaxirasi hisobiga qondiradi. Bunday sharoitda tuganak bakteriyalar yomon ishlaydi va ular to'plagan azot o'simlik ehtiyojini qoplay olmayli. Faolligi yuqori tuganak bakteriyalar pushti rang yoki qizil, kuchsizlari oq yoki och-yashil bo'ladi. Tuganak bakteriyalar faolligini oshirish uchun nitragin, rizotorfin qo'llaniladi.

O'zbekiston tuproqlarida gumusning, azotning miqdori kamligi tufayli dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Dukkakli don ekinlaridan keyin tuproqda organik moddalar miqdori ortadi, tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Ularning ang'iz qoldiqlari don ekinlarinikiga nisbatan tez parchalanadi.

Dukkakli don ekinlari tuproqni shamol va suv eroziyasidan ham samarali himoya qiladi.

Har bir ekin uchun o'ziga xos tuganak bakteriyalar mavjud. Bir xil turlari bir guruh dukkakli ekinlarga yuqsa (ko'k no'xat, vika, hashaki dukkak, yasmiq, burchoq) boshqalari simbiozga faqat alohida turlar bilan kirishadi: lyupin, soya, loviya, mosh, va hokazo.

Har bir turdagi bakteriyalar ko'plab shtammlardan iborat. Tuproqda oziqa moddalar, namlik, havo, yorug'lik, nitratlar, neytral reakstiya pH 6-7, qulay harorat (27 °S) bo'lsada ammo, organik moddalar kam bo'lsa tuganak bakteriyalar yaxshi ishlamaydi.

Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln ga maydonga ekiladi. Dukkakli don ekinlari maydoni don ekinlarning yalpi maydonini 10 - 11 dan 20 - 25 % tashkil qiladi. ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat muvofiq holda o'rnlarni egallaydi. O'zbekistonda soya, no'xat, mosh, loviya, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq keng tarqalgan. Respublikamizda 2004 yilda dukkakli don ekinlari sug'oriladigan erlarda 5,0 ming ga ekish rejalashtirilgan.

Botanik tavsifi. Barg. Dukkakli don ekinlarning bargi tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, hashaki

dukkak), uchtalik bargli o'simliklar (soya, loviya, mosh, vigna), panjasimon bargli o'simliklar (lyupin).

Ular dastlabki rivojlanish fazalarida o'sishi va qo'llaniladigan agrotexnika xususiyatlariga ko'ra farq qiladi. Birinchi guruh ekinlar urug' palla usti (epikotil) hisobidan ko'karadi va urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. SHuning uchun ularni urug'larini chuqurroq ekish hamda maysalar hosil bo'lguncha va keyin boronalash mumkin.

Ikkinchi va uchinchi guruhlariga kiruvchi o'simliklar dastlab urug'palla osti (gipokotil) hisobiga o'sadi va tuproq yuzasiga urug'pallalarni olib chiqadi. Ularni urug'larini chuqur ekish va maysalar hosil bo'lguncha boronalash mumkin emas.

Ildiz tizimi - o'q ildiz va yon ildizlardan iborat bo'lib 1 - 2 m chuqurga kirib boradi hamda asosan tuproqning haydalma qatlamida ildiz massasining ko'pchilik qismi joylashgan. O'zbekistonning sug'oriladigan bo'z tuproqlarida ildiz tizimining 80 - 90 % tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Ildiz tizimining, tuganak bakteriyalarning me'yorida rivojlanishi uchun tuproq hajmiy og'irligi 1,1 - 1,3 g/sm³ bo'lishi juda qulay. Dukkakli don ekinlarini etishtirish texnologiyasi ishlab chiqilayotganda, ildiz tizimining hususiyatlari hisobga olinadi.

Poya – dukkakli don ekinlarida turlicha tuzilishga ega. Soya, lyupin, hashaki dukkak, loviyaning zich tupli shakli, no'xat o'simliklarida poyalar vegetastiya davomida tik o'sadi. Ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, vika, loviyaning ayrim shakllarida poyalari yotib o'sadi. Patsimon barglarning uchidagi barg plastinkasi jingalaklarga aylangan va ular yordamida bir-biriga yopishib o'zining vertikal holatini saqlaydi. Pishish davrida poyalar yotadi.

Guli – noto'g'ri, toj barglari beshta (elkan, qanotcha, qayiqcha). Gulida 10 changchi va bitta urug'chisi bor. Tojbarglarining rangi oq, qizil, sariq va hokazo. To'pgullari barg qo'ltig'ida yoki novdalarning uchida joylashgan.

Mevasi – dukkak, shakli, kattaligi har xil. Har bir dukkakda bir necha urug'lar bor. Pishganda dukkaklar uzunasiga yoriladi, buraladi, urug'lar to'kiladi. No'xat va lyupinning ayrim navlarida dukkaklar yorilmaydi. YAngi navlarda dukkaklar kam yoriladi.

Urug'lari turli shaklda, kattalikda va rangda. Urug'i - ikkita urug'palla, po'sti va murtakdan iborat. Mevaga birikkan joyda urug' dastasi bor.

Rivojlanish fazalari. 1) bo'rtish, 2) unib chiqish, 3) poyani shoxlanishi, 4) shonalash, 5) gullash, 6) dukkaklarni hosil bo'lishi, 7) pishish, 8) to'la pishish.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Dukkakli don ekinlari o'sish davrida haroratni turlicha talab qiladi. Urug'lar kancha past haroratda unib chiqsa, ularni past haroratsdan zararlanishi shuncha kam bo'ladi. Ko'k no'xat va yasmiq unib chiqish

fazasida 8 °S, lyupin va hashaki dukkak 6 °S, soya 3-4 °S savuqqa bardosh beradi. Sovuqqa eng chidamsiz o'simlik loviya va mosh –1 °S nobud bo'ladi. O'simliklarning keyingi rivojlanish fazalarida ularni past haroratga chidamligi pasayib boradi. Aniqsa, donning to'lishi va pishishi fazalarida haroratga talab ortadi, bu xususiyat dukkakli ekinlarni shimoliy mintaqalarga joylashtirish imkoniyatini cheklaydi.



Namga talabi. Dukkakli don ekinlari g'alla ekinlariga nisbatan nimlikka talabchan. Ular sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda yomon o'sadi. Soya, ko'k no'xat, hashaki dukkak, lyupin namga juda talabchan. eng qurg'oqchilikka chidamli dukkakli don ekinlari no'xat va burchoq. Loviya va yasmiq oraliq o'rinni egallaydi. Tuproqda optimal namlik CHDNS 100 - 60 % bo'lganda, o'simliklar yaxshi o'sadi.

Oziqa elementlariga talabi. O'zbekistonda eng keng tarqalgan ekinlardan no'xat bir tonna urug' va shunga muvofiq vegetativ organlar hosil qilish uchun 52 kg azot, 21 kg fosfor, 49 kg kaliy o'zlashtirsa, soya - 68, 19, 42, loviya – 53, 22, 29 kg o'zlashtiradi.

Oziqa moddalarni eng ko'p o'zlashtiradigan davri urug'ning to'lishi, pastki dukkaklarni sarg'ayishiga to'g'ri keladi. 1 t urug' hosil qilish uchun dukkaklilar 69 kg, don ekinlari 34 kg azot o'zlashtiradi. SHuning uchun simbioz faolligi kam bo'lsa dukkakili don ekinlari don ekinlariga nisbatan 1,5-2 barobar kam hosil beradi.

Qurg'oqchilikda 1 t urug' hosil qilish uchun dukkakli don ekinlari fosforni sernam sharoitga nisbatan kam o'zlashtiradi, ammo kaliyni ko'proq talab qiladi.

YOrug'likka talabi - bo'yicha dukkakli don ekinlari uch guruhga bo'linadi:

- 1) uzun kun o'simliklari (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, hashaki dukkak);
- 2) qisqa kun o'simliklari (soya, mosh),

3) neytral o'simliklar (oddiy loviya navlari, no'xat). Qisqa kun o'simliklarining vegetatsiya davri shimolda uzayadi aksincha uzun kunli o'simliklarniki janubda uzayadi. Ammo har bir turda shunday navlar bo'ladiki ular kun uzunligiga neytral bo'lishi mumkin.

Tuproqqa talabi. Dukkakli don ekinlari uchun eng qulay tuproqlar qumloq, qumoq bo'z va o'tloq tuproqlardir. Ular kislotali va qumli tup-roqlarda yomon o'sadi. Kislotali tuproqqa eng chidamlisi lyupin rN 4-4,5, shuningdek xashaki ko'k no'xat. O'zbekistonda keng tarqalgan dukkakli don ekinlari uchun eng yaxshi tuproq muhiti rN 6,0-7,5.

6- ma'ruza. Moyli ekinlarning umumiy biologiyasi (2 soat)

Reja

1. Moyli ekinlarning ahamiyati.
2. Ekinlarning kelib chiqish tarixi.
3. Moyli ekinlar biologiyasi

O'simlik moylari hayvon yog'lari bilan bir qatorda oziq-ovqat ahamiyatiga ega. O'simlik moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi va konserva, konditer, non tayyorlashda, shuningdek margarin, olif, stearin, linoleum, lak, bo'yoq sanoatida, moylash material sifatida, medistinada foydalaniladi. Moyli ekinlarning urug'larini qayta ishlab moy olishda hosil bo'lgan kunjara va shrot oqsilga boy (35-40 %) sifatli oziqa. Ularning ko'pchiligi qimmatli asal beruvchi o'simlik.

O'simlik moyi uch atomli spirt glitserin va yog' kislotalarining murakkab efiri hisoblanadi. Oqsil va uglevodlarga nisbatan yog'lar (o'simlik moyi) ko'p kaloriya saqlaydi. 1 g o'simlik moyida 39,8 kJ, 1 g oqsilda 18,4-23, 1 g uglevodlarda 16,7-17,6 kJ energiya saqlanadi.

Turli moyli ekinlarning urug'larini va mevalarida, yog' miqdori turga, navga, tuproq-iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 15,5 –63,0 % o'zgaradi (24-jadval).

Moyli o'simliklar urug'laridagi yog' miqdori va sifati.

Ekin	Mutloq quruq urug'dagi yog' miqdori, %	Yod soni	Sovunlanish soni	Kislota soni	Qurish darajasi
Lyallemanstiya	23,3-37,3	162-203	181-185	0,8-4,4	Quriydigan
Perilla	26,1-49,6	181-206	189-197	1,6-3,9	«

Moyli zig'ir	30,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	«
Moyli ko'knor	46,0-56,0	131-143	189-198	-	«
Kungaboqar	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	YArım quriydigan
Maxsar	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	«
Kunjut	48,0-63,0	103-112	186-195	0,2-2,3	«
Soya	15,5-24,5	107-137	190-212	0,0-5,7	«
Ko'k xantal	35,2-47,0	92-119	182-183	0,0-3,0	«
Oq xantal	30,2-39,8	92-112	170-184	0,06-8,5	«
Kuzgi raps	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	«
Baxori raps	33,0-44,0	101	187	2	«
Er yong'oq	41,2-56,5	83-103	182-207	0,03-2,24	Qurimaydigan
Kanakunjut	47,2-58,6	81-86	167-185	0,1-11,0	«

YOg'ning qurish xususiyati uning muhim sifat ko'rsatkichlaridan biridir. Moy tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarini miqdori **yod soni** bilan belgilanadi va 100 g moyga birikkan yodni gramm miqdori bilan ifodalanadi. Yod soni qancha ko'p bo'lsa moyni qurish xususiyati shunchalik yuqori bo'ladi. Hamma o'simlik moylari qurish darajasiga qarab uch guruhga bo'linadi:

Quriydigan (yod soni 130 ortiq) moylar - asosan texnikaviy maqsadlar uchun ishlatiladi. Zig'ir, perilla, lyallemansiya moylari shu guruhga kiradi.

YArım quriydigan (yod soni 95- 130 gacha) moylarga - soya, kunjut maxsar, kungaboqar, raps, xantal moylari kiradi. Ular asosan oziq-ovqat maqsadlarida ishlatiladi.

Qurimaydigan (yod soni 95 dan kam) moylarga- er yong'oq hamda, kanakunjutlarniki kiradi.

Oziq-ovqatga ishlatiladigan moy o'tkir hidli bo'lmasligi va og'riq paydo qilmasligi lozim. O'simlik moyini **sovunlanishi** 1 g moydagi erkin hamda glisterin bilan bog'langan yog' kislotalarini neytrallash uchun sarflangan mg hisobidagi o'yuvchi kaliy miqdori bilan aniqlanadi. Juda ko'p o'simlik moylari uchun sovunlanish soni 170-200.

O'simlikda yog'lar asosan urug'da va mevalarda to'planadi. Urug'larni pishishida erkin yog' kislotalari ko'p hosil bo'ladi va. ular keyinchalik glisterin bilan birikadi. Pishmagan urug'lar moyining kislotaligi yuqori. Issiq iqlim sharoitida to'yingan yog' kislotalar miqdori ko'p bo'lib moyda yod soni kam, salqin iqlimda to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'ladi va yod soni ortadi.

O'simlik moylari orasida oziq-ovqat uchun foydalanishi va yalpi ishlab chiqarishi bo'yicha birinchi o'rinda soya, ikkinchi kungaboqar, keyingi o'rinlarda erylav, paxta, raps, zaytun, kunjut, makkajo'xori, maxsar moylari turadi.

Kungaboqar - muhim moyli ekinlardan biri. Zamonaviy kungaboqar navlarining urug'larida 50-54 % yarim quriydgai sifatli moy saqlanadi. Uning moyi bevosita oziq-ovqatga, baliq, sabzavot konservalarini tayyorlashda, margarin, non va konditer mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladi

Kungaboqarning moyida - linol va olein to'yinmagan yog' kislotalari ko'p. Zamonaviy kungaboqar navlarida hamma yog' kislotalarining 55-60 % linol, 30-35 % olein kislotalari xissasiga to'g'ri keladi. So'nggi yillarda yaratilgan kungaboqar navlarining moyida 75-80 % olein va 12-17 % linol kislotalari saqlanadi. Bunday moylar sifatiga ko'ra zaytun yog'iga yaqin turadi. Kungaboqar yog'ida A, D, e, K vitaminlari, fosfatidlar bor.

Kislotaligi yuqori, sifati past kungaboqar moylari stearin, linoleum, kleyonka tayyorlashda, shuningdek, elektrotexnika, sovun, bo'yoq, lak ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladi.

Urug'larni moy olish uchun qayta ishlashda 33-35 % yuqori sifatli kunjara olinadi. Kunjarasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy.

Uning 1 kg kunjarasida – 1,09 o.b. va 226 g hazmlanadigan protein, 1 kg shrotda – 1,02 o.b. va 363 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi.

Kungaboqarning ang'iz qoldiqlari, asosan to'poni va maydalangan savatchalari, chorva mollari uchun qo'shimcha oziq, urug'larining po'chog'i geksoza va pentoza shakarini ishlab chiqishda qimmatli xomashyo. Poyalarini kuydirgach, kulidan ishqor olinadi. SHuningdek, kuli qimmatli o'g'it hisoblanadi. U asal beruvchi o'simlik. U sho'rga chidamli boshqa o'simliklar uchun agrotexnikaviy ahamiyati katta.

Urug' po'choqlaridan olingan geksoza shakaridan etil spirti, oziqa achitqilari, pentoza shakaridan sun'iy tola, plastmassa, sinmaydigan shisha ishlab chiqarishda foydalaniladigan furfurol olinadi.

Tarixi. Kungaboqarning vatani – SHimoliy Amerika. U erda kungaboqarning yovvoyi turlari keng tarqalgan. Ispanlar uni 1510 yili evropaga keltirishgan. Dastlab u manzarali ekin sifatida etishtirilgan.

O'zbekistonda kungaboqar urug' uchun ang'izda ekilmoqda (Surxandaryo, Samarqand). Lalmikorlikda urug' hosili 4-5, sug'oriladigan erlarda 25-27 st/ga ni tashkil qiladi.

Botanik ta'rif. Kungaboqar Astralar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi. *Helianthus annuus L.* turi ikkita aloxida turga - *Helianthus annuus L.* - madaniy kungaboqar va *Helianthus scaberrimus L.* - yovvoyi kungaboqarga bo'linadi. Madaniy kungaboqar ikkita kenja turga – *Helianthus scaberrimus L.* madaniy ekma kungaboqar va *Helianthus scaberrimus L.* madaniy manzarali kungaboqarga bo'linadi.

Madaniy ekma kungaboqar – bir yillik o'tsimon o'simlik, tuproqqa 2-4 m chuqurlikka kirib boruvchi, 100-150 sm atrofga taraluvchi **o'q ildiz** tizimiga ega.



Poyalari yog'ochlashgan, ichi g'ovak prenxima bilan to'la, bo'yi 0,6-2,6 m, silos navlarida 3-4 m, tik o'sadi, shoxlanmaydi. Usti qattik tuklar bilan qoplangan.

Barglari yirik, bandli, uzunligi 20-40 sm ovalsimon, yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qalin qoplangan. Barglarning cheti tishli. Pastki 3-5 juft barglari poyada qarama - qarshi joylashgan, qolganlari navbatlashgan. Bitta o'simlikda barglar soni 14 - 50 etadi. ertapishar navlari kamroq, kechpisharlari ko'p barg hosil qiladi.

To'pguli - savatcha qovariq yoki botiq, tekis disksimon, moyli navlarda diametri 15-25 sm, chaqiladigan navlarda 45 sm. Bir necha bargchadan iborat o'rama bilan o'ralgan. Gul o'rning chetida pushtsiz, tilsimon savatcha ichida naychasimon meva hosil qiluvchi gullar joylashgan. Bitta savatchada 600-1200 gul bo'ladi.

Mevasi - pistacha, siqilgan tuxumsimon shaklda, to'rtta qirrasiga bor. U urug' - yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Po'chog'i oq, kulrang, qora yo'l-yo'l yoki yo'lsiz bo'ladi, 1000 pista vazni 40-175 g. Po'chog'i pista vaznining 22-46 % tashkil qiladi.

Urug'i (mag'iz) - murtak, yupqa urug' po'stidan, murtak esa ildizcha, kurtakcha va ikkita urug'palladan iborat.

Biologik xususiyatlari. Kungaboqar yuqori ekologik plastiklikka ega. U SHimoliy Amerikaning cho'l mintaqasida havo namligi past ammo harorat yuqori bo'lgan kontinental iqlim sharoitida shakllangan. SHuning uchun O'zbekistonda kungaboqarni o'sishi uchun qulay sharoit bor.

Haroratga talabi. Kungaboqar urug'lari 4-5 °S haroratda ko'karib boshlaydi, ammo maysalarni qiyg'os unib chiqishi uchun 10-12 °S harorat zarur. Haroratning ko'tarilishi maysalarning unib chiqishini tezlashtiradi. Harorat 8-10 °S urug'larni ekishdan unib chiqishgacha bo'lgan davr 15-20 kun, 20 °S bo'lganda - 6-8 kunni tashkil qiladi. ekishdan unib chiqishgacha davrda 140-160 °S faol harorat yig'indisi talab qilinadi. Maysalari qisqa muddatli – 8 °S sovuqqa bardosh beradi. SHuning uchun kungaboqar urug'lari erta muddatlarda ekish tavsiya etiladi.

Maysalar hosil bo'lgandan keyin o'simlikning haroratga talabi ortib boradi. Gullash va undan keyingi davrda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay harorat 25-27 °S. Gullash fazasida 1-2 °S sovuqdan gullar sezilarli zararlanadi va keyinchalik to'la nobud bo'ladi.

Namlikka talabi - yuqori. Biomassa va urug' hosilining shakllanishi uchun o'stirish mintaqasiga bog'liq holda, kungaboqar 1 ga maydonda 2000-5000 m³ va undan ortiq suv sarflaydi. Transpirasiya koeffitsiyeti 400 -700 gacha o'zgaradi. Bitta o'simlik o'suv davrida 200 kg ortiq suv talab qiladi.

Kungaboqar eng ko'p suvni savatchalarni hosil bo'lishi - gullash davrida (60 %), maysalash savatchalarni hosil bo'lishida 23 %, gullash pishishda 17 % sarflaydi.

Gullashgacha va o'suv davrini oxirida tuproqda namlik CHDNS 70 % gullash davrida 80 % ushlansa kungaboqar eng yuqori hosil shallantiradi (Krujilin).

Gullashni boshlanishida namlikni etishmasligi ko'p gullarni ochilmasdan qolishiga sabab bo'ladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kungaboqar unumdor bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kungaboqar og'ir loy, qumloq, kislotali, kuchli sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Tuproq muqiti - 6-6,8 bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

YOrug'likka talabi. Kungaboqar yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. SHimoliy mintaqalarda o'sish davri uzayadi. Bulutli ob-havoda, soyalanganda rivojlanish sekinlashadi, hosil kamayadi, 11-12 kunga tezlashadi.

Oziqa moddalarga talabi. Kungaboqar oziqa moddalarga talabchan. U ayniqsa kaliyni ko'p o'zlashtiradi. 1 st urug' va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg azot, 2 kg fosfor, 10 kg kaliy o'zlashtiradi. Ularning nisbati 3 : 1 : 5.

Eng ko'p azotni o'simlik savatchalarni hosil bo'lishidan gullashgacha, fosforni unib chiqishdan gullashgacha o'zlashtiriladi. Kaliyni savatchalarni hosil bo'lishidan etilishigacha o'zlashtiradi. Fosfor eng talabchan davri dastlabki rivojlanish fazalari. Fosfor etishmaganda barglarda uglevod va aminokislotalar miqdori kamayadi, urug'da moy to'planishi pasayadi, o'simlik rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Urug'da oqsil va moyni to'planishi. Kuchaytirilgan azotli oziqlanish urug'da moy miqdorini kamaytiradi, ammo fosfor bilan birgalikda qo'llanilganda ijobiy natija beradi. Kaliyni moy to'planishdagi vazifasi kam o'rganilgan.

Tuproqda namlikning ortishi bilan urug'dagi moy miqdori oshadi, yod va kislota soni ma'lum miqdorgacha kamayadi.

Rivojlanish fazalari. Kungaboqar o'suv davrida unib chiqish, barglarni hosil bo'lishi (unib chiqishdan 4-5 juft xaqiqiy barglarni hosil bo'lishigacha), defferenstiyalash (4-5 juft barg hosil bo'lishidan 9-10 juftgacha), gullash (boshlanishi-oxiri), urug'larni shakllanishi va to'lishi, pishish fazalarini o'taydi.

Navlar: O'suv davri tezpishar navlarda 80-100, ertapisharlarda 100-120, o'rtapisharlarda 120-140 kun.

Kungaboqarning O'zbekistonda Krasotka, S-8506 ,Sambredl 254, Luchaferul navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Kungaboqar etishtirish texnologiyasi. Almashlab ekishlarda kungaboqar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'o'za, dukkakli don ekinlari hisoblanadi. Odatda tuproqning pastki qatlamlarini quritib yuboradigan beda, sudan o'ti qand lavlagidan keyin kungaboqarni joylashtirish tavsiya etilmaydi. Sug'oriladigan erlarda o'tmishdoshlarni tanlashda, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarning to'planishi, ularni oldini olish chora- tadbirlari hisobga olinadi. Kungaboqarni bir ekilgan dalaga 8-10 yil o'tgach qayta ekish mumkin. Uni shu dalaga ertaroq qaytarish dalada shumg'iya, kasalliklar, zararkunandalarni ko'payishiga olib keladi. SHuning uchun kungaboqar ekiladigan almashlab ekishlar rotastiyalari 10-12 dalalik bo'lishi ko'zda tutiladi.

Kunjut - O'zbekistonda qadimdan ekiladigan asosiy moyli ekinlardan biri. U urug'i tarkibidagi moy miqdori bo'yicha moyli ekinlar orasida birinchi o'rinni egallaydi. Sovuq presslash (juvozda) yo'li bilan olingan kunjut xushta'mligi bo'yicha zaytun moyiga tenglashadi.

Kunjut urug'idan konditer sanoatida, medistinada shuningdek konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Konfetlar, sharq shirinliklari, turli holvalar, non mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Kunjut urug'ida 48-65 % moy, 16-19 % oqsil, 15,7-17,5 % eriydigan uglevodlar saqlanadi. Sovuq presslashda olingan kunjarasi tarkibida. 40 % oqsil, 8 % yog' saqlanadi va u konditerlikda ishlatiladigan un, holva tayyorlashda, shuningdek, chorva mollari uchun konstitrlangan oziqa sifatida foydalaniladi. Issiq presslashda hosil bo'lgan 100 kg kunjarasida 132 o.b. saqlanadi.

Kunjutning vatani Afrika. O'zbekistonga kunjut Panjob (Pokiston) orqali kirib kelgan. Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan.

Botanik tasnifi. Madaniy yoki xind kunjuti – *Sesamum indisum L.* bir yillik o'simlik. Kunjutsimonlar oilasiga mansub. Uning 19 turi malum, ammo ekiladigan hamma navlar madaniy kunjut turiga kiradi.

Kunjut tuproqda 1,2-1,5 m chuqurlikka kirib boruvchi **o'q ildizga** ega. **Poyasining** bo'yi sug'oriladigan erlarda 100-150 sm, lalmida 50-80 sm, to'rt yoki sakkiz qirrali, yashil tuklar bilan qoplangan. Tuklar nav xususiyatlariga qarab zich yoki siyrak bo'lishi mumkin. Poyasi ayrim navlarida shoxlanuvchan, shoxlari yuqoriga qarab o'sadi. Bir tup o'simlikda 4-12 shox hosil bo'ladi. SHoxlanmaydigan shakllari ham bor.

Barglari bandli, qarama-qarshi yoki navbatlashib joylashgan. Poyani pastki qismida butun, o'rtasida bo'laklangan, yuqoridagi barglar tor, lanstetsimon.

Guli beshtalik tipda, barg qo'ltig'ida 1-3 hosil bo'ladi. Gul bandi kalta joylashishiga qarab bir gulli va uch gulli shakllari farqlanadi. Tojibarglari pushti, binafsha, oq. Kosacha va tojbarglari tukli. O'zidan changlanadi, ammo chetdan asalarilar yordamida ham changlanishi mumkin.

Mevasi yashil, tukli, uzunchoq ko'sakcha. Ko'sagi 2 yoki 4 meva bargidan iborat, chetlari ichkariga qaytib soxta po'st hosil qiladi. Ayrimlarida soxta to'siqlar yaxshi rivojlangan bo'ladi. Ko'saklar chatnab ochiladi. Ko'sakhada to'siqlar bo'lsa urug'lar to'kilmaydi, to'siq bo'lmasa to'kiladi. To'siqli ko'sakhalar o'simlik pishgandan keyin ildizi yuqoriga ko'tarilib silkitilsa urug'i to'kiladi. Seleksiya yo'li bilan pishganda ko'saklari yorilmaydigan navlar yaratilmoqda. Ko'saklar 4-8 uyali, bo'yi 4 sm, eni 0,9 sm. Bir tup o'simlikda 20-100 ko'sak hosil bo'ladi. Bitta ko'sakda 70-80 urug' bor. Urug'i mayda, tuxumsimon, bo'yi 2,7-4 mm, eni 1,7-1,9 mm, 1000 urug' vazni 2-5 g. Rangi oq, qo'ng'ir, jigarrang, qora.

Biologik xususiyatlari. Kunjut issiqsevar o'simlik, urug'lari 15-16 °S haroratda una boshlaydi, maysalari qiyg'os unib chiqishi uchun 18-20 °S harorat talab qilinadi. Harorat 23-25 °S bo'lganda ekish-unib chiqish davri qisqaradi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5-1 °S sovuqda nobud bo'ladi. O'sish davrining boshlanishida havo harorati past bo'lsa o'simlik sekin rivojlanadi, sarg'ayadi, nimjon bo'ladi. SHuning uchun kunjut ekishda eng qulay ekish muddatlari tanlanish kerak.

Havo harorati -2 °S gullari so'liydi; -3 °S voyaga etgan o'simliklar ham sovuqdan nobud bo'ladi. Kunjutning o'sishi, rivojlanishi uchun eng optimal harorat 25-30 °S. Harorat 12-15 °S pasayganda kunjut o'sishdan to'xtaydi. O'suv davrida 2200-2500 °S faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining boshlanishida o'simlik sekin rivojlanadi, gullashga 10-12 kun qolganda o'sish tezlashadi. Gullash davri tez o'tadi.

YOrug'likka talabi. Kunjut yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. SHimolda kunjutni o'suv davri cho'ziladi, ko'pincha pishmay qoladi.

Namlikka talabi. Kunjut qurg'okchilikka chidamli, ammo nam bilan ta'minlanganlik oshishi bilan hosildorlik ham oshadi. Namga eng talabchan davri unib chiqishdan gullashgacha.

Lalmikorlikda yillik yog'ingarchiliklar miqdori 350-400 mm bo'lgan tog'li va tog' oldi mintaqalarida kunjut yaxshi hosil beradi.

Tuproqqa talabi. Tarkibida organik moddalar ko'p, unumdor, begona o'tlardan toza, g'ovak tuproqlarda yaxshi o'sadi. Og'ir loy, sho'r tuproqlar kunjut uchun yaroqsiz.

O'suv davri - 73-150 kun. Navlar ertapishar, o'rtapishar, kechpishar guruhlarga bo'linadi. ertapishar navlar 75-78, o'rtalisharlar 85-110, kechpisharlar 120-150 kunda pishib etiladi. O'suv davri ob-havo, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga, bog'liq holda o'zgaradi.

ERYONG'OQ

Araxis yoki eryong'oq – Markaziy Osiyo mamlakatlari, shu jumladan O'zbekistonda keng tarqalgan qimmatli moyli ekin. Uning moyi konserva, margarin, sovun sanoatida, medistinada ishlatiladi. Kunjarasida 45 % oqsil, 8 % yog' saqlanadi. Urug'laridan turli sharq shirinliklari, shokoladlar, holvalar, konservalar, tortlar va boshqa konditer mahsulotlari tayyorlanadi. Dukkaklari qovurilib bevosita iste'mol qilinadi.

Urug'ida 60 % yog', 35 % oqsil saqlanadi. SHuningdek, urug'ida vitaminlardan A, e, K, D saqlanadi.

Poya va barglari qimmatli oziqa. Dukkagining po'chog'idan izolyastiya materiallari tayyorlashda hamda yonilg'i (o'tin) sifatida foydalaniladi.

Er yong'oqning vatani Janubiy Amerika, u erdan Fillipinga, keyin Yaponiyaga va Xitoyga tarqalgan. evropaga Xitoydan keltirilgan shuning uchun uni Xitoy yong'og'i deb ham atashgan.

O'zbekistonda asosan sug'oriladigan erlarda ekiladi, hosildorligi 30-40 st/ga, Andijon nav sinash uchastkasida hosildorligi 61 st/ga etgan.

Botanik ta'rifi. eryong'oq dukkakdoshlar (**Fabaceae**) turkumiga kiradi. Bu turkumga 30 tur kiritiladi. Ular orasida madaniy va yovvoyi turlar bor. eng ko'p ekiladigan tur *Azachis ypogaea* L. vulgasis L. madaniy eryong'oq. eryong'oq bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi o'q ildiz va yon ildizlardan iborat, tuproqda 190 sm chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida ko'p tuganaklar hosil bo'ladi.

Poyasi tik o'sadi, bo'yi 80 sm etadi. Bitta poyadan 4 -20 yon shox hosil bo'ladi. SHoxlari asosida yumaloq, uchida to'rt qirrali, tuklangan. Ikki xil shakli: tup va yotib o'suvchi shakllari bor. Tup shaklida o'sadigan o'simliklarning bo'yi o'rtacha 30-40 sm tik o'sadi, er bag'irlab o'sadiganlariniki 20-25 sm, tup diametri 1 m etishi mumkin.

Barglari juft patsimon, murakkab, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q yashil yaproqlardan iborat. Barg bandi va yaprog'i tukli.

Guli bitta yoki ikki-uchtadan bo'lib barg ko'ltig'ida joylashgan. Rangi sariq, to'q sariq. Guli o'zidan changlanadi. YOryong'oqning er usti poyasidagi gullaridan boshqa, poyasining er osti qismida mayda kleystogam gullari bor. Bu gullar rangsiz, ochilmaydi. Gul urug'langandan keyin, ko'p o'tmay, uchi o'tkirlashgan, naycha shaklidagi **ginofor** o'sa boshlaydi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib 8-9 sm chuqurga kiradi. Tuguncha gorizontal holatda o'sa boshlaydi, oqaradi, dukkakka aylanadi. Tup-roqqa tegmay qolgan ginofor quriydi, meva hosil qilmaydi.

Mevasi - pillasimon yoki stilindrsimon dukkak, bir necha joyi bukilgan uzunligi 2-6 sm. Rangi somonsimon, yuzasi to'rsimon. Po'chog'i dukkak vaznining 25-40 % tashkil qiladi. Tup shaklidagi o'simlikda dukkagi ildiz atrofida g'uj bo'lib joylashadi, er bag'irlab o'sadigan shaklida tarqalib joylashadi. Dukkaklarni 1000 vazni 500-1900 g. Dukkaklar chatnamaydi. Urug'i yumaloq, oval, cho'zinchoq, bo'yi 1-2 sm, och pushti, och qizil, kul rang, 1000 vazni 200-1200 g. O'rtacha 400-500 g.

Biologiyasi. yeryong'oq – issiqsevar o'simlik. Urug'lari 12 °S haroratda ko'karib boshlaydi. Maysalari -1 °S sovuqda, voyaga etgani 2 °S nobud bo'ladi. O'simlikning rivojlanishi uchun eng maqbul harorat 25-28 °S. Harorat 12 °S pasaysa mevalar hosil bo'lmaydi. YAngi kovlangan dukkaklarining urug'i -Z °S unuvchanligini yo'qotadi.

Eryong'oq namsevar, issiqsevar qisqa kun o'simligi. Namga eng talabchan davri gullashni boshlanishidan mevalar hosil bo'lishining oxirigacha. Bu davrda namlikni etishmasligi gullash va meva hosil bo'lishini to'xtashiga olib keladi, hosil keskin pasayadi. ekishdan gullashgacha eryong'oqni namga talabchanligi past, qurg'oqchilikka ham chiday oladi. Dukkaklarni pishishi bilan suvga bo'lgan talabi kamayadi. O'suv davri oxirida ortiqcha namlik o'suv davrini uzaytiradi, pishishni kechiktiradi.

O'zbekistonda eryong'oq unumdor, g'ovak, yaxshi ishlov berilgan, begona o'tlar bosmaydigan erlarga joylashtiradi. Og'ir, sho'rxok va botqoq tup-roqlar eryong'oq uchun yaroqsiz. Mexanik tarkibi engil tuproqlarda yaxshi o'sadi, yuqori hosil to'playdi.

O'sish davri navlar, agrotexnikaga bog'liq holda 120-160 kun.

Navlari. Qibray-4 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Sug'oriladigan erlarda er yong'oq etishtirish texnologiyasi. eryong'oq sug'oriladigan erlarda etishtirish texnologiyasiga rioya qilinganda gektaridan 30-40 st hosil berish mumkin. Hosildorligi 20-30 st/ga bo'lganda har gektarda 100-120 kg

biologik azot qoldiradi. SHuning uchun eryleng'oq g'o'za, kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. eryleng'oqni almashlab ekishlarda kuzgi bug'doy, arpa, javdar, oraliq ekinlar, g'o'za, kartoshkadan keyin joylashtirish maqsadga muvofiq.

Moyli zig'ir muhim texnikaviy ekinlardan biri – poyasidan tola, urug'idan qimmatbaho moy olinadi. Urug'i tarkibida 30-47,8 % moy bor. Zig'ir moyi texnikada, lak, bo'yoqlar tayyorlashda, lenoleum, klyonka, yomg'ir o'tmaydigan materiallar, sharlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kunjarasi tarkibida 33,3 % oqsil va boshqa to'yimli moddalar saqlaydi. 100 kg kunjarasida 186 o.b. bor. To'yimligi yuqori. Pishib etilmagan urug'lar tarkibida zaharli sinil kislotasi bor. Bunday kunjaralarni mollarga qizdirib (dimlab) berish kerak.

Zig'ir poyalaridan sifatli kog'oz tayyorlanadi, tola olinadi. Sershox poyalardan sifatsiz tola olinadi. Poyasidan tolaning chiqishi 10-13 %. Kalta tolalardan arqon va dag'al materiallar tayyorlanadi. Zig'ir poyalari issiq saklovchi vosita sifatida foydalanilishi mumkin. Uni to'poni yaxshi oziqa.

Moyli zig'ir O'zbekiston, Ukraina, Tojikiston va Rossiyaning ayrim viloyatlarida ekiladi. Ammo moyli zig'ir tolali zig'irga nisbatan kam ekiladi.

Moyli zig'ir hosildorligi tuproq iqlim sharoitlariga ko'ra turlicha. O'zbekistonning lalmikor maydonlarida urug' hosili 4-5 st/ga, shartli sug'oriladigan erlarda 16-20 st/ga.

Bu ekin juda qadim zamonlardan buyon Markaziy Osiyoda etishtirila boshlangan (g'o'zadan ham oldin). Vatani O'rta dengiz soqili va Osiyo. Dunyoning hamma joyida uchraydi, sifatli tola va moy olinadi.

Botanik ta'rifi. Linaseae L. Oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildiz o'q ildiz** 1-1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Kungaboqar va maxsarga nisbatan ildizlari kuchsiz rivojlangan, ko'plab yon shoxlar hosil qiladi. Zig'ir ildizlari tuproqdan oziqa moddalarni sekin o'zlashtiradi.

Poyasining uzunligi lalmida 20-60 sm, shartli sug'oriladigan erlarda 60-70 sm. Poyalari ingichka, shoxlanishi nav xususiyatlariga bog'liq. YOn shoxlari ko'pincha 4-8 bo'ladi.

Poya po'stlarining tagida lub tolalar bor. Tolaning uzunligi zigirpoyasining bo'yicha, yon shoxlarining ko'p yoki kamligiga bog'liq bo'ladi. YOn shox bo'lgan joyda tolalar uziladi. Sifatli tola baland bo'yli tolali zig'irdan olinadi.

Barglari mayda, bandi yo'q, ingichka, lanstetsimon shaklda. Gullari ko'k, havorang, binafsha rangda, beshta tojbarglari bor. CHiroyli, to'pguli shingil, **mevasi** besh uyali, dumalok, ko'sakcha. Bir tupida 40-60 ko'sakcha bo'ladi. Ko'sakchalar pishganda to'kilib ketmaydi. Pishgandan keyin uzoq vaqt davomida yig'ishtirilmasa shoxlari sinadi.

Urug'lari mayda tuxumsimon, yassi, uchi oz bukilgan, yaltiroq, jigarrang, ba'zan och qo'ng'ir tusada. 1000 urug' vazni 3-8 g, tarkibida moy miqdori 32-47 %, yaxshilangan navlarda 47-50 %.

Zig'ir gullari o'zidan va chetdan changlanadi. Havo quruq bo'lsa chetdan, nam etarli bo'lsa o'zidan changlanadi.

Biologik xususiyatlari. Moyli zig'ir issiklikka talabchan emas. Urug'lari 5 °S una boshlaydi. Unib chiqqandan gullaguncha havoning harorati o'rtacha 15-17 °S, pishish davrida 19-20 °S talab qiladi. YOsh maysalar –6 °S sovuqqa chidaydi. O'suv davrida 1600-1800 °S faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining oxirida zig'ir issiqlikka talabchan bo'ladi. Bu davrda haroratning etishmasligi hosilni kamayishga olib keladi. Unib chiqishda havo harorati past bo'lsa unib chiqishi kamayadi.

Moyli zig'irning o'suv davri tolali zig'irnikiga nisbatan qisqa. Uzun kunli o'simlik. YOrug'likka talabchan. Serquyosh, yorug' kunlarda urug' tarkibida moy va oqsil miqdori ko'p bo'ladi. SHimoliy mintaqalarda navlar kechpishar bo'ladi. Rivojlanishning turli fazalarida tashqi omillarga talab ham turlicha bo'ladi.

Moyli zig'ir qurg'oqchilikka chidamli hamda namga talabchan. Ildizlari tolali zig'irnikiga nisbatan chuqur kirib boradi.

Tuproqqa talabchan. Soz, zich, toshloq, sho'r, og'ir tuproqlarda hosili pasayib ketadi. Lalmi mintaqada och bo'z, to'q bo'z, tog'li mintaqada chimli bo'z tuproqlar moyli zig'ir o'stirish uchun qulay bo'ladi. Zig'ir ekilgan dalalar o'tlardan toza bo'lishi lozim. U sekin rivojlangani uchun begona o'tlar qisib qo'yadi.

Zig'ir g'unchalash boshlaguncha tez o'sadi. Gullash davriga kelib bo'yi 60-70 sm etadi. O'simlik maysalari yashil, poyasi tik turadi, gullari ko'k. Urug'i ertapishar. O'suv davri 72-77 kun.

Navlari. Baxmalskiy 2 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Maxsar - Markaziy Osiyoda keng tarqalgan moyli ekin. U qurg'oqchilikka chidamli. Maxsar moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi hamda margarin tayyorlashda

foydalaniladi. Urug'ida 25-32 % yarim quriydigan, och-sariq moy olinadi. Sifatiga ko'ra kungaboqar moyidan qolishmaydi.

Maxsar pistalarini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan kunjarasining mazasi achchiqroq, ammo kam miqdorda qoramollarga bersa bo'ladi. Uning 100 kg kunjarasida 55 o.b., 7-8 % yog' saqlanadi. Unidan o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin. Maxsar urug'lari parrandalar uchun yaxshi oziqa.

Hindiston, Afg'oniston, Markaziy Osiyoda, Kavkaz ortida maxsar moyli ekin sifatida qadimdan ma'lum. Uning tojbarglaridan bo'yovchi modda kartamin olingan. Tojbarglari palovga rang beruvchi sifatida ishlatiladi. O'zbekistonda keyingi yillarda maxsar ekiladigan maydonlar bir necha barobar oshdi. Hozirda O'zbekistonning lalmikor erlarida 15-20 ming ga maydonga ekiladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun yashil massasi, oziqa uchun ham o'stiriladi. Urug'ini o'rtacha hosildorligi 10-12 st/ga, sug'oriladigan erlarda 19-22 st/ga.

Botanik ta'rifi. Maxsar astrodoshlar Astezaseae oilasiga, Saztamus L. avlodiga kiradi. Uning 19 turi ma'lum, shulardan faqat bitta tur S. tinstozius L. madaniy.

Madaniy maxsar baquvvat rivojlangan, tarmoqlangan, erga 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boruvchi **o'q ildiz** tizimiga ega.

Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, juda ko'p shoxlaydi, bo'yi 40-90 sm. Poyasi pastdan boshlab uchigacha yoki yuqori qismidan shoxlaydi.

Barglari – bandsiz, tuksiz, qalin, lanstetsimon, lanstensimon-oval, ellipssimon, cheti tishli yoki tekis qirrali, tikonli yoki tikonsiz. Poyasi va yon shoxlarining uchidagi barglar maydalashib, to'pgulni tashqi barg o'ramasiga aylanadi.

To'pguli – savatcha, diametri 1,5-3 sm. Bitta o'simlikda 5 - 50 savatcha hosil bo'ladi. Savatchalar tikonli yoki tikonsiz. Ko'p gulli, ko'p urug'li, bitta savatchada 30-70 pista bo'ladi. Savatcha o'rama barglar bilan o'ralib turadi, shuning uchun pistalar etilganda to'kilib ketmaydi.

Gullari – ikki jinsli, besh bo'lakli naysimon gultoj hosil qiladi, zarg'aldoq yoki sariq, goho qizil va oq bo'ladi. CHangchisi beshta, tugunchasi bir uyali, uzun ustunchasi bilan tumshuqchasi bor. CHetdan changlanadi.

Mevasi – oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali – oval, asosiga torayib boradigan **pistacha**. Pistachaning po'chog'i qattiq, qalqonli, qalin, pista vaznining 50-60 % tashkil qiladi, 1000 pistacha vazni 40-50 g.

Biologik xususiyatlari. Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, yozi quruq, qishi sovuq kontinental iqlim sharoitiga moslashgan o'simlik. U gullash va pishish fazasida issiqlikka juda talabchan bo'ladi. Maysalari 5-6 °S sovuqqa bardosh beradi. Maxsar O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda maysalari yaxshi qishlab chiqadi. Kuzda ekilgan maxsar bahorda ekilganiga nisbatan yuqori hosil beradi.

Gullash davrida sernam, bulutli ob-havo kuzatilsa gullar yomon changlanadi, pistachalar kam hosil bo'ladi, savatchan chirib boshlaydi.

Maxsar tuproqqa talabchan emas. U lalmikorlikda, sug'oriladigan mintaqadagi bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. SHo'rga chidamligi tufayli sho'r tuproqlarda ham o'sa oladi. Unumdorligi yuqori, nam bilan ta'minlangan tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Navlari. Maxsarning Milyutinskiy-114 navi O'zbekiston «G'alla» IICH birlashmasida yaratilgan. Tikonsiz, bo'yi 60-70 sm, 4-5 birinchi tartib shoxlari bor. Savatchasining diametri 3,0-3,5 sm, bitta o'simlikda 6-8 savatcha bo'ladi. Guli zarg'aldoq-qizil, so'liganda qizaradi. 1000 pistacha vazni 34-50 g. O'suv davri 95-120 kun, po'chog'ini chiqishi 41 %, tarkibida 32 % moy bor. Urug' va ko'k massa hosili yuqori. Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent va boshqa viloyatlarda lalmikorlikda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Ekish me'yori 10-12 kg/ga. ekish chuqurligi 5-8 sm. Parvarishi maysalarni ko'ndalangiga baronalash, qator oralarini 3-4 ishlashdan iborat. Sug'oriladigan yerlarda 3-4 sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600- 800 m³ / ga.

7-ma'ruza. Ildizmevali ekinlar biologiyasi.

Reja:

1. Ildizmevalilar ahamiyati.
2. Qand lavlagi - ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi.
3. Qand lavlagi biologiyasi va navlari.
4. Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasi.

Bu guruxga sersuv, shirali quruq moddasi kam bo'lgan ildizmevalilar kiradi. Bu guruhdagi o'simliklar har xil botanik oilani (sho'radoshlar, soyabonguldoshlar, karamdoshlar, murakkabguldoshlar) vakili bo'lib, ularning oilasida bir, ikki va ko'p yillik turlari uchraydi.

O'zbekistonda aksariyat holda ikki yillik turlari (qand lavlagi, xashaki lavlagi, sholg'am sabzilar) ekilmoqda. Ildizmevalilar har xil yo'nalishda

qo'llaniladi. Qand lavlagi qand ishlab chiqarish uchun ekiladi. Qolgan ildizmevalilar oziq –ovqat sanoatida va chorvaga yem uchun foydalaniladi.

Ildizmevalilarning tarkibida 10% dan 30% gacha quruq modda bo'ladi, ularning tarkibida ko'p miqdorda qand, kraxmal, tuzlar, vitaminlar (S, V, V₂, R, K, E, N va boshqa), karotin mavjud. Tarkibida suv ko'p bo'lganligi tufayli saqlash qiyin.

Ildizmevali o'simliklar texnik (qand lavlagi), oziq-ovqatda (sabzi, lavlagi, sholg'om, turp), chorvachilikda (xashaki lavlagi, turneps), tabobatda (sachratqi) qo'llanadi. Qishda ko'kat bo'lmaganda ildizmevalilar eng asosiy shirali oziq bo'lib qoladi. yem-xashak sifatida barglar xam ishlatiladi.

Bu guruxning asosiy ekiladigan vakillari:

Qand lavlagi – Beta vulgaris L. v. saccharifera

Xashaki lavlagi- Beta vulgaris L. v. crassa

Xashaki sholgm – V. crassa L. ssp. rapifera M

Xashaki sabzi – Daucus carota v. crassa L.

Qand lavlagining xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Qand lavlagi qand olish va mollarga oziq uchun yetishtiriladigan kerakli texnik ekindir. Ildizmevasida o'rtacha 17-20% qand moddasi bor.

Ildizmevaning hosili 40-50 t/ga bo'lganda gekardan 7-8 t/ga qand to'plash mumkin, qand zavodlarida qand ishlab chiqarilgandan keyin shinni (patoka) va jom qoladi. SHinnining quruq moddasida 60% qand 15% azotsiz moddalar, 8-9% kul moddasi bo'ladi. SHinnidan spirt, sut va limon kislotasi ishlab chiqaradi. Jomning tarkibida 15% quruq modda, 10% azotsiz moddalar, 3% kletchatka, 0,7% kul, 0,1% moy va 1,2% oqsil bor. 100 kg quruq jomning to'yimliliigi – 80 oziq birligiga teng. Lavlagining hosili 30 t/ga bo'lganda jomning chiqishi 24 t bo'ladi. Bargi umuman ildizmeva hosilining 30-35% ini tashkil etib, to'yimlilik xususiyati boshqa o'simliklar ko'katidan kam emas. Barg tarkibida 20% quruq modda bo'ladi, shu jumladan 2,5-3,5% oqsil, 0,8% moy 100 kg bargining to'yimliliigi 18-20 oziq birligiga teng.

Yig'ishtirilgan qand lavlagining 1 kg ildizmevasi tarkibida 0,25-0,26 oziq birligi, 9-12 hazmlanuvchi protein 0,29-0,54 g kaltsiy, 0,35-0,51 g fosfor va bargida – 0,11-0,13 oziq birligi 16-21 oqsil 1,08 g kaltsiy va 0,36 g fosfor mavjud. qand lavlagidan bo'shagan yerlarga ko'pincha dala va sabzavot ekinlari ekiladi.

Ekinning tarixi. Hozirgi kunda ekiladigan lavlagi ikki yillik ekin. Ko'pchilik ilmiy kuzatishlarda ko'rsatilishicha, uning vatani O'rta yer dengizi hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda eramizgacha 2000-1500 yil oldin sabzavot o'simligi sifatida foydalanib kelingan. Ildizmevasidan Osiyning tog'li viloyatlarida, taxminan eramizdan 1000 yil oldin foydalana boshlangan. VIII-XII asrlarda O'rta Osiyo, Kavkazorti, Sibir va boshqa mamlakatlarga keltirilgan.

XVIII-XIX asrlarga kelib lavlagi ildizmevasi xo'raki, qand va oziq yo'nalishida ekiladigan bo'ldi. qand lavlagi o'rtacha iqlim o'simligi bo'lib, u Kanada, Daniya, SHvetsiya, Germaniya, Frantsiya, Ukraina, Rossiya, Latviya, Belorussiya, Turkiya, YAponiya, Afg'oniston mamlakatlariga tarqalgan. yer yuzida qand lavlagi 7,9 mln.ga maydoniga ekiladi.

O'zbekistonga qand lavlagi XX asr boshida keltirilib, asosan qand zavodlariga mahsulot yetishtirish uchun ekilib, katta maydonlarga ekilmagan. Hozirgi vaqta O'zbekiston Respublikasi mustaqil bo'lgandan so'ng, qaytadan qand lavlagi yetishtirilib qand ishlab chiqarish maqsadida ekin maydonlari kengaymoqda. 1999 yilda 14,0 ming ga sug'oriladigan yerga qand lavlagi ekiladi.

qand lavlagi serhosil ekin bo'lib yer yuzida (1994 y.) o'rtacha 32,8 t/ga ildizmeva hosili olingan. O'zbekistonda (1998 y.) 119,7 ts/ga ildizmeva olingan. Urug' hosili 15-20 ts/ga.

Xorazmda yirik qand ishlab chiqarish zavodi qurildi. Bundan tashqari respublikada 20 ta mini zavodlar mavjud.

Sistematikasi. Qand lavlagi -Beta vulgaris L. v.saccharifera -turiga, Chenopodiaceae oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Birinchi yili barg to'plami, yo'g'onlashgan ildiz (ildizmeva) rivojlanadi. Ikkinchi yili poya, gul, meva rivojlanadi..

Biologik rivojlanishi. Beta avlodiga kirgan turlar ildizmeva hosil qilish xususiyatiga ega. Madaniy qand lavlagi – bu bargli va ildizmevali tur xillari o'rtasidagi duragay bo'lib, uzoq davom etgan selektsiya ishlari natijasida ancha takomillashgan.

Birinchi yili lavlagi yo'g'onlashgan ildizmeva va 50-90 ta barg hosil qiladi. Urug'dan uruqqacha rivojlanish jarayoni 11 ketma-ket bosqichda o'tadi (rasm).

Urug'ni unishi, maysalarning hosil bo'lishi, 6-8° tuproq isiganda boshlanadi. Tuproqda nam, issiqlik, havo bo'lganida urug' tez unib chiqadi. Tupmevadan urug'ning bo'linib chiqishi 3-5 kun bo'ladi. Unib chiqqan lavlagi urug'i urug'pallasi bilan yuqoriga o'sib chiqadi. Keyingi davr 6-10 kunni o'z ichiga olib, bu vaqtda tez sur'atda maysalanish lavrida ildizi 12-15 sm bo'ladi, 1-2 ta chinbarg rivojlanganda – 30 sm bo'ladi. SHu davrdan boshlab asosiy ildiz ildiz yo'g'onlasha boshlaydi. Kambiy tuqimalarini doimo bo'linib ko'payishi hisobiga ildiz tez yo'g'onlashib boradi. Agrotexnika sharoiti yaxshi bo'lsa, ildizmevaning vazni 500-600 g bo'ladi. Ildizmevaning jadal o'sishi va barglarning rivojlanish davrida ildizmeva navga xos shaklga ega bo'ladi – bu iyun-iyul oylariga to'g'ri keladi. Ildizi tuproqqa chuqurroq yeyib boradi. YOzning oxirida ildizmevada quruq modda ko'p to'planadi. Bu vaqtda ildizmeva vazni ancha o'sadi. Birinchi yili ildizi 2-3 m chuqurlikka kirib boradi.

Tinim davri urug'lik ildizmevalarni qishda saqlashda o'tadi. Bunda surakkab biokimyoviy jarayonlar: modda almashinuv, nafas olish va bo'g'inlarni rivojlanishi yuz beradi.

Urug'liklarning qayta o'sish davri erta bahorda ildizmevalar tuproqqa ekilgandan so'ng boshlanadi. Undan keyingi davr – barglarni o'sishi va poyalarni hosil bo'lishi – yetarli miqdorda nam va mineral o'g'itlar bilan ta'minlanishiga bog'liq.

Gullash davri yozning boshlarida, ya'ni kundalik harorat 28-30° va havo eng past namlikda bo'lganda changlari yaxshi yetarli va changlanish jarayoni yaxshi o'tadi. Urug'ni paydo bo'lish davrida mo'tadil havodan lekin havo va tuproq namligi yetarli bo'lganda yaxshi kechadi. Urug'ning pishish davrida

aksincha, ob-havo quruq va issiq bo'lganda, pishish bir vaqtda kechadi. Hamma rivojlanish davrlar uchun birinchi yilda 180-200 kun, ikkinchi yilda 115-120 kun kerak bo'ladi.

Tashqi muhit omillariga ehtiyoji. qand lavlagi urug'i – 2-5° issiqlikda una boshlaydi, maysalari bahorgi – 4-5° sovuqqa chidashi mumkin. Lavlagida fotosintez va rivojlanish issiqlik 20-22° bo'lganda jadal kechadi. Kuzda o'simlikning o'sishi 2-4° bo'lganda mo'xtaydi. Onalik ildizmeva 3-4° da yaxshi saqlanadi, urug'lik lavlagi 2-3° o'sa boshlaydi. Gullash davrida harorat – 1-2° bo'lsa o'simlik nobud bo'ladi.

Qand lavlagi hayotining birinchi kunidan boshlab namga talabchan, qupg'oqchilikka chidamli. Urug' bo'rtishi va unishi uchun yuqori miqdorda suv talab qiladi. Urug'ning og'irligiga nisbatan 150-170% suv sarflanadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 240-400, shuning uchun bu ekin suvni tejab sarflaydi. Eng ko'p miqdordagi suvni tez o'sish davrida iyul-avgust oylarida talab qiladi. Bizning sharoitimizda eng qulay tuproq namligi 75-80% DNS. yeamlik yetarli bo'lganda lavlagi yaxshi o'sadi, hosil yuqori bo'ladi, ammo qand chiqishi kamayadi, o'sish davri boshida suvni kam, o'rtasida ko'p, oxirida o'rtacha talab qiladi. Urug'lik lavlagi suvni gulto'plamining shakllanishidan boshlab g'ullash davrigacha (20-40 kun) ko'p talab qiladi. qand lavlagi uchun kunda yaxshi rivojlanadi. Bahor sovuq kelsa va kun uzun bo'lsa, lavlagi o'simliklarida yarovizatsiya bosqichi va yorug'likning ko'p bo'lishi lavlagai ekilgan yili gullovchi ildizlar hosil bo'ladi, bu qand moddasining kamayishiga va to'qimalarning o'yg'onlashishiga olib keladi. Ildizmevalarni yig'ishtirish paytida yoki qishda yuqori haroratda saqlansa, ildizmevalar ekilganda ulardan tupbargchalar gulpoya unib chiqib, urug' shoxchalari o'sib chiqmaydi. qand lavlagi ildizmevasi tarkibida qand uontsentratsiyasi yuqori bo'lgani uchun sho'rga chidamli.

Qand lavlagidan 1 tonna ildizmeva va tegishli barg hosili olish uchun ko'p miqdorda, ya'ni 6 kg azot, 2 kg fosfor va 6,7 kg kaliy elementlarini talab qiladi. Bundan tashqari o'simliklarning normal hayot faoliyati uchuye lavlagi o'simligiga mikroelementlardan: magniy, bor, temir, oltingugurt, margants, mis va boshqalar kerak.

Qand lavlagini tarkibida gumus miqdori ko'p, mexanik tarkibi soz bo'lgan tuproqlarda ekish yaxshi natijalar beradi. Tarkibi og'ir, loy va yengil qumloq tuproqlarda lavlagi yomon o'sadi.

Tarqalgan nav va duragaylar: «YAltushkovskiy» duragay, «YAltushkovskiy odnosemyannoy», Lvovskiy» duragaylari, «Ramonskaya odnosemyannaya 32», «Veselopolyanskaya odnosemyannaya», «Astro», «Gina», «Klavliya», «Eldona», «Sado» va boshqalar sinovdan o'tmoqda.

Etishtirish agrotexnikasi. qand lavlagi almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, yem-xashak o'tlar, beda, silos, va don uchun makkajo'xori va boshqa ekinlardan bo'shagan maydonlarga ekiladi. Paxtachilik xo'jaliklarida g'o'zadan keyin, bir maydonga ketma-ket qad lavlagi ekish man etiladi, 3-4 yildan keyin qaytarish mumkin, chunki bunda ekinlar ildiz chirish kasalligi bilan kasallanib, hosil 30-40% kamayib ketishi mumkin.

Asosiy ishlov berish – kuzda o'tmishdosh ekin yig'ishtirib olingandan so'ng 30-35 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Agarda kuzda ob-havo yaxshi kelsa, yerni tekislagich yordamida tekislanadi. Bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'ltb, yer qotib qolgan bo'lsa, borona bilan chizellanib, yumshatiladi va yengil tekislanadi.

SHo'rlangan yerlarni shudgorlashdan so'ng, sug'orish uchun pollar (cheklar) olinadi, dekabr-fevral oylarida sho'r yuviladi, so'ngra olingan pollar tekislanadi, dala chizellanadi va ekishdan oldin tekislanib borona qilinadi. Ekish mart oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligi qoraqolpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida aprelda boshlanadi. Ekiladigan urug' davlat andozalariga javob berishi lozim. Ko'p urug'li lavlagining unuvchanligi 80, bir urug'liniki 96% dan past bo'lganda ekiladi. Tozaligi 98% bo'lishi kerak.

Ekish SPCH 6 M, sabzavot va paxta seyalkalarida qator oralari 60, 70 va 90 sm qilib ekiladi. Ekish miqdori: ko'p urug'li navlarda 8-10 kg/ga, bir urug'lilarda gektariga 4-5 kg/ga urug' ekiladi, chuqurligi – 3-4 sm. bir metrda 5-6 maysa bo'lsa yagana qilish zarur emas.

Lavlagi nihollari o'sib chiqqandan so'ng, birinchi marta qator oralari yumshatiladi. Bunda kultivatorga qirquvchi va yumshatgichlari 4-5 sm chuqurlikda ishlov beradiga va o'simliklardan himoya zonasi 8-10 sm qilib o'rnatiladi.

O'simliklarda 2 juft chinbarglar o'sib chiqqandan so'ng yagana qilinadi va har gektar yerda 100-110 ming o'simlik qoldiriladi. YAgana qilish kechiktirilsa, o'simlik ildizining o'zgarishiga, bargi o'sib ketishiga va ildizmevalardagi qand miqdori kamayishiga olib keladi. Ekinni begona o'tlardan saqlash uchun ekin qator oralariga traktorda va qo'lda ishlov beriladi.

May oyining oxirida iyunning boshlarida birinchi marta oziqlantiriladi. Ikkinchi marta birinchi o'sish so'vidani oldin oziqlantiriladi. O'simliklar, ayniqsa, iyul va avgust oylarining boshida suvga ko'p talabchan bo'ladi. Bu davrlarda ekinlarni har 7-10 kun, keyinroq esa 15-20 kun, sentyabr va oktyabr oylarida 1 marotabadan sug'oriladi.

O'g'itlash tartibi. qand lavlagi kaliy va azot o'g'itlariga ko'proq, fosforgia esa kamroq talabchan o'simlik. 90 R, 60 K va 20-40 t/ga chirigan go'ng yerni haydashdan oldin solinadi. Azotli o'g'itlar uchga bo'lib beriladi: N20 – ekish bilan bir vaqtda, N90 – birinchi suvdan, N90 – ikkinchi suvdan oldin beriladi. O'simliklarni azot o'g'iti bilan oziqlantirish iyul oyining boshlarida tugallanishi zarur, chunki azot bilan oziqlantirish kechiktirilsa, poyasi tez rivojlanib, ildizmevasi tarkibidagi qand moddasi kamayib, qishda saqlanish yomonlashadi.

Yig'ishtirish tartibi. Hosilni yig'ishtirish eng qiyin bosqichlardan hisoblanadi, chunki lavlagi ildizmevasini yig'ishtiradigan maxsus kombaynlar bo'lmaganligi sababli, ko'pincha qo'l bilan yig'ishtirib olinadi. Hosilni yig'ishtirishdan oldin (oktyabr oxiri – noyabr boshlarida) bargni KIR 1,5 yordamida o'rib olish, ildizmevasini MTZ 80 yoki MTZ 60 traktorlariga o'rnatilgan maxsus lavlagi kurakchalarida yoki g'o'zapoya kavlagichlarida kavlanadi. Yg'ishtirib olingan ildizmevalarni qolgan barglaridan tozalandi va qishda saqalanadigan joylarga jo'natiladi. Ildizmevalarni saqlaydigan eng ko'p tarqalgan usul chuqurligi 50-70 sm, kengligi 150-200 sm, uzunligi ildizmevalarni miqdoriga qarab tayyorlangan handaklarga ko'mib qo'yiladi. Ildizmevalar yaxshi saqlanishi uchun handakning chetlari qiya va o'rtasi o'yilib har 4-5 m joyga havo almashib turishi uchun shamol parraklar o'rnatiladi, so'ngra handaklar somon yoki tuproq bilan berkitiladi.

SHo'ri yuvilgan yerlarga go'ng, fosfor va kaliy o'g'itlari yerni chizellashdan oldin yoki kultivatsiyadan oldin solinadi.

Urug'chiligi. O'zbekiston sharoitida qand lavlagidan yuqori reproduktiviyali urug' olish uchun, oldin lavlagi ildizmevasi shakli va rani bo'yicha baholanadi, so'ngra ekib urug' olinadi. yem-xashak uchun olingan urug'larni lavlagini ildizmevasini ekmasdan, urug'ni ekib, olish mumkin.

Urug'lik uchun ekiladigan lavlagi qand olinadigan lavlagiga qaraganda bir oy kech ekiladi. Tuproqni ekishga tayyorlash, mneral o'g'itlar bilan oziqlantirish odatdagi ekish yuilan bir xil bo'ladi. O'simlikning ko'chat qalinligi gektariga 160-180 ming tup, pog.metrda o'simliklar yagana qilingandan so'ng 10-12 ta o'simlik qoldiriladi, shuning evaziga urug'lik ildizmevalarning vazni 250-300 g/ga teng bo'lishi kerak.

O'simliklarga ishlov berish: 2-3 marta kultivatsiya va 1-2 chopiq qilinadi, birinchi va ikkinchi sug'orishdan oldin 75-80 kg azotli o'g'it bilan oziqlantiriladi. Sug'orish tizimi ildizmevalarni ozuqa uchun yetishtirish bilan bir xil. Urug'lik ildizmevalar oktyabrning oxiri va noyabr sovug'i tushmasdan oldin ozuqa uchun

ildizmevalarni yig'ishtiradigan mexanizmlar bilan yig'ishtiriladi. Ildizmevalar qo'lda tozalanganda ildizmevalilarning boshchasidagi barg bandlari 3-4 sm uzunlikda kesiladi va saqlanadigan joyga keltiriladi. Urug'li ildizmevalar saqlanadigan handaklarning kattaligi, ozuqa uchun ildizmevalar saqlanadigan handaklar bilan bir xil, lekin havo almashishi uchun qo'yiladigan shamollatgichlar har 2 metrga o'rnatiladi.

Tipik holatdagi urug'lik ildizmevalar ajratiladi, kasallangan, o'lchami katta ildizmevalar ajratib olib tashlanadi. Bu vaqtda aprbator bloknoti to'ldiriladi. Urug'lik ildizmevalari kuzda saralanganligi haqida akt to'ldiriladi.

Bahorda handak ochilgandan so'ng, saralangan ildizmevalar qayta saralanadi va «Urug'liklarni bahorda saralash» akti to'ldiriladi va so'ngra urug'lik ildizmevalar ekiladi.

Asosiy va ekishdan oldin tuproqni ekishga tayyorlash, solinadigan fosfor va kaliy o'g'itlari miqdori lavlagining birinchi yili yetishtirish bilan bir xil.

Urug'lik ildizmevalarni ekish fevralning oxiri va martning boshlarida oldindan tayyorlangan qator oralari 60 sm qilib qo'lda ekiladi. 1 pog.metr yerga 2-3 dona lavlagi ildizmevasi ekiladi. Ildizmevalar qurib qolmasligi uchun 2-3 sm qalinlikda tuproq bilan bektiladi. O'sish nuqtasi qurib qolgan ildizmevalardan urug' poyasi o'sib chiqmaydi va urug' hosili kamayadi.

Ekilgan urug'lik ildizmevalar o'sish davrida 1-2 marta qo'lda chopiq qilinadi va 1 marta 90 kg/ga azot bilan oziqlantiridib, o'simliklar gulpoya chiqara boshlashi, gullashi, urug' tuganaklari rivojlana boshlaganda sug'oriladi. Bu vaqtda «Urug'lar gullash oldidan» aprbatsiya qilinib, akt to'ldiriladi. Urug' hosilining umumiy urug' tuganaklaridagi urug'lar 70% qo'ng'ir rangga kirganda ertalab qo'lda o'riladi. O'rilgan urug'liklar xirmonga yoki asfaltlangan joyga keltiriladi va 20-30 sm qalinlikda yoyib quritiladi. Urug'liklar poyasi tezroq qurishi uchun har kuni ag'darib turiladi. Urug'lik poyasi don kombaynlarida maydalaniladi va «Petkus-gigant» qo'rilmasida ko'p pishli urug' uchun 3,5 mm yoki bir pishli urug' uchuye 2-3 mm fraktsiyalarga ajratilib tozalanadi. Urug'lardagi yopishib qolgan tayoqchalarni va chiqitlari ajratish uchun lavlagi urug'i OSG-0,5 rusumli tozalagichdan chiqariladi. O'zbekistonda qand lavlagi urug'ini ildizmeva ekmasdan olish usuli ishlab chiqilgan.

Qand lavlagining urug'ini ekib urug'lik olish mumkin. Buning uchun ertagi ekinlar (sabzavotlar, kartoshka, silos uchun makkajo'xori) dan bo'shagan maydonlar sug'orilib, 90R 60K o'g'itlari solib, 25-28 sm chuqurlikda hadayladi.

So'ngra maydon chizellanadi, mola bostirilib avgustning oxirida yoki sentyabrning boshlarida qand lavlagi urug'i qator oralari 60 yoki 70 sm qilib seyalkalarda ekiladi. Ekish miqdori 8-10 kg/ga, bunda urug'lik tuganaklari har biri 3-5 sm da ekilgan bo'lishi kerak. Urug' yaxshi unib chiqishi uchun sug'oriladi, nihollar ko'karib chiqqandan so'ng kultivatsiya qilinib, sovuq tushguniga kadar 1-2 marta sug'oriladi. O'simliklar qator oralari kultivatsiya qilinganda usti 4-5 sm qalinlikda tuproq bilan ko'miladi. O'simliklarda birinchi yili azotli o'g'itlar berilmaydi, chunki azotli o'g'it ularning qishda saqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bahorda o'simliklardag urug'poyalar o'sib chiqadi. Bu vaqtda (aprelda) traktorda kultivatsiya, chopiq qilinib, o'simliklar shoxlay boshlaganda (90-100) azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Urug'liklar 3 marta (gulpoyalar chiqara boshlaganda, gullash, urug' tuganaklari hosil bo'lish davrlarida) sug'oriladi. Bu usulda urug' olishda ildizmevalarni kavlash, qishda handaklarda saqlash, bahorda ekish, yerga qadash ishlari bajarilmaydi va odatdagi usulga nisbatan urug'liklar 10-12 kun oldin pishadi. Urug' hosili gektariga 15-20 ts/ga ni tashkil etadi.

Ko'p urug'oik navlari uchun GOST 2890-82, urug'larning unishi birinchi klass urug'lari uchun 85% ikkinchi klass urug'lari uchun 75% bir urug'lik nav va duragaylar uchun 80-75% ga teng.

8-ma'ruza. Tugunakmevali ekinlarning biologiyasi.

Reja:

1. Tuganakmevalilar ahamiyati
2. Kartoshka - ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi
3. Kartoshka biologiyasi va navlari
4. Kartoshka yetishtirish texnologiyasi

Bu guruhga har xil botanik oila va turlarga mansub tuganakmeva hosil qiladigan o'simliklar kiradi.

Tuganakmevalilar tarkibida 65-84% quruq modda bo'ladi. quruq moddaning tarkibida kraxmal, qand, inulin mavjud.

1.Tuganakmevali ekinlarning kimyoviy tarkibi, (%)

Moddalar	Ekinlar				
	Kartoshka	Batat	Maniok	Taro	Er noki
Uglevod	23,7	26,1	17-32	30-35	17,9

Oqsil	2,0	1,8	0,9-2,3	2-3	2,3
YOg'	0,18	0,7	0,1-0,7	0,2-0,5	0,20

Tuganakmevalilar oziq-ovqatda, yem-xashak va texnikada xom ashyo sifatida ishlatiladi. Tuganakmevalar yer osti poyalarida yoki ildizlarda 5-20sm chuqurlikda rivojlanadi. Tuganakmevali qator orasiga ishlov beoriladigan ekinlar bo'lganligi uchun almashlab ekishda ahamiyati katta.

Er yuzida tuganakmevali o'simliklardan quyidagilar ekiladi:

-Kartoshka –*Solahun tuberosum* L- oilasi-Solahaceae

-Batat –*Ipomaea batatus* Lam – oilasi – Asteraceae

- Maniok Mahi

Bu ekinlar har xil oilaga mansub bo'lgani bilan ularning tuganakmevasi bir-biriga yaqin, tarkibida quruq modda kam, shuning uchun yaxshi saqlanmaydi. Tuganakmevali ekinlarni yetishtirish texnologiyasi har bir – biriga yaqin, hammasi qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar.

Er yuzida tugnakmevali o'simliklar orasida eng ko'p tarqalgani kartoshka o'simligi. Tropik va subtropik iqlim sharoitida maniok, taro, batat, yams ko'proq ekiladi.

Tuganakmevali ekinlardan O'zbekistonda asosan kartoshka qisman, topinambur va batat ekiladi.

Kartoshkaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kartoshka muxim oziq-ovqat, oziqbop texnik o'simlik bo'lib, o'simlikshunoslikda yetishtiriladigan barcha maxsulotlar qatorida eng muxim o'rinlardan birini egallaydi.

Kartoshka tuganagini oziq-ovqatda ko'p ishlatishga sabab-uning tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar, oqsillar asosan, kraxmalning ko'pligi, S vitamini, mineral tuzlar, temir, kal'tsiy va boshqa moddalarning mavjudligidadir. Xom tuganagi tarkibida S vitamini miqdori 40 % mg/ga yetadi.

Kartoshkaning yosh poyasi tarkibida 84 % mg/ga suv bo'ladi. Tuganagi tarkibi 75 % suv va 25 % quruq moddadan iboratdir. quruq modda o'z navbatida 1 % mineral birikma, 1 % kletchatka, 1,2-3,0 % oqsil, 0,7 % aminokislota, kraxmal 14-22 %, qand – 0,9 % pektin moddalar 0,7 %, organik kislotalar – 0,2%, yog' - -,1 % va boshqa moddalar 1,5 % ni tashkil etadi.

Tuganak tarkibida vitaminlardan : RR (0,57 mg,) V₋₁ (0,11 mg,) V₋₂ (0,06 mg,) V₋₆ (0,22 mg) mavjud bo'lib, S vitaminining esa eng ko'p miqdori 12 mg ni tashkil etadi va ayrim xolarda uning miqdori 40 mg ga yetadi. yetilmagan yosh tuganaklar bu vitamininga juda boydir.

Kartoshka bargpoya va ko'k, ko'kimtir rangga ega bo'lgan tuganaklarida zaxarli modda – glyukoalkaloid, solanin (1-20 mg%) moddasi hosil bo'ladi. bu zaxarli modda ta'siri uni pishirish vaqtida qisman yo'qotiladi. Kartoshka oziq-ovqat sanoatida katta ahamiyatiga ega. SHuning uchun u don maxsulotlaridan so'ng ikkinchi o'rinda turadi. SHu bilan birga chorva mollariga kartoshka tuganaklari xomligicha, siloslangan yoki bug'langan, palagi esa yangiligicha va siloslangan xolda beriladi. Bundan tashqari, kartoshka tuganagi qayta ishlangan vaqtida chiqadigan chiqindi (barda, turpi) ham mollarga beriladi.

Kartoshka – texnik ekin hisoblanadi. Uni 1 tonna tuganagidan 112 l spirt, 55 kg uglekislota, 0,39 l sivush moyi, 1500 l barda yoki 170 kg kraxmal, 80 kg lyukoza va boshqa maxsulotlar olinadi.

Kartoshka tuganagidan olinadigan spirt sifati jixatidan ancha yuqori turadi. SHuning uchun u farmtsevtika, atir-upa xamda aroq ishlab chiqarish sanoatida keng foydalaniladi. Undagi kraxmaldan konditer, mato to'qish va kolbasa ishlab chiqarishda ham foydalaniladi.

Respublikamiz miqyosida kartoshka, asosan oziq-ovqat maqsadida yetishtiriladi. yetishtirilgan kartoshkaning 25-30 % urug'lik saftida foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika kardilerlaridir, chunki And tog'i xududlarida va Tinch okeani sohillarida bu ekinning ko'pgina yovvoyi va yarim yovvoyi turlari hozir xam o'sadi.

Evropaga (Ispaniyaga) u XVI asrning ikkinchi yarmida keltirilgan. Petr 1 Gollandiya safarida yurgan vaqtida XVII asr oxirida graf SHeremetevga kartoshka jo'natgan degan taxmin bor. Demak, kartoshka asosan XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab katta maydonlardan ekila boshlanadi. Kartoshkani qayta ishlaydigan sanoatning rivojlanishi natijisida uni yetishtirish tez rivojlandi.

Markaziy Osiyoda, jumladan O'zbekistonda kartoshka XIX asr o'rtalaridan keng tarqalgan. yer yuzida 1994 yil kartoshka 18 mln.ga maydoniga ekilgan. Ovrupoda 35% ekin maydonini, Rossiyada 3,3 mln.ga ni tashkil etgan. Kartoshka Markaziy Osiyoda asosan oziq- ovqatga ishlatish uchun yetishtiriladi. Uni eng maydon notavar tuganaklari esa chorva mollariga beraladi. 1998 yilda kartoshka ekilgan maydon 54,6 ming gektar bo'lib, hosildorligi 12,6 t/ga yalpi hosili 691 ming t/ga yetgan. 2003 yilda kartoshka 48,2 ming gektar yerga ekilib, yalpi hosil 827,8 ming t, hosildorlik esa 16,9 t/ga tashkil etdi.

Botanik ta'rif va biologik xususiyati.

Kartoshka Solahum tomatdoshlar – Solahaceal oilasiga mansub bo'lib, bizning sharoitimizda tuberosum turi yetishtiriladi.

Kartoshkaning boshqa turlari ishlab chiqarishda ekilmaydi, ammo selektsiya ishlarida qo'llash mumkin. Bu quyidagi turlar:

1. Solahum ahdigehum Juz et Buk tetraploidli (2p-48) madaniy tur – Argentinada uchraydi.
2. Solahum leptostigma Zuz – tetraploidli tur, ser kraxmalli, rak kasaliga chidamli.
3. Solahum phureja ef Buk Solahum rubihi Juz Buk diploidli (2p-24) turlar Janubiy Amerikada uchraydi.
4. Solahum devissum Lahdli –yovvoyi gaploidli tur (2p-72) meksikada uchraydi.
5. Solahum stohiferum – allotetraploidli tur, And tog'larida uchraydi

Madaniy kartoshka – tuganakmeva hosil qiladigan ko'p yillik o'simlik bo'lib, uning yer ustki qismi – barg va poyalari har yili o'sadi va nobud bo'ladi.



Kartoshka tuganaklari mo'tadil iqlim sharoitida tuproqda saqlanmaydi, chunki sovuq harorat uni zararlaydi. SHuning uchun bu tuganaklar kuz faslida kovlab olinib, bahorda qayta ekiladi va xuddi bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi.

Havo temperaturasi va namligi kartoshkaning gullash quvvatiga va urug' hosil qilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Qurg'oqchil janubiy viloyatlarda shimoliy yoki tog'oldi salqin viloyatlardagiga qaraganda kartoshkaning gul va urug'i sekin hosil bo'ladi.

Kartoshka tuganagi muhim biologik xususiyatga – tinim davriga ega, shuning uchun u kavlab olingandan so'ng tezda o'smaydi tinim davri turli navlarda turlicha bo'lib, u ko'pchilik navlarda 60 kundan ko'p vaqt talab etadi.

Kartoshka past haroratli o'simlikdir. SHuning uchun tuganaklarning ko'karishi va o'simliklarning o'sish uchun ko'pchilik navlarda 6-7^o dastlabki harorat deb hisoblanadi. Tuganaklarni yaxshi o'sish uchun esa o'rtacha harorat 19-23^o. Tuganak o'stirilayotgan vaqtida harorat 3-5^o va 31^o dan yuqori bo'lsa, u ko'karishdan to'xtaydi.

Tuganaklar bir necha kun maboynida –1 va 35^o harorat ta'sirida bo'lsa ular zararlanadi va o'simtalar hosil qilmaydi. Ularga 5-7^o va 43-45^o da qisqa muddatda ishlov berilsa zararlanmaydi.

Kartoshka ildizidagi tuproq harorati 7° dan yuqori bo'lsa hosil yaxshi rivojlanadi. Uning poyasi esa $5-6^{\circ}$ da o'sa boshlaydi, jadval o'sish esa $17-22^{\circ}$ dan yuzaga keladi, harorat 40° dan oshganda esa o'sishdan to'xtaydi. Harorat $-1-1,5^{\circ}$ da kartoshkaning yer ostki qismi nobud bo'ladi. Tuganaklar $-1-2^{\circ}$ sovuqda muzlaydi, lekin salqin sharoitda uzoq saqlanadi $-3-4^{\circ}$ sovuqqa bardosh mumkin.

Harorat $18-21^{\circ}$ bo'lganida kartoshkaning gullashi tez o'tadi, tuganaklarni jadval hosil bo'lishi uchun eng qulay harorat $16-19^{\circ}$ dan yuqori bo'lsa tuganaklarninigi kattalashishi sekinlashadi va tuproq harorati $28-29^{\circ}$ yetganda tuganaklar umuman semirmaydi. Assimilyatsiya jarayoni uchun eng qulay xarorat bundan oshib ketsa, fotosintez jarayoni sekinlashadi, 40° ga yetganda esa fotosintez assimilyatsiya jarayoni to'xtaydi.



Yuqori xarorat ta'sirida fotosintezning uzoq vaqt to'xtab qolishi natijasida kartoshka tuganaklari keyingi o'sish qobiliyatini yo'qotadi. Yuqori xarorat kartoshkaning irsiyatiga va sifatiga ham yomon ta'sir ko'rsatadi, uning ko'pincha aynishiga, hosildorligining surinkasiga kamayishiga va tovarlik sifatining pasayishiga olib keladi. Kechki muddatda – yozda ekildaigan uruglik kartoshka saqlash vaqtida yuqori harorat ta'sirida ko'plab nobud bo'ladi. ekilganda yerda chirib ketadi. Natijada ekin ko'pincha siyrak chiqadi va hosil keskin kamayadi.

Kartoshkaning to'liq o'sib rivojlanishi va hosil to'plashi uchun (10° S.dan yuqori) ertapishar navlari uchun 1000-1400, kechpisharlar uchun esa 1400-1600 miqdorda xarorat talab etadi. Kartoshka yorugsevar o'simlik. Tuganklari undirilayotgan vaqtda yoruglik yetarli bo'lsa rangi oq, mo'rt va tezda sinib ketadigshan o'simta hosil qiladi. Kartoshka stoloni yorug sharoitda hosil bo'lmaydi. YOruglik yetarli bo'lsa, poyalarning o'sishi, gullashi va tuganak hosil bo'lishi susayib, natijada hosildorligi pasayadi. Kartoshka o'simligi neytral fotoperiodizm uzun va qisqa kunda ham yaxshi rivojlanishi mumkin.

Kartoshka vatani hisoblangan CHilining dengiz bo'yi hududlari iqlimi yumshoq, salqin, sernam, tuprogi kaliyga boy. Tuganaklarning hosil bo'lishi

seryogin (300 mm.dan ortiq) havoning nisbiy namligi yuqori (75% va undan ziyod) bo'lgan sharoitda o'tadi. SHuning uchun kartoshka o'simligi tuproq namligiga talabchandir, ammo uning tuproq namligiga bo'lgan talabi o'sish va rivojlanish davrlarida turlicha bo'ladi.

Kartoshka hosil to'plash davomida namlikka juda talabchan bo'ladi. atmosferaning quruqligi kartoshkaning meva qilishiga, ayniqsa, yomon ta'sir qiladi, ya'ni gul va mevalarni to'kib yuboradi. Ammo tuproqdagi namlik 70-85% bo'lsa, havoning quruqligi kartoshkaga poyalari o'sishiga va tuganaklar hosil bo'lishiga unchalik kuchli ta'sir etmaydi.

YOsh nihollar rivojlanishning dastlabki paytlarida tuproq namligiga unchalik katta ehtiyoj sezmaydi, lekin gullash, tuganak hosil qilish davrida namlikka bo'lgan talabi keskin oshadi. Bu davrida tuproqda nam bo'lmasa, oziq moddalarning tuganaklarga keishi to'xtaydi, natijada tuganaklarning o'sishi kechikadi yoki butunlay o'sishdan qoladi. YOmigir yoqqandan yoki ekin sugorilgandan keyin shakllangan tuganaklar ikkilamchi o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi. Bunda bolachalar va stolonlarda shakllanmagan tuganaklar paydo bo'ladi.

Kartoshka namlikka talabchan bo'lishi bilan birga, qurgoqchilikka ham nisbatan chidamlidir. qurgoqchilik – tuproq va havo namligi yetishmasligi boshlanishi bilan kartoshka tuganaklar hosil qilishdan to'xtaydi, ammo u nobud bo'lmaydi. qurgoqchilik o'tib ketgandan so'ng u tuganak hosil qilishni davom ettiradi, bunda hosildorligi keskin kamayib, uni sifati pasayadi.

Kartoshka tuproqdagi oziq mineral moddalarga nisbatan talabchandir. Bir tonna tuganakmeva va tegishli poya-barg yetishtirish uchun 6,2 kg azot, 2 kg fosfor va 8 kg kaliy jami 16,2 kg sarflaydi.

Kartoshka donador, yumshoq, havo aeratsiyasi yaxshi tuproqlarda ko'p hosil beradi. Mexanik tarkibi ogir, bo'z tuproqlarda, yengil qumoq va qumloq tuproqdagilarga nisbatan yomon o'sadi, bunday yerlarda mo'l va sifatli hosil yetishtirish uchun ekishdan oldin yerni bmshtib turish kerak.

Kartoshka sho'r yerlarda yaxshi o'smaydi, unga xlorli tuzlar salbiy ta'sir etadi. Tuproq tarkibidagi xlor 0,015-0,020 %.dan ko'p bo'lsa, hosildorlik sezilarli darajada kamayadi, 0,05-0,07% bo'lganda esa tuganaklar deyarli hosil bo'lmaydi. SHuning uchun sho'r yerlarda kartoshka yetishtirishda tegishli meliorativ tadbirlarni amalga oshirish zarur.

Kartoshkaning «Akrab», «Zarafshon», «To'yimli», «Umid», mahlliy navlari, va yigirma uchdan ortiq chet el navlari: «Romana», «Sante», «Diamant», «Pikasso» va boshqa navlari bor. Kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olishda ekiladigan nav toza hamda shu iqlim sharoitiga moslashgan bo'lishi kerak. Tumanlashtirilgan navlar hosildorligi jihatidan ko'pincha aralash navlardan ikki-uch marta afzal bo'ladi. Hozirgi vaqtda kartoshkaning 2000ga yaqin madaniy navlari bo'lib, shundan 20 ga yaqini respublikamizda yetishtiriladi. Xo'jalik ahamiyatiga ko'ra kartoshka navlari

to'rt guruhga – oziq-ovqatga ishlatiladigan, xashaki, texnikaviy va har xil maqsadlarda foydalanadigan universal kartoshkalarga bo'linadi.

Navlarga baho berishda quyidagilar eng muhim belgi hisoblanadi: hosildorligi, tezpisharligi, ikki hosilligi va kartoshkaning taomlik sifati, serkraxmalligi hamda saqlanish xususiyati. Bulardan tashqari, tuganaklarning yirikligi, shakli, rangi, ko'zlari yuza va chuqur joylashishi va uning rangi ham asosiy belgilardan hisoblanadi.

Kartoshka pishib yetilishiga qarab: tezpishar (nihollar unib chiqishdan pishguncha 60-65kun), ertagi-o'rtagi (70-80kun), o'rtapishar (90-100), o'rtagi-kechki (110-120kun) va kechpishar (130-150kun).

Kartoshkaning aynishi. Kartoshkaning aynishi odatda tashqi noqulay ekologik sharoit hamda turli xildagi viruslar ta'sirida nav xususiyatlarini yomonlashtirish hamda hosil sifatini pasaytirish va uni keskin kamaytirishga olib keladi. Aynigan kartoshka o'simligi barglarida xlorofill donalari keskin kamayadi, fotosintez hamda transpiratsiya jarayoni susayadi, kasalliklarga bardosh bera olmaydi, hosilda tovarbop tuganaklar miqdori kamayadi va shu bilan birga uning mazasi o'zgaradi.

Markaziy Osiyoda o'stiriladigan kartoshkalarda X,K,U,S va boshqa viruslar borligi aniqlangan. Kartoshka alohida viruslardan yoki ularning infeksiyalardan, ayniqsa, qattiq zararlanadi. Kartoshka o'simligini ayniganligi turli ko'rinishda namoyon bo'ladi. Jumladan, barlari bo'rtib qoladi, maydalashadi, jigarrang tusga kirib dagalashadi, poyadagi bo'gin oraligi uzayib ketadi va tupdagi poyalar soni keskin ko'payib ketadi.

Respublikamizda aynish kasalligining quyidagi turlari eng ko'p tarqalgan: *Burishgan mozaika*. Barglarining burishganligi bilan ifodalanadi. Bu virus X va S ta'sirida yuzaga keladi va uning barglarida to'q qo'ngir doglar hosil bo'ladi.

Yo'l-yo'l mozaika. Barg tomirlarida jigarrang doglar paydo bo'ladi, bu virus U ta'sirida hosil bo'ladi.

Gotika. Bu kasallik belgisi, poyalar bo'yi qisqarib, barglari poyaga o'tkir burchak hosil qilib qo'shilib o'sadi. Kasallikka uchragano'simlik barglari maydalashadi, tuganaklar shakli o'zgarib, urchuqsimon ko'rinishga ega bo'ladi va uning mazasi keskin yomonlashadi.

O'rta va kechpishar kartoshka navlari ko'p yillar mobaynida reproduksiya qilinsa, bu kasallik keskin ko'payib, hosilga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barglarning naychalanishi. Bu kasallik M virusi ta'sirida hosil bo'lib, barglar o'rta tomir tomon buralib naycha shakliga kiradi.

Kudryash (xurpak). Bu kasallik belgisi shuki, tupda poyalar soni (10-15 dona) ko'payib, barglar shakli o'zgarib ketadi. SHu bilan birga yuqori toq yonbarglari o'sib ketadi, poyasi esa kattalashadi. Bu tuganaklarning ko'rinishini ham o'zgartirib

yuboradi. SHuning uchun uruglik tuganaklar saralanib olinayotganda ayniganlarini ajratib tashlash, kasallikning oldini olishga imkon beradi.

Er tanlash va almashlab ekishdagi o'rnini. Kartoshka respublikamiz iqlim sharoitida togli va togoldi rayonlarda hamda daryolarning quyi gidromorf tuproqli zonlarida yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Bu zonalar tuprogi organik moddalarga boy va harorati nisbatan past bo'ladi. Bo'z va boshqa tuproqlar ham kartoshka yetishtirishga yaroqlidir.

Kartoshka Markaziy Osiyoda odatda sabzavot yoki sabzavot yem-xashak almashlab ekish dalalarida o'stiriladi. Sabzavot almashlab ekishda karam, bodring, poliz ekinlari va ildizmevalilar piyoz hamda dukkakli don ekinlari kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bada ham kartoshka o'simligi uchun yaxshi o'tmishdosh. Bada ekilgan maydon xaydalagandan so'ng kechki muddatda ekiladigan kartoshkani ekish maqsadga muvofiqdir. chunki iyun-iyul oylarigacha bada ildizi va uni qoldiq lai chirib bo'ladi.

Bedadan so'ng ertagi kartoshkani ekish yaxshi natija bermaydi, sabab chirib ulgurmag an beda ildizlaridan yana maysalar ko'karib chiqib kartoshkaga ishlov berishga halal beradi va hosildorligini pasaytirib yuborishi mumkin.

Kartoshkani surunkasiga 2-3 yil mobaynida bir dalaga ekish so'lish kasalligining ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. Agar bir dalaga surunkasiga kartoshka ekish zarurati tugilsa, bunda, albatta, oraliq ekin sifatida kuzgi ko'k no'xat va shabdardan muvaffaqiyatli foydalanish mumkin. Markaziy Osiyoda quyoshli kunlarning ko'p bo'lishi va sun'iy sugorishni keng qo'llashnishi kartoshkani ertagi ekinlardan bo'shagan yerlarda takroriy ekin sifatida ekib, yuqori hosil olishga imkon yaratadi. Kartoshka ekiladigan yer kuzda chuqur (27-29sm) qilib haydaladi. Bu yerlarga erta bahorda borona solinadi va ertagi kartoshka ekiladi.

O'tloqi – botqoq yerlarda ertagi kartoshkani erta muddatda ekish uchun egatlar kuz faslida olib qo'yilgani. Bo'z tuproqlarda ham bu usulda ekish ijobiy natija beradi. Kartoshka takroriy ekin sifatida ekilsa u ekiladigan yer xaydalishdan oldin sugoriladi, so'ng haydab va bir yo'la boronalanib so'ng ekiladi.

Kartoshka organik va mineral o'g'itlarga talabchan o'simlikdir. Azot uning palaginini yaxshi o'sishiga va hosildorligining ko'payishiga ta'sir etadi. Azot me'yoridan ortiqcha berilsa, uning yetilishini kechiktiradi, tuganakdagi kraxmalni kamaytiradi, hosilni saqlanishini susaytiradi, hamda aynigan va yorilgan tuganaklar miqdorini ko'paytiradi.

Fosfor poyasini o'sishdan to'xtatadi, ildizini yaxshi rivojlantiradi, kartoshka yetilishini tezlashtirib, tuganaklardagi kraxmal miqdorini ko'paytiradi. Kaliy o'simlik tomonidan azot va fosforni o'zlashtirishni yaxshilaydi, ildiz qismini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatib turli xildagi zamburug kasalliklariga hamda qurguqchilikka va past xaroratga chidamliligini oshiradi.

O'zbekistonning sugoriladigan tuprogi tarkibida azot va fosfor juda kamdir, shuning uchun bu mineral o'g'itlarni yetarli miqdorda to'raligicha tuproqqa solish kartoshkagi ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Oziqa elementlari kam bo'lgan tuproqlarga go'ng va kompost solib so'ng kartoshka ekilsa, uning hosildorligi keskin ko'payadi. Organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash kartoshkagi ijobiy ta'sir etadi.

Ko'p yillar mobaynida foydalanib kelinayotgan bo'z tuproqlarda kartoshka yetishtirilsa quyidagi miqdorda mineral o'g'itlar berish tavsiya etiladi (ta'sir qiluvchi modda kg/ga): ertagi kartoshkaga azot – 120-150, fosfor – 80-100, kaliy – 60, kechki kartoshkaga – 200-225, 150-160 va 90-100; o'tloqi tuproqlarda ertagi kartoshkaga azot va fosfor – 100-120, kaliy – 50-60, kechki kartoshkaga esa azot va fosfor – 150-180, kaliy – 70-80 kg.dan berilishi kerak.

Organik o'gitdan gektariga 20-40 tonna berilsa, azot hamda fosfor o'gitlari miqdori – 20-30%, kaliy o'gitniki esa- 50-70% kamaytiriladi.

Organik hamda kaliyli o'g'itlarni to'raligicha, fosforni esa 70-80% yerni shudgorlashdan oldin solish kerak. Fosforning qolgan qismi (25-30%) kartoshka ekilish davrida beriladi. Ertagi kartoshka ekilishi davrida egat tubiga azot o'gitining 20%ini solib, so'ng ekilsa, u yaxshi natija beradi. Bu o'gitni qolgan qismi kartoshka gunchalash davrida beriladi.

Mikroelementlar (bor, molibden, marganets va boshqalar) ham kartoshka hosildorligini oshiradi. Buning uchun mikroo'g'itlarni 0,01-0,05% eritmasi bilan tuganaklar namlanadi yoki o'simliklar bargidan oziqlantiriladi.

Kartoshka urugini ekishga tayyorlash. Kartoshka yetishtirish, ayniqsa, navga xos bo'lgan tuganaklarni ajratib olish hamda ayniganlarini va ipsimon o'simta berganlarini esa brak qilish katta ahamiyatga egadir. Uruglik uchun tuganaklar uch xilga ajratiladi: 25-50, 50-90 va 90g.dan ortiq. 90g tuganaklar ko'zlarini joylashishiga ko'ra ikkiga bo'lib ekiladi. Kesilgan uruglarga ekilishidan oldin ularga TMTD preparati sepiladi, bunda 1 tonna kesilgan urugga 3,0-3,5kg preparat sepilishi kerak. YOz muddatida ekiladigan kartoshka tuganaklari kesilmaydi, chunki yuqori harorat ta'sirida ular chirib ketadi.

Ertagi kartoshka pishishini tezlashtiradigan va hosildorligini oshiradigan samarali usullardan biri, kartoshka tuganaklarini yorug xonalarda 12-13^oda, tezpishar navlarini 20-25 kunda va o'rtapisharlarini esa 30-35 kunda undirishdan iboratdir. Bu quyidagicha bajariladi: xonadagi so'kchalarga kartoshka tuganaklari ikki qator qilib terib qo'yiladi yoki 10-12kg.li yuza qutilar bo'lmasa tuganaklarni 10-12kg sigadigan polietilen qopchalarni 10-15sm yeridan 3sm uzunlikda kesib, unga solib ham undirish mumkin. Agar kartoshkani undirish uchun xona mavjud bo'lsa, tuganaklarni ochiq maydonda plyonka ostida qutilarda yoki polietilen qopchalarda undirish ham mumkin.



YUqoridagilardan tashqari ertagi kartoshka urugini undirish davrida haroratni 8-10 kun mobaynida 18-20⁰gacha oshirib, so'ng 2-3 soat mobaynida 30-35⁰gacha ko'tarish ijobiy natija beradi. Ertagi kartoshka urugini nur o'tkazadigan polietilen qopchalarda (qopcha usti 8-10 joyidan 2-3sm uzunlikda kesib qo'yilishi kerak) ochiq maydonda, uni ustiga plyonka yopgan holda undirish ham ijobiy natija beradi.

YOzda ekiladigan kartoshka urugini ekishag tayyorlashni asosiy omillaridan biri, u ham bo'lsa ko'kargan ko'zlari 8-10sm.ga yetgandan so'ng ularni sindirib olib tashlashdi. Ko'kargan ko'zlarini sindirish so'nngi marotaba kartoshka ekilishiga 1,5-2 hafta qolganda amalga oshirilishi kerak. Bunda tuganaklar ekilguniga qadar, ularda yangi ko'zlar nish uradi va yerdan tez unib chiqadi.

Bahor va yoz faslida kartoshka ekilishidan oldin tuganaklari o'sishini boshqaruvchi moddalar giberellin 0,5mg/l va TUR 500 mg/l eritmasiga solib, so'ng ekilsa ijobiy natija beradi.

Parvarishlash. Ertagi kartoshka yerning tabiiy namiga unib chiqadi, kechki kartoshka ekilgan kuni sugorilishi maqsadga muvofiqdir. Ertagi kartoshka ekilgach 25-30 kundan so'ng unib chiqadi, bu muddatda u ekilgan maydonda begona o'tlar ham unib chiqadi, ularni yo'qotish uchun 1-2 marta setkali borona yoki tishli yengil borona bilan boronalanadi. Kartoshaning unib chiqishini tezlatish uchun u ekilgan, egat ustiga chirigan go'ng yoki qora rangli plyonka yopish maqsadga muvofiqdir. Kartoshka poyasi egatni qoplaguncha qadar 2-3 marotaba kultivatsiya qilinadi. ertagi kartoshka o'suv davrida 1 yoki 2, kechkisi esa 2 marta chopiq qilinadi. o'simlik bo'yi 15-20sm bo'lganda birinchi marta, gullash davrida ikkinchi marta chopiq qilinadi. Bundan tashqari kartoshka tuganagidan o'sib chiqqan o'simtasini ekish hamda ko'zchalarini 10-12g eti bilan o'yib olib, ekib yetishtirish mumkin.

Sugorish soni, kartoshka yetishtirish muddati va yer osti sizot suvlarining chuqur yoki yuza joylashishiga ko'ra aniqlanadi. Ertagi kartoshkani sugorish aprelning ikkinchi yarmidan boshlanadi. U hosil to'plash davri boshlanguncha 10 kunda bir marta, so'ng 4-6 kunda bir marta sugoriladi.

Kartoshka o'sish davrida yer osti sizot suvi yaqin joylashgan maydonlarda 4-7, chuqur joylashgan yerlarda esa 8-9 marta sugoriladi. Kechki kartoshka ekilgan kuni sugoriladi, 5-6 kundan so'ng xokop suvi beriladi. O'suv davrida har 8-10 kunda bir marta sugoriladi va sugorish hosilni yigishga 2-3 hafta qolganda to'xtatiladi. Kechki kartoshka yer osti sizot suvi yuza joylashgan maydonlarda 7-10, chuqur joylashgan yerlarda esa 10-12 marta sugoriladi.

9- ma'ruza. yem-xashak o'tlarning ahamiyati, biologiyasi (2 soat)

Hamma yem – xashak o'tlari ikkita oilaga dukkakli va qo'ng'irboshsimonlar: dukkaklilar – beda, sebarga, esparset (bargak), qashqar beda va bir yilliklarga – seradella, xashaki oqburchoq, vika, shabdar, bersim kiradi. Ko'p yillik qo'ng'irboshsimonlar oilasiga – ajriqbosh, betaga, oqso'xta, erkak o't, suv bug'doyiq, mastak, ildizpoyali bug'doyiq kiradi. Bir yillik qo'ng'irboshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarga – sudan o'ti, bir yillik raygras, vengriya qo'nog'i kiritiladi.

Ko'p yillik o'tlarni madaniy yaylovlarni barpo qilishda ahamiyati katta. Ular bir maydonda 10 – 14 yil o'sadi. Madaniy yaylovlarning 1 gektardan 8 – 10 ming oziqa birligi olish mumkin. Ular eng arzon, tannarxi past sifatli oziqa beradi, chorva mollari sog'ligini, naslini yaxshilaydi, sog'in sigirlarni sutini oshiradi.

O'zbekistonda beda asosiy yem – xashak ekinlaridan biri g'o'zaning asosiy, doimiy o'tmishdoshidir. Hamma yem – xashak o'tlari sutkalik harorat o'rtacha 5⁰S yetganda jadal o'sib boshlaydi.

Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekin. O'zbekiston sharoitida beda havo harorati 7⁰ oshganda jadal o'sib boshlaydi.

Bedadan senaj, pichan, silos, briket, granula, vitaminli o't singari oziqalar tayyorlash mumkin. Juda ko'p mamlakatlarda bedani oziqa ekinlarini malikasi deb atashadi. Beda arabchada alfa-alfa yoki birinchi-birinchi deyiladi, xuddi shunday nomlanish ingliz tilida ham qo'llaniladi. Ko'p yillik o'tlar orasida beda yashil massasi va pichani, granula, briket hamda vitaminli o't uni (talqoni) yuqori oziqaviy qimmatga egaligi, to'yimligi bilan ajralib turadi. Bir kg vitaminli o't unida 1kg suli donidagi oziqa birligi bor (0,8 – 1,0).

Beda sharbati dorivor sifatida odamlar tomonidan iste'mol qilinadi.

Beda tuproqni suv va shamol eroziyasidan samarali himoya qiladi, oziqa moddalarni tuproqni haydalma qatlamidan pastki, tuproqni ildiz tarqalmagan qatlamlariga yuvilib ketishidan saqlaydi.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi, ko'pincha uch yillik beda ekilgan 1 ga maydonda 60 – 70 t go'ng tarkibidagi miqdorda azot to'planishi kuzatiladi. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitadi. Tarkibida gumus moddasi ko'p bo'lgan tuproqning fizik-suv xossalari yaxshilanadi, issiqlikni o'tkazishi pasayadi

hamda uning issiqlikni yutish, ushlash xususiyati ortadi. Bu ayniqsa kontinental iqlim sharoitida yuqori issiq hamda sovuqni salbiy ta'sirini kamaytirishga imkon beradi.

Beda tuproqni meliorativ holatini yaxshilaydi, sho'rni kamaytiradi, sizot suvlar sathini pasaytiradi. Bu xususiyat bedani kuchli rivojlangan ildiz tizimi bilan bog'liq. Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida 300-400 kg azot to'playdi. Uning keyingi ta'siri uch yilga yetadi. O'zbekistonda g'o'za maydonlarida vilt kasalligini oldini oladi va uni kamaytiradi.

Bedaning 100 kg pichanida 48,8 o.b. shuncha ko'k massasida 21 o.b. hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. Bir kg ko'k massasida 50 mg karotin moddasi, shuningdek Sa, R, K va boshqa foydali elementlar ko'p.

Beda serhosil ekin va u 1 gektardan 150-350 s pichan va 400-800 s yashil massa hosili berishi mumkin. Beda urug'ining hosildorligi o'rtacha 3-4 s/ga, ilg'or xo'jaliklarda beda urug'i hosili 8-10 s/ga yetadi.

Beda (*Medicago L.*) avlodiga 100dan ortiq turlar kiradi. Uning bir yillik va ko'p yillik, madaniy hamda yovvoyi turlari mavjud. Mamlakatimizda bedaning 36 turi uchraydi, shulardan 20 tur ko'p yillikdir. eng ko'p ekiladigan va tarqalgan turlari: ko'k beda – *Medicago sativa L.*, sariq beda (o'roqsimon) -*Medicago falsata L.*, duragay beda – *M.media L.* zangori beda- *M. soyerulae L.* xmelimon beda- *M. lupulina L.*

Ildizi baquvvat bo'lib rivojlangan, **o'q ildizi** tuproqqa 8-10 m chuqurlikka kirib boradi. Birinchi yili ildizlari 2-3 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida tuganaklar hosil bo'ladi. Ildizlar O'zbekiston sharoitida tuproqqa gumus yetkazib beruvchi asosiy komponentdir. ekish oldidan albatta urug'lar **nitragin yoki rizotorfin** bilan inokulyasiya qilish kerak. Bunda hosildorlik 20-30 % oshadi hamda tuproqda ko'proq azot to'planadi.

Poyasi o'tpoya, sershoh, **bo'yi** 50-150 sm. birinchi yili 3-4, ikkinchi yili 15-17, uchinchi yili 20 va undan ko'proq poya hosil bo'ladi. Siyrak dalalarda poyalar soni 100 yetishi mumkin.

Barglari uch qo'shaloq. O'rtadagi bargchasining bandi uzun. Barglarda yon bargchalar bo'ladi. Barglarning yuqorisi yarmi tishchali. Birinchi yili barglar yer usti massasining 50 %, 2-3 yillari 40 % tashkil etadi.

To'pguli – ko'p gullardan iborat **shingil**. Ikki jinsli, gul bandi qisqa. Gultojisi och binafsha yoki och ko'k tusda. Kosachabarglari yashil, besh qirrali. Otaliklari (changdon) 10, urug'chisi 1. Ular qayiqcha ichida joylashgan. Tojbarglari yelkan, qanotchalar, qayiqchadan iborat. Beda hasharotlar yordamida chetdan changlanadigan entomofil o'simlik.

Mevasi – ko'p urug'li **dukkak**, 2,5-5 marta spiralsimon buralgan. Urug'i buyraksimon, mayda, och sariq tusli. 1000 urug' vazni 1,8-2,5 g, o'rtacha 2 g.

Biologik xususiyatlari. Bedani og'ir va yengil, o'tloq, bo'z, bo'z-o'tloq, sho'r tuproqlarda o'stirib yuqori hosil olish mumkin.

Ko'k beda tipik bahori ekin. Uni bahorda, yozda, kuz boshida ekish mumkin. Uni yaxshi agrotexnik sharoitda, lalmikorlikda 10 yilgacha, sug'oriladigan sharoitda uzoq yillar o'stirish mumkin. Turkmanistonda bedani bir dalada 25-30 yilgacha o'sib hosil berishi kuzatilgan, ammo oxirgi yillar hosili kamayadi, o'simliklar siyraklashadi.

Ekilgan yili 2-3 o'rib olish mumkin. Sug'oriladigan yerlarda 2-3 yili 5-6 o'rib olsa bo'ladi. U issiqsevar, yorug'sevar, issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Beda uzun kun o'simligi.

Urug'lari 1 °S haroratda ko'kara boshlaydi, 5-6 °S unib chiqadi. Unib chiqishi uchun optimal harorat 18-20 °S. maysalari 6 °S sovuqqa chidaydi. Qish davrida qor qatlami yetarli bo'lganda 40 °S sovuqqa bardosh beradi.

Bedani sovuqqa chidamsiz navlarida barglar to'plami tik, o'rtacha chidamlilarida yarim tik juda chidamlilarida yotib o'sadi. O'simlikning sovuqqa chidamligi oxirgi o'rim qaysi paytda o'tkazilganligiga bog'liq. Oxirgi o'rim doimiy sovuqlar tushishiga 35-40 kun qolganda o'tkazilishi lozim. Bahoda o'simlik 7-9 °S o'sa boshlaydi. YOzning birinchi yarmida o'rtacha harorat 22-23 °S bo'lganda bahodagi o'sishdan boshlab gullashgacha 42 kun o'tadi, ikkinchi yarmida 55 kun o'tadi. O'sishni boshlanishidan gullashgacha 800 °S ijobiy harorat kerak. Albatta bu ko'rsatkichlar namlik va haroratning o'zgarishi bilan o'zgarishi mumkin.

Namga talabi. Beda qurg'oqchilikka chidamli, shu bilan birgalikda namlikka juda ta'sirchan. Qurg'oqchilik chidamlilik uning kuchli rivojlangan, chuqur kirib boradigan ildiz tizimi bilan xarakterlanadi. Beda tipik mezofit o'simlik bo'lganligi uchun barg, poyalarni yaxshi o'sishi uchun yetarli miqdorda namlik kerak.

Beda urug'lari ko'karishi uchun o'z og'irligiga teng miqdorda suv yutishi kerak. Transpirasiya koeffitsiyenti 700-900. Tuproqdagi namlik CHDNS 80 % kam bo'lmasligi lozim. Ammo beda urug'lik uchun ekilganda tuproqdagi namlik katta bo'lishi ma'qul emas. Sizot suvlar sathi chuqur joylashgan, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda birinchi o'rimda urug'lik olingandan so'ng – shonalash va gullash fazalarida sug'oriladi. YOg'in-sochin ko'p bo'lganda urug'lik beda sug'orilmaydi.

Tuproqda rN – 5 bo'lganda tuganak bakteriyalar deyarli rivojlanmaydi, hosil bo'lgan ayrim kam tuganaklarda ham bakteriyalar azot to'plamaydi. U tuproqda rN – 6,5-7,0 bo'lganda juda yaxshi o'sadi.

Beda 1 t pichan hosil qilishi uchun tuproqdan N –39 , R₂O₅ –10, K₂O –24, SaO –15 , Mg-8 kg o'zlashtiradi.

Beda hayotining ikkinchi va keyingi yillarida quyidagi rivojlanish fazalari kuzatiladi: o'sishni boshlanishi, poyalash, shonalash (g'unchalash), gullash, dukkaklarni hosil bo'lishi va qo'ng'ir tusga kirishi. Gullashi davomli bo'lib taxminan 2-3 haftaga cho'ziladi. SHuning uchun urug'lar bir paytda pishmaydi.

Navlar. O'zbekistonda ko'k bedaning quyidagi navlari keng tarqalgan va Davlat reyestriga kiritilgan: *Aridnaya, Boygul, Karakalpaks kaya-15, Milyutin-1774, Samarqand jaydari, Toshkentskaya-3192, Toshkentskaya-1, Tashkentskaya-1728, Tashkentskaya-2009, Xiva jaydari, Xarezmskaya-2*.

Ekish me'yorlari va muddatlari. Beda fevral oxiri mart oyining birinchi yarmida ekiladi. YOzda g'o'za qator orasida ekish 25 avgust 15 sentyabr. Beda kuzda ekilganda muayyan tuproq iqlim mintaqasida dastlabki kuzgi sovuqlar boshlanishi hisobga olinadi. Birinchi sovuq tushganga qadar beda 40 –45 kunlik bo'lishi, tuplash fazasiga o'tgan va ildiz otib olgan bo'lishi kerak. Tuplanmagan beda sovuqdan nobud bo'lishi mumkin.

Oziqabop bedaning har 1m²da 150-200 tup o'simlik bo'lishi maqbul hisoblanadi. ekish me'yori birinchi sinf urug'lar 14 kg/ga, don ekinlari bilan aralashtirilib ekilganda 16 kg/ga. Sudan o'ti, silosbop makkajo'xori bilan ekilganda kuzda 20 kg/ga urug' sarflanadi. Urug'lar seyalkalar bilan erta ko'klamgi ekishda 1,5 – 2 sm, kechikib ekilganda, ko'pchiligi tuproq yuzasiga urug' pallalarini olib chiqolmaydi va nobud bo'ladi.

Bargak yoki esparset (*Onobrychis*.L.) ko'p yillik o'simlik. Uning ekma esparset (*O. visifolia* Ssop.), Zakavkaze esparseti (*O.transsaussia* L.), qum esparseti (*O.arenaria* D.) turlari keng tarqalgan. SHulardan qum esparseti O'zbekistonning lalmikor yerlarida ekiladi. Uning Milyutinskiy –2 navi yaratilgan va lalmikor yerlarda ekish uchun Davlat Resstriga kiritilgan.

Bargak beda va se bargaga nisbatan tuproq unumdorligiga talabchan. Uning ildizlari fosforni yaxshi o'zlashtiradi, ohak me'yoridan ortiq yerlarda ham yaxshi rivojlanadi. Azot to'playdigan ekin. Ildizlarida juda ko'p tuganaklar hosil bo'ladi. Bir geklarda mavsum davomida 100 –200 kg azot to'playdi.

Lalmikorlikda hosildorligi 50 –75 s/ga, suvlikda 150 s/ga. 1 –2 o'rib olinadi. Don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. esparset uchun kuzgi boshqoli ekinlar eng qulay o'tmishdosh.

Agrotexnikasi. Esparset uchun lalmikorlikda yerlar 22 –25 sm chuqurlikda haydaladi. Urug'lar ekish oldidan tozalanadi, saralanadi va panoktin bilan 200 g/s hisobida ishlanadi. ekiladigan kuni urug'lar nitragin bilan inokulyasiya qilinadi. ekishdan oldin erta bahorda tuproq baronalanadi, kultivasiya qilinadi.

Esparset juda erta, fevral oyida, martning birinchi o'n kunligida ekiladi. Toza holda ekish me'yori 90 –100 kg/ga. ekish chuqurligi 3 –4 sm. Uni erta bahori don ekinlari bilan qo'shib ekish mumkin.

Hosili pichan uchun gullash davrining boshlanishida o'rib olinadi. YAlpi gullash davrida pichani dag'allashib, oziqaviy qiymati pasayadi. Urug'lik uchun ekilgan maydonlarga asalari uyalari qo'yilsa urug' hosili oshadi. Bir geklardan 120 –170 kg asal yig'ilishi mumkin. Urug'larni dukkaklarni 70% qorayganda bevosita kombaynlar

bilan, 40 –50% qoraygandan oldin o'rib keyin yanchib olinadi. esparset boshqoli don ekinlaridan 5 –10 kun oldin pishadi. Urug'lar tozalanib, quritilib namligi 14 –15% ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

SEBARGA. Xalq xo'jalik ahamiyati qizil sebaraning yashil massasi, pichani, silosi, senaji bedanikidan oziqaviy qimmati bo'yicha qolishmaydi. Pichanida 15,2% oqsil, 3,1% yog', 43,9% uglevodlar, 1% ma'danli moddalar mavjud, uning 100 kg yashil massasida 20 oziqa birligi, 2,7 kg oqsil, 800 g kalsiy, 70 g fosfor, 400 mg karotin, pichanida 55,0 o.b, 7,0 kg oqsil, 1,2 kalsiy, 340 g fosfor, 2500 mg karotin saqlanadi.

Ildizlarida yashaydigan tuganak bakteriyalar faoliyati natijasida qizil sebarga bir gektar maydonda 150-200 kg azot to'playdi. SHuning uchun almashlab ekishlarda u juda yaxshi o'tmishdosh.

Qizil sebarga yevropada O'rta yer dengizi sohillarida, Rossiya federasiyasining noqoratuproq mintaqasida ko'p ekiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan daryo sohillarida, sholi almashlab ekishlarida ko'proq ekiladi.

Etarli namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanganda bir gektardan 120-150 s pichan hosili olish mumkin. Urug' hosili 2,5-3 s/ga.

Botanik xususiyati. Sebarga *Trifolium L.* avlodiga 300 dan ortiq turlar kiradi. SHulardan 20 tur ekiladi. Uning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi va madaniy turlari mavjud. Oziqa uchun qizil sebarga (*Tr.pratense L.*), oq sebarga (*Tr.repens L.*) pushti sebarga (*Tr.ubridum L.*) ko'p ekiladi.

Qizil sebarga ikkita navlar guruhidan iborat: ertapishar yoki ikki o'rimli(var. prassox), va kech pishar bir o'rimli (var. serotinum). Ikki o'rimli sebarga janubiy-mintaqalarda, bir o'rimli sebarga shimoliy-sharqiy mintaqalarda ko'p ekiladi. Janubiy sebarga shimoliy sebargaga nisbatan past bo'yli serbarg, qishga chidamligi past bo'ladi. Janub sebargasi ekilgan yili urug' beradi, shimoliy sebarga faqat barglar to'plamini hosil qiladi. Ikki o'rimli sebarga poyasida 5-7, bir o'rimlisida 7-9 va undan ko'p bo'g'in oralig'i bo'ladi.

Ildiz tizimi o'q ildiz va tuproqda 2-2,5 m chuqurlikka kirib 50-60 sm atrofga tarqaladi.

Poyasi yumaloq, ichi kovak, tuklar bilan qoplangan. Barglari murakkab, uchtalik. Mevasi dukkak. Urug'i tuxumsimon shaklda, 1000 urug' vazni 1,6-1,8 g.

Qizil sebarga qishga chidamli o'simlik. Hayotining birinchi yili -15 °S sovuqqa chidaydi. Keyingi yillarda sovuqqa chidamligi pasayadi. Urug'lari 1-2° S haroratda unib chiqa boshlaydi. O'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat 15-29 °S.

Bahorda o'sishni boshlanishidan birinchi o'ringacha 950°S ikkinchi o'ringacha 600-800°S harorat zarur. Qizil sebarga - namsevar o'simlik. Uzun kun

o'simligi. Transpirasiya koeffitsiyenti 500-600, tuproqdan namlik CHDNSning 80% bo'lganda yuqori hosil beradi.

Qizil sebarga har xil tuproqlarda o'sadi. O'zbekistonda sizot suvlar yuza joylashgan o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti rN -4,5-7 bo'lishi ma'qul.

SHonalash davrida 1 t pichan hosil qilish uchun tuproqdan 31 kg azot, 9 kg fosfor, 22 kg kaliy sarflaydi. SHuncha hosil bilan 22 kg azot, 5 kg fosfor, 16 kg kaliy olib chiqadi. Bor va molebdenni tuproqda yetarli bo'lishini qizil sebgadan yuqori hosil olishda ahamiyati katta.

Qizil sebarga yetishtirish. Qizil sebarga (*Trifolium pratense*.L.) ekilgan yili barglar to'plami va barg qo'ltiqlarida yon navdalarning kurtaklarini hosil qiladi. Ikkinchi va uchinchi yillari, bo'yi 40-50 sm turli miqdordagi poyalar hosil qiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan, o'tloq tuproqlarda qizil sebarga ekish tavsiya etiladi. U sizot suvlar 50-100 sm chuqurlikda joylashgan tuproqlarda, begona o'tlarni bedaga nisbatan yaxshi soyalaydi va ularni o'sib ketishiga, urug' hosil qilishiga yo'l qo'ymaydi. Qizil sebarga ikki yil o'stirilganda sholi eikiladigan dalalarda kurmak urug'lari 98-99%, tuganakli qamish 50% kamayadi, tuproq sturukturasi 25-45% oshadi.

O'zbekistonning sholi, kanop ekiladigan mintaqasida, sholi almashlab ekishlarida qizil sebarga yaxshi o'tmishdosh va oziqa ekini sifatida yetishtiriladi. Tajribalarda qizil sebgadan keyin ekilgan sholi don hosili 85-90 s/ga yetgan. U o'suv davrida 150 kg ga azot to'playdi, tuproqni organik moddalarga boyitadi. Kuzgi bug'doy, qand lavlagi hosildorligi qizil sebgadan keyin ekilganda muvofiq holda 5 va 21 s/ga oshgan.

O'zbekistonda qizil sebgani Uzbekistanskiy-3, UzRos -73 navlari ekish uchun Davlat Resstiriga kiritilgan.

O'zbekistonda **sudan o'ti** asosan sug'oriladigan yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi. yem-xashak yetishtirishda bir yillik o'tsimon o'simlik sudan o'tining ahamiyati katta. U qurg'oqchilikka chidamligi, bir necha o'rib olish mumkinligi, xushxo'rliigi bilan ajralib turadi.

U yashil massa, pichan, senaj, urug'i uchun o'stiriladi. Sug'oriladigan yerlarda yashil massa hosili 600-800 s/ga, urug' hosili 25 s/ga yetadi. 100 kg pichanida 52-56 o.b. va 4-5 kg hazmlanadigan protein saqlanadi. Qoramollar va qo'ylar sudan o'ti yashil massasi va pichanini xush ko'rib yeyishadi. Bir yillik yem-xashak o'simliklari orasida mollarni o'tlatib boqilishiga chidamli.

Vatani – Afrika, Sudan. Dastlab AQSH ning cho'l mintaqalarida ekilgan. O'zbekistonda 1920 yildan boshlab ekilgan. U Afrika, Hindiston, Amerika, Avstraliyaning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan.

Botanik tavsifi. Sudan o'ti qo'ng'irboshlar (Roaseae) oilasiga, sorgum (*Sorgum* L.) avlodiga kiradi. Sudan o'ti – *Sorgum sudanense*.

Ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, popuk, 1,5-2 m chuqurlikka va 75 sm atrofga tarqalgan. Poyaning tuproq yuzasiga yaqin bo'g'inlaridan havo ildizlari hosil bo'ladi.

Poyasi tsilindrsimon, silliq, ichi uzak (parenxima) bilan to'la, och-yashil mum qatlami bilan qoplangan. Bo'yi 150-350 sm, poyasining diametri 5-8 mm va undan ortiq. Bo'g'in oraliqlari 5-15 va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin. Tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashgan. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan tuplanish boshlanadi. Bitta o'simlikda 3-25 poya hosil bo'lishi mumkin. Sudan o'ti o'rib olingandan keyin qaytadan tez o'sib boshlaydi. Serbarg, barglar massasi umumiy hosilning 1/3-1/2 qismini tashkil qiladi. Barglari oddiy, silliq, yalong'och, liniyalansetsimon. Barg yaprog'ining uzunligi 40-60, eni 4-4,5 sm. Bu ko'rsatkichlar o'zgaruvchan. Rangi yashil, havo rang - yashil, antosianli. O'rtacha bitta o'simlikda 7-8 barglar bo'ladi.

To'pguli - ro'vak, to'g'ri, tarqoq, ovalsimon. Ro'vak uzunligi 25-40 sm va undan ko'proq. Boshqoqcha qipidlari antosian pigmenti borligi tufayli qizg'ish. Boshqoqchalar ro'vak oxirida joylashgan. Uchta boshqoqchadan bittasi don hosil qiladi.

Mevasi - don, boshqoqcha qipidlari bilan zich o'ralgan. Jo'xoridan farqli ravishda doni gul qipig'idan tashqariga chiqib turmaydi. Har bir ro'vakdan 4-5 g urug' olinadi, 1000 urug' vazni 10-15 g va undan ham ko'proq.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Urug'larning ko'karishi uchun optimal harorat 25-30 °S, minimal 8-10 °S, maksimal 35-42 °S. Juda issiqsevar o'simlik. Urug'lar 8-10 °S haroratda sekin una boshlaydi. Harorat 40 °S oshganda urug'larni unishi sekinlashadi, 50 °S oshsa nobud bo'ladi. O'simlikning pishib yetilishi uchun faol harorat yig'indisi 1500-3000 °S. Odatda 3-4 °S sovuq o'simlikning to'la nobud bo'lishiga olib keladi. Sutkalik harorat 10 °S oshganda o'simlik jadal o'sadi.

Namlikka talabi – sudan o'ti qurg'oqchilikka bardoshli. Kuchli ildiz tizimi tuproqning chuqur qatlamlaridagi namlikdan ham foydalanadi. Sudan o'ti sug'orishlarga juda ta'sirchan. Urug'larni ko'karishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS ning 50-80 % teng bo'lishi kerak. Namlik ortiqcha bo'lsa o'simlik yaxshi rivojlanmaydi.

YOrug'likka talabi – sudan o'ti O'zbekiston sharoitida bo'z, bo'z-o'tloq, o'tloq, kashtan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq mexanik tarkibi o'rtacha qumoq bo'lishi ma'qul. Sudan o'ti tuproq kislotaligi sal yuqori yoki sho'r bo'lishiga chidaydi.

U 1 t quruq modda shakllantirish uchun 22-30 kg azot, 7-10 kg fosfor, 17-20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari. Urug'lari bitta murtak ildizi hosil qilib ko'karadi. Tuproqda optimal harorat va namlik bo'lganda, ekilgandan 4-5 kun o'tgach unib chiqadi. Tez tomir otadi.

Vegetasiya davrining boshlarida (5-6 hafta) sudan o'ti sekin rivojlanadi. Ba'zan birinchi beshta bargning hosil bo'lishi uchun 35-40 kun kerak bo'ladi. Tuplanish

fazasida o'simlik 182 sm yetadi. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan poyaning yuqorigi bo'g'inidan tuplanish boshlanadi. O'simlikning tuplanishiga tuproq unumdoligi, oziqlanish maydoni, yorug'lik, issiqlik rejimi, optimal namlik ta'sir qiladi. Bitta o'simlikda naychalash fazasida poyalar soni 7,5, ro'vaklashda 8,4, gullashda 9,1, pishishda 10 yetadi.

O'rishdan keyin o'sish tuplanish tugunining kurtaklaridan yangi poyalarni hosil bo'lishi, poyani birinchi bo'g'inidagi barg qo'ltiqlaridan poyani hosil bo'lishi va o'rish paytida o'sish nuqtasi kesilmagan poyalar hisobidan sodir bo'ladi.

Maysalashdan 6 hafta o'tgach ro'vaklash boshlanadi va 2-3 hafta davom etadi.

Gullash ro'vak hosil bo'lgandan keyin 3-4 kun o'tgach boshlanadi va 7-9 kun har bir ro'vakda davom etadi. Gullar ertalab ochiladi va 3-4 soat ochilib turadi.

Sudan o'ti anemofil o'simlik, ammo o'zidan changlanish ham kuzatiladi. Urug'larni pishib yetilishi ham chuziladi.

Vegetasiya davri o'rtacha 100-120 kun.

Tuproqni ishlash, o'g'itlash. Sudan o'ti uchun tuproq bahori don ekinlariniki singari tayyorlanadi. yerni kuzgi shudgor qilishdan oldin organik va ma'danli o'g'itlar solinadi. CHirigan go'ngni qo'llash (18 –20 t/ga) pichan hosilini 23 –26% oshiradi.

Sudan o'ti o'g'itlarga ayniqsa azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Ma'danli o'g'itlarni o'rtacha yillik me'yori quyidagicha: azot –150 –200 kg, kaliy 20 –40 kg, fosfor 50 –100 kg/ga. Fosforli, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori haydash oldidan, azotli o'g'itlarning 100 –120 kg ekishdan oldin, 50 –70 kg birinchi o'rimdan keyin beriladi. SHo'r tuproqli yerlarda, sho'r yuvilgandan keyin fosforli, kaliyli va organik o'g'itlar solinadi.

Ekish muddati. Sudan o'ti morfologik belgi va xususiyatlariga, mahsuldorligiga, rivojlanishiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning bo'yi va barglar soni erta ekilishdan kech ekilishiga tomon 50 –100 sm kamayishi mumkin. Urug'larni ekish unib chiqish davri 5 –19 kunga, unib chiqish, tuplanish davri 14 –20 kunga, ro'vaklashi 29 –31 kunga, gullashi 4 –15 kunga o'zgarishi mumkin. Haroratni ko'tarilishi bilan fazalarni o'tishi tezlashadi. Kech ekilganda ham rivojlanish fazalarini o'tishi tezlashadi.

Erta ekilganda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorat 10 –12 °S qiziganda ekishga kirishiladi.

Ekish me'yori. Hosil miqdori va sifati ekish me'yoriga bog'liq holda o'zgaradi. ToshDAUda o'tkazilgan tajribalarda sudan o'ti 1 o'simligini optimal oziqlanish maydoni 64 sm², tup qalinligi 1,49 mln/ga bo'lganda eng yuqori hosili olingan.

Ekish me'yori 2,5 mln urug'/ga yoki 25 kg/ga urug'. Bunday oziqlanish maydoni o'simlik bo'yini 170 sm, barglar miqdorini 26%, pichan hosilini 315 s/ga, yashil massa

hosilini 2000 s/ga, oziqa birligi chiqishini 170 s/ga, oqsilni 1300 kg/ga bo'lishini ta'minlagan. ekish me'yori 30 kg/ga oshirilganda hosildorlik oshmagan.

Nam yetishmaydigan sharoitda sudan o'tini gektariga 8 –14 kg/ga ekish yaxshi natija beradi. ekish me'yori oshirilganda tegishli sug'orish va oziqlanish rejimi yaratilishi lozim.

Mog'or (Vengriya qo'nog'i) - sudan o'tiga nisbatan qurg'oqchilikka, issiqlikka, tuproqqa talabchanligi kam, ammo tezpisharligi, yaxshi hosil berishi uni O'zbekiston sharoitida yashil massasi va urug'i uchun yetishtirishga imkon beradi. U asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi.

Mog'or pichanida 7,8 %, oqsil 26,8 %, kletchatka 51,3 %, azotsiz ekstraktli moddalar, 6,7 % kul elementlari saqlaydi. Doni parrandalar uchun juda to'yimli oziqa. Uning donida 14-15 % protein, 4-5 % yog' saqlanadi.

Botanik tavsifi. Mog'or (*Setaria italica mocharium ssp. Alef.*) bo'yi 100-160 sm, bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildiz tizimi** - popuk. Ildizlarining asosiy massasi tuproqning haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi tuqli, silindrsimon, bo'g'in oraliqlarining soni 4-18 bo'ladi. Kechpishar navlarida poyasidagi bo'g'in oraliqlarining soni ko'p, aksincha tezapishar navlarda kam bo'ladi. Yaxshi tuplanadi. Tuproqda oziqa moddalar suv bo'lishi hamda tup qalinligiga bog'liq holda bitta o'simlikda poyalar soni 2-10. Barglarning uzunligi 20-50 sm. Ro'vaklarining uzunligi 6-25 sm. Ro'vagi silindrsimon shaklda. Ro'vaklash fazasida barglar umumiy hosilning 45-55 % tashkil qiladi. Ro'vakda boshqochalar bir gulli. Mevasi don, gul qipidlari bilan o'ralgan, 1000 urug' vazni 1,5-3,4 g.

Biologik xususiyatlari. Urug'lari 10 °S haroratda ko'karib boshlaydi. Urug'larni ko'karishi uchun muqobil harorat 20 °S. O'zbekiston sharoitida mog'or maysalari havo qurg'oqchiligidan kuchli zararlanadi. yer muzlasa maysalar nobud bo'ladi.

Bu o'simlik qurg'oqchilikka chidamli. Tuproqda namlik yetishmasa bo'g'in ildizlari hosil qilmaydi va o'simlik anabioz holatiga o'tganday bo'ladi. Sug'orilishi yoki yomg'ir yog'ishi bilan o'simlikda o'sish davom etadi. O'simlikning me'yorida o'sib rivojlanishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS 60-70 % kam bo'lmasligi talab qilinadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 250-300.

Tuproqqa talabchanligi kam. Qumli, qumoq, og'ir tuproqlarda ham o'saveradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida sekin rivojlanganligi sababli u begona o'tlardan zararlanishi mumkin. Mog'or ham unumdor, organik moddalarga boy, begona o'tlardan toza tuproqlarda yaxshi o'sadi.

U oziqa elementlariga talabchan, ayniqsa azotli o'g'itlarga. O'rtacha 1 t pichan hosilini shakllantirishi uchun tuproqdan 17-20 kg azot, 5-6 kg fosfor. 15-20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Unib chiqish fazasidan keyin 17-25 kun o'tgach tuplanish fazasi boshlanadi. Quruq moddani eng jadal to'planishi ro'vaklashdan gullashgacha davom etadi. O'sish davri 90-130 kun.

10- ma'ruza. Tolali ekinlar biologiyasi (2 soat)

Reja:

- 1.Tolali ekinlarni xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
- 2.Ekinlarning botanik ta'rifi.
- 3.Tolali ekinlarning biologik xususiyatlari.

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. G'o'za to'qimachilik mahsuloti uchun xom ashyo – tola, oziq-ovqat uchun moy, charva oziqasi – kunjara va sheluxa beradi.

G'o'za asosan tola olish uchun ekiladi. 1tonna paxta xom ashyosidan o'rtacha 320 – 340 kg tola, 560 – 580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan o'z navbatida 3500 – 4000 m² gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

CHigitdan presslash va ekstraktsiya qilish yo'li bilan paxta moyi olinadi. Moyi esa oziq – ovqat va texnik maqsadlarda ishlatiladi. Undan sovun pishirishda, alif, lak, emal va boshqa xil buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

CHigit tarkibida gossipol pigmenti (zaharli organik birikma) bo'lib, moy olish jarayonida ajratib olinadi va undan ham har xil sintetik moddalar ishlab chiqariladi. Moy ishlab chiqarishdagi qoldiq gudron ham foydalanish uchun xalq xo'jalik tarmoqlariga yuboriladi.

Botanik ta'rifi. G'o'zaning barcha turlari bitta avlodga – Gossipium avlodiga kirib, gulxayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansubdir. Gossipium avlodi 35 turni o'z ichiga oladi va ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi: G.xirzutum (G.hirsutum) – Meksika yoki oddiy g'o'za (o'rta tolali) G.barbadenze (G.barbadenze) – Peru g'o'zasi yoki uzun (ingichka tolali), G.xerbaseum (G.herbaseum) – Afrika – Osiyo yoki o'tsimon g'o'za, G.arboreum (G.arboreum) Hindi – Xitoy yoki daraxtsimon g'o'za, G.trikuspdatum (G.trisuspdatum) – Vest–Indiya – uch tishchali g'o'zasi nomi bilan ataladi.

Oxirgi Vest – Indiya tur g'o'zasi morfologik jihatdan xirzutumga yaqin bo'lganligi uchun, akademik L.Abdullaev uni ma'daniy g'o'zalar guruhiga kiritmasdan kenja tur deb hisoblaydi va g'o'za turlarini 37 tagacha yetkazadi.

Ildiz sistemasini o'q ildiz bo'lib, 1,5 – 2 m chuqurlikgacha kirib boradi. Tuproq yuzasidan 4- 6 sm chuqurlikda o'q ildizlardan birinchi tartib yon ildiz, birinchi tartib yon ildizdan ikkinchi tartib ildiz va bundan uchinchi tartib yon ildizlar va hokozalar paydo bo'lib, ildiz sistemasini vujudga keltiradi. Ildiz tuklari joylashgan yumshoq

ingichka ildizchalar tuproqdagi oziq modda va suvni so'rib turadi. Bunday ildizlar faol yoki so'ruvchi ildizlar deyiladi.

O'suv davrining oxirida yon ildizlarning tarqalish diametri 1,2 – 2 metrgacha yetadi. Ildizning ishchan chuqurligi 1 metr va undan ortiq bo'lishi mumkin. CHigit unib chiqqach to shonalash davrisigacha ildiz juda tez o'sadi, o'q ildizning sutkalik o'sishi 2,5 – 3,2 sm bo'lsa, yon ildizlarning umumiy o'sish yig'indisi 30- 45 sm ga yetadi.

Ildiz sistemasining o'sishi va rivojlanishiga tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvlarining chuqur - yuzaligi, tup qalinligi, sug'orish, oziqlantirish, qator orasiga ishlov berish kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

Poyasi. Voyaga yetgan g'o'zaning bosh poyasi ikki qismdan iborat:

1. Quyi qism – ildiz bo'g'zi bilan urug' barg joylashgan oraliq – urug'barg osti tirsagi (gipokatil).

2. Ustki qism – poyaning urug'barg joylashgan qismidan yuqorisi – urug'barg ustki qismi (epikotil) deb ataladi.

Urug'barg ostki tirsagida hech qanday chinbarg va shox bo'lmaydi. Urug'barg ustki qismida chinbarg bo'lib, uning qo'ltig'idan shox chiqadi. ekilib kelinayotgan g'o'zalarning bo'yi o'sish sharoiti, turi, naviga qarab 70 – 80 sm dan 120 – 140 sm gacha, ingichka tolali g'o'zalarda 120 – 150 ba'zan 200 sm ga yetadi.

Poya tikka, mustahkam, tukli yoki tuksiz bo'lishi mumkin. Bosh poyada barglar spiral shaklda $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$ formula asosida joylashadi, bu ko'proq g'o'za turiga bog'liq.

Bosh poya bo'g'im oralig'ining katta kichikligiga qarab uch zonaga bo'linadi: 1) Quyi zona – bo'g'im oralig'i qisqa: 2) o'rta zona – bo'g'im oralig'i uzun: 3) yuqori zona – bo'g'im oralig'i yana qisqarib boradi.

G'o'za bargi barg shapolog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

Barg shapolog'i g'o'zaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan bo'lishi mumkin. Dastlabki ikki – uch barg doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi. Barg shapolog'i o'simliklarning tur, naviga qarab har xil kattalikda 4 – 400 sm² gacha bo'lishi mumkin. Bargning orqa tomonida 1-3-5 ta tomirida bittadan nektarnik (shiradon) bo'ladi.

Barglar yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor. Barglar tuklar bilan qoplangan, tuklar bir yoki ikki yarusli bo'ladi, tuksiz ham bo'lishi mumkin.

O'rta tolali g'o'zalarda bir tupdagi barg sathining yakuni avgust oyida 2,5-6,4 ming sm² ga, uzun tolali g'o'zalarda 5,1-9 ming sm² ga baravar bo'ladi.

G'o'za guli. Ikki jinsli, organlari besh doirada beshtadan bo'lib joylashgan (3-4 rasm). Tuzilish tashqi tomonidan uchta yirik gulyonligi; keyin gul kosachasi; kosa ichida tag tomonidan o'zaro birikkan gultoji bargi; gultojidan ichkarida otalik kalonkasi (androsey) bor. Kalonka otalik iplari trubkasidan iborat bo'lib, sirtida juda ko'p otalik changchilari o'rnashgan: gulning qoq o'rtasida onalik (genesey) joylashadi, bu onalik tuguncha pocha va og'izchadan iborat. G'o'za gulida alohida shiradon (nektarnik) bor.

G'o'za ko'sagi G'o'zaning mevasi ko'sak, shakli g'o'za turi va naviga qarab tuxumsimon, sholg'omsimon, dumoloq, anjirsimon bo'lishi mumkin. Uchi tumtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki qisqa bo'ladi. Ko'sakdagi chigitli paxtaning og'irligi yovvoyi g'o'zalarda 0,1-0,25 g, madaniy shakllarida o'rta tolali g'o'zalarda 7-8 g, ingichka tolalilarda 3-4-5 g bo'ladi.

Sirti silliq, g'adir-budir, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3-4-5 burchakli yulduzchalar bor.

Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin. Ko'sak 3-4-5 chanoqli bo'lib, har bir chanog'ida 5-10 tadan chigit bo'ladi. Bir ko'sakda 25-50 tagacha chigit bo'lishi mumkin. Ko'sakning rivojlanishi 50-60 kun davom etadi. Ko'sak to'la pishgach quriydi va chanoqlaridan yoriladi.

CHigit. Pishib yetilgan chigit tuxumsimon yoki nok ko'rinishidadir. CHigit murtak (zarodish) va uni o'rab olgan ikkita po'stdan iborat, ichki po'st pardasimon, tashqi po'st yog'ochlanib qattiqlashgan bo'ladi. CHigit qobig'ining sirtqi sathi tuklar bilan qoplangan, bu tuklar ancha uzun bo'lib, tola deb ataladi, ba'zilarida uzun tuk bilan birga kalta tolalar bo'lib, uni momiq (linter) deb yuritiladi.

CHigitning keng tomoni xalaza, ingichka tomoni mikropil deyiladi. ekiladigan chigitning bo'yi-12-14 mm, diametri 6-8 mm bo'ladi, bir chigitning og'irligi o'sish sharoitiga qarab 50-200 mg gacha bo'lishi mumkin.

CHigit murtagi ikkita urug'palladan va o'simlikning asosiy organlarining boshlang'ichidan iborat bo'ladi. CHigit murtagidagi moy chigit og'irligining o'rtacha 20-25 % ni tashkil etadi. CHigit qobig'i juda mustahkam bo'lib, qalinligi 0,25 mm ga yetadi.

CHigitning rivojlanish davri 50-60 kun davom etadi. G'o'za ertapishar va o'sish sharoiti qancha qo'lay bo'lsa, chigit shuncha tez va yaxshi rivojlanadi.

Biologik xususiyatlari

Umumiy rivojlanish dinamikasi. G'o'za rivojlanish jarayonida chigitni ekishdan to o'suv davrining oxirigacha (ontogenezida) beshta asosiy davrini o'taydi: 1. Unib chiqish – urug'barglik davrisi; 2. CHinbarg chiqarish davrisi; 3. SHonalash davrisi; 4. Gullash va meva tugish davrisi; 5. Pishish davrisi.

Bir asosiy rivojlanish davri bilan ikkinchi asosiy rivojlanish davri orasida, chinbarg chiqarish davrisidan boshlab bir qancha mayda kichik davrilarni o'taydi.

Masalan, 2,3,4 va hokoza barglarni paydo bo'lishi yoki shonalash bilan gullash oralg'ida shonalarni birin ketin paydo bo'lishi, gullash bilan pishish davrilari oralg'ida birin ketin gullarni paydo bo'lishi va hokoza. Tuproqdagi harorat va namlik sharoiti qo'lay bo'lganda, ekilgan chigit 5-7 kunda unib chiqadi (noqo'lay bo'lganda 10-15 kun o'tadi). Unib chiqqandan birinchi chinbarg chiqkuncha 8-12 kun, chinbarg chiqqandan shonalashgacha 25-30 kun, shonalashdan to gullashgacha 25-30 kun, gullashdan pishishgacha 50-60 kun o'tadi. Umuman g'o'za ekishdan to pishib yetilguncha o'rta tolali g'o'zalarda 125-150 kun, uzun (ingichka) tolali g'o'zalarda esa 140-160 kun o'tadi. Bu muddat nav xususiyatlari va o'sish sharoitiga qarab 5-10 kun ko'payishi yoki kamayishi mumkin.

G'o'za rivojlanishda bir kichik davri bilan ikkinchi kichik davri oralig'idagi vaqt ham har xil muddatga cho'ziladi. Masalan, birinchi chin bargdan keyin 2-3 chinbarg 4-6 kundan keyin paydo bo'lsa, keyingi bir necha barglar har 3-4 kunda, harorat ko'tarilgan sari har 2-3 kunda yangi barg paydo bo'laveradi.

SHonalash, gullash davrilaridagi kichik davrilar ham ikki uch kunga teng bo'ladi. Pishish davri oxirida esa ko'saklarning ochilish davrichalari, haroratning pasayishi hisobiga dastlabki 3-5 kun o'rniga 7 va ko'proq kun oralatib o'tishi mumkin.

Rivojlanish davrlari va o'tish muddatini bilib, agrotexnik tadbirlar asosida o'tish muddatiga ta'sir ko'rsatish amaliy ahamiyatga ega.

Davri va davrichalarning o'tishi ma'lum qonuniyat asosida ruy beradi. Masalan, har bir tupdagi shonalarning ochilish tartibi o'simlikning pastidan yuqorisi tomon shoxma - shox, har bir shoxda uning tupidan uchiga tomon sodir bo'ladi.

G'o'za tupidagi shona pastidan yuqorisiga qarab, shoxma – shox har 2-3 kunda gullaydi va bunday gullashni qisqa navbatli gullash deyiladi. Har bir hosil shoxdagi shonalar 5-7 kun oralatib gullaydi va bunday gullash uzoq navbatli gullash deyiladi. G'o'zadagi barcha hosil shoxlar uch shoxdan iborat bir necha yaruslarga bo'linadi. Chunki qisqa navbatli gullash 2 kunga, uzoq navbatli gullash 6 kunga teng bo'lsa, ular o'rtasidagi nisbat 3 ga ($6:2=3$) teng bo'ladi.

G'o'zaning shoxdan-shoxga ko'chib gullashi bir shoxning tubidan uchiga qarab gullashidan tezroq bo'lganligi uchun ham har bir tupni ma'lum paytda hosil qilgan gul o'zni xuddi konusga o'xshab ko'rinadi (6-rasm).

Agar gullash sxemasi 6:2 bo'lsa birinchi konusda 3 ta, ikkinchi konusda 6, uchinchi konusda 9, to'rtinchisida 12 ta, beshinchi konusda 15, jami 45 gul paydo bo'ladi. Bitta o'simlikda taxminan 60-80 ta gul va shona bo'lishi mumkin, yaxshi sharoitda o'sgan g'o'zalarda 100 tadan ko'proq shona va gul uchrashi mumkin. Tezpishar g'o'zalarda gullashning 5:2 sxemasi ham uchraydi, bunda uzoq navbatli gullash 5 kunga teng bo'ladi. Hosil shoxi cheklangan tipdagi g'o'zalarda gullash sxemasi boshqacha bo'lib, bunda uzoq navbatli gullash bo'lmaydi. Bunda shox uchidagi shonalarning ochilishi o'rtasida taxminan ikki kun o'tadi ya'ni $2:2=1$ baravarga tengdir.

G'o'za guli ertalab soat 6-7-9 larda ochiladi, otalanadi va bir kun ichida gultojining tusi o'zgarib, pushti yoki binafsha rangga o'tib oladi.

G'o'za asosan o'zidan changlanadi, changlanish o'rtacha 2-3-5 % ba'zan 10-15 % gacha bo'ladi.

G'o'za hosildorligi o'simlikning hosil elementlarini saqlab qolish qobiliyatiga ega. Lekin hosil organlari odatda ko'plab to'kiladi. Masalan, o'rta tolali g'o'zalarda hosil organlarining taxminan 60-70 % to'kilsa, uzun tolali g'o'zalarda biroz kamroq bo'ladi. Ichki konuslarda kamroq, tashqi konusda ko'proq, ichki konusdan tashqi konusga to'kilish o'saboradi, bir konus doirasida pastdan yuqoriga qarab asta sekin kamaya boradi (7-rasm).

Hosil organlarining to'kilishiga namning ko'p yoki ozligi, oziqa elementlari va uglerodning yetishmasligi, azotning ortiqchaligi, yorug'likning kamligi, harorat

yuqoriligi, zararkunanda va kasallikka chalinishi, urug' kurtakning urug'lanmasligi sabab bo'ladi.

Haroratga talabi. G'o'za issiq tropik zonadan kelib chiqqanligi uchun ham issiqqa talabchan bo'ladi. CHigit unib chiqib normal o'sishi va rivojlanishi uchun mo'tadil (optimal) harorat 25-35 °S hisoblanadi. Harorat 17 °S tushganda rivojlanish susayib qoladi.

G'o'zaning zo'rg'a rivojlanishi va chigitning una boshlashi uchun minimal (pastki) harorat 10-12 °S hisoblanadi. Harorat 0 °S pastga tushganda uni sovuq uradi, yosh maysalarni -1 -2 °S, voyaga yetgan g'o'zalarni -3-5 °S sovuq zararlaydi.

Harorat 36-37 ° dan oshganda (maksimal) g'o'zaga ortiqchalik qiladi, 40 °S esa rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'o'zaning har xil rivojlanish davrisi uchun turlicha harorat zarur bo'ladi yoki ma'lum rivojlanish davrisini o'tishi va tugallanishi uchun ham ma'lum harorat yakunini talab qiladi, ana shu harorat yakuni foydali (effektiv) harorat deb yuritiladi. Havoning o'rtacha sutkalik haroratidan o'simlikdagi ma'lum rivojlanish davrisi o'tishi mumkin bo'lmay qoladigan darajaga yetgan harorat olib tashlansa, foydali harorat miqdori kelib chiqadi.

Harorat yakunini hisoblashda shartli ravishda gullashgacha quyi chegara harorati +10°S, gullashdan keyin + 13 °S qilib olish mumkin.

G'o'zaning tur va naviga, tez yoki kechpisharligiga qarab foydali harorat yakuni 1600-2000°S gacha yetadi.

YOrug'likka munosabati. G'o'za yorug'sevar o'simlik. Uning barg shapolaqlari kun bo'yi quyosh nuri tushishiga qarab o'z holatini o'zgartirib boradi.

YOrug'lik yetishmay qolsa shona va kurtakchalar ko'p to'kilib ketadi, fotosintez jarayoni sekinlashadi, hosildorlikka putur yetadi. Masalan, quyoshli kunda (№ 169 nav) 1m² barg sathida bir soatda 1,46 g moddani assimilyasiya qilgan bo'lsa, bu raqam bulutli kunda 0,06 grammga tushib qolgan (A. Blagoveshchenskiy).

G'o'za tipik qisqa kun o'simligi bo'lganligi uchun yorug' kunning uzunligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Tajribalarda kun uzunligini sun'iy ravishda 9-12 soatga keltirish g'o'za rivojlanishining tezlashtirib, yaxshi natijalar olingan ya'ni hosil shoxning pastroqdan paydo bo'lishi, shonalash, gullash va pishishi barvaqt kechadi. Bundan seleksiya yulida keng foydalanish mumkin. Biroq, ekilidagan subtropik shakllari kun uzunligi 13-15 soat va undan ortiq bo'lganda maromida o'sib rivojlanaveradi.

YOrug'likni boshqarish uchun ekin ekish yo'nalishini, ekish sxemasini tanlash, tup sonini to'g'ri belgilash, begona o'tlarga qarshi kurash ahamiyatlidir.

Suvga talabi. G'o'za qirg'oqchilikka chidamli, lekin suvga talabchan o'simlik. Uning transpiration koeffitsiyenti (1g quruq moddani hosil qilish uchun sarf qiladigan suv miqdori) 600-700 ga teng. Bu raqam o'sish sharoitiga qarab 400-800, 1000 va undan ham ortiq bo'lishi mumkin.

Transpirasiya koeffitsiyenti miqdori ekin o'stirish sharoitiga bog'liq. Agar o'simlikning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, transpirasiya koeffitsiyenti shuncha kichik bo'ladi, o'simlik suvdan tejab foydalanadi.

G'o'zaning sarf qiladigan absolyut suv miqdori transpirasiyadan farq qilib, har bir gektar maydonga transpirasiya uchun sutkasiga chinbarglik davrida 10-12 m³, shonalash davrida 30-50 m³, gullash-meva tugish davrida 80-90, 100-120 m³, pishib yetilish davrida esa 30-40 m³ suv sarflaydi. G'o'zaning butun o'suv davrida esa taxminan 6000-8000 m³ suv sarf bo'ladi.

Oziq moddalarga talabi. G'o'za o'simligi butun yer o'stki qismlari bilan birga, 1tonna chigitli paxta yaratish uchun eng muhim bo'lgan oziq moddalardan o'rtacha: 50-60 kg azot, 10-15 kg fosfor, 50-60 kg kaliy talab qiladi. Boshqa elementlardan o'rtacha hisobda 50kg kalsiy, 10 kg dan oltingugurt, magniy va natriy, 2 kg gacha temir, 200 g gacha bor, 50 g mis, 1,5 kg xlor o'zlashtiradi.

Agar umumiy hosilga nisbatan ko'p miqdorda (50-60%) paxta tashkil etadigan qilib parvarish qilinsa, oziq moddalarning sarfi birmuncha kamayishi mumkin.

Ildiz sistemasini vujudga keltirish uchun yer usti massasiga ketadigan oziq miqdordan N-3-5 %, R-5-7 %, K-7-10 % sarflanadi. G'o'za o'zining o'suv davrida sarflaydigan azot va fosfor moddasini rivojlanishi davrlari bo'yicha quyidagicha o'zlashtiradi: shonalashgacha azot 7%, fosfor 5%, shonalashdan gullashgacha azot 46 %, fosfor 35 %, gullashdan pishishgacha azot 44 %, fosfor 50 %, pishish davrida esa azot 3%, fosfor 10 %.

G'o'zaning rivojlanish davrida oziq moddalarning yetarli bo'lishi uning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir, yuqori va sifatli hosil olinadi.

O'simlikka azot yetishmasdan qolsa g'o'za barglari mayda va yashil sarg'ish rangli, kalta bo'yli, kam ko'sakli bo'lib qoladi. Oshiqcha bo'lganda g'o'za g'ovlab ketadi pishib yetilishi kechikadi.

Fosfor elementi yetishmaganda ham o'simlikning ildiz sistemi sekin rivojlanadi, barglari mayda va kalta bo'yli bo'lib, barglarida qizg'ish tomirlarni va dog'larni kuzatish mumkin. O'simlikni generativ organlarini paydo bo'lishi kechikadi, hosil sifati pasayadi. Kaliy yetishmaganda bargda qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, sekinlik bilan quriydi, buralib tushib ketadi, vilt bilan kasallanishi kuchayadi, hosil sifati pasayadi.

Mikroyelementlarni qo'llash (bor, marganes, mis va boshqalar) g'o'za gullarini otalanish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning kasallikka chidamliligi oshadi.

Tuproqqa talabi. G'o'za turli xil tuproqlarda ham o'sa oladi. Biroq hamma tuproqlar g'o'za uchun to'liq yaroqli bo'lavermaydi. Tuprog'i har xil, lekin sharoitlari bir xil bo'lgan yerlardagi g'o'zalardan mo'l hosil olish uchun turli miqdorda mehnat va materiallar sarflashga to'g'ri keladi.

Madaniy qatlami qalin, eskidan sug'orilib kelinayotgan yerlardan yuqori hosil olinsa, yer osti shag'al va qum qavat yuza joylashgan yerlardan ham yaxshi parvarish qilingandagina yuqori hosil olish mumkin.

Mexanik tarkibi qumoq yerlar ham ancha ma'qul hisoblanadi. G'o'za uchun og'ir tarkibli tuproqlar uncha qo'lay emas, ammo yaxshi parvarish qilganda mo'l hosil yetishtirish mumkin.

SHo'rlangan yerlar g'o'za uchun yaroqli emas. Tuproqda Sl - 0,12-0,14 %, SO₄ -0,5-0,6 % , qattiq qoldiq 1,4 % ga yetganda o'simlik qurib qoladi. Sl - 0,015- 0,034

%, SO_4 – 0,200–0,300 %, qattiq qoldiq 0,400–0,700 % bo'lganda g'o'za zaif rivojlanadi. SHo'r yerlarda g'o'za yetishtirish uchun, albatta, sho'r yuvish tadbirlari o'tkaziladi.

G'o'za uchun yer osti suvining chuqurligi 3 m dan past bo'lganligi ma'qul, suv yuza joylashgan yerlarda g'o'za kuchli o'sib, ko'sakning ochilishi kechikadi.

G'o'za navlari

Namangan-77., Toshkent-6., S-6524., S-6530. Oqdaryo-5..Oqdaryo-6. YUlduz. S-4727. Buxoro-6. 175-f. SHarof –75. Omad.,Navbahor. Gulbahor. Mehr. An-chillaki-1. CHimboy-3010. «An-Bayovut-2», «S-2609» Armug'on.

O'g'itlash tizimi. Bedapoyadan keyin dastlabki ikki yilda azotli o'g'itni qo'llash normasi fosforli o'g'itga qaraganda kamroq bo'ladi. Ular o'rtasidagi o'zaro nisbat (N: P) 1:1,3 yoki 1:1,5 ga bo'lishi kerak. Keyingi yillarda esa bu nisbat (N: P) 1:0,7–0,8 ga tenglashadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda N: P nisbati 1:1,5 ga teng bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

G'o'zani oziqlanishi uchun mo'tadil sharoitni ta'minlash, uning o'sishi va rivojlanishini tezlashtirish uchun bo'z tuproq sharoitida, belgilangan hosilni e'tiborga olgan holda, azotning quyidagi me'yorlari gektariga kg hisobida tavsiya etiladi: hosildorlik gektariga 15–20 s bo'lganda 100 kg, 20–25 s bo'lganda 150 kg, 25–30 sentnerda 200 kg, 30–35 sentnerda 250 kg, 35–40 setnerda 300 kg, 40–45 sentnerda esa 350 kg belgilanadi.

KANOP

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarqalishi, hosildorligi. Kanop o'simligi lub tola beruvchi qimmatbaho ekinlar guruhiga kiradi. Uning poyasidagi lub tolalar poya massasining 30 %, tolaning o'zi esa 24 % tashkil etadi. Tolalari mustahkam, yumshoq, gigroskopik bo'lib, brezent, qop-qanor, gilam, ip, mebel, to'qimalari va shunga o'xshash boshqa buyumlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'ida 20 % moy saqlaydi va bu teri oshlash, sovun pishirish va lak buyoq sanoatida keng ishlatiladi. Kunjarasi o'g'it bo'lish bilan birga, chorva mollari uchun oziqa hamdir. Poya qoldiqlari qog'oz va qurilish sanoatida ishlatiladi.

Kanopning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Bu ekin Hindiston, Xitoy, Afrika mamlakatlari, Amerika va Janubiy yevropa mamlakatlarida ekiladi.

O'zbekistonda kanop sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Hozirda mamlakatimizda kanop ekiladigan maydonlar ancha qisqardi va yilda 2,5 ming gektar atrofida ekilmoqda, 1990 yilda kanop 15 ming gektarga ekilgan.

Tola va urug'lik uchun ekilgan maydonlarda kanop poyasi hosili 180 s/ga va undan ortiq. Toshkent viloyatining O'rta CHirchiq tumanidagi Oxunboboyev xo'jaligida har yili kanopdan 200–250 s/ga hosil olingan.

Botanik tavsifi. Kanop Hibissus sannabinus L, Malvalar (Malvaceae) oilasiga kiruvchi bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildiz tizimi** – o'q, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Poyasi yumaloq yoki kuchsiz qovurg'ali, balandligi 2–5 m, shoxlanadi, antosion rangli, yo'g'onligi poyaning asosida 1,5–2 sm.

Barglari navbatlashgan, pastkilari oddiy, o'rtadagisi buklangan, yuqoridagisi lansetsimon, cheti tishsimon qirrali.

Guli yirik, diametri 7 sm va undan ham ko'p. Tojbarglari beshta, sariq, och sariq, pushti. Nastarin (siren) rangli. Tojbargning ichi to'q qizil yoki och sariq. Gullash pastki gullardan boshlanadi.

Kanop o'zidan changlanadi, changchilar rivojlanmasdan qolgan gullar chetdan changlanishi kuzatiladi.

Mevasi – besh uyali o'tkirlashgan tuxum shaklidagi ko'sak. Ko'sak tuklar bilan qoplangan, uzunligi 2,5 sm. Bitta o'simlikda 20-30 ko'sak hosil bo'ladi.

Urug'lari – uch qirrali, to'q kulrang. Bitta ko'sakchada 15-20 urug' bo'ladi. 1000 dona urug' massasi 20-28 g.

Biologiyasi. Haroratga talabi. Kanop issiqsevar o'simlik. Urug'lari 10-12 °S haroratda ko'karib boshlaydi va 13-15 °S hayotchan maysalar hosil bo'ladi. Maysalarning qiyg'os unib chiqishi harorat 20-22 °S kuzatiladi. Sovuq 1-1,5 °S bo'lganda maysalari, shuningdek, voyaga yetgan o'simliklar ham nobud bo'ladi. Kanopning o'sishi, yuqori hosil shakllantirishi uchun eng maqbul harorat 23-25 °S. O'suv davrining oxirida issiqqa talabchanligi kamayadi. Urug'larni yetilishi 14-16 °S issiqda ham o'tadi, bu davrga kelib havo nisbatan quruq bo'ladi.

YOrug'likka talabi. Kanop yorug'sevar o'simlik. Tup qalinligi juda yuqori bo'lsa, yorug'lik yetishmaydi, o'simlik past bo'yli, kuchsiz bo'lib sekin o'sadi. U qisqa kunli o'simliklar guruhiga mansub – yorug'lik kuni 12 soatga qisqartirilsa, kanop tez rivojlanadi, ammo poyasi past bo'lib qoladi.

Namlikka talabi. Kanop tuproq namligiga talabchan. Uning me'yorida o'sib rivojlanishi, yuqori hosil to'plashi uchun eng maqbul tuproq namligi eng kam dala nam sig'iminining 75-80 %. SHuning uchun kanop O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Namga eng talabchan davri uch bo'lakli barglarni hosil bo'lishigacha, poyani jadal o'sishiga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kanop unumdor tuproqlarda, daryo sohillarida bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda ekiladi. SHo'r, qumoq, botqoqlashgan, toshloq tuproqlarda u yaxshi o'smaydi. SHo'rtob tuproqlar kanop uchun yaroqsiz.

O'suv davri 120-160 kun.

Oziqa moddalarga talabi. Kanop gektaridan 180-200 s poya berishi uchun tuproqdan ko'p oziqa elementlarini o'zlashtiradi. Kanop fosforni azotga nisbatan besh barobar kam o'zlashtiradi. U 1 t poya va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun tuproqdan 14 kg azot, 2,5 kg fosfor o'zlashtiradi.

Kanop ma'danli va organik o'g'itlarni solishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'danli va organik o'g'itlarni bir vaqtda qo'llash eng yuqori natija beradi.

Kanopning o'sish xususiyatlari. Kanop o'sish davrining dastlabki 30-45 kunida juda sekin o'sadi. Bu davrda uning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi. Keyin uning yer ustki massasi tez, bir kunda 6-10 sm o'sadi. ensiz, lansetsimon bargning hosil bo'lishi bilan poyaning o'sishi deyarli to'xtaydi.

Dastlabki rivojlanish davrida poyalar sekin o'sganda uni begona o'tlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Kanopning gullash davri davomli 6 haftagacha davom

etadi. Har kuni 1-2 gul ochiladi. O'zbekiston sharoitida barg qo'ltiqlaridan ikkilamchi, uchlamchi gullar ham hosil bo'ladi va bunday holda bir kunda 5-7 gul ochiladi.

Kanop o'zidan changlanadi, kam miqdorda chetdan changlanish kuzatilishi mumkin. Gullar odatda ertalab ochiladi. Havo bulutli bo'lsa gullarni ochilishi kechikadi. Gullar ochiq havoda kam bo'ladi, kunning ikkinchi yarmida so'liydi va yopiladi.

Gullash davri cho'zilganligi uchun ko'saklar va urug'larning pishishi uzoq davom etadi. Pastda joylashgan ko'saklarda urug' pishganda poyaning yuqori qismida gullash davom etadi. Texnikaviy yetilishi 110-130 kunda, biologik yetilish (urug'ni pishishi) 130-150 kunda kuzatiladi.

Kanopni yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda kanopni Uzbekskiy 1972, Uzbekskiy 2142, O'zbekiston 2225 navlari ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Kanop texnikaviy ekin, o'tmishdoshlarga talabchan. Kanop uchun kuzgi boshqoli don ekinlari, beda, dukkakli don ekinlari, makkajo'xori, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Kanopdan keyin dala begona o'tlardan toza, tuprog'i yumshoq holda qolganligi uchun u boshqoli don, sabzavot, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Kanop oziqa elementlariga juda talabchan. Poyalar hosili gektaridan 100 s bo'lganda kanop tuproqdan 120 –150 kg azot, 60 –80 kg fosfor, 120 –160 kg kaliyni o'zlashtiradi. O'suv davrining birinchi yarmida fosfor va kaliyni ko'p o'zlashtiradi. Azotni o'zlashtirish shonalash va gullash davrida ortadi.

Kanop o'g'itlashga juda ta'sirchan. Gektariga 15 –20 t go'ng va ma'danli o'g'itlarni birgalikda qo'llash juda yuqori samara beradi.

Go'ngni yillik me'yorini xammasi, fosforli va kaliyli o'g'itlarning yarmi yerni haydash oldidan solinadi. Gektariga 25 –30 kg azot va fosfor ekish bilan, qolgan qismi ikki marta oziqlantirish sifatida 8 –10 barglar hosil bo'lganda va shonalash fazalarida solinadi.

Tolali zig'ir – tolasi va urug'i uchun ekiladi. Uning tolasidan xaltalar, texnik, qoplama materiallar, brezent las va boshqa to'qimachilik mahsulotlari tayyorlanadi. Zig'ir tolasi paxta tolasidan chirishga ikki barobar chidamli. Uni kimyoviy tolalar bilan qo'shib ishlatish juda qulay.

Tolali zig'ir poyasida 20-30 % lub tolalari saqlanadi. Urug'larida 35-42 % yaxshi quriydigan moy mavjud. Zig'ir moyi bo'yoq, qog'oz, elektrotexnika, medisina, parfyumeriya, oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi.

Kunjarasida 30-35 % oqsil, 32 % gacha hazmlanadigan azotsiz ekstraktlanadigan moddalar saqlanadi va u chorva mollari, ayniqsa, burdoqiga boqilayotgan qoramollar uchun yaxshi konsentratlangan oziqa hisoblanadi.

Uning kunjarasida 1,2 o.b. va 280 g hazmlanadigan protein saqlanadi. Zig'ir urug'i medisinada, veterinarida keng qo'llaniladi.

Tolali zig'ir hosilining 70-80 % zig'ir poxoli, 10-20 % (urug' urug'lik ekinzorlarda 30 %) va 10-15 % to'pon tashkil qiladi.

Tarixi. Tolali zig'ir Hindiston va Xitoy, Misr, Kavkaz ortining tog'li viloyatlarida eramizdan 4-5 ming yil muqaddam ekib boshlangan.

Botanik ta'rif. Zig'irning 2000 turi ma'lum, shundan 45 turi hamdo'stlik mamlakatlari hududida uchraydi. Ulardan ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo'lgani bitta *Linum usitatissimum* L - oddiy, madaniy zig'ir. Oilasi *Linaceae* (zig'irdoshlar). Oddiy zigir 5 kenja turga bo'linadi, ulardan uchta ahamiyatga ega.

1) O'rta yer dengizi kenja turi – Subsp. *mediterraneum* vav. et. ell. O'simlik past bo'yli (50 sm gacha). Gullari, ko'saklari va urug'lari yirik. 1000 urug' vazni 10-13 g. O'rta yer dengizi mamlakatlarida ekiladi.

2) Oraliq kenja tur – Subsp. *transitorium* ell. O'simlik bo'yi o'rtacha 50-60 sm. Gullari, ko'saklari va urug'lari o'rtacha kattalikda, 1000 urug' vazni 6-9 g. Moyli ekin sifatida Ukraina, Qirim, Kavkazorti, Qozog'istonda tarqalgan.

3) yevrosiyo kenja turi – Subsp. *eurasiaticum* vav. et. ell. O'simlikni shoxlanishi va balandligi turlicha. Gul, ko'sak va urug'lari mayda. 1000 dona urug' vazni 3-5 g. eng keng tarqalgan madaniy kenja tur. yevropa va Osiyoda ko'p ekiladi.

Evrosiyo kenja turi, 4 guruhdagi turxillarga bo'linadi. Ulardan quyidagilar ahamiyatli:

1. Tolali zig'ir (v. *elongata*), asosan tolasi uchun ekilgan. Poyasining bo'yi 60-175 sm, faqat yuqori qismidan shoxlanadi. Ko'saklari 2-3 ta, o'rtacha 8-10. Poyasining mahsuldor qismi, urug' palla joylashgan joydan to'pgul hosil qiladigan birinchi shoxgacha. Poyaning bu qismidan eng qimmatli tola (26-31 %) olinadi. Rangi och yashil yoki ko'k yashil. Barglari lansetsimon, bandsiz. Gullari to'g'ri, beshtalik tipda ko'k, pushti yoki oq rangli tojbarglari bor. CHangchilari to'q sariq yoki sariq, urug'chisi beshta uyali tuguncha, beshta ustunchasi bor.

Mevasi besh uyali ko'sak, har bir uya yana ikkiga bo'linadi, har bir uyada bittadan urug' joylashgan.

Urug'liklar yassi, tuxumsimon shaklda, qo'ng'ir yoki jigarrang. **Ildiz tizimi** kuchsiz va mayda yon ildizlardan iborat, tuproqni haydalma qatlamida asosiy massasi joylashgan.

Tolali zig'ir mu'tadil, sernam, yumshoq iqlimga ega mintaqalarda ekiladi. 1000 urug' massasi 3-6 g. Urug'lar ko'karayotganda o'z vazniga nisbatan 100-180 % suvni yutadi.

2. Oraliq zig'ir (v. *intermedia*) – asosan urug'i va moyi uchun ekiladi. Moyli zig'ir va tolali zigir o'rtasida oraliq holatga ega. Poyasining bo'yi 55-65 sm, 1-2 poya hosil qiladi. Ko'saklar soni 15-25. Tola uzunligi va sifati bo'yicha tolali zig'irdan keyin turadi. Tolani chiqishi 16-18 %.

3. Moyli zig'ir (v. *brevimultisaula*). Past bo'yli (30-50 sm), Markaziy Osiyo va Kavkazortida, xususan O'zbekistonda ko'p ekiladi. Poyasining balandligi 30-45 sm, shoxlanuvchan, bitta o'simlikda 35-50 ko'sak hosil qiladi. Urug'i uchun ekiladi. Urug'ida moy miqdori 35-45 %. Tolalari qisqa, sifati past. Serquyosh, quruq, issiq sharoitda yaxshi o'sadi.

4. YOtib o'suvchi zig'ir (v. *prostrata*). Poyalari gullaguncha yotib o'sadi. Gullashni boshlanishi bilan poyalar ko'tarilib boshlaydi va 100 sm balandlikka yetadi. Kavkazortida kichik maydonlarda ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Tolali zig'ir urug'lari 2-5 °S ko'karib boshlaydi, maysalari 3-5 °S sovuqqa chidaydi. Harorat 18-22 °S yuqori bo'lsa va kun

davomida keskin o'zgarib tursa tolali zig'ir yomon o'sadi. Faol harorat yig'indisi, o'suv davrida 1000-1300 °S talab qilinadi. O'suv davri 70-100 kun.

Namlikka talabi. Tolali zig'ir – namsevar o'simlik, transpirasiya koeffitsiyenti 400-450. Urug' – g'unchalash – gullash davrida namga juda talabchan. Bu davrda tuproqdagi namlik CHDNS 70 % atrofida bo'lishi lozim. Gullash davrida tez-tez yomg'ir yog'sa o'simlik yotib qolishi hamda zamburug' kasalliklari bilan zararlanishi mumkin. Sizot suvlar yaqin joylashgan maydonlarda tolali zig'ir yaxshi o'smaydi. yetilish davrida quruq, iliq va quyoshli ob-havo qulay.

YOrug'likka talabi. Tolali zig'ir uzun kun o'simligi. Quyosh yorug'ligi kuchli bo'lganda o'simlik kuchli shoxlanadi, tolaning hosildorligini hamda sifatini pasaytiradi.

Tuproqqa talabi. Zig'ir unumdor qumloq, soz mexanik tarkibli tuproqlarda yaxshi o'sadi. eng maqbul tuproq muqiti rN 5,9-6,5. Tuproq chirindiga hamda o'zlashtirilishi oson bo'lgan azot, fosfor, kaliy birikmalariga boy bo'lsa, tolali zig'irning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qumli, qumoq tuproqlar zig'ir o'stirish uchun yaroqsiz. SHuningdek, og'ir loy, botqoq tuproqlar ham zig'ir yetishtirishga yaramaydi. Tolali zig'irning rivojlanishida quyidagi fazalar farqlanadi: **unib chiqish, «archa», shonalash (g'unchalash), gullash va pishish.** Dastlabki bir oy mobaynida tolali zig'ir sekin o'sadi. SHonalashni boshlanishi va shonalashda jadal o'sishi kuzatiladi va bir sutkada 4-5 sm o'sadi. Bu davrda oziqlanish va suv rejimi optimal bo'lishi talab etiladi. SHonalashning oxiri va gullashning boshlanishida zig'ir o'sishdan to'xtaydi. SHuning uchun gullashni kechiktiradigan agrotexnik usullar (suv rejimi, o'g'itlash va h.k.) tola sifatini yaxshilaydi. Qisqa, ya'ni 2 hafta davomida zig'ir o'suv davrida o'zlashtiradigan oziqa moddalarni yarmini o'zlashtiradi.

Zig'irning azotga talabchan davri «archa»lashdan shonalashgacha, fosforga o'sishning dastlabki rivojlanishidan 5-6 juft barglarning hosil bo'lishigacha, kaliyga hayotning birinchi 20 kunligida kuzatiladi. YUqorida keltirilgan davrlarda oziqa moddalarning yetishmasligi hosildorlikni keskin kamaytiradi. Azot, fosfor, kaliy eng ko'p o'zlashtirilishi shonalashdan gullashgacha hamda urug'larning hosil bo'lish davriga to'g'ri keladi.

Navlar. K-6, VNIIL-11, L-112, Orshanskiy-2, Mogilovski, Tversa, Lazur

11-ma'ruza. Nikotinli ekinlar biologiyasi.

Reja:

1. Tamaki - ahamiyati, barg tarkibi, kelib chiqishi tarixi
2. Tamaki biologiyasi va navlari
3. Tamaki yetishtirish texnologiyasi.

Tamaki ekinlaridan O'zbekistonda tamaki va maxorka ekiladi. Bu ekinlarning tarkibida eng zaxarli alkaloidlardan biri - nikotin mavjud. Xromat kislota bilan

nikotin qo'shilgan nikotin kislotasi paydo bo'ladi. Nikotin kislotasi farmakologiyada qo'llaniladi.

Barg tarkibi. Tamakini ekishdan maqsad - uning bargini papiros, sigara, sigaret, trubkali tamaki, hidlaydigan tamaki ishlab chiqarishdir. Tamaki bargida 1-4% nikotin, 1% efir moyi, 4-7% smola, 7-10% oqsil, 4-13% uglevod, 13-15% kul moddasi bo'ladi. Uglevodlar yonish jarayonida tutunning achchiqligini kamaytiradi. Ularning 45% ni kraxmal tashkil qiladi. Barg yetilganda kraxmal ko'payadi, shuning uchun barg sarg'ayadi.

Oqsil miqdori pishish davrida kamayadi. Uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati 1,2-1,5 ga teng, bu son "SHmuk" soni deb yuritiladi. Nikotin - bu rangsiz kuchli zaxarli modda, yoqimsiz hid beradi. Sifatli tamaki xom ashyosida 1,5-2% nikotin bo'ladi. Tamaki tarkibida nikotindan tashqari normikotin, anabazin kabi alkaloidlar xam uchraydi. Tamaki tarkibida sirka, chumoli, moy, olma, limon va boshqa organik kislotalar bo'ladi. Bu kislotalarning uchuvchan (sirka, chumoli, moy) va uchmaydigan (olma, limon) turlari mavjud. Sifati past tamakida 14-16% organik kislotalar bo'ladi. Faqat limon va olma kislotalarining tuzlari tamakining yonuvchanlik xususiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Limon kislotasi 18% gacha bo'ladi. Tamakida 12-15% gacha pektin moddalari bo'ladi. Tamakining xushbo'yligi asosan undagi efir moylarining miqdoriga bog'liq.

Kelib chiqishi tarixi. Tamakining vatani Janubiy Amerika. Ovrupoga taxminan 1518 yilda keltirilgan. Dastlab u Portugaliya va Ispaniyada manzarali o'simlik sifatida o'stirilgan. Ovruponing boshqa davlatlariga 1560 yil tarqalgan. SHu yili Frantsiyada Jon Nika tamaki urug'ini ekib ko'rilgan va tamaki avlodiga "Nicotina" deb nom beriladi. Ovrupoda tamakini chekish XVI asrda boshlangan. Tamakini Rossiyada ekishga Petr I yo'l ochib berdi. 1687 yili tamakini ochiq savdo qilish to'g'risida farmon chiqardi.

Tamaki yer yuzida keng tarqalgan, ekin maydoni 4,75/ga (1994). Asosiy ekin maydoni Xitoy, AqSH, Hindiston va Braziliyada joylashgan. Tamaki Bolgariya, Turkiya, Rossiya, Moldavada ekiladi. O'zbekistonda tamaki asosan Samarqand viloyatining Urgut tumanida ekiladi. O'zbekistonda 1997 yili 8,7 ming/ga yerga ekilgan, o'rtacha hosili 29,2ts/ga tashkil qiladi.

Sistematikasi. Tamaki Nicotiana avlodi, ituzumdoshlar - Solanaceae oilasiga mansub. Uning ikkita turi ekiladi: tamaki - N. tabacum L. va N. rustica. Bu turlar chekish maxsulotlarini ishlab chiqarish uchun ekiladi. YOvvoyi turlari: N. alata va N. sandera manzarali o'simlik sifatida ekiladi

Turli sharoitda xar xil agroekologik tipga mansub bo'lgan tamaki navlar guruxi shakllangan. Navlar gurux yoki agroekotiplar vujudga kelgan joyning nomi bilan yuritiladi.

Tamakining mavjud agroekotiplari uch guruxga bo'linadi:

1. Papiros tayyorlanadigan sharqiy tamaki.
2. Amerika papiros tamakilari.
3. Sigarabop tamakilar.

Papiros tayyorlanadigan SHarqiy tamaki guruxi Kichik Osiyo va Bolqon yarim orolida tarqalgan, iqlimi issiq va quruq xamda tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan. Bu guruxga mansub bo'lgan asosiy belgilar - mayda bargli, bargning zichlashishi, qurg'oqchilikka chidamli, o'rta yoki ertapishar, ancha xushbo'y. Bu guruxga kiradigan navlar barglari joylashishi bo'yicha: a) bandsiz barglarga ega navlar - "Basma", "Smirna", "Dyubek" va b) bandli bargli navlar - "Samsun", "Trapezond", "Persigan" va boshqalar.

Amerika papiros tamakilari guruxiga Janubiy Amerikaning issiq va sernam iqlimli sharoitda shakllangan yirik bargli, baland bo'yli va namga juda talabchan navlar vujudga kelgan, bular - "Virjiniya", "Merilend", "Berleydir".

Sigara tamaki guruxiga kiradigan navlar sernam va issiq sharoitda shakllangan. Bular - Braziliya tamakisi, Gavana va Sumarta tamakilaridir.

Boilogiyasi. Tamakining o'sishi davri shartli ravishda ikki bosqichga bo'linadi: 1) ko'chat davri 35-60 kun davom etadi. Ko'chat davrida urug'ning unib chiqish, maysalanish, tomirlanish va ko'chat shakllanish davrlari farqlanadi. 2) dala o'sish davri. Bu davr dalaga ko'chatni o'tqazganda to ko'sakchalar pishib yetilguncha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi va ekiladigan navning xususiyatiga qarab 60-150 kun davom etadi, o'rtacha 100-120 kun bo'ladi.

Urug'ning unishi. Urug' unib chiqish uchun 25-28⁰ talab qilinadi, xarorat 10-11⁰ gacha pasaysa, unib chiqishi to'xtaydi. Urug' tarkibida namlik miqdori 65-70% ga yetganda, unishga tayyorlanish davri boshlanadi. Bu davr 25-28⁰ haroratda 1-1,5 kun davom etadi. Xarorat 35⁰ dan yuqori bo'lsa, unayotgan urug' unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi. Issiqxonada doimiy ravishda 25-28⁰ ni saqlash qiyin, shuning uchun termostatlarda undirib olish mumkin.

Maysalanish. Tamaki urugi issiqxonaga sepilgach 4-6 kundan so'ng 1-chinbarg xosil bo'ladi va birinchi tartib yon ildizlar chiqa boshlaydi. Bu davrda ildiz tizimi xali yaxshi rivojlanmaganligi uchun doimiy namlik saqlash talab qilinadi. Maysaning tomirlanishi 1-chinbarg xosil bo'lganidan so'ng xar 4-5 kun o'tgach navbatdagi barglar xosil bo'la boshlaydi. Bu davrda ko'chat ildizi tez o'sadi va 15 sm ga yetadi va maysalar yorug'likka, namlikka va ozuqaga talabchan bo'ladi.

Maysa xosil bo'lganidan so'ng ko'chat shakllanish davri boshlanadi. Ko'chatlarda yon tomirlar xosil bo'lganidan so'ng 5-6 chinbarg xosil bo'lish davri **ko'chat shakllanish davri** deyiladi. Bu davr parnik tipiga va ko'chatni o'tqazilganidan so'nggi rivojlanish davri shartli ravishda quyidagi davrlarga

ajratiladi: parvarish qilish sharoitiga qarab 20-25 kun davom etadi, oziqni ko'p talab qiladi.

Tamaki ko'chatini dalaga ko'chirib o'tkazilgandan keyingi davr:

1. **Ko'chatning tomirlanishi** - ko'chat dalaga o'tqazilgandan so'ng dastlabki davrda uning yer usti qismi sezilarli o'smaydi, ildizi esa o'sa boshlaydi. Bu davr ko'chatning tomirlanish davri deyiladi va odatda 10-15 kun davom etadi. YOsh o'simlikning ildizi joylashgan tuproq qatlamida namlikning kamayishi, ko'chatlarning tomirlanishiga salbiy ta'sir qiladi. SHuning uchun tuproqni nam xolda saqlash talab qilinadi.

2. **O'simlikning shakllanishi** - ko'chat o'tqazilganidan 10-12 kun o'tgach, o'simlikning yer usti organlari shakllana boshlaydi. Ko'chatning uchki barglari to'q yashil tusga kiradi va bu o'simlikning shakllanish davria kirganini bildiradigan belgidir. Bu davrda o'simlik bo'yiga tez o'sib, yangi-yangi barglar xosil qiladi, g'unchalaydi - bu paytda sekin o'sadi, keyin yana tezlashadi. O'simlikning shakllanish davri 40-50 kun davom etadi.

3. **Gullash davri** - g'uncha xosil bo'lganidan 8-10 kun keyin gul to'plamining markaziy guli ochiladi. SHundan so'ng xar 1-3 kunda uning atrofida gullar ochila boshlaydi. Gullash boshlangandan to oxirgi g'unchalar gullab bo'lgunicha 30-35 kun va undan ko'p vaqt o'tadi. Gul to'plamida markaziy gullar ochilgan paytda o'simlik juda tez o'sadi. SHundan 8-10 kun o'tgach, o'simlikni o'sishi birdan to'xtaydi.

4. **Urug'ning shakllanishi va pishishi.** - Gullab bo'lgan ko'sakchaning to'liq yetilishigacha 20-22 kun vaqt o'tadi. Urug'likka ajratilgan maydonlarda gul to'plamiga shakl berish tavsiya qilinadi: gul to'plamining markazidan eng uzoqda joylashgan g'unchalar uzib tashlanadi yoki kimyoviy usulda (etrelning 0,2% eritmasi bilan) to'ktiriladi. Bu tadbir urug' vaznini xamda uning unuvchanligini oshishini ta'minlaydi.

5. **Barglarning shakllanishi va pishishi.** Tamakida ko'chat barglari va chinbarglari ajratiladi. CHinbarglarning shakllanishi ko'chat davrida boshlanadi va dalaga ko'chirib o'tqazilganidan so'ng o'sishni daom ettiradi. O'simlikda gul gunchalari xosil bo'lganiga qadar xar 1-2 kunda navbatdagi barglar xosil bo'lib turadi. ~unchalashga 5-10 kun qolganida 3-5 ta barg bir vaqtda o'sish nuqtasidan to'p bo'lib o'sib chiqadi. Bu o'simlikni to'la yorug'lik davriga o'tganini bildiradi. Barg xosil bo'lganidan to to'liq shakllanishigacha 20-30 kun vaqt o'tadi.

Barg o'sish jaraynida unda zaxira oziq moddalar xam to'planib boradi. O'sish sekinlashganidan so'ng oraliq moddalarning to'planishi yanada ortadi, barg qalinlashadi. Bu davr bargning pishish davri deyiladi. SHundan so'ng bargda to'plangan zaxira moddalar kamaya boshlaydi. Bu davrga o'tmasdan oldin barg

poyadan uzib olinadi. Tamaki bargi undan olinadigan asosiy xom ashyo xisoblanadi.

Umuman tamaki yorug'sevar qisqa kun ekini, suvga talabchan. Dalaga ko'chat o'tqazilganda va barglar tez o'sadigan davrida namni ko'p talab qiladi. Tuproq namligi 60-80% bo'lishi lozim. Transpiratsiya koeffitsiyenti 450-600 ga teng. Tamaki tuproq unumdorligiga talabchan. Bir tsentner barg yetishtirish uchun 6 kg azot, 1,6 kg fosfor va 4 kg kaliy sarflanadi. qo'ng'ir tusli bo'z tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Tamaki issiqsevar o'simlik - 1-3^o sovuqda nobud bo'ladi.

O'zbekistonda "Amerikan - 287 - S", "Dyubek - Uzgenskiy - 9", "Dyubek Kirgizskiy - 03-4-15" navlari rayonlashtirilgan.

Tamaki yetishtirish texnologiyasi. Tamakining urug'i juda mayda (1000 tasing vazni o'rtacha 0,12 g) bo'lganligi tufayli, albatta, ko'chat qilib ekiladi. Uni yetishtirish texnologiyasi ko'chat tayyorlashdan boshlanadi.

Tamaki ko'chatini yetishtirish. Tamaki ko'chatini parniklarda va plyonkali issiqxonalarda yoki maxsus olingan pushtlarda yetishtiriladi:

Parniklar issiq va yarim issiq bo'ladi. Uning chuquriga issiqlik beruvchi biologik yoqilg'i to'shaladi yoki bunday isituvchi to'shamasiz va usti yopilmasdan xam ko'chat yetishtirish mumkin. Parniklar usti bir yoki ikki tomonlama nishab qilib yopiladi. Uning devori temir-beton, yog'och yoki g'ishtdan qilinadi. Issiq parniklarning chuqurligi 70 sm, yarim issiq parniklarda 35 sm bo'ladi. Ko'chatxonalarini turlari doimo takomillashtirilmoqda, parniklarning tuzilmasi o'zgarishi mumkin. O'zbekiston xududida tamaki ko'chatini maxsus olingan pushtalarida yetishtiriladi. Ariqning nishobi bir tomonga qaratiladi. Bu usulning ijlbiy va salbiy tomonlari mavjud.

Ko'chatni dalaga 20 apreldan to 20 maygacha o'tqazish mumkin, shuning uchun ko'chat xar xil parniklarda yetishtirilib, shu muddatga tayyor bo'lishi lozim, ko'chat 35-60 kunda yetishtiriladi.

Urug' ekishdan oldin ivitiladi. Urug'undiriladigan xarorati 27-30^o atrofida bo'lishi lozim. Isitilgan parnikda 1 m² ga 0,4-0,5 g. urug' ekiladi. 2200-2500 ko'chat olinadi, pushtlarga 0,5-0,8 g. ekiladi, sovuq parniklarda 1,0-1,1 g. ekiladi. Ekishdan oldin parnik yuzasi tekislanadi, zichlanadi va sug'oriladi, urug' sepilgandan keyin 0,4-0,5 sm. qalinlikda chirindi yoki qum sepib chiqiladi, so'ng ustiga suv sepiladi. Ekilgandan birinchi juft barg xosil qilgunicha 8-10 sm qavat nam xolda saqlanadi, buning uchun 1 m² ga xar kuni 0,5 litr suv sepiladi. Parnikda xarorat 18-25^o bo'lishi kerak.

Oziqlantirish - ekishdan oldin xar kv. metr ga 6 g ammiakli selitra, 20 g superfosfat va 5 g kaliy sulfat solinadi. O'suv davrida xar 4-5 mm² ga 10 l suvli eritma sepiladi. Eritma: 10 l suvga 30 g ammiakli selitra, 50-60 superfosfat, 20 g sulfatli kaliy solinadi.

Ko'chatni dalaga o'tqazishdan 6-8 kun oldin sug'orish kamaytiriladi, 2-3 kun qolganda to'xtatiladi.

O'toq qilish uchun gerbitsidlardan defenomit, stomp qo'llanadi. Bu gerbitsidlar ekishga 5-6 kun qolganda tuproqqa aralashtirilib, 1 m² ga 0,25-0,30 g

sarflanadi. Ko'chat tayyor bo'lganda balandligi 12-14 sm, 5-6 ta chinbarg chiqaradi, ildizi yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Urgut tumani tamakichilik jamoa xo'jaliklarda 8 dalali tamaki - beda almashlab ekish sistemasi joriy qilingan, bunda 50% tamaki, 37% beda va 13% don ekinlari bo'ladi.

Erni ko'chat ekishga tayyorlash. Kuzda oktyabr-noyabr oylarida yer shudgorlanadi. Erta baxorda ikki-uch marta borona qilinadi. yerga ishlov berish ko'chat o'tqazishdan 10-15 kun oldin tamomlanadi.

Ko'chat ikki usulda: qo'lda va mashina yordamida o'tqaziladi. qo'lda o'tqazilsa 60-70 sm kenglikda egat olinadi va sug'oriladi. Ko'chat SKN-6, SKN-6A yordamida (bu mashinalar Belarus, DTI-75, T-54 traktoriga osilgan bo'ladi) o'tqaziladi. O'zbekistonda ko'chat aprel oyida o'tqaziladi.

Ko'chat ekilgandan 10-12 kun o'tgach, birinchi ishlov beriladi: qator orasi sayozroq yumshatiladi. Tomirlab bo'lgach ikkinchi ishlov beriladi, ishlov chuqurligi 10-12 sm.

Tamaki 7-9 marta sug'oriladi. Tuproq namligi 80% bo'lishi, sug'orish me'yori 400-600 m³, 6000-8000 m² suv sarflanadi.

Gerbitsidlardan - natriy trixloratsetat (TXAN,), treflan, difenamid, potaron, davrinol, tabakron ishlatiladi.

Gulto'plami va bachki novdalarini yulish yaxshi natija beradi. Bunda poyasi va ildizi yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Agar o'simlik yaxshi rivojlangan bo'lsa, 15-20% gullaganda o'simlikning gul to'plami chilpinadi. Unumdor yerlarga o'simlik 60-70% gullaganda chilpinadi.

Urug'chiligi. Urug'lik ekiladigan tamaki maydonini rejalashtirishda quyidagilar hisobga olinadi: 1) har gektar yerdan olinadigan konditsiyali urug'; 2) bir gektar tamaki maydoni uchun sarflanadigan urug'lik; 3) xo'jaliklarda tamaki o'tqaziladigan jami maydon; 4) ehtiyot urug'lik zaxirasining miqdori.

Bir gektardan o'rtacha 2 ts urug' olinadi. Bir gektarga sarflanadigan urug' miqdori 80 g. Tamaki urug' hosiliga va urug'ning kattaligiga ekish tizimi va ekish muddati ta'sir qiladi. Buni quyidagi jadvaldan ko'rish mumkin.

Tamakining xar xil navlari 300 m uzoqlikda ekilishi lozim. Barg ikki marta uziladi, gulto'plamning yangi gullari va g'unchalari yulib tashlanadi. Bu tadbir to'la gullaganda yoki 3-5 ta yashil ko'sak xosil bo'lganda o'tkaziladi. Gulto'plamning 50-70% gul qoldiriladi, qolgani yulib tashlanadi.

Ko'saklarning 70% jigar rang tusda bo'lganda xosil yig'ishtiriladi, tamaki oshlari toq qaychisi bilan 10-15 sm uzunlikda kesiladi, 40-50 tasi birlashtirilib bog'lanadi, osiladi. Soyada tagiga brezent yoyiladi, to'la quriganda yanchiladi. 8-10 kg

xajmdagi surpdan tikilgan xaltachalarda saqlanadi, namligi 9% oshmasligi kerak. Tamaki 20⁰da 60-65% namlikda saqlanadi.

12-ma'ruza. BIOLOGIK AZOT VA UNING TABIATDA AYLANISHI.

Reja:

1. Biologik azot

Jahon dehqonchiligida biologik azotning ahamiyati juda katta. Hatto G'arbiy yevropa mamlakatlarida gektariga 1-1,2 t ma'danli o'g'itlar solinsada, ma'danli o'g'itlar hisobidan o'simlikning azotga bo'lgan talabi 25 % qondiriladi xolos. Kelajakda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ortib borishi bilan ularning azotga bo'lgan talabi ham ortib boradi.

Qishloq xo'jaligida o'simlik oqsili muammosini hal qilishda havo azotini erkin va dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tuganak bakteriyalar yordamida hal qilish muhim ahamiyatga ega. Biologik azotga havo azotining kiritilishi o'simliklar tarkibida oqsilning oshishiga sabab bo'ladi. Dukkakli don ekinlari tarkibidagi oqsilning asosiy qismi tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirilgan azotning hisobiga hosil bo'ladi.

Azotning atmosferadan tuproqqa o'tishi mikroorganizmlar va o'simliklarning biologik faoliyati bilan bog'liq. Azot qisman atmosferadan tuproqqa tarkibida ammiak va azot oksidlari bo'lgan yog'ingarchiliklar bilan tushadi. YOmg'ir suvlari, tuman, shudring, qor, qirov tomonidan atmosferadagi ammiak yutiladi. Ammiak atmosferaga yoqilg'ilarni yoqish, o'rmon va cho'llardagi yong'inlar natijasida ajraladi. YOg'ingarchiliklar bilan har yili 1 ga maydonga 3-16 kg azot tushadi.

Tuproqda azotning to'planishida erkin yashovchi bakteriyalar va dukkakli o'simliklar ildizida yashaydigan tuganak bakteriyalar asosiy rolni o'ynaydi. Tuproqda anaerob holda yashovchi *Slostridium Pasterianum* va *Slostridium* avlodiga kiruvchi boshqa bakteriyalar atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega (Vinogradskiy, 1993).

Aerob holda yashovchi Azotobakter qulay sharoitda hosil bilan chiqib ketgan azotning bir qismini o'zi to'plangan azot bilan qoplaydi. Azotobakter uchun tuproq muhiti rN – 6 va undan yuqori bo'lishi kerak. Molibden mikroyelementining ham ahamiyati katta. O'zbekiston tuproqlarida azotobakter faoliyati juda yuqori va u gektariga o'rtacha 25-30 kg azot to'playdi. O'simlikning rizosferasida azotobakter yaxshi rivojlanadi. Azotobakter bilan ekinlar urug'ini ishlash g'alla ekinlarida hosilni 20-30 %, qand lavlagida 20-25 % oshiradi.

Tuproqda aerob erkin yashaydigan oltingugurt, oligonitrofil bakteriyalar, ayrim suv o'tlari ham atmofera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega, ammo ularning salmog'i juda kam.

Tuproqda erkin yashovchi anaerob, aerob bakteriyalar, suv o'tlari faoliyati hamda atmosferadan azot oksidlari, ammiaklar yog'ingarchilik bilan tushishi

natijasida jami 30-60 kg/ga azot tuproqqa kirishi, qo'shilishi mumkin. Bu ko'rsatkich tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda o'zgaradi.

Erkin holda yashovchi bakteriyalar bilan birgalikda ekinlarni biologik azot bilan ta'minlashda, dukkakli ekinlar ildizida simbioz holda yashovchi tuganak bakteriyalar ham katta ahamiyatga ega. Tuganak bakteriyalar ishtiroki natijasida biologik azot o'zlashtiradigan o'simliklar hosili tarkibida oqsil miqdori boshqa ekinlardagiga nisbatan ko'p to'planadi. Tuganak bakteriyalar ishtirokida sintez bo'lgan oqsil, yuqori sifatli bo'lib, ekologik toza oziq-ovqat va yem-xashak mahsulotlarini tayyorlashda ahamiyati katta.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda ma'danli azotni (azotli o'g'itlar) ko'plab qo'llash natijasida ham don va yem-xashak tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish mumkin. Ammo bunday usulda o'simlik mahsuloti tarkibidagi nitratlar, nitritlar miqdori oshadi, sizot suvlar, oqava suvlar, ariqlar, suv havzalaridagi suvlar nitratlar bilan ifloslanadi. O'simlik tarkibidagi nitratlar, nitritlar ko'payganda hosil sifati pasayadi, mahsulotni iste'mol qilish organizmda, nitrozaaminlarning hosil bo'lishiga, gemoglobin funksiyasi o'zgarishiga, gipoksiyaga olib keladi.

Havo tarkibidagi azotning biologik usulda o'zlashtirilishi atrof-muhit, sizot suvlari va suv havzalarini nitratlar bilan ifloslanishining oldini oladi, ekologik muammolarni ijobiy hal qilishga imkon beradi. Mikroorganizmlar, bakteriyalar yordamida biologik azotning o'zlashtirilishi azotli o'g'itlarni ishlab chiqish uchun sarflanadigan energiyani, sarf-xarajatlarni tejaydi. Dukkakli ekinlar 1 kg oqsil yetishtirish uchun qo'ng'irboshlar oilasiga mansub o'simliklarga nisbatan kam energiya sarflaydi. Misol uchun, yaltirbosh 1 kg oqsil hosil qilish uchun 65 MJ, beda shuncha oqsil sintezi uchun 21 MJ, 1 t oqsil uchun 80 GJ energiya sarflaydi.

Biologik azotni o'zlashtirish fotosintez jarayoni bilan bog'liq. Havo azoti ko'proq o'zlashtirilsa fotosintez jarayoni shuncha faollashadi.

Dukkakli ekinlar havo azotini **Rizobium** avlodiga kiruvchi bakteriyalar yordamida o'zlashtirib, mavsum davomida ma'lum miqdorda azot to'playdi. Beda 2-3 yil davomida 1 ga maydonda 250-400 kg azot to'playdi. Bedadan keyin 2-3 yil mobaynida ekinlardan yuqori hosil yetishtirish mumkin.

O'zbekistonda dukkakli o'tlar, dukkakli don ekinlari qancha ko'p ekilsa, yetishtiriladigan oqsil miqdori shuncha ko'payadi, tuproq unumdorligi ortadi, ekologik muammolar hal qilinadi. Biologik azotning o'zlashtirilishi ma'lum sharoitlardagina faol o'tadi. Dukkakli ekinlarda yashaydigan bakteriyalarning 11 turi mavjud. Ularning har bir turi alohida o'simlik turiga moslashgan. **R. jponisa** – soyada, **R. legiminozarum** – vika, ko'k no'xat, yasmiq, burchoqda, **R. lupinus** – lyupinda rivojlanadi.

Rizobium bakteriyalarining rivojlanishi uchun o'ziga xos sharoit talab qilinadi. O'simlikda rizobium bakteriyalari faol rivojlansa «**faol shtamm**» deyiladi. Buning uchun tuproqda shu turdagi rizobium bakteriyalari talab qilinadi.

Tuproqda o'simlik uchun xos rizobium bakteriyalarining turlari mavjud bo'lsa, bakterial o'g'it nitragin yoki rizotorfin ishlatilmaganda ham simbioz ro'y berib, atmosfera azoti tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirila boshlanadi. Ammo, tajribalarda bakterial o'g'itlarni ishlatish yuqori samara berishi kuzatilgan.

Tuproqda tunganak bakteriya bo'lmasa, o'simlik azotni to'plovchi emas sarflovchi bo'ladi, natijada xo'jalik zarar ko'radi.

Tunganak bakteriyalar faolligini oshirishning ikkinchi sharti, tuproq muhitining muqobil (rN) bo'lishidir. Tuproq muhiti $rN = 6,5-7$ bo'lganda tunganak bakteriyalar faolligi eng yuqori bo'ladi. Tuproq muhitining simbioz faolligiga ta'siri o'simliklar turiga bog'liq bo'ladi. Misol uchun, $rN = 4,2$ bo'lganda sebarga 1 ga 13 kg azot to'plasa, beda mutlaqo azot to'plamaydi. Tuproq muhiti $rN = 6,5$ bo'lganda qizil sebgada azot to'planishi 4 baravar, bedada 6 baravarga ortgan. Dukkakli ekinlarda simbioz faolligining tuproq muhitiga bog'liqligi haqidagi ma'lumotlar jadvalda keltirilgan.

Dukkakli ekinlarda simbioz samaradorligini tuproq kislotaligiga bog'liq holda klassifikasiyalanishi

Guruh	Ekin	rN_{sol}						
		4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1	Ko'p yillik lyupin, sariq lyupin, qushpanja	3	4	5	5	5	4	2
2	Duragay sebarga, ingichka bargli lyupin, o'rmalovchi sebarga, xashaki ko'k no'xat	2	3	4	5	5	5	2
3	Ekma vika, xashaki dukkak, ekma ko'k no'xat, qizil sebarga	1	2	3	4	5	5	4
4	Oq lyupin, soya, vika, tukli vika	0	2	3	4	5	5	5
5	Oddiy loviya, burchoq, ekma burchoq, no'xat	0	1	2	4	5	5	5
6	Qashqar beda, beda, bargak	0	1	2	3	5	5	5

Izoh: 0 - simbioz yo'q;

1 - juda kuchsiz simbioz, ayrim mayda tunganaklar ba'zi o'simliklarda uchraydi;

2 - simbioz kuchsiz, ekinzordagi o'simliklarning yarmida mayda och pushti rangdagi tuganaklar hosil bo'ladi;

3 - hamma o'simliklarda tuganaklar mavjud va ular asosan mayda va pushti rangda;

4 - tuganaklarning yarmidan ko'pi yirik pushti rangda;

5 - yirik qizil tuganaklar ko'p.

Simbiozning jadal o'tishi uchun tuproqda muqobil namlik bo'lishi talab qilinadi. Tuproqda namlik kam bo'lganda tuganak bakteriyalar tomonidan azotni o'zlashtirish kuzatilmaydi. Tuproq namligi cheklangan dalada nam sig'imi (CHDNS) 60-100 % bo'lganda havo azotining fiksasiya qilinishi jadal kechadi. O'simlikning namlikka talabi turlicha. Tuproqda yetarli namlik bo'lmasa, urug'lar ekishdan oldin nitragin bilan ishlansa ham ildizlarda tuganaklar hosil bo'lmaydi (ko'k no'xat, vika, qizil sebarga). Tuganaklar yaxshi rivojlanmagan bo'lsa hosil ham keskin pasayadi. Sug'oriladigan sharoitda tuganaklar yaxshi rivojlanadi va bakteriyalar faol bo'ladi. O'zbekiston sharoitida yozda yog'ingarchiliklar juda kam bo'ladi yoki bo'lmaydi.

Simbioz jarayonida azotning o'zlashtirilishi uchun tuproq havo rejimi ham muhim ahamiyatga ega. Tuganak bakteriyalar 1 ml azotni o'zlashtirish uchun 3 ml kislorod sarflaydi. Tuganaklar tuproqning havo bilan yaxshi ta'minlangan 0-10 sm qatlamida bo'lganda havo tuganakning tashqi qismidan tuganak markaziga yetkaziladi va havo azoti yaxshi o'zlashtirila boshlanadi. Havo rejimi yaxshi, yengil, g'ovak tuproqlarda tuganaklar ko'p hosil bo'ladi.

Ildizlarda hosil bo'ladigan tuganaklarning rivojlanishi uchun ma'lum darajada issiqlik talab qilinadi. Simbioz jarayoni issiqsevar qisqa kun o'simliklarida 20-30 °S, issiqlikka talabchanligi kam uzun kunli o'simliklarda 15-20 °S haroratda faol o'tadi. SHimoliy mintaqalarda o'sadigan dukkakli ekinlarda simbioz jarayoni 0 °S da ham o'tadi. O'zbekiston sharoitida dasht va yarim dasht mintaqasida yantoqda 45 °S da ham tuganaklar faol bo'ladi va havo azotini o'zlashtiradi.

Tuganak bakteriyalarning faol rivojlanishi uchun tuproqda oziqa elementlarining ham yetarli miqdorda bo'lishi talab qilinadi. Havo azotining o'zlashtirilishi adenozintrifosfat kislota (ATF) ishtirokida sodir bo'ladi. Fosfat kislota ATF tarkibiga kiruvchi asosiy komponent. Fosfor yetishmasa bakteriyalar ildizga yetib borsada tuganaklar hosil qilmaydi, azot to'planmaydi. ekinlarning fosforga bo'lgan talabi har xil. Ayrim ekinlar (masalan, lyupin) tuproq tarkibidagi qiyin eriydigan fosfor turlarini o'zlashtiradi va ularni o'stirishda fosforli o'g'itlar kam qo'llaniladi. Dukkakli ekinlarni o'stirishda fosforli o'g'itlarni qo'llash yuqori samara beradi.

Simbioz jarayonining faol o'tishi uchun kaliy va mikroyelementlar ham talab qilinadi. Kaliy ozuqa elementlarining faolligini ta'minlaydi. Kaliy yetishmasligi natijasida simbioz jarayonining faolligi kamayadi. Mikroyelementlardan gektariga 1 kg bor va 20-50 g Mo sarflanadi.

Tuproqdagi bakteriofaglar va hasharotlarning qurtlari tuganaklarga zarar yetkazadi. Tuganaklar nematodalardan ham kuchli zararlanishi mumkin.

Dukkakli don ekinlari bir gektarda o'rtacha 50-200 kg, beda 250-400 kg azot to'playdi.

Juda ko'p tadqiqotchilarning fikricha dukkakli ekinlarni yetishtirishda ma'danli azotni qo'llash o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosilining shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Boshqa bir guruh olimlar dukkakli ekinlarni yetishtirishda, dastlabki rivojlanish davrida, gektariga 30 kg ma'danli azotni qo'llashni (start miqdor) tavsiya etishadi, chunki dukkakli ekinlar hayotining dastlabki 10-14 kunida tuganaklar hosil qilmaydi, azotga ehtiyoj sezadi, deyishadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida dukkakli don ekinlari va tuganak bakteriyalarning faoliyati uchun yetarli sharoit yaratilganda simbioz faoliyati natijasida azotli o'g'itlar solinmasada urug' hosildorligi 3-4 t/ga, bedaning pichan hosili 25-35 t/ga yetishi mumkin. Bunday holda azotli o'g'itlarni solish befoyda, ular faqat tuganak bakteriyalar faoliyatini so'ndiradi xolos. Ma'danli azot tuganak bakteriyalar tomonidan havo azotini o'zlashtirishni kamaytiradi, hosilni oshirmaydi.

Simbioz uchun qulay sharoitda dukkakli ekinlar hosildorligining azotli o'g'it me'yorlariga bog'liqligi (Posipanov bo'yicha)

Ekin	Azotsiz	Azot me'yorlari kg/ga		NSR _{0,5}
		70-165	200-370	
Ko'k no'xat	3,00	2,92	2,64	0,37
Xashaki dukkak	3,10	2,70	-	0,61
Ingichka bargli lyupin	2,61	2,76	2,83	0,33
Loviya	2,99	2,91	2,96	0,23
Beda (pichan)	12,20	12,00	13,70	1,30
Qizil sebarga	10,20	10,10	9,50	0,91

Keyingi yillardagi tadqiqotlarning ko'rsatishicha, o'simlikda simbiozning boshlanishigacha, dukkakli don ekinlari tuproqdan 6-7 kg/ga, ko'p yillik o'tlar 1,5-2 kg/ga azot o'zlashtiradi. Bunday miqdordagi azot har qanday tipdagi tuproqlarda mavjud. Simbioz sodir bo'lmaganda solingan 30 kg/ga azot hosilni 1,5-2,0 s/ga oshiradi. Solingan ma'danli azot simbiozni 6-10 kunga kechiktiradi. Ayrim olimlar esa solingan ma'danli azot ta'siri natijasida simbioz umuman sodir bo'lmaydi va

dukkakli ekinlar hosili sezilarli darajada kamayadi, tuproqda azot to'planmaydi deb ta'kidlashadi.

Dukkakli ekinlarni yetishtirishda tuproqda rizobium bakteriyalari bo'lmagan holda, ma'danli azot gektariga 100-150 kg qo'llaniladi. Ko'p yillik dukkakli o'tlar (beda, sebarga) qishlab chiqqandan keyin solinadigan 60-100 kg/ga azot tuganaklarda leggemoglobulinni kamaytiradi, tuganaklar o'sishdan to'xtab faoliyati pasayadi. SHonalash davrida tuganaklar soni yanada ko'payadi va bu jarayon har o'rimda takrorlanadi.

1 t asosiy mahsulot va muvofiq miqdorda boshqa organik massalarni hosil qilish uchun sarflangan va hosil bilan chiqib ketgan oziqa elementlari, kg

Ekin	Mahsulot turi	Maksimal oʻzlashtirilishi				Hosil bilan chiqishi			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ham-masi	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ham-masi
Qoʻngʻirboshsimon don ekinlari									
Arpa	Don	30	11	20	61	26	9	15	50
Kuzgi javdar	«	31	14	26	71	26	11	20	57
Suli	«	33	14	29	74	27	11	22	60
Makkajoʻxori	«	34	12	37	83	28	10	26	64
Kuzgi bugʻdoy	«	35	13	23	71	30	9	15	54
Bahori bugʻdoy	«	42	12	30	84	35	10	17	62
Oʻrtacha	«	34	13	27	74	29	10	19	58
Dukkakli don ekinlari									
Xashaki koʻk noʻxat	Urugʻ	56	23	26	105	45	20	17	82
Ekma koʻk noʻxat	«	64	21	29	114	50	16	24	90
Ekma vika	«	74	20	28	122	62	14	16	92
Burchoq	«	70	19	39	128	58	16	30	104
Loviya	«	66	25	40	131	53	22	29	104
YAsmiq	«	70	23	38	131	59	20	28	107
Xashaki dukkak	«	65	26	55	146	52	20	44	116

No'xat	«	64	25	60	149	52	21	49	122
Ingichka bargli lyupin	«	78	20	51	149	67	19	43	129
Sariq lyupin	«	80	22	50	152	68	19	42	129
Soya	«	82	26	47	155	72	23	38	133
O'rtacha	«	69	23	42	135	58	19	33	110
Dukkakli o'tlar									
Qizil searga	Pichan	31	9	22	62	22	5	16	43
Lyadvines rogatiy	«	32	13	28	73	21	8	17	46
Ko'k beda	«	39	10	24	73	26	5	14	45
O'rtacha	«	34	11	24	69	23	6	16	45
Qo'ng'irboshsimon o'tlar									
O'tloqi suli	Pichan	19	7	20	46	15	5	17	37
Ajriqbosh	«	19	9	28	56	15	7	22	44
Qiltiqsiz yaltirbosh	«	22	10	25	57	17	6	18	41
Erkak o't	«	21	11	33	65	16	6	27	49
O'rtacha	«	20	9	26	56	16	6	21	43
Boshqa ekinlar									
Kartoshka	Tuganak	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6	12,5
Makkajo'xori	Silos	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7,0
Kungaboqar	«	2,8	0,7	6	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Kungaboqar	Urug'	60	26	186	272	50	22	160	232
Qand lavlagi	Ildizmeva	5,9	1,8	7,5	15,3	5,1	1,6	7,0	13,7
Tolali zig'ir	Urug'	10,7	53	9,2	252	90	49	87	126
Tolali zig'ir	Tola	80	40	70	190	72	34	61	167
Sabzi	Ildizmeva	3,2	1,0	5,0	9,2	2,4	0,7	3,3	6,4

13-ma'ruza. EKINLARNING FOTOSINTETIK FAOLIYATI.

Reja:

1. Ekinzordagi fotosintetik tizim.
2. Fotosintetik faol radiatsiya.
3. Ekinzorlar fotosintetik faoliyatining ko'rsatkichlari

Ekinzordagi fotosintetik tizim. Hosil fotosintez jarayonida, yashil o'simliklarning uglerod to'rt oksidi (SO_2), suv va ma'danli moddalardan organik moddalarni yaratishi natijasida hosil bo'ladi. Bu jarayonda quyosh nurlarining energiyasi o'simlik biomassasi energiyasiga, ya'ni quyosh kinetik energiyasi potensial energiyaga aylanadi. Bu jarayonning samaradorligi hosil, ekinzorning fotosintezlaydigan tizim sifatidagi faoliyatiga bog'liq.

Fitotsenoz yoki agrotsenoz ma'lum maydondagi o'simliklarning majmuasi bo'lib, o'zgarib turadigan, o'z-o'zini boshqaradigan murakkab fotosintetik tizimdir. Bu sistema doimo o'zgarib turadi, turli omillarning ta'sir qilishiga qaramasdan o'z-o'zini boshqarib turadi, ayrim ko'rsatkichlari o'zgarsada gemostaz holatini saqlab turadi.

Fotosintez tizimining xususiyatlari bitta alohida olingan o'simlik xususiyatlaridan farq qiladi. Misol uchun, bitta o'simlikning oziqlanish maydoni oshirilsa, u bilan bog'liq holda yoritilganlik ham oshirilsa o'simlikning urug' mahsuldorligi oshadi. Ammo tsenoz uchun hosildorlikni oshirish o'simliklar qalinligini ma'lum darajada oshirish bilan bog'liq. Buning uchun tsenoz va alohida bir o'simlikning mahsuldorligini maksimal oshirish sharoitlari bir-biriga to'g'ri kelmaydi.

Hozirda tsenozlar fotosintezini tadqiq qilish uchun Xalqaro biologik dastur yaratilgan. O'simliklarda fotosintez jarayonini boshqarish yuqori hosil olish va hosil shakllanishining boshqarish imkoniyatlari nazariyasi bilan chambarchas bog'liq. Fotosintez mahsuldorligini o'rganishga A. N. Nichiporovich, I. S. SHatilov va boshqa olimlar katta hissa qo'shishgan.

TSenozlarda hosilning shakllanishini boshqarish juda murakkab bo'lib, o'suv davrida o'simlik o'zgarib turadi va murakkab tizimlar – tuproq mikroorganizmlari, zararkunandalar, kasallik tarqatuvchi zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar, begona o'tlar bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. Muhitning juda ko'p omillari – harorat rejimi, yog'ingarchiliklar, yorug'lik va boshqa omillarni amaliy jihatdan nazorat qilish

qiyin. Ammo ma'lum tuproq-iqlim mintaqasini tahlil qilib, shu sharoitga moslashgan navlarni tanlab ulardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish mumkin.

Juda ko'p omillarni – tuproq unumdorligi, ma'danli oziqlanish, begona o'tlar, kasalliklarning senozga ta'sirini boshqarish mumkin. Hosil shakllanishini o'simliklarning rivojlanishi, fotosintiz faolligini oldindan belgilangan o'lchamlar asosida boshqarish mumkin.

Fotosintetik faol radiatsiya. Fotosintez jarayonida quyosh radiatsiyasining energiyasi yashil o'simliklar tomonidan qancha ko'p yutilsa don, tuganak, ildizmeva va boshqa turdagi hosil shuncha ko'p bo'ladi.



Fotosintez jarayonida quyosh nurlarining ko'rinadigan qismigina o'simliklar tomonidan yutiladi va ular **fotosintetik faol radiatsiya FFR** yoki **FAR** deyiladi. Bu nurlarning to'lqin uzunligi 380 dan 720 nm (nanometr yoki millimikron) bo'ladi. Quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlar uzunligi 200 dan 380 nm, infraqizil nurlar uzunligi 720 nm yuqori bo'ladi va ular ko'zga ko'rinmaydi, fotosintezda ishtirok etmaydi. Yashil o'simliklar tomonidan yutiladigan energiya FAR umumiy quyosh radiatsiyasi energiyasining 50 % ini tashkil qiladi. Ultrabinafsha nurlar quyosh yorug'lik energiyasining 1 % ini tashkil qiladi. Infraqizil nurlar umumiy quyosh energiyasining 49 % idan iborat va ular fotosintezning fotokimyoviy reaksiyalarida ishtirok etmaydi. Bu nurlar tuproq tomonidan yutiladi, tuproq yuzasini, qavati, o'simliklarni qizdiradi, transpirasiya va tuproqdan suvning fizik bug'lanishini kuchaytiradi. FARning kunlar, oylar, yillar bo'yicha turli jug'rofiy mintaqalardagi miqdori turli ma'lumotnomalarda berilgan.

Hosil miqdori FARDan foydalanish ko'effitsiyentiga bog'liq bo'lib, bu ko'rsatkich 2...3 %, juda yuqori hosil olinganda 4-5 % va undan yuqori bo'lishi mumkin.

Ekinzorlar fotosintetik faoliyatining ko'rsatkichlari. ekinzor FARni yutadigan optik tizimdan iborat. Dastlabki rivojlanish davrida o'simlikning assimilyasion yuzasi kam bo'lishi tufayli FARning ko'p qismi barglar tomonidan yutilmaydi. Barglar yuzasining ortib borishi bilan barg indeksi 4...5 ga yetganda bir

gektarda 40...50 ming m² barg yuzasi hosil bo'ladi va FARning barglar tomonidan yutilishi maksimal darajaga 75-80 % yoki umumiy radiasiyaning 40 % iga yetadi. Barglar yuzasining yanada oshishi FAR yutilishini oshirmaydi.

Ekinzorda barglarning shakllanishi optimal bo'lsa, FARning yutilishi o'suv davrida tushayotgan radiasiyaning 50...60 % iga teng bo'ladi. O'simlik qoplami tomonidan yutilgan FAR fotosintezning energetik asosidir. Ammo hosilda bu energiya faqat ma'lum qismigina akkumulyasiya bo'ladi, to'planadi. FAR ning foydalanish ko'effitsiyenti odatda o'simlik qoplamiga tushayotgan FAR ga nisbatan aniqlanadi.

Quruq biomassa hosili o'suv davrida o'rtacha barglar yuzasiga, davrining davomiyligiga va fotosintez sof mahsuldorligiga bog'liq.

$$X = FP \cdot SFM$$

Bunda: FP – fotosintetik potensial ming yoki mln.m² kun/ga, SFM – sof fotosintez mahsuldorligiga, g/m² - kun.

Fotosintetik potensial quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$FP = S_y \cdot T$$

Bunda: S_y – o'suv davrning boshlanishi va oxirida bargning yuzasi, ming, m²/ga, T – davrning davomiyligi, kun.

Barglarning o'rtacha yuzasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_y = \frac{(S_1 + S_2)}{2}$$

Bunda S₁ va S₂ – davrning boshlanishi va oxirida bargning yuzasi ming m²/ga.

SHunday qilib:

$$X = S_u T \cdot SFM$$

TSenozning asosiy ko'rsatkichlari hosildorlik singari 1 m² yoki 1 gektarga hisoblab chiqiladi. Barglar yuzasi ham ming m²/ga hisobida bo'ladi. Bulardan tashqari barg yuzasi indeksi ham qo'llaniladi.

Assimilyasiya yuzasining asosiy qismini barglar yuzasi tashkil qiladi va ularda fotosintez amalga oshadi. Fotosintez poyalarda, qiltiqlarda, boshqoq qipiqdarida, yashil mevalarda va boshqa organlarda ham sodir bo'lishi mumkin, ammo umumiy fotosintezda ularning salmog'i juda kam. ekinzorlarni bir-biri bilan solishtirish hamda ekinzorning o'zgarib turadigan barg yuzasini "assimilyasiya yuzasi" deb atash qabul qilingan.

Barglarning yuzasi ekinlarda asta-sekin oshib boradi. Dastlab barg yuzasi sekin (maysalashda) keyin tez (tuplanish, naychalash) oshadi va boshqolash fazasidan keyin pastki barglarning sarg'ayishi va nobud bo'lishi bilan kamayib boradi, O'suv davrining oxirida yashil barglar o'simlikda bo'lmaydi (donli ekinlar).

Barglar yuzasi ekinlarda o'sish sharoitiga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgarib boradi. ekinlarda qurg'oqchilik yillari barg yuzasi 5...20 ming m²/ga, namlik va azotli oziqlanish yetarli bo'lganda 70 ming m²/ga gacha ortishi ham mumkin. ekinlarda barg indeksi 4...5 (4-5 m²/m²)ga teng bo'lganda fotosintez tizimi optimal rejimda ishlaydi va eng ko'p FAR yutiladi. Barglar yuzasi kam bo'lganda FAR barglar yuzasi bilan kam ushlanib qoladi. Optimal barg yuzasi 50 ming m²/ga dan oshganda pastki barglar soyalanib qoladi, ularning fotosintezda ishtiroki kamayadi va hatto yuqorigi barglar pastkilarini «boqadi».

Eng ko'p barg yuzasi ko'ng'irboshsimonlarda boshqolash, gullash, donning sut pishish, dukkakli don ekinlarida dukkaklarning yuqorigi yaruslarda hosil bo'lishi davrida, ko'p yillik o'tlarda gullash fazasida kuzatiladi. Oziqa ekinlarida barglar oziqa massasining asosiy qismini tashkil etadi, ularda barg yuzasi 60-80 ming m²/ga ga yetishi mumkin.

Fotosintetik potensial (FP) barglarning yuzasi va ularning faoliyat ko'rsatish davrining davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Fotosintetik potensialni har 10 kunda, bir oyda yoki rivojlanish fazalari oralig'ida aniqlash mumkin. Bu ko'rsatkichni dastlabki aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi. Misol uchun, barglarning FPI dastlabki aniqlanishda 20 ming m²/ga, 10 kun o'tgach aniqlanganda 30 ming m²/ga, o'n kun ichida FP (20 + 30) / 2 x 10 = 250 ming m²/ga ni tashkil etadi. O'suv davri 100...110 kun bo'lsa fotosintetik potensial o'suv davrida 2,0...2,5 mln.m²-kun/ga tashkil etadi. O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 3...4 mln. m²-kun/ga FP hosil qiladi.

Fotosintez sof mahsuldorligi (FSM) ekinlardagi fotosintez jadal (intensiv)ligini ko'rsatib 1 m² barg yuzasida hosil bo'lgan gramm hisobidagi quruq modda bilan hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy FSM 6...7 g/m². kunni tashkil etishi mumkin.

$$FSM = (V_2 - V_1) / FP$$

Bunda: V₁ va V₂ ma'lum birlikdagi maydonda, davrning boshida va oxiridagi o'simliklar quruq moddasining ortib borishi, V₂ – V₁ – quruq biomassaning ortib borish ko'rsatkichi.

O'simliklarning dastlabki rivojlanish davrida FSM yuqori bo'ladi, sababi barglar bir-birini soyalamaydi, hamma barglar yaxshi yoritilgan bo'ladi. Keyingi rivojlanish fazalarida pastki barglarning soyalanishi tufayli FSM – g/m² kun hisobida kamayib boradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida biomassaning to'planishi sekin kechib, keyinchalik tezlashadi. O'suv davrining oxiriga kelib barglar yuzasi kamayganligi uchun sutkalik biomassaning ortishi ham katta bo'lmaydi. Bu davrda

barglarda, poyada, ildizlarda hosil bo'lgan assimilyatlarning generativ organlarga taqsimoti sodir bo'ladi.

Har qanday vaqt oralig'ida biomassaning ortib borishi FP va SFM teng bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doyda SFM 6 g/m² kun, FP 4 mln.m² kun/ga bo'lganda quruq biomassaning miqdori 100 kunda 24 t/ga tashkil qiladi.

Ekinzorda barglar yuzasi 30...50 ming m²/ga bo'lganda fotosintezlovchi tizim mahsuldorligi eng yuqori bo'ladi. Fotosintez mahsuldorligi 5...7 g/m² kun, barg yuzasi 40 ming m²/ga bo'lganda 30 kun davomida 6...8 t/ga biomassa to'planadi (40 ming : 5 = 200 kg/ga 1 sutkada, 30 kunda · 200 = 6 t/ga). Bu davrda FAR foydalanish koeffitsiyenti o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalari va o'suv davrining oxiriga nisbatan 2...3 marta ko'p bo'ladi.

Pishish paytiga kelib ildizlar va o'simlikning 50...60 % quruq massasi to'planadi va uning asosiy qismi kletchatkadan iborat. To'plangan 12 t quruq biomassaning 5...6 t/ga qismi don hissasiga to'g'ri keladi.

Fotosintezni cheklovchi omillar. Hosil biomassasi $X = FP \times SFM$ iborat bo'lib, FP va SFM to'g'ri proporsional. Ammo ular omillar ta'siri ostida turli darajada o'zgaradi. Fotosintez sof mahsuldorligi sekin o'zgaradigan konservativ ko'rsatkichdir. O'simlikning o'sishi uchun zarur omillar oziqlantirish, suv ta'minoti va boshqalar yaxshilansa o'sish jarayoni jadallashadi, barglar yuzasi kattalashadi. SFM begona o'tlar yo'qotilganda, retardantlar qo'llanilganda, chekanka qilinganda, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashilganda ham ortadi.

Tik bargli, arxitektonikasi yangicha genotipli intensiv tipdagi yangi navlarni yaratish ham SFM ni oshiradi.

Madaniy o'simliklarda fotosintez S₃ tipida o'tganda SO₂ konsentratsiyasi ortishi, yorug'likka to'yinishi bilan fotosintez jarayoni kuchayadi. Yorug'likka to'yinish to'la quyosh yorug'ligi 50 % ga yetganda kuzatiladi. SHu bilan birgalikda fotosintez jarayonida fiksasiya qilingan uglerodning 15-30 % qismi fotonafas olishga sarflanadi.

Fotosintez S₄ tipida o'tadigan o'simliklarga shakarqamish, makkajo'xori, oq jo'xori, tariqning ayrim turlari, gultojixo'roz kiradi. Ularda yorug'lik bilan to'yinish va sezilarli fotonafas olish kuzatilmaydi. Hamda SO₂ kompensasiya nuqtasi juda past. SHuning uchun SFM S₄ o'simliklarda S₃ o'simliklarga nisbatan juda yuqori, ayniqsa, barg yuzasi katta bo'lganda.

So'nggi yillarda aniqlanishicha bo'yi past, barglari poyaga nisbatan o'tkir burchak ostida joylashgan navlarda SFM yuqori bo'lishi aniqlangan. Qand lavlagida barglarning voronkasimon bo'lib joylashishi ham ular SFM ni oshiradi.

O'simlik navlarida barglarda hosil bo'lgan oziqa moddalarni generativ organlarga tez, jadal o'tkazishi ham muhim jarayon hisoblanadi.

Biomassa hosilini oshishida FP va SFM ning ahamiyati bir xil qimmatga ega. Hosildorlikni 2 baravar oshirish uchun FP yoki SFM ni ikki marta oshirish kerak. Sug'orish, o'g'itlash, qator oralarini ishlash va boshqa agrotexnik uslublar barg yuzasining keskin ortishiga, ular faoliyat ko'rsatish davomiyligining uzayishiga olib keladi. Bunday holda **fotosintetik potensial** (FP) ortadi, ammo SFM kamayib

borishi mumkin. Tadqiqotlarda hosildorlik bilan FP va SFM o'rtasida kuchsiz korrelyativ bog'lanish bo'lib, salbiy (teskari) yo'nalishga ega.

YUqori hosil olish uchun ekinlarda yetarli darajada fotosintetik potensial hosil qilinishi kerak. Kechpishar navlar nisbatan yuqori FP hosil qiladi, ertapishar navlar uchun FP ... 1,5...2 mln. m² kun/ga, o'rtapishar navlar uchun 2,5...3, kechpishar navlar uchun 3...5 mln.m² kun/ga bo'lishi talab qilinadi.

Bitta nav doirasida FPni oshirish barglar yuzasini va uning maksimal ko'rsatkichini ko'paytirishga asoslanadi. Tup qalinligi ham FPni boshqarishning muhim omillaridan biridir. Ammo tup qalinligini juda oshirish o'simliklarning bir-birini soyalashiga va SFMning kamayishiga, reproduktiv organlarning kam hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

O'zbekistonda ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlarining navlari yuqori potensial hosildorlikka ega, lekin bu imkoniyat ekin o'stirishdagi noqulay omillar tufayli, FP shu nav, mintaqa uchun xos optimal kattalikka yetmasligi tufayli foydalanilmaydi. Odatda ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida barglar yuzasi sekin kattalashadi, optimal barg yuzasi qisqa davr mobaynida faoliyat ko'rsatadi.

Barg yuzasining sekin ortishi ayniqsa, o'simliklar siyrak bo'lgan ekinzorlarda mutlaqo maqsadga muvofiq emas, sababi FAR foydalanish uchun zarur bo'lgan vaqtdan samarasiz foydalanishga olib keladi.

Barg yuzasining ortishi juda tez sodir bo'ladigan (tup qalinligi yuqori) bo'lsa xo'jalik jihatdan qimmatli boshqoq, dukkaklar, so'talarning shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'g'itlash va sug'orish bir paytda amalga oshirilganda o'sish jarayonlarini shunday kuchaytiradiki, natijada barglar yuzasi optimal ko'rsatkichdan yuqori bo'ladi. Bu hol yorug'lik rejimining buzilishiga, generativ organlar rivojlanishining sekinlashishiga sabab bo'ladi.

Ekinlarda suv yetishmaganda barglar yuzasi va FP hamisha past bo'ladi. Bunday sharoitda yuqori miqdordagi ma'danli o'g'itlarni qo'llab mo'l hosil olib bo'lmaydi. Bunday holda namlik cheklovchi omil bo'lib xizmat qiladi.

YUqori hosil olish uchun namlik bilan bir qatorda ma'danli oziqlanish ham muhim ahamiyatga ega. Ma'danli o'g'itlarni ayniqsa, azotni ko'p qo'llash o'simlikning shiddat bilan o'sishiga, barg yuzasining optimal kattalikdan ham oshib ketishiga, o'simliklarning yotib qolishiga, fotosintez jarayoni ko'rsatkichlarining pasayishiga olib keladi. Namlikning va azotli oziqning ko'p bo'lishi bug'doy hosilida don hissasi kamayib somon miqdori ortishiga olib keladi.

Juda ko'p navlar seleksiya jarayonida suv ta'minoti va tuproq unumdorligi cheklangan sharoitda yaratilib, bu ko'rsatkichlar (fon) yaxshilanganda kuchli o'sish xususiyatiga ega qilib yaratilgan. Bu foydali xususiyat yuqori me'yorlarda o'g'it, suv yetarli sharoitda qo'llanilsa salbiy natija berishi mumkin (yotib qoladi).

O'simlikning suv ta'minoti va ma'danli oziqlanishini muqobillashtirib, o'sish jarayonlarini va fotosintezni boshqarish usullari mavjud:

- o'suv davrining ikkinchi yarimida suv ta'minotini chegaralash;
- ma'danli oziqlantirishni optimallashtirish;
- mikroo'g'itlardan samarali foydalanish;

-qirqish, shakl berish, chekanka yo'li bilan hosil elementlarining shakllanishini boshqarish;

-fiziologik faol moddalar (retardantlar, o'sish regulyatorlari) dan foydalanish.

Fotosintez mahsuldorligini oshirishda, yangi navlarda foydali hosil (don, ildizmeva, tuganak qismi) ko'p, vegetativ organlarining kam bo'lishi, nisbatan past bo'yli, barglarda hosil bo'lgan assimilyatlarni hosil elementlariga tez o'tkazish talab qilinadi.

Hosilning shakllanish jarayoni bosqichlarga bo'linadi. Dukkakli don ekinlarida boshlang'ich (ekish-unib chiqish) va oxirgi (pishish) bosqichlari bor. Oxirgisida fotosintez bo'lmaydi. O'simliklarning maysalanishdan pishishigacha biologik davri farqlanadi:

-maysalash-gullashning boshlanishi;

-gullash va mevalarning hosil bo'lishi;

-mevalarning o'sishi;

-donning to'lishi;

Birinchi davrda barglar va FP oshib boradi. Ikkinchisida – barg yuzasi va FP maksimal ko'rsatkichga yetadi. Uchinchi davrda barglar asta-sekin kamayib boradi, ammo hali yuqori darajada bo'ladi, biomassa oshib boradi. To'rtinchi davrda o'simlik uchinchi davrda to'plagan mevalar va urug'lar soniga bog'liq holda fotosintez o'tadi. Bu davrda donlar to'lishadi, barglar, poyalar, ildizlar, dukkaklarning po'stidagi plastik moddalar urug'larga o'tadi.

Urug'lar, mevalar ko'p bo'lsa to'rtinchi davrda o'simlikni faol ravishda fotosintez jarayonini o'tkazishga majbur qiladi. To'rtinchi davrda 1000 urug' massasi, hosildorlik va oqsil hosili ko'rsatkichlari shakllanadi.

Ekinzorda uchinchi va to'rtinchi davrlarda fotosintez tizimi faol faoliyat ko'rsatadi va bu davrlar davomiyligi birinchi davr davomiyligiga teng bo'lsada, umumiy biomassaning 60...70 % i to'planadi.

SHunday qilib, ekinzordagi hosil va uning sifati o'suv davridagi fotosintetik tizimning faoliyatiga ko'p jihatdan bog'liq.

Ekish. Urug'larni ekishga tayyorlashda serhosil, kasallik, zararkunandalar va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli, davlat reyestriga kiritilgan navlarning urug'lari tanlanadi. Urug'lar ekishdan oldin tozalanadi, saralanadi, fitosanitar holati yaxshilanadi va Davlat andozasi talabiga javob beradigan holatga keltiriladi.

O'zbekiston sharoitida ekinlar bahorda, yozda, kuzda, qishda ekilishi mumkin. ekish muddatlari ekin turi, navi, ekilish maqsadi va biologiyasiga bog'liq bo'ladi. Tur, nav, duragay biologik xususiyatlaridan kelib chiqib har bir tuproq – iqlim mintaqasi uchun eng maqbul ekish muddatlari aniqlanadi.

Uzun kunli donli ekinlar urug'lari 1-2 °S haroratda una boshlaydi, maysalari 3-8 °S sovuqqa bardosh beradi. Bu o'simliklar erta bahorda ekilishi mumkin.

Kuzgi ekinlar tuplanish fazasida past haroratga chidamli bo'ladi. SHuning uchun ular shunday muddatda ekilishi kerakki, doimiy sovuqlar tushguncha ular tuplanib olishlari kerak. Kuzgi ekinlar qish tushguncha 40 –60 kun qolganda, O'zbekiston sharoitida sentyabrning oxiri oktyabr oyida ekilishi tavsiya etiladi.

Qisqa kun o'simliklari issiqsevar, urug'lari 8-12 °S unib chiqadi, maysalari – 1 °S sovuqda nobud bo'ladi. Bu ekinlarni ekishda tuproq harorati shuningdek kalendar muddatlar hisobga olinadi.

Lalmikorlikda ekish muddatlari tuproqdagi namlikka, yog'ingarchiliklarning boshlanishiga bog'liq holda belgilanadi.

Ekish usuli, me'yori ekindan olinadigan mahsulot turiga bog'liq bo'ladi. Bitta ekinning o'zi don, urug' yoki ko'k massa uchun ekilishiga qarab turli me'yorda, qalinlikda ekiladi.

Ekish muddatlari tuproqning mexanik tarkibi, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlar tez isiydi, loy tuproqlar aksincha sekin isiydi, sizot suvlar uzoq joylashgan tuproqlar tez yetiladi, yaqin joylashgan tuproqlar kech yetiladi. SHunga ko'ra bir xo'jalikning o'zida ham ekinlar dala sharoiti hisobga olinib turli muddatlarda ekilishi mumkin.

Ekinlar keng qatorlab, tor qatorlab, qatorlab, yoppasiga, lenta usulida, qo'shib ekilishi mumkin. ekish usullari ekinning turi, navi, biologik xususiyatlari, ekilish maqsadi, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanishi hisobga olinib belgilanadi.

Ekish me'yorlari mln. urug' gektariga yoki kg, s, t gektariga ko'rinishda beriladi va 1000 urug' vazni hisobga olinadi.

Ekish chuqurligi urug'ning katta–kichikligiga, tuproq namligi, mexanik tarkibi, urug'pallani tuproq yuzasiga olib chiqishiga bog'liq bo'ladi va 1-2 dan 6-12 sm gacha o'zgaradi.

Ekin parvarishi. Qator oralarini yumshatish, qatqaloqni yo'qotish, ma'danli va organik o'g'itlar bilan oziqlantirish, begona o'tlar, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashish, retardantlar, biologik faol moddalarni qo'llash singari texnologik tadbirlar ekin parvarishiga kiritiladi. ekin parvarishi, ekin, nav, duragay biologik xususiyatlari, olinadigan mahsulot turiga bog'liq holda o'tkaziladi.

Hosilni yig'ishtirish muddatlari, usullari ekinzor holati, qo'llanilgan texnologik tizimga bog'liq holda o'tkaziladi. Bunda defoliyasiya, desikasiya, senikasiya tadbirlari o'tkazilishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularning yo'nalishlari. Fan –texnika inqilobi davrida qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda kimyoviy vositalar, mexanizasiyalash, meliorasiyalashdan yuqori darajada foydalanish, biosferaning ifloslanishiga, tuproqning sho'rlanishiga, eroziya jarayonlarining rivojlanishiga, ma'lum miqdordagi (s, t) mahsulotni yetishtirishda xarajatlar, mehnat vositalari narxining oshib ketishiga, suv va energiya resurslarining taqchilligiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda mo'l va sifatli hosil olish bilan birgalikda tuproq unumdorligini oshirish, kimyo vositalaridan foydalanishni optimallashtirish, suvdan tejab foydalanish, sug'orishning yangi usullarini (yomg'irlatib, tomchilatib, tuproq osti) ishlab chiqarishga joriy etish, qurg'oqchilikka, sho'rga, kasalliklar, zararkunandalarga, tabiatning boshqa noqulay omillariga chidamli navlarini amaliyotga joriy etish,

organik va ma'danli o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirish muammolarini hal etish lozim bo'ladi.

Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirishda energetika muammosi dolzarb bo'lib bormoqda. Mexanizatsiya, sug'orish, o'g'itlarni solish, pestisidlarni qo'llashda energetik resurslar sarfi keskin ortmoqda.

Hozirgi paytda o'simlikshunoslik mahsulotlarini yetishtirishda sarflangan energiyaga nisbatan mahsulot ko'rinishidagi energiya 2-5 baravar ko'p. Ammo qo'shimcha hosil olish uchun ko'proq energiya sarflashga to'g'ri keladi. Rivojlangan mamlakatlar AQSH va Yaponiyada qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi keyingi yillarda 1,2-1,5 baravar oshsada, bir gektarga sarflangan energiya sarfi 3,5-5,1 baravar ortgan.

Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini ikki baravar oshirish hozirda qo'llanilayotgan texnologiyalar bo'yicha katta miqdordagi energiya sarflashni talab qiladi. Zamonaviy agrotexnologiyalar tabiiy yoqilg'idan foydalanishga asoslangan. Tabiiy yoqilg'ilarning zaxiralari esa juda cheklangan. Ayniqsa XXI asrda ekinlarni yetishtirishda tabiiy yoqilg'ilarning taqchilligi ortib boradi. energiya manbalari narxining oshishi o'simlik mahsulotlari narxining oshishiga olib keladi va qishloq xo'jaligining jadal usulda rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin.

Intensiv don almashlab ekish, tuproqqa ko'p miqdorda azotli o'g'itlardan solish, serhosil ammo kasalliklarga immuniteti past donli ekinlar navlarining keng tarqalishi kasalliklar (ayniqsa zamburug') zarar keltirish darajasining oshishiga olib keladi. Ayrim rivojlangan mamlakatlarda pestisidlarning keng qo'llanilsada, kasallik va zararkunandalar tomonidan yetkazilayotgan zarar oshib bormoqda.

Kelib chiqishi bir xil bo'lgan, intensiv tipdagi sermahsul navlarning keng tarqalishi, ularda murtak plazmasining bir xilligi tufayli tez kasallanish xavfini saqlab qoladi.

SHuning uchun XXI asrda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligining ortishi yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, dehqonchilik madaniyatini oshirish, ekinlar mahsuldorligini oshirishni talab qiladi. Buning uchun eroziyaga qarshi kurash, ekinlarni uyg'unlashgan himoya qilish, azotni biologik fiksasiya qilish samaradorligini oshirish, tejamkor sug'orishni ishlab chiqish hamda ularni amaliyotga joriy etish talab qilinadi.

YAngi navlar, duragaylarni yaratishda juda ko'p xilma-xil genotiplardan foydalanish, gen injeneriyasi, biotexnologiya yutuqlarini amaliyotga joriy etish qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda qo'llash keng tarqaladi.

Atmosfera azotini biologik fiksasiya qilishda dukkakli ekinlarni ekish bilan birgalikda dukkakli bo'lmagan, qo'ng'irboshsimon – sholi, makkajo'xori, bug'doy, oqjo'xori ekinlarini azotni fiksasiya qiladigan mikroorganizmlar bilan simbiozini yaratish muammosi hal qilinmoqda. Buning uchun gen injeneriyasi yutuqlaridan keng foydalanilmoqda.

14- ma'ruza. DALA EKINLARINI QO'SHIB EKISHNING BIOLOGIK VA XO'JALIK ASOSLARI.

Reja:

1. Ekinning biologik xususiyati suvga va oziqaga bo'lgan talabi.
2. Aralash va qo'shib ekilgan ekinzorlar.
3. Dala ekinlarini qo'shib ekishning biologik asoslari.

Inson faoliyati natijasida o'zgartirilmagan tabiiy fitotsenozlar hamisha ko'p turdagi o'simliklardan iborat. Fitotsenozda turlar tarkibining shakllanishida hal qiluvchi omillarni turlar o'rtasidagi raqobat, bir turning boshqa turga bog'liqligi, komplementar turlarning mavjudligi tashkil qiladi. Tabiiy, barqaror o'simliklar jamoasi – bu turlarning «to'yingan» kombinatsiyasi bo'lib, ular bir-biri va muhit bilan ekologik muvozanatda bo'ladi.

Raqobat – jamoadagi o'sayotgan o'simliklarning bir-biriga yorug'lik, oziqa moddalar, namlik va boshqa omillar uchun kurashida biri boshqasining o'sishi, rivojlanishiga to'sqinlik qilishidir. SHuning uchun alohida o'sgan o'simlik yaxshi rivojlanadi, mahsuldorligi yuqori bo'ladi.

O'simliklar fiziologiyasi bo'yicha avstriyalik olim Gans Molish o'simliklar vegetasiya davomida tuproqqa, havoga alohida kimyoviy moddalar ajratishini va bu moddalarning juda oz miqdori ham qo'shni o'simliklarga salbiy ta'sir qilishiga e'tibor berdi. O'simliklarning bir-biriga bunday biokimyoviy ta'sirini G. Molish allelopatiya deb nomladi (yunoncha «allelo» - o'zaro va «pati» - ta'sir.)

O'simlikshunoslikda madaniy o'simliklar jamoasida allelopatiyaning sodir bo'lishi ekinlarni o'stirish texnologiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. O'simliklarda allelopatiyaning sodir bo'lishi bir necha yo'nalishlarda kuzatiladi va o'rganiladi.

Tuproqning charchash allelopatiyasida o'simliklar ajratgan biologik faol moddalarning boshqa o'simliklarga salbiy ta'siri natijasida hosilning pasayishi kuzatiladi. Turli o'simliklarda bu hol turlicha sodir bo'ladi. Ko'pgina hollarda allelopatiya bir ekin surunkasiga bir maydonga ekilganda kuzatiladi. Bug'doy muttasil bir maydonga ekilganda o'zi ajratgan fenol birikmalardan, ko'p yil beda ekilganda saponinlarning to'planishi natijasida o'simlik o'sishi, rivojlanishi sekinlashishi va hosilni kamaytirishi kuzatiladi.

Allelopatik ta'sir o'simlik ajratadigan harakatchan, o'simlikkka oson kiradigan kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishi natijasida yuzaga keladi. ekinlarda allelopatik faollik ayrim begona o'tlarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va bu xususiyat ma'lum ma'noda foydali. Boshqa tomondan allelopatik faol

o'simliklar yonma-yon ekilganda, bir-biriga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ekinzor siyraklashadi. Arpa garmin alkaloidini ajratib begona o'tlarni o'sishini tormozlaydi. SHunday xususiyat javdar, marjumbak, nasha o'simliklarida ham kuzatiladi va ular ham begona o'tlarning o'sishini sekinlashtiradi.

Tuproq charchashi makkajo'xori, sholi, kartoshka, tamaki, uzumda deyarli kuzatilmaydi. Suv, o'g'itlar bilan yaxshi ta'minlanib, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarga qarshi kurash o'z vaqtida o'tkazilsa bu ekinlarni bir maydonda ko'p yil o'stirib yuqori hosil olish mumkin. Qand lavlagi, ko'k no'xat, sebarga, zig'ir, beda, bug'doy bir maydonda ko'p yil o'stirilsa tuproq charchashi kuzatiladi. SHuning uchun almashlab ekishda bu ekinlar 3...6 yildan keyin shu paykalga qaytarilishi mumkin.

Begona o'tlarning allelopatik ta'siri. Begona o'tlarning zarar keltirishi ular tomonidan ajratilgan biologik faol moddalarning madaniy o'simliklarga salbiy ta'siri bilan bog'liq. O'rmalab o'suvchi bug'doyiq, oq sho'ra singari begona o'tlarning makkajo'xoriga allelopatik tajovuzkorligi aniqlangan. Salat, karam, afrika tarig'i ekinlariga dixentixum begona o'ti ajratgan ekssudatlar kuchli salbiy ta'sir qilishi kuzatilgan. Bu jihatdan ayniqsa otquloq faol hisoblanadi. Uning yonida o'sayotgan 80 % turdagi o'simliklarda quruq modda to'planishi keskin kamayadi. Achambiti, yaltirbosh singari o'simliklar otquloq yonida uchramaydi.

Salat xantali, selderey salati, redis yaqinida kuba karami juda yomon o'sadi. Uning massasi 10 baravar kamayadi, hosil sifati yomonlashadi. Piyoz kartoshka oralariga ekilganda uni fitoftora kasalligidan saqlaydi, karam uzumning o'sishini tormozlaydi.

Assosiatsiyali raqobat. Raqobat tur ichida, turlararo bo'lib, o'simliklar hayotida, senozlar hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Tur ichidagi raqobat natijasida shu turning kuchsiz individlari nobud bo'lib, kuchli, yashash sharoitiga moslashganlari saqlanib qoladi. Turlar raqobatida kuchsiz turlar fitosenozdan siqib chiqariladi. Tabiatda tashqi muhit omillari doimiy ravishda o'zgarib turadi, shuning uchun bir turni boshqa tur siqib chiqarishi uchun katta ustunlik talab qilinadi. SHuning uchun odatda aralash populyasiyalar paydo bo'lib, unda turlar raqobatbardoshlik quvvatiga qarab o'rin oladi.

Tabiatda fitosenozlar ko'p turlardan iborat. Qimmatbaho xo'jalik xususiyatlariga ega o'simliklar (bug'doy, g'o'za, vika) bilan birgalikda zararli va hatto zaharli o'simliklar ham o'sadi.

Bir turdagi ekinzorning afzalligi va kamchiliklari. Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan odamlar o'zlari uchun zarur, foydali o'simliklar urug'larini yig'ib, ularni alohida sof holda ekishni boshlashgan. ekinzorni begona o'tlar va boshqa o'simliklardan tozalab, boshqa turdagi o'simliklarning foydali o'simliklar bilan raqobat qilishiga yo'l qo'yishmagan va yuqori hamda mo'l hosil yetishtirishgan. SHunday qilib, bir turdagi o'simliklar assosiasiyasi yuzaga kelgan. SHunday jarayonda non yopish uchun toza bug'doy donini yoki toza arpa, suli, javdar donini yetishtirishgan. Bug'doy va javdarni qo'shib yetishtirish non sifatini pasaytiradi. Ayrim ekinlardan yuqori sifatli mahsulot yetishtirish faqat sof bir turdagi ekinzorda mumkin.

Sof bir turga kiruvchi ekinzorlarni yaratish yetishtirishda qo'llaniladigan mexanizmlar va kombaynlarning ham o'zgarishiga olib keldi. Sifatli va mo'l hosil yetishtirish texnologiyalarida selektiv gerbisidlar, pestisidlar qo'llanila boshlandi. Bunday gerbisid va pestisidlarni har xil turlar ekilgan ekinzorlarda qo'llab bo'lmaydi. Masalan, treflanni soyada qo'llash yaxshi natija beradi, ammo uni soya va makkajo'xori qo'shib ekilgan ekinzorda qo'llab bo'lmaydi. Sababi u makkajo'xorini nobud qiladi.

Sof ekinzorning afzalligi shundaki, bunday ekinzorlarda yuksak texnologiyalarni qo'llab, mo'l va sifatli hosil olish mumkin. Kamchiligiga ekin maydonidan to'liq foydalanmaslik, ayniqsa keng qatorlab ekiladigan ekinlarda va ayrim oziqa ekinlari sifatining past bo'lishidir.

Aralash va qo'shib ekilgan ekinzorlar. Sof holda ekilgandagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun dala ekinlari aralashtirilib, qo'shib ekiladi.

Aralash ekishda ikki yoki bir necha ekinning urug'lari bevosita ekish oldidan aralashtiriladi yoki har bir ekin alohida ekiladi, bunda bir maydonga urug'lar ikki marta ekiladi. Birinchi ekin uzunasiga qatorlab yoki keng qatorlab ekilsa, ikkinchisida qatorlar va qator oraliqlari hisobga olinmaydi va ko'ndalangiga ekiladi. Misol uchun, makkajo'xori va bedani ekishda shu usul qo'llaniladi. Bunday ekish usuli oziqa ekinlarining oziqaviy qimmatini va tarkibidagi oqsilni oshirishda qo'llaniladi.

Aralash ekilgan o'simliklarning biologik xususiyatlari ham hisobga olinadi. Qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi o'simliklar oziqa elementlari kam bo'lganda ham mo'l bo'lmasada barqaror hosil beradi. Dukkakli ekinlar o'stirish sharoitiga, namlikka talabchan.

Makkajo'xori, oqjo'xori, sudan o'tining ildizlari kuchli rivojlangan, uchdan ikki qismi tuproqning 0-150 sm qatlamida, uchdan bir qismi esa 150-200 sm qatlamida joylashgan. Dukkakli o'simliklar ildizi unchalik kuchli rivojlanmagan. Tuganak bakteriya ildizning 0-50 sm tuproq qatlamida joylashgan qismida hosil bo'ladi. Dukkakli ekinlar ildizida 50-250 kg/ga azot to'planadi. Bu ko'rsatkich hosildorlikka bog'liq holda o'zgaradi. Dukkakli ekinlar tuproq muhiti pH – 6,0-7,5 bo'lishini talab qiladi. Bu guruhdagi o'simliklar tuproqda namlik, fosfor va kaliy yetarli miqdorda bo'lishiga juda talabchan.

Juda ko'p qo'ng'irboshsimon o'simliklar dukkakli o'tlarni kuchli qisib qo'yadi, ularning o'sishi, rivojlanishi sekinlashib, hosildorligi keskin pasayadi.

Qo'shib ekishda – ikki yoki bir nechta o'simliklar bir paykalning o'zida qatorlab, navbatlashtirib yoki yo'laklab (polosa) holida ekiladi. Bu usulda ekishdan oldin urug'lar aralashtirilmaydi, ular alohida tur bo'yicha ekiladi. Misol uchun makkajo'xori soya qo'shib ekilganda ular alohida seyalkalarda yoki bitta seyalkaning o'zida urug'lar alohida qutilarga solib ekiladi. bu usul taxtalab ekish ham deyiladi. Qo'shib ekishning maqsadi oziqa sifatini, hosildorlikni oshirishdir.

Alohida seyalkalar bilan taxtalab ekilganda makkajo'xorini azot, soyani fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish mumkin. Makkajo'xorida triazin guruhidagi gerbisidni, soyada treflanni qo'llash mumkin. Bu usul aralash ekishga nisbatan yorug'likdan yaxshi foydalanishi, har xil kattalikdagi urug'larni ekish mumkinligi, gerbisidlarni qo'llash mumkinligi bilan afzallik qiladi.

Komponentlarni tanlash talablari. Aralash va qo'shib ekilganda ekinlarni tur va morfologik-biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

Morfologik mutanosiblikda dukkakli va qo'ng'irboshsimon o'simliklarning tashqi tuzilish xususiyatlari hisobga olinadi. Masalan, vika, ko'k no'xat poyalari yotib qolishga moyil, shuning uchun ularga aralashtirib ekiladigan o'simlik poyasi tik turadigan (suli, arpa) bo'lishi kerak. Ko'k no'xat, vika o'simliklari jingalaklari bilan arpa yoki sulii poyasiga yopishib o'zini tik holatini saqlaydi. Dukkakli don ekinlarining ham ko'pchiligi tik o'sadi, yotib qolmaydi, ammo ularni yotib qoladigan dukkakli o'simliklar bilan qo'shib ekishning zaruriyati yo'q, sababi oziqa tarkibida oqsilni ko'paytirish uchun qo'shib ekiladi.

Ko'k no'xat va kungaboqar ham bir-biriga mutanosib emas, kungaboqar poyalarida tuklar bo'lganligi uchun ko'k no'xat unga yopishmaydi va o'suv davrining oxirida yotib qoladi.

Aralashtirib ekishda tuproq-iqlim, gidrologik sharoitlar ham hisobga olinadi. Misol uchun, xashaki no'xat yengil tuproqlarda yaxshi o'ssa, ekma no'xat va vika og'ir tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Suliga nisbatan arpa yengil tuproqlarda yaxshi hosil beradi. SHuning uchun yengil tuproqlarda xashaki no'xat arpa bilan, o'rtacha va og'ir tuproqlarda ekma ko'k no'xat suli bilan yoki vika suli bilan aralashtirib ekiladi.

Aralashtirib ekishda tuproq muhiti (pH) sizot suvlarning joylashishi, o'simliklarning fotoperiodizmi, tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanganligi hisobga olinadi.

Beda sizot suvlar 1 m yuza joylashgan bo'lsa, kuchli siyraklashadi, sebarga esa bunday sharoitda yaxshi o'sadi, rivojlanadi.

Fotoperiodizm bo'yicha uzun kun o'simliklari namga talabchanroq bo'ladi. Ularni erta muddatlarda ekish kerak, sababi ular sovuqqa chidamli, ekishning kechikishi hosildorlikni kamaytiradi. Qisqa kun o'simliklari issiqsevar, ularni tuproq harorati 8-10 °S ga yetishi bilan ekiladi. Bu ekinlar qurg'oqchilikka chidamli, shuning uchun ularni kechroq ekish mumkin.

Turlicha fotoperiodizmga ega o'simliklarni aralashtirib ekish (soya va suli, ko'k no'xat va makkajo'xori) yaramaydi.

Fotoperiodizmga davri bir xil – vika va suli, makkajo'xori va soya, jo'xori va soya aralashtirilib ekilganda yuqori natija beradi.

Oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik ham ajratib ekilgan o'simliklar mahsuldorligiga ta'sir ko'rsatadi. Kuzgi javdar, suli, ajriqbosh o'simliklari tuproqda fosfor miqdori kam bo'lganda ham qoniqarli hosil beradi. Makkajo'xori, bug'doy, soya, loviya, beda tuproqda harakatchan fosfor miqdori yuqori darajada bo'lgandagina yuqori hosil shakllantiradi. Tuproqda harakatchan fosfor miqdori ko'p bo'lganda ham fosforli o'g'itlarni tuproqqa solish bu ekinlarning hosildorligini oshiradi.

Dukkakli ekinlar atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega. Qolgan hamma o'simliklar hosildorligi tuproqdagi azot miqdoriga yoki azotli o'g'itlar me'yoriga bog'liq. Azot kam bo'lgan tuproqlarda dukkakli o'simliklar o'zining azotga bo'lgan talabini simbiotik faoliyat hisobidan qoplashi mumkin. Dukkakli bo'lmagan o'simlik bunday sharoitda azotning yetishmasligini sezadi va uning hosildorligi tuproq unumdorligiga bog'liq bo'ladi. Bunday hollarda dukkakli ekinlarni sof holda ekkan ma'qul.

Pestitsidlarga bo'lgan tolerantlikni hisobga olish. Qisqa kunli o'simliklar o'suv davrining boshlanishida sekin o'sadi, rivojlanadi, begona o'tlar bilan raqobatbardoshligi kam bo'ladi va o't bosgan dalalarda hosildorlik 2-3 baravar kamayishi mumkin. Qatorlab ekiladigan o'simliklarda o'toq o'tkazish imkoniyati yo'q. Gerbitsidlarni qo'llashda ularning ta'sir doirasi qanday bo'lishini bilish lozim. Misol uchun, treflan soya ekinzorlarida karamdoshlar, astradoshlar, qo'ng'irboshsimonlar oilasiga mansub o'simliklarni yo'q qiladi va shu bilan birgalikda madaniy o'simliklardan makkajo'xoriga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

SHuning uchun aralashtirib ekiladigan o'simliklarning gerbitsidlarga tolerantligini ham hisobga olish kerak bo'ladi.

Ekinlarning dastlabki rivojlanish davrida. O'sish jadalligini aralashtirib ekiladigan o'simliklarni tanlashda hisobga olish muhim omil. Uzun kunli o'simliklar qo'ng'irboshsimonlar (arpa, javdar, suli), dukkaklilar (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkaklar) dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sadi. Bu ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida yer usti massasi sekin ortadi, ildiz tizimi tez rivojlanadi, sababi ular suv tanqisligi sharoitida o'simlikni suv bilan ta'minlashi zarur bo'ladi. SHunday o'sish yengil tuproqlarda o'sadigan sariq lyupinda ham kuzatiladi.

Aralashtirib ekish uchun turli rivojlanish fazalarida yer usti massasining o'sish jadalligi turlicha bo'lgan o'simliklarni tanlash yaramaydi. Misol uchun, suli va soya, suli va kungaboqar. Suli dastlabki rivojlanish davrida qisqa kun o'simliklaridan jadal o'sadi, ularni soyalaydi, natijada ikkinchi komponent siyraklashadi, qolgan o'simliklarning umumiy hosilda hissasi kam bo'ladi. SHuningdek, makkajo'xori va kungaboqar ham tez o'sadigan ko'k no'xat tomonidan soyalanadi. SHuning uchun vika va suli, ko'k no'xat bilan suli, makkajo'xori soya bilan, jo'xori soya bilan qo'shib yoki aralashtirib ekilganda yaxshi natija olinadi.

Qo'shib yoki aralashtirib ekishda ekinlarning pishish, o'rib-yig'ib olish paytini ham hisobga olish kerak bo'ladi. Ko'k no'xat va kungaboqar, makkajo'xori va ko'k no'xat qo'shib ekilganda ular turli davrlarda pishib yetilishi tufayli olingan hosil sifati past bo'lishi mumkin. Masalan, makkajo'xori silos uchun avgust oxiri – sentyabr boshida o'rilsa, ko'k no'xat avgust o'rtalarida to'la pishib yetiladi. Makkajo'xori silos uchun eng ko'p massa to'plagan paytda ko'k no'xat urug'lari to'la pishib yetiladi va to'kila boshlaydi.

Ko'p o'rimlilik va ko'p yillik – omillari ham ekinlarni aralash va qo'shib ekishda e'tiborga olinadi. Ayrim o'simliklar biologik xususiyatlariga ko'ra o'rilgandan keyin tez o'sadi va o'suv davrida yana 2-3 o'rim beradi. Bedani yetishtirishda u bilan birga o'sadigan ekinlarni tanlash muhim ahamiyatga ega.

Ko'p yillik o'simliklarning ayrimlari, masalan, o'tloq sebargasi ikkinchi yili 30-40 % siyraklashsa, 3 yilga kelib asosiy qismi nobud bo'ladi. Bada ilmiy asoslangan agrotexnika qo'llanilganda 6-8 yil davomida yuqori hosil beradi. Hosildorligi uchinchi yilgacha ko'tarilib boradi va keyingi 2-3 yil yuqori hosil berib, keyin hosildorlik kamayib boradi.

Ekstensiv va intensiv o'simlikshunoslikda aralash ekishlar. Aralash va qo'shib ekishdan asosiy maksad qo'ng'irbosh o'simliklar hisobidan hosilni barqarorlashtirish bo'lsa, dukaklilar hisobidan hosil sifatini yaxshilashdir.

O'zbekistonda lalmikorlikda suli va vika yoki arpa va ko'k no'xatni qo'shib ekish mumkin.

Oziqa moddalar, suv bilan yaxshi ta'minlangan sharoitda beda 1 ga maydonda 200 s pichan hosil qilsa, 2800 kg oqsil hosil qiladi va buning uchun 650-750 kg sof azot o'zlashtiriladi, shuncha azotni olish uchun 2000 kg ga yaqin azotli ma'danli o'g'itlar solish kerak bo'lar edi. Binobarin boshqa ekinlarni ekib shuncha hosil olish mumkin bo'lmas edi.

Qo'ng'irboshsimon o'simliklar faqat tuproqdagi azotni o'zlashtiradi. Hosildorlikni oshirish uchun azotli o'g'it solishga to'g'ri keladi. Ammo azotli o'g'itlar aralash ekilgan dukkakli ekinlarda simbiozni to'xtatadi, dukkakli ekinlar keskin siyraklashadi. SHuning uchun intensiv o'simlikshunoslikda dukkakli ekinlarni toza holda ekish ma'qul.

Madaniy yaylovlarda dukkakli o'simliklarni qo'ng'irboshsimonlar bilan qo'shib ekish yaxshi natija beradi, mollar timpanit (qorni damlash) kasalligi bilan kasallanmaydi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini qo'shimcha hosil shakllanishida o'rtacha o'g'it hissasi,
% (L.M.Derjavin ma'lumoti)

Ekin turi	N	R₂O₅	K₂O
Don ekinlari	28,3-63,0	16,9-61,9	6,2-28,2
Makkajo'huri (don)	35,4-58,3	33,5-61,4	0,0-31,1
Kartoshka (tuganak)	36,1-41,9	24,2-36,0	29,6-40,0

Qand lavlagi (ildizmeva)	27,8-40,6	35,9-50,0	22,1-27,3
Zig'ir (somonida)	30,5-56,8	22,1-43,2	0,0-38,2
Paxta (tolasi)	20,4-48,4	22,8-51,8	26,0-49,8

Tavsiya etiladigan o'g'it me'yorlariga muayyan tuproq, xo'jalik sharoitlari hamda rejalashtirilgan hosil asosida tegishli aniqlik va o'zgartirishlar kiritiladi.

Hozirgi vaqtda o'g'it me'yorlarini belgilashning 40 dan ortiq usullari mavjud.

SHulardan eng kulayi *o'g'it me'yorini dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy haritanoma ma'lumotlari asosida belgilash*. Respublikamizdagi ilmiy tadqiqot institutlari tomonidan o'tkazilgan dala tajribalari natijalarini umumlashtirish asosida turli ekinlar uchun umumlashtirilgan o'g'it me'yorlari ishlab chiqilgan.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka uchun tavsiya etilgan mineral o'g'itlar me'yorlari, kg/ga

Ekin turi	Hosil s/ga	<u>Bo'z tuproqlar</u>			O'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqlar		
		Azot	Fosfor	Kaliy	Azot	Fosfor	Kaliy
KARTOSHKA	120-150	120-150	100	60	100-120	120-150	60-80
Pomidor	280-300	180-200	140-150	90-100	140-180	140-150	100
Karam	250-300	150-200	100-150	75-100	120-150	140-150	80-100
Piyoz	200-220	250	150	75	160	160	80
Bodring	200-250	150-200	100-150	50-75	120-150	120-150	60-75
Sabzi	150-200	120-150	80-100	40-50	80-100	100-120	50-60
Poliz	250-300	100-150	100-150	50	80-100	100-120	50-60

Hosilni shakllantirishning muhim omillaridan biri – ekinzorlarni kerakli miqdorda mahsuldor nam bilan ta'minlash hisoblanadi.

Mahsuldorlikni namlik bilan ta'minlanganlik bo'yicha aniqlashda yogingarchiliklarning umumiy miqdori inobatga olinadi.

Buning uchun mazkur xududda ekinning vegetasiya davri davomidagi yogingarchiliklar miqdori jamlab chikiladi, misolimizda g'o'za vegetasiyasi davrida yogingarchilik kuyidagicha bulganligi aniqlanadi:

Samarkand viloyati			
	Oylar / oydagi kunlar	O'suv davridagi	O'suv

	11/30	12/31	1/31	2/28	3/31	4/30	5/31	6/15	jami yogingarchilik, $\sum r$	davri, $\sum$ kunlar
Oylar bo'yicha jami	30	35	39	34	59	64	36	8	305	227

Hosildorlikni aniqlashda mahsulotning o'lchov birligi vujudga kelishi uchun ekinzorlarning suv sarfini bilish zarurdir.

Suv iste'molining yig'indisi (s/ga; t/ga)

Suv iste'mol koeffitsiyenti = _____

etishtirilgan biomassa hosili (s/ga; t/ga)

Mahsuldor namlik bilan ta'minlanishiga ko'ra haqiqatda olinadigan hosil (HOH) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$HOH = \frac{100 \cdot w}{K_v} \cdot K_m = \text{s/ga}$$

w – mahsuldor nam zaxirasi, mm;

K_v – suv iste'mol koeffitsiyenti (quruq biomasaning har bir o'lchov birligiga sarflangan suv miqdori suv iste'mol koeffitsiyenti deb ataladi)

K_m – biomasadagi tovar mahsulotning ulushi koeffitsiyenti.

O'sish va rivojlanishni ta'minlovchi hayot omillariga bo'lgan ehtiyoj qanchalik to'liq qondirilgan bo'lsa, shu hisobga ma'lum chegaragacha paydo bo'layotgan biomasaning har birligiga suv iste'moli pasayadi. Ayrim ekinlarda suv iste'mol koeffitsiyentlari **12** va **13**-ilovalarda keltirilgan.

O'simliklar uchun muhim bo'lgan mahsuldor nam zaxirasini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$w = 0,75 \cdot w_b + 0,64 \cdot \sum r - 0,03 \cdot \sum t > 10^0 S + 5,2 = \text{mm, bunda}$$

w – mahsuldor nam zaxirasi, mm;

w_b – tuproqning 1 m qatlamidagi mahsuldor nam zaxirasi, mm;

Σr – vegetasiya davridagi yog'ingarchilik miqdori, mm;

$\Sigma t > 10^0 S$ - vegetasiya davridagi $10^0 S$ dan yuqori bo'lgan haroratlar yig'indisi.

$$w = 0,75 \cdot 130 + 0,64 \cdot 305 - 0,03 \cdot 2170 + 5,2 = 97,5 + 195,2 - 65,1 + 5,2 = 233 \text{ mm}$$

$$HOH = \frac{100 \cdot w}{K_v} = \frac{100 \cdot 233}{375} = 62,1 \text{ s/ga}$$

$K_m = 0,43$ bo'lganda tovar mahsulot hosili $62,1 \times 0,40 = 24,8$ s/ga ni tashkil etadi.

Standart namlik (14 %) hisobida olinishi mumkin bo'lgan hosildorlik 31,3 s/ga ni tashkil etadi.

$$K_{m(st)} = \frac{100 \cdot K_m}{100 - St \ N} = \frac{100 \cdot 0,40}{100 - 14} = 0,46, \text{ bunda}$$

$K_{m(st)}$ – standart namlik hisobidagi tovar mahsulot ulushi koeffitsiyenti;

$St \ N$ – standart namlik, %

$$TH = 62,1 \times 0,46 = 28,5 \text{ s/ga}$$

Tushayotgan FAR miqdori va yashirin issiqlikdagi suv bug'lantirish koeffitsiyentini ($K_u = 586$ kkal/l) bilgan holda mo'ljallangan hosilning har bir kg quruq biomassasi paydo bo'lishi uchun zarur bo'lgan suv sarfini (E_1) aniqlash mumkin. 1 kg kuzgi bugdoyning mutloq quruq biomassasi fotosintez jarayonida paydo bo'lishi uchun quyosh energiyasining sarfi 4450 kkal ga teng. 1 litr (kg) suvni bug'lantirish uchun energiya sarfi (issiqligi) 586 kkal ni tashkil etadi.

FAR dan foydalanish koeffitsiyenti 3,0 % bo'lganda 1 kg quruq biomassaning paydo bo'lishi uchun 253 litr (kg) suv sarflanadi:

$$E_1 = \frac{100 \cdot q}{4450} = \frac{100 \cdot 4450}{445000} = 253,1 \approx 253 \text{ litr (kg)}$$

$$K_u \cdot K_{FAR} \quad 586 \cdot 3,0 \quad 1758$$

E_1 – 1 kg quruq biomassaning paydo bo'lishi uchun suv sarfi;

q – 1 kg quruq biomassaning kaloriyaligi (kkal/kg);

K_u – yashirin issiqlikdagi suv bug'lantirish koeffitsiyenti;

K_{FAR} – FAR dan foydalanish koeffitsiyenti, %.

Misolimizda kuzgi bugdoyning vegetasiyasi davomida FAR ning tushishi 3,52 mlrd kkal/ga ni tashkil etgan bo'lsa va FAR dan foydalanish koeffitsiyenti 3,0 % deb olsak, bunda biomassaning potensial hosili:

$$PH = \frac{Q_{FAR} \cdot K_{FAR}}{100 \cdot q} = \frac{3,53 \cdot 10^9 \cdot 3,0}{100 \cdot 4450} = 23730,3 \text{ kg/ga} \approx 237,3 \text{ s/ga yoki tovar}$$

yoki $TX = PX \cdot Km = 237,3 \cdot 0,40 = 94,9 \text{ s/ga tovar hosilni tashkil etadi.}$

Bunday biomassani paydo bo'lishi uchun zarur bo'lgan suv sarfi 2580,6 t/ga (m^3 /ga) yoki gektariga 258 mm mahsuldor nam zaxirasi bo'lishini talab etadi.

$$E = 0,1 \cdot U_{BIOL} \cdot e_1 = 0,1 \cdot 94,9 \cdot 253 = 2400,97 \text{ t/ga (m}^3\text{/ga)} \approx 240$$

SHundan 233 mm yoki 2330 m^3 /ga mikdori tabiiy yogingarchilik evaziga, yetishmagan kismi esa sun'iy sugorishlar hisobiga tugri keladi, ya'ni vegetasiya davrida sugorish me'yori:

$$2400 - 2330 = 70 \text{ m}^3\text{/ga ni tashkil etadi.}$$

SHunday kilib, issiqlik resurslari va FARning kelishini hisobga olgan xolda rejalashtirilgan hosilni olish uchun suv tankisligini vegetasion sugorishlar bilan tuldirish lozim.

Belgilangan hosil uchun ugit me'yorini aniqlash. Barcha turdagi tuproqlarda ilmiy asoslangan o'g'it me'yorlari kuzgi bug'doy uchun ijobiy natija

beradi va unda quyidagi agrokimyoviy ko'rsatkichlar hisobga olinadi: asosiy va qo'shimcha mahsulotlarning kimyoviy tarkibi (NPK miqdori), hosil birligidagi o'zlashtirilgan mineral oziq moddalar, tuproqning o'simliklar o'zlashtiradigan NPK va mikroelementlar bilan ta'minlanganligi, tuproq tipiga qarab tuproq va o'g'itdan NPKning o'zlashtirilishi, tabiiy-iqlim sharoiti va belgilangan hosil darajasi, 1 kg NPKning qoplanishi.

SHuningdek, programmashtirilgan don hosili uchun ug'itlash tizimi bevosita vegetasiya davridagi ekinzorning fitometrik kursatkichlariga va to'planishi kutilayotgan biomassa miqdoriga bog'liq. Sugoriladigan sharoitda rayonlashtirilgan navning potensial mahsuldorligi tuproqdagi namlik, oziqa va xujalikning moddiy-texnika ta'minotiga bog'liq.

Kuyidagi -jadvalda kuzgi bug'doy tarkibidagi uzlashtirilgan oziq moddalar va ularning nisbatlari tug'risidagi ma'lum otlar berilgan bo'lib, o'simlik qismlaridagi oziq elementlar miqdorini bilish orqali programmashtirilgan hosil bilan o'zlashtirilgan NPK miqdorini aniqlash mumkin. Bu miqdorni bilash uchun alohida qismlardagi belgilangan hosilga ularning kimyoviy tarkibi ko'paytiriladi. Kuzgi bug'doy 1 sentner don va shunga mos ravishda somoni bilan 3,25 kg azot, 1,15 kg fosfor va 2,00 kg kaliy o'zlashtiradi.

-jadval

Kuzgi bug'doy qismlaridagi uzlashtirilgan oziq moddalar miqdori va ularning nisbatlari (B.A.YAgodin, 1989 y.)

№	Ko'rsatkichlar	N	P₂O₅	K₂O	Jami
1	NPK miqdori, %, <u>donda:</u>	2,50	0,85	0,50	3,85
	<u>somonda:</u>	0,50	0,20	1,00	1,70
2	1 s don va shunga mos somon bilan o'zlashtirilgan, kg	3,25	1,15	2,00	6,40
3	NPK nisbati, birlikda ulush hisobida				
	N	1,00	0,354	0,616	1,970
	P	2,826	1,00	1,739	5,565
	K	1,626	0,575	1,00	3,20
	Foiz hisobida	50,78	17,97	31,25	100

Misolimizdagi, FARdan foydalanish koeffitsiyenti 3,0 % bulgan sharoitda 50 s/ga don hosili uchun 125,0 kg/ga azot ($50 \times 2,50$), 42,5 kg/ga fosfor ($50 \times 0,85$), 25 kg/ga kaliy ($50 \times 0,5$), shuningdek, asosiy va kushimcha mahsulot nisbati 1 : 1,5 ekanligini inobatga olsak, 75 s vegetativ massasi ($50 \times 1,3$) bilan 37,5 kg azot, 15 kg fosfor va 75 kg kaliy uzlashtirganligi aniqlanadi.

O'simliklarning aloxida kismlari bilan olib chikilgan ozik moddalari yigindisidan umumiy uzlashtirilgan ozik moddalari mikdori aniqlanadi, ya'ni asosiy va kushimcha mahsulotlari bilan 162,5 kg/ga azot ($125 + 37,5$), 57,5 kg/ga fosfor ($42,5 + 15$), 100 kg/ga kaliy ($25 + 75$) uzlashtirgan.

O'g'it me'yorini aniqlash bo'yicha hisoblash ishlari kulay bulishi uchun 1 s donning uzlashtirgan ozik moddalaridan foydalaniladi. Buning uchun umumiy uzlashtirilgan ozik moddalar mikdori fakatgina belgilangan don miqdoriga taksimlanadi. Bunda 1 s don va shunga mos somon hosil bulishi uchun 3,25 kg azot ($162,5 / 50$), 1,15 kg fosfor ($57,5 / 50$), 2,0 kg kaliy ($100 / 50$) uzlashtirganligi aniqlanadi. Hosil mikdori ortishi bilan umumiy uzlashtirilgan ozik moddalari mikdori xam odatda kupayadi, lekin belgilangan hosil uchun ugit me'yorini hisoblashda xatto hosilning katta fark bilan uzgarishida xam 1 s don uchun sarflangan ozik moddalar mikdoridan doimiy kursatkich sifatida foydalanish mumkin.

Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'itlar me'yorini hisoblash

№	Ko'rsatkichlar	Programmalashtirilgan hosil _50_ s/ga		
		N	R ₂ O ₅	K ₂ O
1.	1 ts don va shunga mos somon bilan o'zlashtirilgan ozik modda, kg (V_1)	3,25	1,15	2,0
2.	Belgilangan hosil bilan o'zlashtirilgan ozik modda, kg ($V_{ob} = U \cdot V_1$)	162,5	57,5	100,0
3.	Tuproqdagi ozik moddalar miqdori, mg/kg (P)	25	30	200
4.	Tuproqdagi ozik moddalar miqdori, kg/ga ($PK_m = P \cdot 3,9$)	97,5	117	780
5.	Tuproqdan ozik moddalarni o'zlashtirish koeffitsiyenti, % (K_p)	25	5	10

6.	Tuproqdagi oziq moddalarni o'zlashtirish, kg/ga ($V_p = PK_m \cdot K_p / 100$)	24,3	5,8	78,0
7.	Etishmaydigan ozik moddani mineral ug'it xolida berish, kg/ga ($V_u = V_{ob} - V_p$)	138,2	51,7	22,0
8.	Mineral o'g'itlardan oziq moddalarning 1-yili o'zlashtirilishi, % (K_u)	60	25	65
9.	O'zlashtirish ko'rsatkichi hisobga olib beriladigan o'g'it, kg/ga ($D_{dv} = V_u \cdot 100 / K_u$)	230	207	34

Bundan tashkari, rejalashtirilgan hosil uchun foydalanilgan organik va mineral ug'itlarni birgalikda kullash tartibi xam mavjud bo'lib, unda organik ug'it me'yori va undan foydalanish ko'rsatkichi xam hisobga olinadi.

Rejalashtirilgan g'o'za hosili olish texnologiyada ekin (nav) uchun iqtisodiy jihatdan asoslangan ug'it me'yorlarini ishlab chikish zarur. Darxakikat, 50 s don hosili uchun muayyan dalaga $N_{230}P_{207}K_{34}$ kg/ga yoki 471 kg/ga NPK kullash lozim. Tuproq tarkibidagi ozik moddalari hisobga olinganda foydalanilgan xar bir kg NPK evaziga (50 s / 471 kg) 10,6 kg don yetishtirish mumkin ekan.

Tuproqning bunday agrokimyoviy ko'rsatkichlari – samarali unumdorligi, ya'ni tuproqdagi azot hisobiga 7,47 s ($24,3 / 3,25$), fosfor hisobiga 5,04 s ($5,8 / 1,15$), kaliy hisobiga 39,0 s ($78 / 2,0$) don yetishtirish ta'minlanadi.

O'simliklarning tuproqdagi ozik moddalarni uzlashtirish (V_p) xaritanoma bo'yicha tuproqning ozik elementlar bilan ta'minlanganligiga kura aniqlanadi, ya'ni dastlab 1 kg tuproqdagi mg hisobidagi ozik moddalar kg/ga hisobiga aylantiriladi, bunda tuproqning xajm massasi va hisoblanadigan katlam inobatga olinadi va hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi: $S = 1 \text{ ga} = 10000 \text{ m}^2$; $h = 0,3 \text{ m}$ (hisoblanayotgan katlam); $q = 1,3 \text{ t/m}^3$ (xajm massa), $V = S \cdot h = 10000 \text{ m}^2 \cdot 0,3 \text{ m} = 3000 \text{ m}^3$ (hisoblanayotgan katlam xajmi); $Q = V \cdot q = 3000 \text{ m}^3 \cdot 1,3 \text{ t/m}^3 = 3900 \text{ t}$ (hisoblanayotgan katlamdagi tuproq massasi).

Demak, hisoblanayotgan tuproqning xar bir kg da 30 mg ozik modda bo'lsa, mavjud 3900 t (3900000 kg) tuproqda kancha mg ozik modda borligi proporsiya yuli bilan aniqlanadi, 1 kg 1000000 mg ekanligi bois natija 1000000 ga taksimlanadi va natijada kg/ga hisobidagi ozik modda mikdori topiladi.

$$1 \text{ kg} - 20 \text{ mg}$$

$$x = 3900000 \cdot 30 = 117000000 \text{ mg} = 117 \text{ kg}$$

$$3900000 \text{ kg} - x$$

yoki sodda kilib hisoblaganda $PK_m = P \cdot 3,9 = 30 \cdot 3,9 = 117 \text{ kg}$.

Olingan natija tuproqdagi ozik moddalarni uzlashtirish koeffitsiyentiga kupaytiriladi va 100 ga taksimlash orkali tuproqdagi ozik moddalarni uzlashtirish (V_p) kursatkichi aniqlanadi, u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$V_p = PK_m \cdot K_p / 100 = 117 \cdot 5 / 100 = 5,85 \text{ kg/ga}$$

Tuproq tarkibidagi ozik moddalar miqdorini bilish tuproqning samarali unumdorligi hisobiga shakllanadigan hosil ulchamini aniqlashga yordam beradi. Tuproqning samarali unumdorligi hisobga olinadigan hosilni bilish esa usha daladan ugit kullanilmaganda kancha hosil olish mumkinligini kursatadi. U quyidagicha aniqlanadi:

$$U_{yef} = PK_m \cdot K_p / V_1 = V_p / V_1 = 5,8 / 1,15 = 5,04 \text{ s/ga}.$$

Bundan kurinib turibdiki, kullanilgan ozik moddalar programmashtirilgan hosil ulchamini belgilaydi.

Almashtirish ekish dalasida hosil yetishtirib olingach, ozik moddalar balansini hisoblash lozim. 50 s don hosili olish programmashtirilgan daladan 52 s hosil olingan bo'lsa, yetishtirilgan hosil bilan 169 kg azot, 60 kg fosfor, 104 kg kaliy uzlashtirilgan. Hosil bilan umumiy olib chikilgan ozik elementlardan tuproqdan uzlashtirilgan azot 9,59 %, fosfor 11,05 % va kaliy 43,84 % ni tashkil etadi.

Umumiy uzlashtirilgan ozik moddalarda tuproq va ugitdan uzlashtirilgan ozik moddalar ulushi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$D_1 = 100 \cdot V_p / V_{ob} = \% \text{ va}$$

$$D_2 = 100 \cdot V_u / V_{ob} = \%$$

Rejalashtirilgan g'o'za hosili yetishtirishda ozik moddalar balansi
(programmashtirilgan hosil 40 ts, xakikatda esa 42 ts.)

№	Ko'rsatkichlar	N	R ₂ O ₅	K ₂ O
1.	Kullanilgan ozik moddalar, kg/ga (D)	230	207	34
2.	Hosil bilan o'zlashtirilgan oziq modda, kg ($V_{ob} = U_f \cdot V_1$)	169	60	104
	shu jumladan: tuproqdan ($V_p = PK_m \cdot K_p / 100$)	24,3	5,8	78,0

	ugitdan ($V_u = V_{ob} - V_p$)	144,7	54,2	26,0
3.	Ugitlardan uzlashtirish koeffitsiyenti ($K_u = V_u / D$)	0,63	0,26	0,76
4.	Tuproqda ugitlar hisobidan kolgan oziq moddalar, kg ($D_{os} = D - V_u$)	85,3	152,8	8,0

Darxakikat, qo'llanilgan oziq moddalardan tuproqda 85,3 kg azot, 152,8 kg fosfor, 8,0 kg kaliy kolgan. Lekin, xujalikda oziq moddalar balansini aniq hisoblash uchun kullanilgan ugitlardan tashkari, ekinning angiz va ildiz koldiklari, yogingarchilik bilan tushgan oziq moddalar va shu kabilar xam hisoblanishi lozim. Oziq moddalar balansini ana shu tartibda hisoblash belgilangan hosil uchun NPK me'yorlarini kamaytirish imkonini beradi.

15- ma'ruza. URUG'NING BIOLOGIYASI.

Reja:

1. Urug'shunoslik fanining maqsadi va vazifasi.
2. Urug'ning sifat ko'rsatkichlari.
3. Urug'ning xo'jalik va biologik xususiyatlari.

Urug'shunoslik – urug'larning rivojlanishi va hayotini, ularning muhit omillariga talabini, yuqori sifatli urug'larni yetishtirish va ularni ekishga tayyorlash usullarini o'rganadigan fan.

Urug'shunoslikda ekologik va agrotexnik omillarning urug' sifatiga ta'siri, urug' morfologiyasi, biologiyasi (urug' hosil bo'lish jarayoni), fiziologiyasi va biokimiyosi, shuningdek, donning ekinboplik sifatlarining nazorati o'rganiladi va amalga oshiriladi.

Urug'shunoslikning **tadqiqot predmeti** – urug'lik material, vazifasi – ekiladigan materialning sifatini oshirish, **tadqiqot uslublari** – ekish materialining sifatini baholash uslublari. U alohida, mustaqil fan sifatida mavjud va o'simlikshunoslikka yaqin turadi.

Urug'lik – o'simlikning biologik va xo'jalik xossalarini o'zida saqlaydigan, embrional holatdagi o'simlikdir. SHuning uchun hosildorlik urug' sifatiga bog'liq. O'simlikshunoslikda **urug'lik** deb ekish uchun mo'ljallangan urug'lik material tushiniladi. Haqiqiy urug' (don, dukkakli), mevalar yoki ularning bir qismi

(g'alladoshlar doni va boshq.) to'pmeva (lavlagi), boshqochalar (tulkidum), tuganaklar (kartoshka).

Ekishga tayyorlangan urug'lar tegishli navdorlik va ekinboplik (ekish) sifatlariga hamda yuqori hosildorlik xossalariga ega bo'lishi lozim.

Urug'ning **ekinboplik sifati** – uning ekishga yaroqlilik xususiyatlari majmuasi (unuvchanlik, o'sish energiyasi, tozaligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi va boshq.)dan iborat. **Navdorlik sifati** – urug'ning nav tozaligi, tipikligi, reproduksiyasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha talablarga javob berishidir. **Hosildorlik sifati** – urug'ning aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdordagi hosil berish xususiyatidir. ekin hosildorligi urug'ning irsiy, modifikasiya o'zgarishlariga bog'liq bo'ladi va u o'stirish sharoitlariga bog'liq holda shakllanadi. Bir xil genotip (nav)ga ega turli urug'lar bir xil o'stirish texnologiyasi sharoitida turlicha hosil berishi mumkin. **Navdorlik, ekinboplik, hosildorlik sifati** yuqori bo'lgan urug'lar yaxshi yetishtirish texnologiyasi qo'llanilganda mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlaydi.

Urug'shunoslikda urug'larning ekishga bop-nobopligini bilish maqsadida tahlil qilishning maxsus uslublari mavjud va ular Davlat Standartlarida belgilangan. O'zbekistonda urug'lik sifatini nazorat qilishda Davlat Standartlaridan foydalaniladi. Urug'lar nazorati bo'yicha analizning usul-amallari, metodlarini ishlab chiqish va standartlash ishlarini urug'lar nazorati bo'yicha xalqaro assosiasiya – ISTA olib boradi.

Ishlab chiqarishda dala ekinlarini ekish materialasi asosan "urug'" va "meva" bo'ladi.

Urug' – qo'shaloq otalanish natijasida hosil bo'lgan urug'kurtakdan hosil bo'ladi va u murtak, oziqa moddalar, urug' po'stidan iborat. Meva urug'chi (onalik) tugunidan hosil bo'ladi. U bir yoki bir nechta urug'lardan iborat.

Donli ekinlarda don hosil bo'lish jarayoni 1870 yilda A. Novaskiy tomonidan o'rganilgan. Bug'doyda: sut, sariq (mum), to'la va pishib o'tgan fazalar aniqlanadi. Don hosil bo'lishi uch bosqichga bo'linadi: shakllanish, to'lish va pishish.

Nafas olish. Namlik yuqori bo'lganda urug'lar qiziydi, mog'orlaydi, ekinboplik va tovar xossalarini yo'qotadi.

Urug'larning hosil yig'ishtirilgandan keyin pishib yetilishi. Hosilni yig'ishtirishdan to'la unuvchanlikkacha bo'lgan davr fiziologik yoki hosil yig'ishtirilgandan keyingi pishish davri deyiladi. Bu ko'rsatkich o'simlikning turiga, naviga bog'liq.

Makkajo'xori va esparsetda bu davr juda qisqa – bir necha kun, bug'doy, arpa, tariq, kungaboqar, g'o'zada – 30-40 kun va undan ham uzoqroq bo'lishi mumkin. Urug'lar quritilib, oftobga yoyilsa hosilni yig'ishtirishdan keyingi pishish tezlashadi. Urug'lardagi bu xususiyat turni saqlab qolishdagi muhim ekologik moslanishdir.

Urug'larning alohida tipdagi tinim davri – qattiq urug' shaklidir. Bunday tinim davri dukkaklilarda ayniqsa, dukkakli o'tlarda kuzatiladi. Qattiq urug' laboratoriya sharoitida o'stirilganda po'stini suv o'tkazmasligi tufayli bo'rtmaydi, hajmi kattalashmaydi. Havo quruq va issiq sharoitda pishgan urug'larda qattiq

urug'lar ko'p hosil bo'ladi, salqin, sernam havoda esa aksincha. Urug'lar po'stini jarohatlab ekishga tayyorlashga **skarifikasiya** deyiladi.

Dukkakli ekinlar urug'ining po'sti zich bo'lganligi uchun ular 100 yilgacha tirik saqlanishi mumkin. Bug'doy, arpa, sul, makkajo'xori, sholida bu ko'rsatkich 5-10 yil, biologik tirikligi 15-30 yil davom etadi.

Dala unuvchanlik urug'larning dala sharoitida aniqlangan unuvchanligidir. Urug'larning dala unuvchanligi laboratoriya unuvchanlikdan farq qilib ekilgan unuvchan urug'larga nisbatan hisoblanadi. Dala unuvchanlik hamisha laboratoriya unuvchanligidan past bo'ladi. Urug'larning dala unuvchanligi urug'larning sifatiga, agrotexnik sharoitga, ekologik omillarga bog'liq bo'ladi.

Donli ekinlarning dala unuvchanligi 65-85 % bo'lsa, qand lavlagi va ko'p yillik o'tlarniki undan ham past bo'ladi.

Urug'larning o'sish energiyasi, laboratoriya unuvchanligi, o'sish kuchi yuqori bo'lsa urug'larning dala unuvchanligi shuncha yuqori bo'ladi. Tuproqda nam yetarli bo'lmasa, ekish juda erta yoki kech o'tkazilsa urug'larning dala unuvchanligi pasayib ketadi. Urug'lar mexanik jarohatlanganda ham dala unuvchanlik kamayadi, bunday hollarda urug'larni dorilash bu kamchilikni bartaraf qiladi (infeksiyani yo'q qiladi).

Yirik urug'larda dala unuvchanligi yuqori bo'ladi. YUqori, shuningdek, past harorat, begona o'tlar, zararkunandalar, namlikning yetishmasligi, urug'ni juda chuqur yoki yuza ekish, tuproqning zichlanmasligi ham urug'lar dala unuvchanligini pasaytiradi. Dala unuvchanlik ekologik va agrotexnik omillarga bog'liq holda 17 % dan 80 % gacha o'zgarishi mumkin.

URUG'LIKNING SIFAT KO'RSATKICHLARI

«Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i, sifatini aniqlash usullari» kitobida urug'lar sifatini aniqlash usullari bo'yicha davlat standartlari belgilangan. «Urug'larning navdorlik va ekinboplik sifatleri» kitobida hamma dala ekinlarining sifatiga qo'yilgan talablar keltirilgan: tozalik, namlik, urug'lar kasalliklari va boshqa ko'rsatkichlar.

Ekinboplik sifatlariga ko'ra urug'lik sinflarga bo'linadi. Urug'lik uchun ekilgan dalalarda faqat I sinf urug'lar, ishlab chiqarishda I va II sinf talablariga javob beradigan urug'lar ekiladi. Ko'pgina ekinlar uchun I sinf urug'larda unuvchanlik 95 %, tozaligi 99 % dan kam bo'lmasligi kerak, III sinf urug'lari ayrim hollardagina umumiy ekinzorlarga ekish uchun ruxsat etilishi mumkin.

O'zbekistonda urug'lik sifatlarini aniqlashni «O'zDavrug'nazo-ratmarkaz» va uning viloyat hamda tumanlardagi bo'limlari amalga oshiradi.

Urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlariga ekologik hamda agrotexnik omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lik yetishtirilayotgan mintaq va ob-havo sharoiti ekologik omillarning asosini tashkil qiladi.

Urug'lik ob-havo sharoiti qulay, unumdor tuproqli dalalarda yetishtirilishi maqsadga muvofiq.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan urug'lik sifati lalmikorlikda yetishtirilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug'lar boshqa

mintaqa yoki respublikadan keltirilgan urug'larga nisbatan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

Donning to'lish va pishish davrida issiq va havo nisbiy namligi optimal bo'lsa, bunday urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlari yuqori bo'ladi. Namlik yuqori, havo salqin, yoki juda issiq sharoitda yetishtirilgan urug'larning ekinboplik va hosildorlik xususiyatlari past bo'ladi.

O'simliklarning yotib qolishi, bir tomonlama azotli o'g'itlarning ko'p qo'llanishi, o'simliklarning qalin bo'lishi urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlarini pasaytiradi. O'simliklar yotib qolishining oldini olishda retardantlar qo'llaniladi.

Urug'chilik xo'jaliklarining asosiy maqsadi faqat sifatli urug' yetishtirishgina emas, balki har gektar yerdan maksimal hosil olish hamdir. O'simlik yuqori hosil va sifatli urug'larni faqat hamma texnologik usullar o'z vaqtida, tez va sifatli o'tkazilgandagina shakllantiradi.

Urug'larning hosildorlik sifati uning yirikligi, bir tekisligi, o'sish energiyasi, unuvchanligi, o'sish kuchi, oqsil miqdori, kasalliklarga chidamliligi va boshqa ko'rsatkichlardan iborat. SHuning uchun urug'lik ekinzorlar parvarishi bo'yicha alohida texnologiya qo'llanilishi zarur.

Urug'lik ekinzorlar eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi kerak. Bunda o'tmishdoshlar o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishlari hamda tur va navlarning ifloslanishiga yo'l qo'ymasligini ta'minlashlari juda muhim.

O'zbekistonda kuzgi boshqoli don ekinlarini urug' uchun yetishtirishda eng yaxshi o'tmishdoshlar – g'o'za, makkajo'xori, sabzavot ekinlari, kartoshka, beda, dukkakli don ekinlari hisoblanadi.

Ekish me'yori va usullari bilan tup qalinligi boshqariladi. ekish me'yori oshirib borilishi bilan o'simlikning tuplanishi, shoxlanishi, mahsuldorligi, 1000 urug' massasi kamayadi, ammo hosildorlik ortishi mumkin. Bunday holda hosil asosan bosh poya hisobidan shakllanadi, donlar bir tekis bo'ladi.

Siyrak ekinzorda (keng qatorlab, lentali) tuplanish kuchayadi, ikkinchi va navbatdagi poyalar hosil bo'ladi. Ularda don soni, 1000 urug' massasi kam bo'ladi, ammo bitta o'simlikning mahsuldorligi ortadi.

Eng sifatli urug' maksimal hosil shakllanishigacha hosil bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerda gektariga 4 mln. unuvchan urug' ekilganda, ekish me'yori 6,0 mln va 2 mln bo'lgandagiga nisbatan sifatli urug' beradi, ammo maksimal hosil ekish me'yori 6,0 mln bo'lganda kuzatilgan. Bug'doy, oddiy qatorlab ekilganda tor qatorlab, keng qatorlab va sochib ekilgandagiga nisbatan hosildorlik hamda ekinboplik sifati yuqori hosil yetishtirilgan. Optimal ekish me'yori tovar don yetishtirishdagi me'yorga teng yoki undan 10-15 % kam bo'lishi maqbul ekanligi aniqlangan. Keng qatorlab ekish urug' (yangi nav)ni ko'paytirishda qo'llaniladi.

Ekish muddatlari ham urug' sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. ekish muddati o'simlikning me'yorida rivojlanishi, qishlab chiqishi uchun qulay sharoit yaratishi

lozim. Bahori ekinlar tuproq yetilishi bilan ertaroq ekilsa, kechki bahori ekinlar yer muzlash xavfi tugashi bilan ekiladi.

O'g'itlashda o'simlik hamma oziqa elementlari bilan to'la ta'minlangan bo'lishi, yuqori sifatli urug' yetishtirish kafolatlanishi zarur. Amaliyotning ko'rsatishicha azotli o'g'itlar hosildorlikni oshirsada don sifatini oshirmaydi (1000 urug' massasi kamayadi, mayda, puch urug'lar ko'payadi). Fosforli o'g'itlar urug' mahsuldorligini, urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlarini oshiradi, noqulay omillarga chidamliligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kaliyli o'g'itlar o'simlikning yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligini oshiradi, urug'da kraxmal to'planishini, ekinboplik sifatlarini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirish usuli – urug'lik ekinzordagi o'simlikning va donning biologik holatiga bog'liq. Hosil ikki fazali usulda yig'ishtirilganda, mum pishish fazasida, don namligi 36-20 %, bevosita kombayn bilan o'rib yanchib olinganda 18-14 % bo'ladi. Ikki fazali usulda don yig'ishtirilganda urug'ning hosildorlik sifati, hosil bevosita kombayn bilan yig'ishtirilgandagiga nibatan yuqori bo'ladi.

Optimal muddatda o'rulganda bug'doy urug'ining laboratoriya unuvchanligi 95 %, pishib o'tib ketganda 84 % bo'lgan. Pishgandan keyin o'simlikda turib qolgan urug'larning hosildorlik sifatlari 2,1-3,1 s/ga kamaygan.

Asalarilarni jalb qilish raps, xantal, marjumak urug' hosilini oshiradi va urug'larning sifatini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirishda donning mexanik jarohatlanishi kamligi yuqori hosilli ekinzor yig'ishtirilganda, donning maydalanishi esa juda doni qurib ketgan ekinzor hosilini yig'ishtirishda kuzatiladi.

Urug'larning ekinboplik sifatlarini hamma urug'lik partiyalarida aniqlash shart. Faqat ekinboplik sifatlari Davlat standartlariga javob beradigan urug'larga ekish uchun ruxsat beriladi. Davlat standartlariga javob beradigan urug'lar **kondision** urug'lar deyiladi.

Urug'lik partiyasi sifati o'rtacha namunani tahlil qilish natijasida aniqlanadi. O'rtacha namuna namunalarni tanlash usulida olinadi va Davlat urug'lik inspeksiyasi (Davurug'markaz)da aniqlanadi.

Urug'lik partiyasi – turli miqdordagi urug'lik sifati bir xil (bir ekinni, navni, reproduksiyani, nav tozaligi kategoriyasidagi bir yildagi hosilni, umumiy kelib chiqishi bir) nomerlangan va bitta hujjat bilan tasdiqlangan urug'lardir. Urug'lik partiyasi katta bo'lsa sifatini aniqlash qulay bo'lishi uchun ular nazorat birliklariga bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. G'alla ekinlarida nazorat birligi 60 t, o't urug'larida 10 t qabul qilingan.

Urug'likning o'rtacha namunasi – laboratoriya tahlillari uchun bir-lashtirilgan namunalardan ajratiladi. Ular nuqtali namunalarni urug'lik partiyalardan olib qo'shilishi natijasida hosil qilinadi. Nuqtali namuna – urug'lik partiyasining bir joyidan olingan urug'lik namunasi.

O'rtacha namuna massasi g'alla ekinlarning ko'pchiligida 1000 g, mayda urug'li ekinlarda 100 va hatto 50 g. Urug'lik sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna ekishga tayyorlangan - tozalangan, quritilgan, tortilgan, nomerlangan va tegishli shaklda etiketka bilan ta'minlangan urug' partiyasidan olinadi.

Namuna urug' partiyasining har xil joylaridan tanlamasdan turib oz-ozdan olish va ularni aralashtirish yo'li bilan hosil qilinadi.

O'rtacha urug'lik namunasidan uch nusxada olib, birinchisidan o'sish energiyasi, tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, haqiqiyliги, 1000 urug' massasi aniqlanadi va bu urug'lar etiketkali qog'oz xaltachalarga joylanadi. Ikkinchi nusxadan – namlik, ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlanadi. Bu namuna surg'uchlangan shisha idishga joylashtirilib, etiketkalanadi. SHisha idish og'zi surg'uchlanadi yoki parafin bilan berkitiladi, uchinchisida (og'irligi 200 g)dan - kasalliklar bilan zararlanish darajasi aniqlanadi va u oziqali muhitda, nam kameralarda, qog'oz paketlarda saqlanadi.

Urug' sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna xo'jaliklar, tajriba stansiyalari, don tayyorlovchi idoralar agronomlari tomonidan olinadi. Ular "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasi instruktajidan o'tgan bo'lishlari kerak. O'rtacha namunaning olinishi akt qilinadi, ikki nusxada. Bitta akt xo'jalikda qoladi, ikkinchisi "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasiga jo'natiladi.

Olingan natijalar bo'yicha "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasi "Urug'likni konditsiyaligi haqida guvohnoma" yoki "Urug' tahlili natijalari" nomdagi guvohnoma beradi.

Urug'lar tozaligi – urug'larning ekishga yaroqliligini ko'rsatuvchi asosiy mezonlardan biri. Urug'lik materialning tozaligi, undagi asosiy ekin urug'larinnig umumiy massaga nisbatan foiz hisobida ifodalanishidir. Aralashmalar qancha kam bo'lsa urug' tozaligi shuncha yuqori bo'ladi. Toza urug'lar o'zlarining biologik xususiyatlari (uzoq yashashi, unuvchanligi)ni yaxshi saqlaydi, ekishga kam sarflanadi.

Juda ko'p ekinlar urug'larining tozaligi birinchi sinf urug'larda 99 %, ikkinchi va uchinchilarda 98 va 97 % tashkil qiladi.

Urug'likda boshqa madaniy o'simliklar va begona o'tlarning urug'i kam bo'lishi lozim. Namunada karantin va zaharli o'tlarning urug'lari bo'lsa bunday urug'lik partiyalari ekishga ruxsat etilmaydi.

Laboratoriya unuvchanligi deb tahlil uchun olingan urug'lar miqdoriga nisbatan me'yorida unib chiqan urug'lar soniga aytiladi. Laboratoriya unuvchanligi har bir ekin uchun belgilangan muddat (odatda 7-8 sutka)davomida o'stirib aniqlanadi o'sish energiyasi qisqa vaqt (3-4 sutka) davomida me'yorida o'sgan urug'larning foiz hisobida ifodalanishidir. Juda ko'p dala ekinlarida unuvchanlik birinchi sinf urug'larda 95 % dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Urug'larning o'sish kuchi – maysalarning ma'lum kuch bilan qum yoki tuproqni yorib chiqishi hamda yashil maysalarning massasi bilan baholanadi. O'sish kuchi sog'lom maysalarning soni (% hisobida) 10 sutkadan keyin va 100 yashil maysa hisobidagi massasi bilan aniqlanadi.

Urug'larning yashovchanligi – urug'lik materialdagi tirik urug'larning % hisobidagi ko'rsatkichidir. Urug'larning unuvchanligi past bo'lganda ularning yashovchanligini aniqlash (qisqa vaqt davomida) kerak bo'ladi. Bu usul sekin unib chiqadigan, oddiy usullar bilan unuvchanlik aniqlanganda urug'lar tinim holatida qolaveradigan turdagi urug'lar uchun qo'llaniladi. YAshovchanlikni aniqlashda

turli bo'yovchi moddalar – tetrazol, indigokarmin yoki fuksindan foydalaniladi. Tetrazolning 0,5 % li eritmasi urug'ning tirik murtak hujayralarini qizil rangga bo'yasa, indigokarmin va nordon fuksinning 0,1 % li eritmasida murtakning o'lik hujayralari ko'k rangga kiradi.

Namlik – urug' sifatining eng muhim ko'rsatkichi bo'lib, ularning saqlanishini belgilaydi. Nami ko'p bo'lganda urug'ning nafas olishi kuchayadi, harorat ko'tariladi, urug' o'zidan qiziy boshlaydi va ba'zan harorat 70 °S ga yetishi mumkin. Sovuq kunlarda namligi yuqori urug'lar unuvchanligini yo'qotadi. Davlat standarti bo'yicha urug' namligi donli ekinlarda 14 % kungaboqarda 10 % dan, xantalda 12 %, rapsda 8 % dan yuqori bo'lmasligi kerak.

1000 urug' massasi – urug'ning yirikligi, to'raligi, murtakning oziqa moddalar bilan ta'minlanishini ko'rsatadi. 1000 urug' massasi quruq modda bo'yicha hisoblansa, bu ko'rsatkich mutlaq massa deyiladi.

Ekishga tayyorlangan urug'lar albatta kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganlikka tekshiriladi. Infeksiya va zararkunandalarning bo'lishi hosilga katta zarar yetkazadi: urug'larning dala unuvchanligi, o'simlik mahsuldorligi, hosildorlik, mahsulotning tovar va oziqaviy sifatlari pasayadi.

Urug' tozaligi va unuvchanligi ko'rsatkichlariga asoslanib urug'larning **ekishga yaroqliligi** aniqlanadi.

Urug'lar dastlab OVP-20A, ZVS-20, ZAV-40, ZAV-50 va boshqa mashinalarda tozalanadi. Tozalangan urug'lar kondisiya namligigacha quritiladi.

Urug'lar yirikligi bo'yicha g'alvir teshiklari turlicha bo'lgan OS-4,5A, MS-4,5, "Petkus-Gigant", "Super-Petkus" singari mashinalarda saralanadi.

Urug'lik partiyasida kattaligi va aerodinamik xossalari bo'yicha tozalanayotgan urug'larga yaqin bo'lgan aralashmalar pnevmatik separator SP-5 da saralanadi.

Kondisiyali urug'lar turli kasalliklarga qarshi dorilanadi. Urug'larni dorilash PSSH-5, PSSH-Z, PS-10 mashinalarida bajariladi. Dorilashda xavfsizlik choralariga rioya qilish zarur.

1. I.A.Karimov «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti to'kin sochin hayot manbai» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1997 yil 26 dekabr kuni Oliy Majlisning X sessiyasida so'zlagan nutqi.»Vatanparvar» ro'znomasi №155, 27 dekabr T.: 1997.
2. O'zbekiston Respublikasining Vazirlar Mahkamasining «Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy hujjatlar to'plami» 1-2 tomlar. T.: «SHarq» 1998.
3. X.Atabaeva, O.Qodirxo'jaev-O'simlikshunoslik, T.YAngi asr avlodi, 2006, 298 b
4. X.Atabaeva va boshq-O'simlikshunoslik - T.Mexnat, 2000.
5. P.P. Vavilov.-Rasteniyevodstvo-M.Kolos,1986
6. O.Mirzaev,T.Xudoyberganov-Em-xashak yetishtirish-Andijon, 2003
7. G.S. Posipanov-Rasteniyevodstvo-M.Kolos, 1997,448 bet
8. Seleksiya va urug'chilik, entsiklopediya, T.Mil.ents., 2010, 19,5 b.t.
9. B.I.Vinogradov, X.Atabaeva, A.Dementeva-Rasteniyevodstvo (praktikum).T. Mexnat, 1987.
10. Atabaeva Z.N.,Umarov Z.-O'simlikshunoslik-praktikum, T.ToshDAU, 2004
- 11.Elektron darslik, ilmiy monografiya, maqolalar, doktorlik, nomzodlik va magistrlik dissertatsiyalari, ilmiy - amaliy anjumanlar, ma'ruzalar to'plamlari, gazeta va jurnallar, statistik ma'lumotlar to'plamlari, ma'ruza matnlarining elektron versiyasi.
- 12.Internet saytlari: <http://www.icac.org/>
13. <http://www.referat.>
14. [www. referat.ru](http://www.referat.ru) ;
www.plantprotection.com.
- 15.[www. referat.ru](http://www.referat.ru) ;
www.plantprotection.com.