O`zbekstan Respublikasi awil ha`m suw xojalig`i
Ministrligi

Tashkent ma`leketlik agrar universiteti
No`kis filiali

ULIWMA DIYXANSHILIQ

pa`ni boyinsha 5410100-«Agroximiya ha’m agrotopirataniw »ta`lim bag`darinin`
2-kurs studentleri ushin lektsiya tekstleri

No`kis – 2015 j

5410100 – «Agroximiya ha’m agrotopirataniw », ta`lim bag`dari ushin JOABM MK nin` 2013 jil 2n`.VII dag`i №3 sanli is qag`azi boyinsha O`zRJOABM 2013 jil 15-avgusttag`i 332/1 sanli buyrig`i menen tastiyiqlang`an U`lgi bag`darlamasi tiykarinda Tashkent ma`mleketlik agrar universiteti No`kis filialinin` 2013 jil ____________________ tastiyiqlang`an oqiw rejesine muwapiq islep shig`ildi

Lektsiya teksti Tashkent ma`mleketlik agrar universiteti No`kis filiali “Diyxanshiliq ha`m melioratsiya tiykarlari” kafedrasinin` (2013 – jil ______________ №_____ sanli is qag`azi) ma`jlisinde maqullandi.

Kafedra baslig`i, a-x.i.k A.Djumanazarova

Lektsiya teksti «Agronomiya ha`m awil xojalig`in mexanizatsiyalastiriw» fakultetinin` oqiw-metodikaliq ken`esinin` ma`jilisinde ko`rip shig`ilg`an ha`m (2013 -jil ___________________ №_____ sanli is qag`azi) menen tastiyiqlang`an.

Fakultet dekani, dotsent N. Absattarov

Lektsiya teksti TashMAU No`kis filialinin` metodikaliq ken`esinin` ma`jlisinde qaralg`an (2013 jil _____________ N______ sanli bayanlamasi) menen tastiyiqlang`an.

Oqiw-metodikaliq ken`es
baslig`i, dotsent Q.Aytbaev

Lektsiya tekstin islep shiqqan TashMAU No`kis filialinin` “Diyxanshiliq ha`m melioratsiya tiykarlari” kafedrasi
professori, a/x.i.d. U.Ismaylov

Pikir bildiriwshi “Awil xojaliq o`nimlerin tayarlaw, saqlaw ha`m qayta islew texnologiyasi” kafedrasi professori, a-x.i.d M.Ibragimov

Lektsiya temalari ha`m sabaq ko`lemi

№	Lektsiya atamalari	Saat ko`lem
1	Kirisiw. Pa`nnin` maxseti, waziypasi ha`m rawajlaniw tariyxi.	2
2	Diyxanshiliqtin` ilimiy tiykarlari. O`simliklerdin` o`mirlik faktorlari ha`m diyxanshiliq nizamlari	2
3	Topiraq o`nimdarlig`i, ma`deniyligi, strukturasi ha`m su`rim qatlam du`zilisi	2
4	Topiraqtin` suw rejimi ha`m oni basqariw usillari	2
5	Topiraqtin` issiliq ha`m hawa rejimi ha`m oni basqariw usillari	2
6	Topiraqtin` aziq rejimi ha`m oni basqariw usillari	2
7	Jabayi sho`pler, olardin` ziyani, biologiyaliq qa'siyetleri	2
8	Jabayi sho`pler, olardin` ziyani, biologiyaliq gruppalari ha`m esapqa aliw usillari	
9	Jabayi o`simliklerge qarsi gu`res usillari	2
10	Jerge islew beriw, su`riw usillari ha`m sapasi	2
11	Gu'zgi shu'digar. Su'rim qatlamin teren'lestiriw usillari	2
12	Jerdi ba'ha'rde su'riw. Jon`ishqa ha`m g`a`lle egilgen jerlerdi su`riw	
13	Shu`digar ha`m onin` tu`rleri. Jerdi islew sanin minimallastiriw.	2
14	Jerge egin egiwden aldin islew beriw.	2
15	Awil xojalig`i eginlerin egiw usillari. Jerge egin egiwden keyin islew beriw.	2
16	Almaslap egiw	2
17	Diyxanshiliq sistemasi	2
	Ja`mi	**28**

1-Lektsiya
Kirisiw. Pa`nnin` maxseti, waziypalari ha`m rawajlaniw tariyxi.

Reje:
1. Kirisiw
2. Diyxanshiliq pa`ninin` maqseti ha`m waziypalari
A`debiyatlar: 2, 3.

KIRISIW

Diyxanshiliq – bul adamzattin` min` jillar dawaminda payda bolg`an ha`m ju`zege kelgen a`yyemgi ha`m ju`da` quramali xizmetinin` tu`ri. Diyxanshiliqtin` payda boliwi bul rawajlaniwdag`i tiykarg`i basqish boldi.

Du`nya ju`zlik diyxanshiliqtin` rawajlaniwin izertlegen ilimpaz N.I.Vavilov o`z miynetlerinde: "Uliwma bizin` izertlewlerimiz Jer ju`zinde o`z aldina ma`deniy o`simliklerdin` kelip shig`iwi, sonin` menen birge diyxanshiliqtin` payda bolg`an jeti oraydin` bolg`anlig`in tastiyiqlaydi".[1]

Ol diyxanshiliqtin` ha`m ma`deniy o`simliklerdin` payda boliwinin` tiykari dep Aziya kontinenti bolg`anlig`in ha`m Aziyada diyxanshiliqtin` u`sh tiykarg`i orayin ko`rsetedi. **Birinshisi -** Qubla-Batisaziya, bug`an Kishi Aziya, Iran, Irak, Afganstan, O`zbekstan, Tu`rkmenstan ha`m Arqa-Batis Indiya kiredi. **Ekinshi** – Indiya, Indiya yarim atawi, Indokitay ha`m Siam.

**U`shinshi** – Shig`is ha`m Orayliq Qitay.

**To`rtinshi** – du`nya ju`zlik oray Jer orta ten`izi jag`alawlarindag`i a`yyemgi ma`mleketler, Pireney, Apennin, Balkan yarim atawi, Kishi Aziya jag`alari, Egipet, Marokko, Aljir, Tunis, Siriya ha`m Palestina. Bul oraydin` diyxanshiliq ma`deniyatina ta`n bolg`an na`rse ayiriqsha qurallardin` boliwi – qariq jariwshi qural, ag`ashtan islengen maydalag`ish, tas mala, bul qurallar aldin`g`i u`sh orayda bolmag`an.

Baslang`ish diyxanshiliqtin` ***besinshi*** orayi Shig`is Afrika, tiykarinan tawli Abissina. Jer maydani kishi bolg`ani menen ko`p sanli ma`deniy o`simlikler usi jerden shiqqan.

Diyxanshiliqtin` ***altinshi*** orayi-Qublameksika, Orayliq Amerika. Usi oraydan g`awasha ha`m ma`kke shiqqan.

Diyxanshiliqtin` ***jetinshi*** orayi Peru, Boliviya. Bul oray kartoshkanin` watani.

Bizin` jerimizde diyxanshiliqtin` da`slepki payda boliwi ha`m rawajlaniwi Fergana, Zarafshan ha`m Turan oypatlarinda, sonin` ishinde Samarqand ha`m Xorezm jerlerinde bir neshe min` jillar aldin baslang`an.

Diyxanshiliq – xaliqti aziq-awqat, sanaatti shiyki zat ha`m sharwashiliqti ot-sho`p penen ta`miyinleydi.

Diyxanshiliqtin` tiykarg`i waziypalarinan biri awil xojaliq eginlerinen turaqli joqari o`nim aliw, o`simliklerdi ta`rbiyalaw, topiraq o`nimdarlig`in ba`rqulla asirip bariw bolip esaplanadi.

Jer awil xojaliq o`ndirisinde ten`i joq tiykarg`i derek esaplanadi. Jer ta`biyg`iy tiri organizm. Onin` o`zine ta`n qa`siyetleri bar. Solardan biri onin` tozbaytug`inlig`i ha`m qartaymaytug`inlig`i bolip esaplanadi. Adamzat onnan aqilg`a ug`ras paydalaniwi, onin` fizikaliq, ximiyaliq ha`m biologiyaliq qa`siyetlerin itibarg`a aliwi, oni biliwi, topiraqti pataslaniwdan saqlawi, o`nimdarlig`in ba`rqulla arttirip bariwi, o`zinen keyingi a`wladlarina oni o`zi qabil etip alg`annan da jaqsi awhalda tapsiriw kerek ekenligi haqkinda oylawi kerek.

Bul oqiwliqta awil xojalig`i eginlerinin` jasaw jag`daylari, olardi retlestiriw usillari, topiraqtin` ta`biyg`iy o`nimdarlig`inan paydalaniw ha`m oni tiklew jollari haqqinda tu`sinik beriledi.

Almaslap egiw ha`m diyxanshiliq dizimlerin u`yreniw studentlerge awil xojaliq eginlerinin` zu`ra`a`tligin arttiriwda, jerden tuwri paydalaniwg`a mu`mkinshilik jaratadi.

---
[1] Н.И.Вавилов Таңламалы шығармалары. М. –Л., 1965

Kitapta topiraqti egisten burin ha`m keyin islew, awil xojaliq eginlerin egiw, joqari o`nim aliw baylanisliqlarina ken` toqtap o`tiledi. Sonday-aq topiraqqa islew beriwdi minimallastariw boyinsha tu`sinik beriledi.

Jabayi o`simliklerdin` awil xojaliq eginlerine keltiretug`in ziyani, ko`p tarqalg`an tu`rleri ha`m olarg`a qarsi gu`res ilajlari haqqinda toliq aytiladi.

Diyxanshiliqtin` tiykarg`i waziypasi awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliw, sonin` menen birge topiraq o`nimdarlig`in arttiriw bolip esaplanadi. Keyingi jillari tiykarg`i awil xojaliq eginleri esaplang`an g`awasha ha`m gu`zlik biydaydan joqari o`nim jetistirilip atir.

Ma`mleketimizdin` agrar tarawinda izbe-iz a`melge asirilip atirg`an reformalar sebepli awil xojaliq o`nimlerin jetistiriw ko`lemin ha`m olardan alinatug`in daramatlardi ko`beytiwge erisilmekte. Bunda, ta`biyg`iy tu`rde, Prezidentimizdin` 2007 jil 29 oktyabrdegi “Jerlerdin` meliorativlik awhalin jaqsilaw sistemasin tu`pten jetilistiriw is-ilajlari haqqinda”g`i Pa`rmani tiykar bolmaqta. Usi hu`jjet tiykarinda jerlerdin` meliorativlik awhalin jaqsilaw maxsetinde usi bag`dardag`i jumislardi sho`lkemlestiriw ha`m qarjilandiriw mexanizmi islep shig`ildi. Bag`darlamada:

- melioratsiya jumislarin, magistral, rayon ha`m xojaliq araliq kollektor-drenaj tarmaqlarin kapital rekonstruktsiya islew ha`m tiklew;
- jerlerdin` meliorativlik awhalin jaqsilaw esabinan olardin` o`nimdarlig`in arttiriw boyinsha jumislardi qarjilandiriw joli menen awil xojaliq tovar islep shig`ariwshilarina ma`mlekettin` qollap quwatlawin ko`rsetiw;
- melioratsiya texnikalarin, sonnan lizing sha`rtleri tiykarinda satip aliw ushin qaytarip beriw tiykarinda aliw ushin pul ajiratiw joli menen suw xojalig`i sho`lkemlerinin` materialliq texnikaliq bazasin bekkemlewge qaratilg`an is-ilajlarin a`melge asiriw belgilengen.

Diyxanshiliqti rawajlandiriw bag`darindag`i 2008-2012 jillarg`a belgilengen ma`mleketlik bag`darlama u`lken a`hmiyetke iye bolip o`z na`tiyjelerin berip atir. Ha`r jili kollektor drenaj tarmaqlarin quriw, tazalaw ha`m gidromeliorativlik texnikalar satip aliw ushin ko`p mug`darda qarji ajiratiliwi na`tiyjesinde diyxanshiliq egiletug`in egislik jerlerimizdin` awhali jaqsilanbaqta.

O`zbekstan Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov 2011 jildin` tiykarg`i juwmaqlari ha`m 2012 jilda O`zbekstandi sotsialliq-ekonomikaliq rawajlandiriwdin` en` a`hmiyetli bag`darlarina bag`ishlang`an Ministrler Kabinetinin` ma`jilisindegi “2012 jil Watanimizdin` rawajlaniwin jan`a basqishqa ko`teretug`in jil boladi” atli bayanatinda: - “Elimizde o`tken jili 6,8 mln t g`a`lle, 3,5 mln t. paxta, 8,2 mln t. baw-baqsha ha`m paliz o`nimleri jetistirildi.

Usinin` menen birge, biz awil xojalig`i salasinda birinshi gezekte topiraqtin` o`nimdarlig`in arttiriw ilajlarin ko`riw, barliq agrotexnikaliq ilajlardi o`z waqtinda orinlaw, zamanago`y agrotexnologiyalardi engiziw, selektsiya ha`m tuximgershilikti bunnan bilayda rawajlandiriw, miynetti sho`lkemlestiriw ja`ne xoshemetlew menen baylanisli elege deyin iske qosilmag`an u`lken imkaniyatlardin` bar ekenin ta`n aliwimiz za`ru`r”.

Prezidentimiz o`z bayanatinda ayirim fermer xojaliqlari awil xojaliq eginlerinen to`men zu`ra`a`t alip atirg`anlig`in ha`m ele de uliwma o`nimdi arttiriw mu`mkinshilikleri bar ekenligin atap o`tti.

Awil xojalig`inin` diyxanshiliq tarawi ha`m oni izertleytug`in ha`m jetilistirip rawajlandirip bariwshi “Diyxanshiliq” pa`ni topiraqtaniw, agroximiya, biologiya, o`simlikshilik, melioratsiya, geodeziya ha`m basqa pa`nler menen tig`iz baylanista bolip awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliw ha`m topiraq o`nimdarlig`in arttiriw nizamliliqlarin jetilistirip baradi. Sonin` menen birge “diyxanshiliq” pa`ninin` tiykarg`i waziypalarinan biri studentlerdi diyxanshiliqta qollanilip atirg`an teoriyaliq tiykarlar ha`m awil xojalig`i o`ndirisindegi qubilislar menen tanistiriw bolip esaplanadi.

Usi tiykarda diyxanshiliq pa`nin ayirim emes, al awil xojalig`i pa`nleri rawajlaniwinin` uliwma da`rejesi menen baylanisli tu`rde u`yreniw talap etiledi.

Pa`ndi oqitiwdag`i tiykarg`i **maxset** – studentlerge jerlerden na`tiyjeli paydalaniw, topiraq o`nimdarlig`in saqlaw, asiriw, jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq qa`siyetlerin esapqa alg`an tu`rde gu`res ilajlarin tuwri a`melge asiriw, jerlerge sapali islew beriw, eginlerdi almaslap egiw

ha`m diyxanshiliq sistemasin ilimiy tiykarda du`ziw, awil xojaliq o`nimlerin jetistiriwdin` agrotexnikasin jetilistirip bariw ha`m sortlarin jan`alaw boyinsha ilim izertlewdi o`tkeriw, en` na`tiyjeli agrotexnikaliq ilajlardi o`ndiriske engiziwdi u`yretiwden ibarat.

Pa`nnin` tiykarg`i **waziypasi** – egislik jerlerden na`tiyjeli paydalanip topiraq o`nimdarlig`in asiriw, jabayi o`simliklerge qarsi aldin aliw, agrotexnikaliq ha`m ximiyaliq gu`res ilajlarin birgelikte alip bariw, jerlerge islew beriw, eginlerdi egiw usillari, almaslap egiw, diyxanshiliq sistemasi, ilim izertlew jumislarin o`tkeriw boyinsha ko`nlikpeler payda etiwden ibarat.

Diyxanshiliqtin` rawajlaniw tariyxi.

Diyxanshiliq xaliqti ko`shpeli turmistan otiriqshi bolip jasawg`a qa`liplestirdi. Awil xojalig`inin` rawajlaniw barisinda diyxanshiliq tu`sinigide o`zgeredi, yag`niy da`slepki da`wirde oni awil xojalig`inin` o`ndirisi dep tu`sinildi. Keyin ala sharwashiliq ajralip shiqqannan son` ken` ma`niste tu`siniletug`in boldi.

Diyxanshiliq topiraqtaniw, agroximiya, o`simlikler fiziologiyasi, o`simlikshilik, mikrobiologiya, awil xojalig`in mexanizatsiyalastiriw pa`nleri menen tig`iz baylanisli.

Keyin ala "Uliwma diyxashiliq"tan, "Awil xojaliq mashinalari", "O`simliklerdi qorg`aw", "Topiraqtaniw", "Melioratsiya", "Agroximiya" siyaqlilar ayirim pa`n sipatinda ajiralip shiqti. Diyxanshiliqta bolsa jerlerden o`nimli paydalaniw, topiraqtin` paydali o`nimdarlig`in arttiriw, topiraqqa islew beriw, jabayi o`simlikler ha`m olarg`a qarsi gu`res ma`seleleri qaldi.

Diyxanshiliqtin` eki bo`limge bo`liniwin birinshi ret A.Teer o`zinin` "Awil xojalig`inin` ratsional tiykari" kitabinda bayan etedi. Onin` birinshi bo`liminde uliwma ma`seleler, ekinshisinde o`simlikler ta`riypi ha`m olardi jetistiriw usillarin bayan etedi. Keyin ala birinshi bo`limin "Uliwma diyxanshiliq", ekinshisin "O`simlikshilik" dep atadi.

Diyxanshiliq pa`ninin` rawajlaniwinda M.V.Lomonosovtin` (1711-1765 j.j.) xizmeti u`lken boldi. Ol o`zinin` "Jer qatlamlari haqqinda"g`i jazg`an kitabinda birinshi bolip qara topiraqtin` evolyutsiyaliq kelip shig`iwi, eginler egiw, jerdi islew haqkindag`i pikirlerdi aytti. XVIII a`sirdin` aqiri XX a`sirdin` basinda agronomiya haqqinda a`debiyat payda boldi.

Agronomiyani rawajlandiriwda rus agronomlari A.T.Bolotov, I.I.Livanov, I.M.Komov ha`m M.G.Pavlovlardin` jumislari u`lken iz qaldirdi.

A.T.Bolotov XVIII a`sirdin` ekinshi yariminda jer du`zilisi, almaslap egiw, jabayi o`simliklerge qarsi gu`resiw, atizlarg`a to`gin beriw, jerdi islew ma`selelerine baylanisli maqalalarinda diyxanshiliqtin` tiykarg`i printsiplerin bayan etti. "Atizlardin` bo`liniwi" (1771) atli kitabinda ko`p atizli almaslap egiw, diyxanshiliq sistemasinin`, yagniy jeti atizli almaslap egiwdin` u`sh atizi shu`digar boliwin ha`m keyin ala shu`digardi bir jilliq ot-sho`plik eginler menen almastiriw diyxanshiliq penen bir waqitta sharwashiliqtin` rawajlaniwina tiykar saldi. Onin` teoriyaliq islerinen biri to`ginlerdi qollaniw ma`selesi u`lken a`hmiyetke iye boldi.

I.M.Komov jerge dem berip shu`digarg`a egin egiwge qarsi shiqti, ol ot-sho`p egiwdi, to`gin qollaniwdi za`ru`r dep esapladi, sharwalar ushin tamir ha`m paxal tu`ynekli aziq bolatug`in eginlerdi egiw, topiraqti jaqsilaw ushin sobiqli eginler egiwdi usinis etti.

D.I.Mendeleev ximiyaliq elementler da`wirlik sistemasin jaratip, organikaliq emes ximiya pa`ninin` rawajlaniwinda xizmeti sheksiz. Sonin` menen birge o`simliklerdin` aziqlaniwi ham olardin` zu`ra`a`tliligin arttiriwda to`ginlerden paydalaniwdi tekserdi, diyxanshiliqti intensifikatsiyalaw ta`repdari boldi.

P.A.Kostichev (1845-1895) agronomiyaliq topiraqtaniwg`a tiykar salg`an ilimpaz. Ol topiraq penen o`simlik arasindag`i baylanisliq, topiraq o`nimdarlig`in arttiriwda almaslap egiwdi engiziwdi usinis etti. Ol topiraqta shirindinin` payda boliwi, qa`siyetleri, topiraq o`nimdarlig`inda shirindinin` a`hmiyeti haqqinda tu`sinik berdi.

V.R.Vilyams (1863-1939) topiraqtaniw pa`nin rawajlandirip topiraq payda boliwi haqqindag`i birden-bir ta`liymatqa tiykar saldi.

A.G.Doyarenkonin` agronomiyada tekseriw metodlari ilimiy agronomiyanin` rawajlaniwina ko`p ja`rdem etti. Onin` izertlewleri o`simlikler o`mirinde tiykarg`i faktorlardi

basqariwda topiraqti islew usillarinin` rolin aniqlawg`a ja`rdem berdi. Ol topiraqtin` fizikaliq qa`siyetlerin, suw ha`m hawa rejimlerin tekseriw usillarin islep shiqti.

I.A.Stebut (1839-1923) diyxanshiliqti rawajlandiriw ushin agrotexnikaliq ilajlar ha`m almaslap egiwdi ha`r bir konkret zonalar ushin o`zine ta`n jag`daylardi esapqa alip qollaniw, diyxanshiliq sistemasin islep shig`iwdi usinis etti, awil xojalig`in intensivlestiriw ta`reptari boldi.

D.N.Pryanishnikov (1865-1948) agroximiyanin` tiykarin saliwshi boliw menen birge diyxanshiliqta eginlerdi almaslap egiw, to`ginlerdi qollaniw, qatar arasi islenetug`in ha`m sobiqli ma`deniy o`simliklerdin` maydanin ken`eytiw ta`repdari ha`m V.R.Vilyamstin` ot-sho`p-atiz sistemasin ha`mme jerde qollaniwg`a qarsi boldi.

Diyxanshiliq pa`ninin` Orayliq Aziya respublikalarinda rawajlaniwi XX a`sirdin` baslarina tuwra keledi. Usi da`wirden baslap ilimpazlar jetisip shiqti. Olardan O`zbekstan Respublikasinan F.A.Sokolov, S.N.Rijov, M.V.Muha'medjanov, A.K.Kashkarov, Z.S.Tursinxodjaev, V.P.Kondratyuk, A.Belousov, B.G.Aleev, N.F.Bespalov, K.Mirzajanov, A.K.Irmatov, I.V.Massino., R.Oripov., A.Jurakulov., O.Ramazanov ha`m basqalar diyxanshiliq pa`ninin` rawajlaniwina ilimiy izertlewleri menen u`lken u`les qosti.

Bul ko`rnekli ilimpazlar awil xojaliq eginlerinin` agrotexnikasi, topiraqtin` fizikaliq ha`m ximiyaliq qa`siyetleri, almaslap egiwdi engiziw, topiraq o`nimdarlig`in arttiriw, jabayi o`simliklerge qarsi gu`res usillari, shorlang`an jerlerdin` melioratsiyasi, topiraqti suw ha`m samal eroziyasinan qorg`aw, o`simliklerdi aziqlandiriw, topiraqqa islew beriw ha`m usinday en` tiykarg`i mashqalalardi sheship ilimnin` rawajlaniwinda xizmetleri orinli boldi. Ha`zirgi diyxanshiliqti jedellestiriw diyxanshiliq sistemalarinin` bo`limlerin rawajlandiriw ha`m jetilistiriw tiykarinda a`melge asiriladi, yag`niy o`ndiriste ilim jetiskenliklerin ha`m aldin`g`ilar ta`jiriybelerin qollaniw, eginlerdi ha`r qiyli kesellik, ziyankes ha`m jabayi o`simliklerden qorg`aw, awil xojaliq o`ndirisin basqariw ha`m sho`lkemlestiriw, awil xojalig`in qanigeli kadrlar menen ta`miiynlewdi talap etedi.

Sondayaq topiraq o`nimdarlig`in arttiriwda Respublikamizdin` topiraq-klimat jag`daylarin, diyxanshiliqta fermerliktin` ken` en jayiwin, egislik maydanlari esapqa aling`an tu`rde almaslap egiwdin` jan`a sxemalari islep shig`ildi ha`m o`ndiriske usinis etildi. Topiraq o`nimdarlig`in ha`m eginlerdin` zu`ra`a`tligin arttiriwda organikaliq to`ginlerden paydalaniw, siderat to`ginlerin qollaniw arqali diyxanshiliqta aziq awqatliq o`nimlerdi ekologiyaliq taza tu`rinde jetistiriw, yag`niy oni biologiyaliq usilda ju`ritiw ma`selelerin sheshiw - tarawdag`i ha`zirgi da`wir ilimpazlarinin` sheshiwi tiyis waziypalari bolip esaplanadi.

2-lektsiya
Diyxanshiliqtin` ilimiy tiykarlari. O`simliktin` o`mirlik faktorlari ha`m diyxanshiliq nizamlari.

1. Rawajlaniw tariyxi
2. Diyxanshiliqtin` ilimiy tiykarlari
3. O`simliklerdin` o`mirlik faktorlari
4. Diyxanshiliqtin` tiykarg`i nizamlari

A`debiyatlar: 2, 3.

Ha`r qanday o`simlik o`zinin` o`siwi, rawajlaniwi ha`m zu`ra`a`t toplawi dawaminda turaqli ha`m kerekli bolg`an mug`darda – ***jer*** ha`m ***kosmosliq*** faktorlardin` boliwin talap etedi. Kosmosliq faktorlarg`a jaqtiliq ha`m jilliliq, jer faktorlarina suw, hawa ha`m aziq elementleri kiredi.

Kosmosliq faktorlar diyxanshiliqta iretlestirilmeydi. Quyash radiatsiyasi sheshiwshi tu`rde jerde hawa rayina ta`sir etedi. Hawa rayi o`simliktin` o`siwin belgileydi. Topiraq-klimat

jag`daylari diyxanshiliqtin` qa`nigelesiwin belgileydi, yag`niy belgili bir hawa rayi jag`dayina biologiyaliq jaqtan beyimlesken ha`m joqari zu`ra`a`t toplawg`a mu`mkinshilik bolatug`in egin egiledi.

Diyxanshiliqta o`simliktin` jer faktorlari menen ta`miyinleniwi ushin optimal jag`daylar jaratiliwi kerek.

Jaqtiliq. Bul o`simliklerde fotosintez qubilisinin` ju`riwinde tiykar bolip esaplanadi. Fotosintez sebepli quyash nurinin` kinetikaliq energiyasi potentsial energiyag`a aylanadi. Bul qubilista xlorofill ha`m jasil organizm qatnasadi. Fotosintez o`simlikte mineral elementlerden belok, qant, kraxmal ha`m may siyaqli organikaliq zatlardi payda etedi. Jaqtiliqsiz jasil o`simliklerde xlorofill payda bolmaydi ha`m olar o`nim bermeydi.

O`simliklerdin` jaqtiliqqa bolg`an talabi ha`r qiyli boladi, birewleri ko`p, ekinshileri az talap etedi. Usig`an tiykarlanip ha`mme o`simliklerdi eki toparg`a – **jaqtiliqti su`yiwshi** ha`m **sayada ha`m o`setug`in** toparg`a bo`liwge boladi. Jaqtiliqti su`yiwshi o`simlikler normal o`sip rawajlaniwi ushin intensiv jaqtiliqti talap etedi. Saya jerde o`siwge beyimlesken o`simlikler saya bolg`an jag`dayda da o`se beredi. G`awasha jaqtiliq su`yiwshi o`simlik bolg`ani ushin, jaqtiliq kem bolsa ol jin`ishke, ha`lsiz, uzin, sarg`ish bolip o`sedi, japiraqlarinda xlorofill ju`da` kem boladi. Sonin` ushinda g`awashani ken` qatarlap (60 ha`m 90 sm) egip, waqtinda birlense ha`m jabayi o`simliklerden tazalansa jaqsi rawajlanadi.

Jilliliq. Jilliliq faktori o`simliktin` o`sip ha`m rawajlaniwina u`lken ta`sir etip qoymastan, topiraqtag`i ha`r qiyli qubilislardin` o`tiwine de ta`sir etedi. O`simliklerdin` jaqtiliqqa ha`m jilliliqqa talabi ha`r qiyli boladi.

Bir tu`rdegi o`simlikler issiliqti ko`p talap etedi. Misali, g`awashanin` gu`llew da`wirinde jedel o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin optimal temperatura 35-37$^0$S, masaqli da`n eginleri ushin 20^{0}S boliwi kerek.

O`simlikler suwiqqa shidamlilig`i boyinsha da ha`r qiyli boladi. Ms: g`awasha -1-2^{0}S da nabit bolsa, gu`zlik da`n eginleri -20^{0}S da qislap shig`adi.

Jilliliq faktori fotosintezdin` ju`riwi, o`simliklerdin` aziqlaniwinda ha`m xizmeti u`lken.

O`simliklerdin` tu`rine qaray olardin` tuximlarinin` ko`gerip shig`iwi ushin ha`r qiyli jilliliq talap etiledi. Ms: masaqli da`n eginleri ushin 1-3^{0}S, shigit ushin 12-14^{0}S boliwi kerek.

O`simlik tamir sistemasinin` jaqsi o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin biraz salkin temperatura boliwi, bunday jag`dayda mikroorganizmlerdin` o`miri jedel o`tetug`inlig`i ha`m mikroblar ha`reketshen` bolip, organikaliq zatlardi o`simlik o`zlestiretug`in tu`rge keltiredi.

Hawa. Atmosfera hawasi 78,08% azot, 20,95% kislorod ha`m 0,03% karbonat angdrid ha`m basqa zatlardan ibarat. O`simlik ha`m topiraq mirkoorganizmlerinin` dem aliwinda atmosfera ha`m topiraq hawasi kislorod ha`m karbonat angdrid deregi bolip xizmet etedi. O`simlik fotosintez qubilisinda onnan paydalanadi, fotosintezde o`simlik karbonat angdriddi shig`aradi.

Topiraqtag`i hawa o`simliklerdin` dem aliw deregi bolip, a`sirese tuximlardin` ko`gerip shig`iwi, bunnan keyingi o`siwi ha`m rawajlaniwi da`wirinde mikroorganizmler o`mirinde organikaliq zatlardi mineral, yag`niy o`simlik o`zlestire alatug`in zatlarg`a aylandiradi.

Suw o`simlik denesi quramina kiredi ha`m 80-90% ti suwdan ibarat. O`simliktin` suw menen ta`miyinlengenligi onin` turgorliq awhalinan ko`rinedi, bul jag`dayda ha`mme fiziologiyaliq funktsiyalar normal o`tedi.

O`simlik o`mirinde suw ju`da` u`lken rol oynaydi. Ol topiraqtan mineral duzlardi ha`m karbonat angdridti suwda erigen tu`rinde aladi. Suwda erigen mineral duzlar o`simliktin` barliq organlarina tarqaladi, japiraq ha`m paqallar arqali puwlanip oni ayriqsha qizip ketiwden saqlaydi.

Eger topiraq penen tamir sistemasi arasinda bekkem baylanis bolsa (kation ha`m anionlardin` adsorbtsiyasi) o`simlikler topiraqtin` usi qatlaminan aziqti tikkeley aladi. A`sirese, ko`gerip shig`ip atirg`an tuximlar suwg`a talapshan` boladi.

Aziq. O`simliklerdin` tiykarg`i aziq elementlerine N, P, K, C, H, O, S, Ca, Mg, Fe ha`m basqalar kiredi. O`simlikler o`siw da`wirinde topiraqtan ha`r qiyli aziq zatlarin aladi. 1 tonna

paxta jetistiriw ushin g`awashag`a 50 kg, 1 t jazg`i biyday jetistiriw ushin 35 kg, al gu`zlik biyday jetistiriw ushin 40 kg azot kerek boladi.

O`simlik qurg`aq massasinin` 45% tin uglerod, 42% tin kislorod, 6,5% tin vodorod, 1,5% tin azot, 5% tin ku`l elementleri quraydi. Ku`l elementlerine kaliy, kaltsiy, magniy, kremniy, bor, marganets ha`m basqalar kiredi. Ku`l elementleri o`simlik quraminda ju`da` az boliwina qaramastan u`lken a`hmiyetke iye.

Azot o`simliktin` o`siwin tezlestiredi. Azottin` jetispewi ha`m artiq beriliwi o`simlik ushin ziyan. Azot jetispese onin` o`siwi pa`seyedi, ziyat bolg`anda paxali, shaqasi g`awlap o`sip zu`ra`a`t az boladi.

Fosfor miywe elementlerinin` ko`p boliwina ta`sir etedi ha`m olardin` pisiwin tezlestiredi. O`simlik o`mirinde kaliy u`lken a`hmiyetke iye bolip, kraxmal ha`m qanttin` o`simlik denesinde jiljiwin tezletedi, o`simliktin` ha`r qiyli keselliklerge shidamlilig`in arttiradi.

**O`nim** – bul o`simlikler organizmi ushin za`ru`r bolg`an o`mirlik faktorlarinin` jiyindisi. Eginlerden joqari zu`ra`a`t aliw ushin olardin` o`siwi ha`m rawajaniwinda za`ru`r bolg`an barliq faktorlardi o`z waqtinda ha`m toliq ta`miyinlep beriw lazim. Bul jag`daylardin` jetispewi zu`ra`a`ttin` pa`seyiwine alip keledi. Awil xojaliq qa`nigeleri ol yamasa bul o`simlik ushin qansha suw, hawa, jaqtiliq, jilliliq ha`m aziq kerek bolatug`inlig`in biliwi kerek.

O`mirlik faktorlari birdey a`hmiyetke iye boliw menen birge, birin ekinshisi menen almastiriwg`a bolmaytug`inlig`i haqqindag`i nizam.

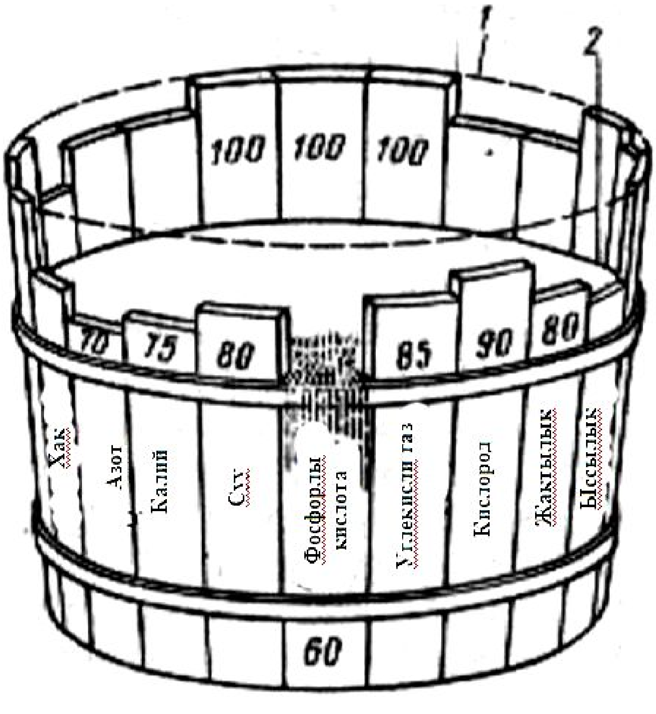
V.R.Vilyams o`mirlik faktorlarin ayirim u`yrenip ko`rdi. Bir faktordi ekinshisi menen almastirip bolmaslig`i ha`m olardin` ha`r biri ten`dey a`hmiyetke iye ekenligi aniqlandi. Ms: aziq elementlerinin` jetispewshiligin suw yamasa hawa menen, jilliliqtin` jetispewshiligin ku`shli jaqtiliq penen almastirip bolmaydi.

O`simliktin` o`sip rawajlaniwi ushin qaysi faktor qansha mug`darda kerek boliwi a`xmiyetli emes, al olardin` o`simlikke kerek mug`darda boliwi. Sebebi, olar ha`r qaysisi o`z aldina fiziologiyaliq qubilislarda qatnasadi. Olardan biri jetispese yamasa o`simlikke kerek mug`dardan kem bolsa, o`simlik denesindegi fiziologiyaliq qubilislar normal da`rejede o`tpeydi, na`tiyjede o`sip rawajlaniw pa`seyedi, zu`ra`a`t kem boladi.

O`simlik o`mirinde faktorlardin` en` tiykarg`isi yamasa ekinshi da`rejelisi bolmaydi. Olardin` ha`mmesi ten`dey a`hmiyetli. Bul nizamg`a muwapiq o`simlik ha`mme faktorlar menen ta`miyinlengende g`ana jaqsi o`sip rawajlaniwi mu`mkin.

**Minimum (minimum, optimum ha`m maksimum) nizami**. O`simliklerdin` har bir o`mirlik faktorlarina bolg`an sezgirligin ayirip u`yrengende, yag`niy bir faktordi kemeytip basqalarin o`zgerissiz qaldirg`anda mug`dari kemeytilgen faktordan aling`an qosimsha zu`ra`a`t aldin`g`i mug`darg`a qarag`anda kemeyiwi aniqlandi. Bul nizamg`a muwapiq alinatug`in zu`ra`a`t mug`dari minimumdag`i faktorg`a baylanisli ekenligi aniqlandi.

Yu.Libixtin` “O`simliklerdin` minerallar menen aziqlaniwi” atli miynetinde minimum nizaminin` payda bolg`anin ko`remiz. Yu.Libix o`simlik



1-su`wret. Minimum nizaminin` grafikaliq ko`rinisi

zu`ra`a`tligiol minimum da`rejede bolg`an o`mirlik faktorina pu`tkilley baylanisli dep ko`rsetedi.

O`simlik jetkilikli bolmag`an faktordi ilaji bolg`aninsha toliqtirip barilg`anda zu`ra`a`tlilik artip baradi.

Bul nizamda o`simlik awhalinin` tu`rli faktorlarin belgileytug`in Dobenek bochkasi taxtalari ko`rinisinde ayqin ko`riwge boladi. (1-su`wret)

Bul su`wretti bilayinsha ta`rtiplewge boladi. Ms: topiraqta g`awashadan 30 tsentner o`nim aliwg`a jetetug`in azot bar.

Biraq, azot ha`m kaliy mug`dari g`awashadan 40 tsentner o`nim aliwg`a jetkilikli boliwina qaramastan, zu`ra`a`tlilik 30 tsentner boladi. Sebebi, g`awasha zu`ra`a`tligi mug`dari minimumda turg`an fosfor mug`dari menen shegaralanadi.

Nemis ilimpazi Gelrigel vegetatsiyaliq idislarda topiraqtin` ha`r qiyli ig`allig`inin` arpa zu`ra`a`tligine ta`sirin u`yrenedi. Ta`jiriybe na`tiyjelerine muwapiq en` joqari zu`ra`a`tlilik topiraq ig`allig`i toliq atiz ig`alliliq siyimlig`inin` 60% ti zu`ra`a`t mug`darinda bolg`anda, al en` to`men ha`m joqari ig`alliqta zu`ra`a`t alinbadi (2-su`wret). 1-zu`ra`a`ttin` joqarg`i shegi, 2-haqiyqiy zu`ra`a`t. Bul misaldi Gelrigel arpa egilgen vegetatsiyaliq idislarda topiraq ig`allig`in atiz ig`alliq siyimlig`inin` 5% nen 100% ke shekem a`ste aqirin asirip bardi ha`m topiraqtag`i suwdin` mug`darin salistirip to`mendegi mag`liwmatlardi aldi.

Vegetatsiyaliq idistag`i ig`alliliq, %	5	10	20	30	40	60	80	100
O`simlik jer u`sti qurg`aq massasi, g	1	63	146	174	217	227	197	0

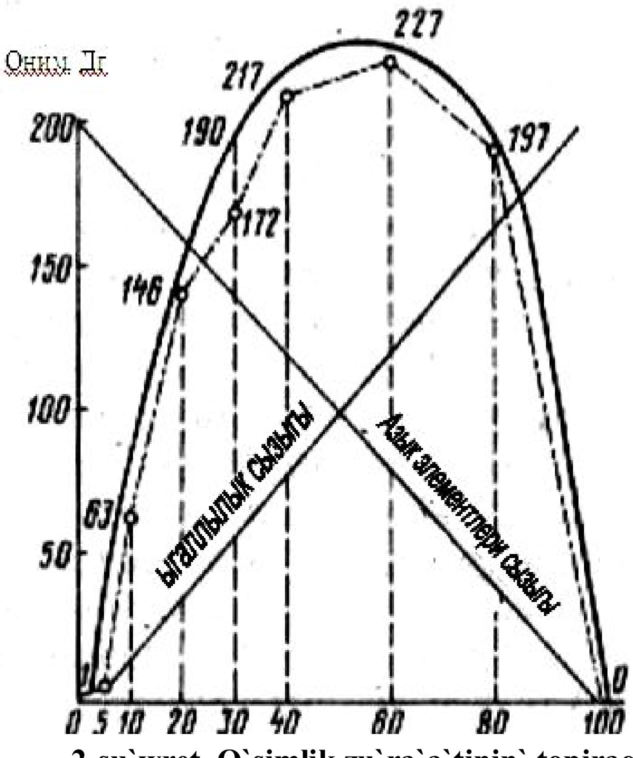
Bunnan ko`rinip turg`aninday en` joqari o`nim ig`alliq 60 % bolg`anda aling`an, al 80 % bolg`anda kemeygen ha`m 100 % bolg`anda nolge ten` bolg`an.

Usig`an sa`ykes Gelrigel diyxanshiliqta “minimum”, “optimum”, ha`m “maksimum” nizamlari bar ekenligin aniqladi. Onin` mag`anasi, o`simliklerden joqari zu`ra`a`t faktorlar optimum darejede bolg`anda alinadi, al kem ha`m joqari bolg`anda zu`ra`at to`menleydi. Ja`ne bir ms; jilliliq artip bariwi menen o`simliktin` o`sip rawajlaniwi jaqsi boladi, ju`da` isip ketse o`siwden toqtaydi, al ha`dden tis issi bolsa o`simlik quwraydi Gelrigel ta`jiriybe juwmaqlarin tallap V.R.Vilyams bul tek ayirim jag`daylarda tuwri bolatug`inlig`in ko`rsetti. Sebebi, ta`jiriybede tek topiraq ig`allig`i arttirip barilg`an, al basqa faktorlar o`zgerissiz qalg`an.

Ha`r qiyli ig`aliliq jag`dayinda topiraqta mineral zatlardin` topla niwi, paydalaniwi ha`m o`simliktin` aziqlaniw jag`dayi ha`r qiyli boladi.

Demek, Gelrigel ta`jiriy besi natuwri ha`m onin` juwmaqlari qate dep esaplanadi.

Ilimpaz E.Volni Gelrigel ta`jiriybesin qaytalaydi, biraq og`an qosimsha kem-kem artip bariwshi mineral Ig`alliq mug`dari, %. Topiraqtin` ig`alliq to`gin normasi qollaniladi.



2-su`wret. O`simlik zu`ra`a`tinin` topiraq ig`allig`ina baylanisli o`zgeriwi.

siyimlig`i

Minimum Optimum Maksimum

Ta`jiriybe na`tiyjesi to`mendegishe boldi:

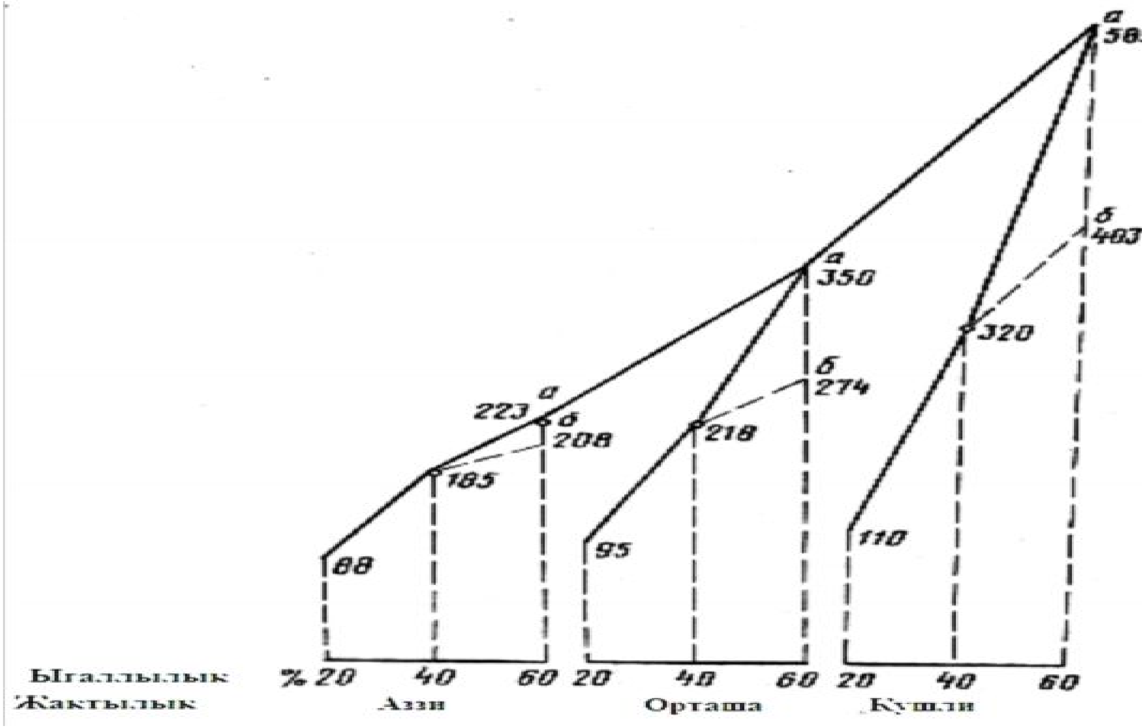
Topiraq ig`allig`i, %	10	20	40	60	80	100
O`nim, g/idistan	13	35	112	212	122	32
Keyingi o`nimnin` aldin`g`idan parqi	22	77	100	-90	-90	
O`nimnin` ha`r ig`alliq o`zgeriw shegerasina baylanislig`i	22	39	50	-45	-45	

E.Volni keyingi ta`jiriybesinde ele de quramali, yag`niy faktorlardin` o`simlik o`mirine quramali ta`sirin aniqlaw ushin ha`r qiyli topiraq ig`allig`i, jaqtiliq ha`m aziq mug`darlarinin` o`nimge ta`sirin u`yrenedi. Ol jan`a ko`p faktorli ta`jiriybesinde ba`ha`rgi qarabiydaydi 4 shiyshe idisqa o`siredi. Idislardin` 3-de ig`alliq o`zgerip turadi, to`gin berilmeydi, 4-shi idista ig`alliq bir turista (60%) ha`m mineral to`ginler toliq beriledi. Bul 4 idisqa jaqtiliq ha`r qiyli da`rejede beriledi. O`nim (g. idista) to`mendegishe boldi.

		to`ginsiz			to`gin menen
Topiraq ig`allig`i		20	40	60	60
Jaqtiliq:	ku`shli	110	320	403	584
	ortasha	95	218	274	350
	to`men	88	185	208	223

3-su`wrette ta`jiriybe na`tiyjeleri grafikaliq tu`rde ko`rsetiledi. O`nim qiysiq sizig`i eki ta`repke bag`darlanadi. To`gin berilmegen idislarda ig`alliliq artiwi, yag`niy 20% ten 60% ke shekem, zu`ra`a`tliktin` artip bariwin ta`miiyinleydi, bul Gelrigel ta`jiriybesi juwmaqlarina uqsas. Topiraqtin` ig`alliliq da`rejesi 60% bolip, bug`an to`gin berilgende zu`ra`a`tlilik birden ko`teriledi.

Usi faktorlarg`a ja`ne jaqtiliqti qosqanda zu`ra`a`tlilik ja`nede joqarilaydi. Solay etip to`gin, ig`alliliq ha`m jaqtiliq faktorlarinin` o`z ara birgelikte ta`siri artadi, bug`an basqa faktorlar qosilsa olardin` na`tiyjeliligi ja`nede artip baradi. (3-su`wret).



3-su`wret. Zu`ra`a`tliktin` faktorlar o`siwine baylanislig`i: jaqtiliq, ig`alliliq, to`gin (a-to`gin berilgen topiraq, b-to`gin berilmegen)

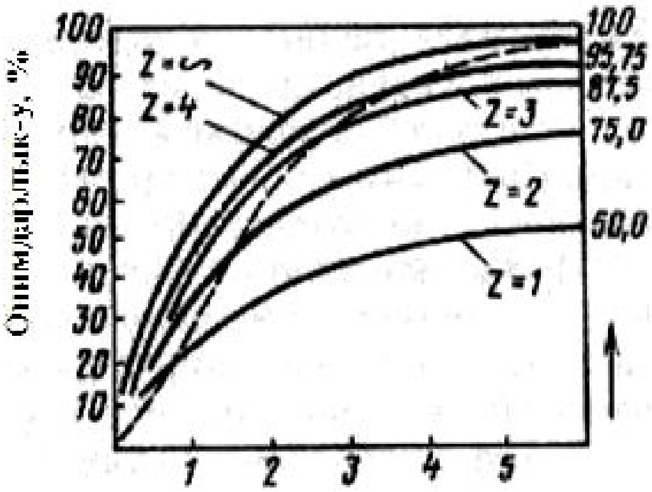
O`simlik o`mirlik faktorlarinin` birgelikte ta`sir etiw nizami. O`simliktin` ha`mme o`mirlik faktorlari birgelikte, yag`niy onin` o`sip rawajlaniwinda o`z ara birgelikte ta`sir etedi.

Libsherdin` ko`rsetkenindey faktorlardin` birgelikte ta`sir etiw nizamina muwapiq minimumda bolg`an bir faktordin` ta`siri basqa optimumda bolg`an faktorlardin` ta`sirine qarag`anda ayqiniraq boladi.

Bul nizam E.Mitcherlix pikiri boyinsha, qosimsha o`nim faktordin` artiwina ha`m jedelligine baylanisli, ol aliw mu`mkin bolg`an o`nim menen haqiyqatta aling`an o`nim arasindag`i ayirmag`a ten`.

4-su`wrette mineral to`ginin` (NPK) na`tiyjeliliginin` qiysiq sizig`i ko`rsetilgen. Bunda qiysiq siziqlar mineral to`gin na`tiyjeliligi basqa faktordin` qosiliwi ha`m artip bariwi menen artatug`inlig`in ko`rsetedi.

Usig`an baylanisli V.R.Vil yamstin` ko`rsetkenindey, eger bizin` ta`sirimiz quramali o`ndiristin` barliq tarmaqlarina bar waqitta bolg`anda g`ana rawajlaniw boladi. Bul ha`r qiyli jag`daylar jiynag`i bir organikaliq pu`tinlikti quraydi. Olardin` birewine ta`sir etiw, basqa barliq jag`daylarg`a ta`sir etiwge sebepshi boladi.



4-su`wret. Awil xojaliq eginleri zu`ra`a`tliginin` eki faktor ta`sirinde o`zgeriwi.

Qaytarip beriw nizami. O`nim menen topiraqtan aling`an zatlar ha`m energiyalar ma`lim mug`darda ziyati menen qaytariliwi kerek. Bul nizam Yu.Libix ta`repinen ashilg`an.

K.A.Timiryazev ha`m D.N.Pryanishnikov bul nazamdi du`nyadag`i en` u`lken jan`aliq dep ta`n aldi.

Diyxanshiliq o`z ta`biyati boyinsha o`ndiristin` materialliq o`ndiriwshisi esaplanadi. Awil xojaliq o`simliklerinin` o`nimi materialliq zat bolip, ol topiraqtan aling`an zatlar energiyalar esabinan payda boladi. Bunnan basqa, topiraq o`simlikti o`mirlik faktorlari menen ta`miyinlewshi, olardin` o`sip rawajlaniw ortalig`i esaplanadi.

Topiraqtan aziq elementleri ba`rqulla o`nim menen alina berse, onin` orni toltirilmasa, topiraq qurami ha`m energiyasi buziladi, o`nimdarlig`in jog`altadi.

Topiraqtan aling`an zatlar ha`m energiya orni toliqtirilip barilsa topiraq o`nimdarlig`i saqlanadi, al ha`r jili ziyati menen toliqtirilsa topiraq o`nimdarlig`i arttirilg`an qayta o`ndiriw da`rejesine jetedi.

Diyxanshiliq nizamlari o`simlik o`mirlik faktorlarinin` o`z-ara ta`siri uliwma biologiyaliq da`rejede boladi. Diyxanshiliqta bul nizamlar ta`siri ilimiy tiykarlang`an diyxanshiliq sistemasinda topiraq o`nimdarlig`i arqali boladi.

Sorawlar.

1. Diyxanshiliq pa`ni nene u`yretedi ?
2. Pa`nnin` maxseti ha`m waziypalari ?
3. Rawajlaniw tariyxi ?
4. Diyxanshiliqtin` ilimiy tiykarlari ?
5. O`simliklerdin` o`mirlik faktorlari ?
6. Diyxanshiliq nizamlari ?

3-Lektsiya
Topiraq o`nimdarlig`i, ma`deniyligi, strukturasi ha`m su`rim qatlam du`zilisi.

Reje:

1. Topiraq o`nimdarlig`i, tu`rleri
2. Topiraq ma`deniyligi
3. Topiraq strukturasi
4. Su`rim qatlam du`zilisi

A`debiyatlar: 2, 3

Topiraq o`nimdarlig`i

Su`riletug`in topiraq o`nimdarlig`i ha`m oni arttiriw ilimiy diyxanshiliqtin` teoriyaliq tiykari bolip esaplanadi.

V.R.Vilyams ***topiraq o`nimdarlig`i*** o`simlikti kerekli mug`darda suw ha`m aziq penen ta`miynley aliw uqibi dep aniqlama beredi.

I.V.Tyurin potentsial o`nimdarliq ko`rsetkishi dep topiraqtag`i uliwma azot mug`darin ko`rsetedi. Ha`r jili topiraqtan alinatug`in mineral azot mug`dari paydali o`nimdarliq dep tu`siniledi.

Intensiv diyxanshiliq jag`dayinda topiraq o`nimdarlig`i dep onin` fizikaliq, himiyaliq ha`m biologiyaliq qa`siyetleri tiykarinda ma`deniy o`simliklerdin` jasaw ortalig`i, ha`zirgi zaman texnologiyaliq, ekologiyaliq ha`m ekonomikaliq talaplarina juwap beretug`in jerlik o`mirlik faktorlar menen ta`miyin etiw uqibi tu`siniledi.

O`nimdarli topiraq to`mendegi talaplarg`a juwap beriw kerek:

- jetkilikli mug`darda aziq zatlarin ha`m suwdin` boliwi, sirttan beriletug`in suw ha`m aziq zatlardi qabillawi, o`zlestiriwi ha`m olardi o`simlikke jetkerip beriwi ha`m jilliliq rejimi menen ta`miyinlewi;

- o`simliklerdi o`siriw ha`m topiraqti islewdin` en` jan`a texnologiyalarin qollaniw mu`mkinshiligi boliwi, ha`r qanday sirtqi qolaysiz faktorlarg`a shidamli boliwi;

- fitosanitariyaliq jag`dayi jaqsi jag`inan ayqin ko`riniwi, almaslap egiwde eginlerdi o`siriw da`wirinde «topiraq sharshawin» tez saplastiriw uqibi boliwi, jabayi o`simliklerdin` tuximlarinan, ziyankes ha`m keselliklerden taza boliwi kerek.

Zu`ra`a`t aliwda topiraq o`nimdarlig`i onin` ob`ektiv qa`siyeti bolip ko`p sanli jag`daylardin` biri esaplanadi.

«Zu`ra`a`t» quramali tu`sinik bolip bir qansha faktorlardin` xizmeti sanaladi, yag`niy: topiraq, klimat, o`simlik, diyxannin` miyneti ha`m waqit. Barliq jag`daylardin` ten`ligi jag`dayinda onin` da`rejesi topiraq o`nimdarlig`inin` aniq minezlemesi boladi.

Ta`biyg`iy faktorlar ta`sirinde adam qatnasisiz payda bolg`an o`nimdarliq ***ta`biyg`iy***, adam ta`sirinde payda bolg`an o`nimdarliq-***jasalma o`nimdarliq*** esaplanadi. ***Paydali o`nimdarliq*** o`simlikler paydalana alatug`in aziq mug`dari.

Agronomiyada topiraq o`nimdarlig`inan basqa «topiraq ma`deniyligi» degen tu`sinik qollaniladi.

Paydali o`nimdarliq topiraqtin` ta`biyg`iy ha`m jasalma onimdarlig`inin` haqiyqiy ko`rsetkishi boliw menen bir qatarda; belgili da`wirdegi sotsial-ekonomikaliq formatsiyanin` topiraqqa ta`siri na`tiyjesi.

Zamanago`y rawajlang`an pa`n ha`m texnika menen o`ndiriste topiraqqa ta`sir etiw tek g`ana ondag`i o`simliklerge qolaysiz tu`rdegi aziq elementler an`sat o`zlestiriletug`in awhalg`a keltirilip qoymay, ha`tte onin` ta`biyg`iy qa`siyetlerin o`zgertedi. Misali: organikaliq, mineral, bakterial aziqlardi qollaw, almaslap egiwdi engiziw, jerlerdin` shorin juwiw topiraqtin` ximiyaliq quramin o`zgertip, ondag`i shirindi zatlar mug`darin arttiradi.

Izeykesh-kollektorlardin` ta`siri menen izey suwlarinin` qa`ddin tu`siriw topiraqtin` suw, hawa ha`m issiliq rejimlerin basqariwg`a imkaniyat jaratiladi. Diyxanshiliqtin` intensifikatsiyalaniwi artqan sayin adamlardin` topiraqtin` paydali o`nimdarlig`ina ta`sir etiw roli artip baradi.

Topiraqtin` o`nimdarliq ko`rsetkishlerine onin` fizikaliq qa`siyetleri, jabayi o`simlikler menen pataslaniwi, kesellik, ziyankesler ha`m ziyanli duzlardan tazalig`i, ortaliq jag`dayi ha`m basqalar misal bola aladi.

O`nimdarliq ko`rsetkishi topiraqtin` ta`biyg`iy qa`siyetine baylanisli bolip qoymastan awil xojaliq o`ndirisinde qollanatug`in ilajlardin` ta`sirinde, yag`niy topiraqti ma`deniylestiriw na`tiyjesinde payda boladi.

Lekin, topiraq qanshelli o`nimdarli bolmasin, o`nimdarliq ko`rsetkishleri o`simlikler ushin qolayli bolmasa, ol normal o`speydi ha`m rawajlanbaydi. Na`tiyjede zu`ra`a`t kem boladi.

Topiraq reaktsiyasi. Ortaliq reaktsiyasi yamasa ortaliq jag`dayi degende topiraq eritpesinin` kislotalig`i, neytrallig`i yamasa siltiligin tu`sinemiz. Ortaliq reaktsiyasi «pH» dep belgilew qabil qiling`an. pH jetige ten` bolg`anda ortaliq jag`dayi normal, jetiden u`lken bolsa siltili, kishi bolsa kislotali delinedi. pH ortaliq jag`dayinin` ko`rsetkishlerinen biri esaplanip, topiraq o`nimdarlig`ina, ma`deniy o`simliklerdin` o`siwi, rawajlaniwi, o`nimi ha`m onin` sapasina u`lken ta`sir etedi.

Topiraq reaktsiyasin az kislotali – neytral-az siltili da`rejesine keltiriw ushin ximiyaliq melioratsiya qollaniladi. Kislotali topiraqlarg`a ha`k salinadi, siltili topiraqlarg`a gips salinadi.

Ko`pshilik o`simliklerdin` o`siwi ha`m mikroorganizmlerdin` rawajlaniwi az kislotali yamasa neytral jag`dayda boladi. Ha`r qiyli ma`deniy o`simlikleredin` topiraq reaktsiyasina talabi ha`r qiyli boladi (1-keste)

1. Awil xojaliq eginleri ushin topiraq eritpesi reaktsiyasinin` optimal, to`mengi ha`m joqarg`i shegeralari

O`simlikler	Optimal pH	pH joqarg`i ha`m to`mengi shegerasi
G`awasha	6-7	5-8
Kartoshka	5	4-7
Suli	5-6	4-8
Ma`kke	6-7	5-8
Biyday	6-7	5-8
Jon`ishqa	7-8	6-8,5

Topiraqta makro ha`m mikroelementlerdin` bir tu`rinin` jetispewshiligi ekinshi bir tu`rlerinin` asip ketiwi yamasa kemeyip ketiwine alip keledi. Bul o`z gezeginde topiraq eritpesi reaktsiyasinin` siltili yamasa kislotali ko`restkishinin` artip ketiwine alip keledi.

Topiraq ma`deniyligi ha`m oni jaqsilaw ilajlari. Topiraq o`nimdarlig`i ha`m ma`deniyligi bir-birine qarama-qarsi bolmay, kerisinshe biri ekinshisin ko`rsetiwshi qa`siyetleri esaplanadi.

Topiraqti ma`deniylestiriwdin` biologiyaliq, ximiyaliq ha`m fizikaliq usillari bar.

Biologiyaliq usil - topiraqtag`i organikaliq zatlardin` sintezleniwin ha`m shiriwin basqariw, ha`r tu`rli kesellik ha`m ziyankeslerge shidamli, jergilikli jag`daylarg`a beyimlesken, o`nimi joqari ha`m sipatli egin sortlarin egiw, olardi atizlarda tuwri jaylastiriw ha`m almaslap egiwdi engiziw siyaqli ilajlardi a`melge asiriwdan ibarat. Bir jilliq ot sho`plik o`simliklerge qarag`anda, ko`p jilliq sobiqli eginler, topiraqtag`i organikaliq zat mug`darina unamli ta`sir etedi. Eger ko`p jilliq eginlerge sobiqli, ga`lle ha`m basqa eginler aralastirip egilse ja`nede jaqsiraq na`tiyje beredi. Sebebi, sobiqli eginler tamirindag`i tu`yinshek bakteriyalar topiraqti biologiyaliq azotqa bayitadi. Topiraq shirindisin arttiriwda ha`m mikroorganizmler ha`reketin jaqsilawda sobiqli siderat to`ginlerinin` a`hmiyeti u`lken.

Ximiyaliq usil ja`rdeminde jerlerge ha`r tu`rli mineral to`ginler, ha`k, gips ha`m basqalar menen to`ginlep topiraqta o`simlik an`sat o`zlestiretug`in aziq mug`darin ko`beytiw mu`mkin. Jerge ha`k saling`anda topiraq reaktsiyasi, yag`niy kislotalilig`i, gips qosilg`anda bolsa siltiligi normallasip, o`simliktin` o`siwi ushin qolayli jag`day jaratiladi.

Fizikaliq usil- jerge fizika-mexanikaliq ta`sir etiwden ibarat. Jerge ha`r tu`rli islew beriw, topiraq qunarlig`in ta`miynlew, onin` hawa, issiliq, suw ha`m basqa rejimlerin basqariw siyaqli ilajlar kompleksi misal boladi. Bunnan tisqari mayda atizlardi u`lkeytiw, jerler izeyin qashiriw, shorin juwiw, izey suw qa`ddin pa`seytiriw ushin o`tkiziletug`in kollektor-drenajlardi quriw jumislari kiredi.

Jerlerdi ma`deniylestiriwdegi u`sh usildin` ha`r biri topiraq qa`siyetlerine ha`m onda bolatug`in mikrobiologiyaliq qubilislarg`a tu`rlishe ta`sir etedi. Olardi birgelikte alip bariw jerlerdi ma`deniylestiriwdegi za`ru`r ilajlar esaplanadi.

Respublikamiz awil xojalig`i topiraq o`nimdarlig`in arttiriwda u`lken imkaniyatlarg`a iye. Ma`selen, Qaraqalpaqstan Respublikasi gidromorf topiraqlar zonasina jaylasqan. Bul jerdin` topirag`i otlaqli-allyuvial bolip, o`nimdarlig`i a`dewir to`men edi. Keyingi jillarda topiraqti ma`deniylestiriwge bag`darlap o`tkerilgen ilajlar kompleksi olarg`a bu`gingi ku`nde o`z ta`sirin ko`rsetti. Topiraqtin` o`nimdarliq ha`m ma`deniylik da`rejesi ondag`i shirindi, mikroorganizmler mug`dari, topiraq reaktsiyasi, qunarlig`i, qatti yaki boslig`i, du`zilisi, su`rim qatlam teren`ligi ha`m basqa ko`rsetkishlerge qarap aniqlanadi.

Soni da aytip o`tiw kerek, ha`zirgi zaman diyxanshilig`inda «topiraqti ma`deniylestiriw» tu`sinigi jan`adan o`zlestirilgen jerlerge, su`rim asti o`nimdarsiz qabatti teren` su`riw arqali aylanisqa qosiw tu`siniledi.

Al, burin aylanista bolg`an keyin ala o`nimdarlig`i to`menlegen, topiraqtin` o`nimdarli u`stingi qabati ko`shirilgen yamasa aling`an topiraqlardin` o`nimdarlig`in qayta tiklew **rekultivatsiya** dep ataladi.

O`nimdarliqtin` zatliq ha`m energiyaliq tiykarlarin ha`r qiyli topiraq qubilislari payda etedi: basqa tu`rge aylaniwi, jiynaliwi, sin`diriwi, jetkerip beriwi.

Topiraq organikaliq zatlarinin` qurami ha`m mug`dari

Topiraqtin` organikaliq zatlari topiraq ja`nlikleri, mikroorganizmler ha`m o`simlik qaldiqlarinan payda boladi. Topiraqqa tu`sken da`slepki organikaliq zatlar, bo`liniw qubilisi, mikroblar plazmasi tu`rine qayta sintezleniw ha`m gumifikatsiyalaniwdi o`z ishine alatug`in quramali o`zgeriske ushiraydi. Aytilg`an qubilislardin` birigiwi biologiyaliq jaqtan aktiv topiraqlarda quramali organikaliq aralaspa payda boladi, yag`niy da`slepki strukturasin saqlag`an, az mug`darda tarqalg`an yamasa bo`leklengen o`simlik ha`m topiraq ja`nlikleri qaldiqlari; organikaliq ha`m topiraq ja`nlikler qaldiqlari bo`liniwi na`tiyjesinde payda bolg`an araliq zatlar (lignin); gumus zatlari; eriwshi organikaliq birikpeler, bular tez a`piwayi birikpelerge aylanadi ($H_2O$, $CO_2$ ha`m basqa).

Topiraq mineral bo`legi menen organikaliq zatlardin` usinday quramali bir-birine ta`siri-topiraq payda boliw protsessinde a`hmiyetli orin tutadi.

Topiraqqa tu`setug`in da`slepki tiykarg`i organikaliq zattin` deregi bul o`simlik qaldiqlari bolip esaplanadi.

Su`riletug`in yag`niy diyxanshiliq etiletug`in jerlerde eginlerdin` jer u`sti qaldiqlari, tamiri ha`m topiraqqa salinatug`in organikaliq to`gin topiraqtag`i organikaliq zatlar deregi bolip esaplanadi.

O`simlik qaldiqlari agronomiyaliq jaqtan a`hmiyetligi sonda, birinshiden, o`nimdi jiynap alg`annan keyin ol ha`r jili topiraqqa tu`sedi, ekinshiden, oni jerge beriw ushin shig`in kerek emes, u`shinshiden, ol topiraqta bir tegis bo`linedi. Olarda o`simlik ha`m ja`nlikler ushin kerekli makro ha`m mikroelementler bar.

O`simlik qaldiqlari 3 toparg`a bo`linedi.

1-vegetatsiya da`wirinde ha`m o`nimdi jiynap alg`annan keyin o`simlikten topiraqqa tu`sken ha`r qiyli qaldiqlari;

2-japiraq-paxallari qaldiqlari;

3-tamir qaldiqlari.

Organikaliq zatlar topiraqqa tek o`simlik quwrag`annan keyin tu`sip qalmastan, al onin pu`tkil o`miri dawaminda, sebebi o`simlik tamirinin` ayirim bo`leklerinin` o`liwi, onin` o`siwi ha`m rawajlaniwi da`wirinde u`zliksiz dawam etetug`in qubilis. Bul a`sirese gu`llew ha`m pisiw da`wirinde tezlesedi.

O`simliktin` o`zgesheligine qaray onin tamir massasi, teren`ge ha`m qaptalg`a o`siwi ha`r qiyli boladi. Zu`ra`a`t jiynap aling`annan keyin topiraqta qalatug`in tamir mug`darina qaray olardi u`sh toparg`a bo`liwge boladi.

**Birinshi toparg`a** sobiqli ha`m masaqli ot-sho`pler. Bulardan ko`p jilliq sobiqli eginler (jon`ishqa, klever, donnik) atmosfera azotin topiraqqa toplaydi ha`m ko`p mug`darda o`simlik qaldiqlarin qaldiradi.

**Ekinshi toparg`a** bir jilliq da`nli ha`m sobiqli da`nli eginler kiredi. Bul eginlerden keyin topiraqta gektarina 1,5-3,0 tonna organikaliq zat qaladi.

U`shinshi toparg`a qatar arasi islenetug`in eginler kiredi. Bul eginlerden keyin topiraqta birinshi ha`m ekinshi topardag`ilarg`a qarag`anda az mug`darda organikaliq zatlar qaladi.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew institutinda ko`p jillar dawaminda jon`ishqanin` topiraq o`nimdarlig`in arttiriwdag`i xizmetin aniqlaw maxsetinde o`tkerilgen ta`jiriybe na`tiyjeleri u`sh jil dawaminda

2.Ha`r qiyli jastag`i jon`ishqanin` o`nimdarlig`i.

Jon`ishqa egilgen jillar	Topiraq mexanikaliq qurami	Tamir massasin toplaw (0-50sm) ts/ga			Toplan g`an azot (0-50sm) kg/ga	Toplang`an organikaliq zat (0-50sm) ts/ga
		1 jil	2jil	3 jil		
1975-1977	ortasha	10-80	106-123	155-177	520	325
1985-1987	ortasha	43-47	103-120	118-129	422	400-420
1986-1988	awir	37-43	81-86	91-103	470	320-330

0-50 sm qatlamda gektarina 420-520 kg azot ha`m 320-420 tsentner organikaliq zat qaldiratug`inlig`in da`lilleydi (2-keste). Bul topiraq o`nimdarlig`in arttiriwda u`lken tiykar bolip esaplanadi.

Topiraqta qalg`an o`simlik qaldiqlari mikroorganizmler ha`m topiraq faunasi iskerligi menen idiraladi. Onin` barisi ha`m tezligine, birinshiden, sirtqi ortaliq: ig`alliq, temperatura, topiraq pH, kislorod ha`m aziq zatlar, ekinshiden, o`simlik qaldiqlarinin` ximiyaliq qurami ta`sir etedi.

Topiraqta da`slepki organikaliq zatlardin` basqa tu`rge o`tiwi bir neshe basqishtan turadi.

Birinshi basqishta ximiyaliq elementler menen shirip atirg`an o`simlik qaldiqlarinin` o`z-ara ta`siri ju`zege keledi. Bul ta`sirdi biologiyaliq ha`m mineral katalizatorlar menen tezlestiriwge boladi.

Ekinshi basqishta topiraq faunasi ta`sirinde o`simlik qaldiqlarinin` topiraqqa aralasiwina tayarliq boladi.

U`shinshi basqishta topiraqta payda bolg`an taza organikaliq zatlardin` mikroorganizmler ta`sirinde mineralizatsiyasi (idiraliwi) baslanadi. Birinshi gezekte suwda eriwshi organikaliq zatlardin`, sonday-aq kraxmal, pektin ha`m belokli zatlardin` keyinirek tsellyulozanin` minerallasiwi a`melge asadi.

Tiykarg`i organikaliq zatlardin` basqa tu`rge aylaniwinin` keyingi o`nimi bolip mineral zatlar ($CO_2$, $H_2O$, nitratlar, fosfatlar, anaerob jag`dayda H_2S ha`m $CH_4$). Bunnan basqa topiraqta az molekulali kislotalar (qumirisqa, uksus ha`m shavel) toplanadi.

Topiraqta organikaliq zatlardin` mineralizatsiyalaniw qubilisi ekzotermikaliq qa`siyetike iye bolip, 1 g qurg`aq zattin` idiraliwinda 4-5 kaloriya energiya bo`linedi, bul keyin ala zat almasiwda ha`m topiraq energiyasinda qatnasadi. Tiykarg`i organikaliq zatlardin` biologiyaliq idiraliwinda onin` bir bo`legi joqari molekulali ayiriqsha topardi, yag`niy gumus zatina ta`n bolg`an, al qubilistin` o`zi **gumifikatsiya** dep ataladi.

Topiraqta gumusqa ta`n zatlardin` payda boliw mexanizmi bilayinsha: o`simlik qadiqlarinin` ha`mme komponentleri (idiraliw, mikroorganizmler metabolizmin ha`m resintez zatlari) gumusqa ta`n zatlardin` strukturaliq birligin quraydi; fenoldin` okisleniwi na`tiyjesinde strukturaliq birlik kondensatsiyalanadi, bunda aminokislota ha`m peptidlerdin` ta`siri boladi; polikondensatsiyalaniw (polimerizatsiya) – ximiyaliq qubilis-gumus zatlarinin` payda boliwinda juwmaqlawshi buwin esaplanadi.

Topiraqtag`i barliq quramali organikaliq zatlardi eki toparg`a bo`liwge boladi. Birinshisi, gumusqa ta`n bolmag`an birikpeler. Bul birikpeler topiraqtag`i uliwma shirindinin` 10-15% tin quraydi. Shirindi quramina o`simlik ha`m ja`nlikler qaldiqlari,beloklar, uglevodlar, maylar, spirtler, efirler, smola, organikaliq kislotalar kiredi.

Topiraqtag`i organikaliq zatlardin` tiykarg`i bo`legin (85-90%) gumusqa ta`n joqari molekulali birikpeler quraydi.

Gumusqa ta`n zatlar: gumin kislotalari, fulvokislotalar ha`m guminler.

Gumin kislotalari siltili eritpe ta`sirinde topiraqtan alinatug`in qaraltim ren`degi, joqari molekulali birikpe. Gumin kislotalari quraminda uglerod -52- 62%, vodorod-3,0-5,5%, kislorod-30-33%, azot-3-5% boladi.

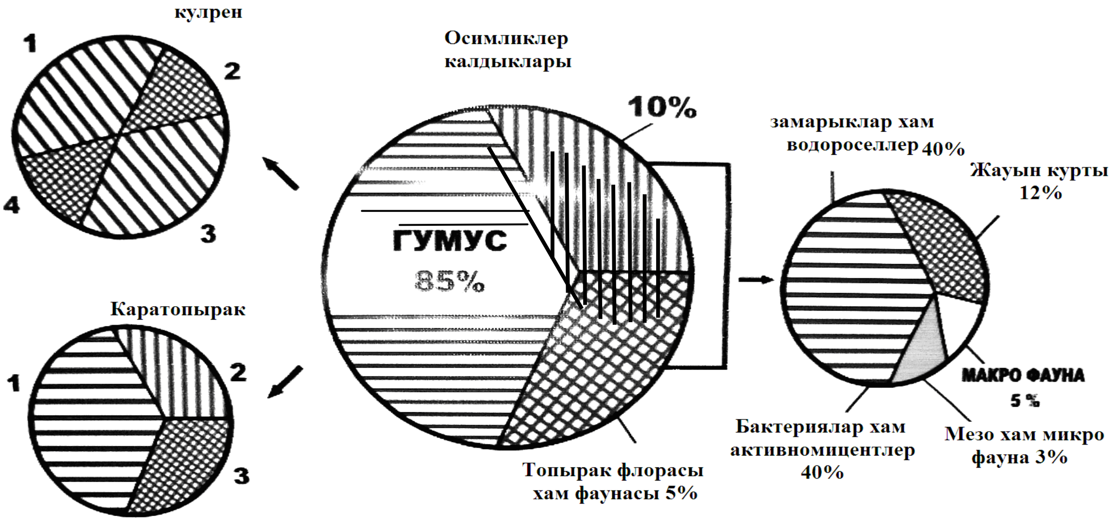
Fulvokislotalar-quraminda azot saqlawshi karbon okisli organikaliq kislota. Onin` quraminda uglerod-43%, vodorod-5, kislorod-47, azot-2,5% boladi. Bunin` gumin kislotalardan parqi quraminda uglerod ha`m azot az boladi, al kislorod ko`p boladi.

Guminler- topiraq gumusinin` inertli bo`legi esaplanip, siltili eritpe ta`sirinde topiraqtan alinbaydi. Qurami boyinsha gumin kislotalarg`a jaqin boladi.

Topiraq organikaliq zatlari, ko`p mug`darda uglerod toplaydi ha`m ta`biyatta uglerodtin` turaqli aylanisin ta`miynleydi.

Topiraq biotasi ha`m fitosanitariyaliq awhali

Tiri organizmler- topiraqtin` sha`rtli komponentlerinen esaplanadi. Jaqsi ma`deniylesken topiraqlarda olardin` sani 1g topiraqta bir neshe milliard dana, uliwma salmag`i 1 gektarda 10 tonnag`a shekem boladi. Bulardin` ko`pshiligin o`simlik mikroorganizmleri quraydi (bakteriyalar, zamarriqlar, vodorosller, aktinomitsetler), ja`nliklerden tamir ayaqlilar, infuzoriyalar ha`m qurtlar. Bulardan basqa topiraqta mollyuskalar ha`m buwinayaqlar (o`rmekshi-ta`rizliler, ja`nlikler) ko`p tarqalg`an (5-su`wret).



5-su`wret. Topiraq organikaliq zatlarinin` ortasha qurami.
Gumus quraminda
1-erimeytug`in qaldiq (gumin); 2-spetsifikaliq emes zatlar;
3-fulvokislotalar; 4-gumin kislotalar.

Topiraq organizmlerinin` a`hmiyetli xizmeti topiraq su`rim qatlaminda bekkem danadar struktura payda etiwi. Bul topiraqtin` suw-hawa rejimin belgileydi, joqari o`nimdarliq ushin jag`day jaratiladi.

Olardin` ja`ne bir xizmeti topiraqta optimal aziq rejimin saqlaw, topiraq strukturasin jaqsilaw ha`m qolaysiz ekologiyaliq jag`daydi boldirmawdan ibarat.

Intensiv diyxanshiliqta ekologiyaliq jag`day paydali o`nimdarliqta sheshiwshi da`rejege iye boliwi mu`mkin.

Topiraq organizmlerinin` normal da`rejede xizmet etiwi ha`m o`mir su`riwi ushin energiya ha`m aziq kerek boladi. Energiya deregi bolip topiraqtagi organikaliq zatlar esaplanadi.

Topiraq organizmlerinin` universal ko`rsetkishi-bul olar ta`repinen uglerod qishqil gazdin` jutiliwi. Sonliqtan topiraqtan bo`linip shig`atug`in uglerod qishqil gaz mug`dari topiraqtin` biologiyaliq aktivligin aniqlaydi.

Topiraq strukturasi

Topiraq o`nimdarlig`inin` a`hmiyetli ko`rsetkishi. Topiraq qatti fazasi bo`leksheleri bir biri menen birigip agregatlardi payda etedi. **Topiraq bo`lekshelerinin` birigip ha`r qiyli agregatlardi payda etiw qa`bileti-strukturalilig`i** dep ataladi.

Topiraq strukturasi o`zinin` formasi ha`m u`lkenligi boyinsha tu`rleri: ju`da` iri, domalaq, g`oza siyaqli, da`n siyaqli, tayaqsha tu`rde, prizma ha`m jalpaq, japiraq siyaqli ha`m gedir-budir. Diyxanshiliqta struktura agregatlarinin` klassifikatsiyalaniwi: **megastruktura**-bo`leksheler diametri 10mm den u`lken, **makrostruktura**-0,25 mm da 10 mm ge shekem, **mikrostruktura**-0,25 mm den kishi.

Agronomiyaliq jaqtan ayiriqsha bahali dep domalaq ha`m da`n siyaqli, diametri 0,25 mm den 3 mm ge shekem bolg`an bo`leksheler esaplanadi.

Topiraqta strukturali agregatlardin` payda boliwi to`mendegishe boladi: kolloidlar kaogulyatsiyasi (sho`giwi), kolloidlardin` elektrolitler ta`sirinde kaogulyatsiyalaniwi. Bul qubilis struktura payda boliwdin` uliwma fizika-mexanikaliq, fizika-ximiyaliq ha`m biologiyaliq faktorlari ta`sirinde boladi.

Ekstensiv diyxanshiliq jag`dayinda, egislik jerler bir neshe jillardan son` o`zinin` jaqsi strukturasin jog`altadi. Og`an sebepshi bolatug`in faktorlar to`mendegishe:

1. **Mexanikaliq**-awil xojaliq qurallari, texnikalar, samal ha`m jawinnin` ta`sirinde strukturanin` buziliwi.

2. **Fizika-ximiyaliq**-erkin ha`m almasiwshi kationlardin` almasiwshi reaktsiyasi na`tiyjesinde strukturanin` buziliwi. Ms: jawin suwindag`i $N^+$ ha`m NH^+ ionlari topiraq penen o`z-ara ta`sirinde kaltsiy ha`m magniy ionin qisip shig`aradi. Sonday-aq topiraq sin`diriwshi kompleksine mineral to`gin ionlari, tamir sistemasi o`nimleri ha`m basqada birikpeler ta`sir etedi. Na`tiyjede kaogulyatsiyaliq ku`shler, yag`niy topiraq bo`lekshelerin agregatlarg`a biriktiriwshi, a`zzileydi, agregatlar ayirim bo`leksheler awhalina o`tedi.

3. **Biologiyaliq**-topiraq mikroorganizmlerinin` buziwshi ha`reketi, yag`niy aziq ha`m energiya tiykari bolg`an organikaliq zatlardi mineralizatsiyalawi. Bul qubilistin` tezlesiwine topiraqti islew, ha`k ha`m mineral to`ginlerdi saliw sebepshi boladi.

Ha`zirgi diyxanshiliq sistemasinda topiraq strukturasin jaqsilaw ilajlari ko`riliwi kerek.

Topiraqtin` makro ha`m mikroagregatli boliwinda o`simlik tamirlari u`lken a`hmiyetke iye. Sebebi, olar topiraqtin` barliq jo`nelislerinde bolip, mayda bo`lekshelerdi bir-birine jabistirip, ha`r-tu`rli u`lkenliktegi agregatlardi payda qiladi.

Topiraq strukturasinin` a`hmiyetli agronomiyaliq qa`siyetlerinen biri, ol topiraqtin` fizikaliq, mexanikaliq qa`siyetlerin, suw, hawa, issiliq, aziq rejimlerinin` jaqsilaniwina ha`m mikrobilogiyaliq qubilislardin` rawajlaniwina jaqsi ta`sir etedi. Sonin` ushin da strukturali topiraqlarda strukturasiz topiraqlarg`a qarag`anda o`simlikler ushin jag`day jaqsi bolg`anliqtan eginlerden mol zu`ra`a`t jetistiriledi.

Strukturali topiraqlarda egin tuximlarinin` o`niwine, o`simlik tamirlarinin` jaqsi rawajlaniwi ha`m jerdi islew ushin qolay imkaniyatlar payda boladi. Strukturasiz topiraqlarda bolsa jawinnan ha`m suwg`ariwlardan keyin jer betinde qatqalaq payda boladi, tuximlardin` o`nip shig`iwi ha`m o`simlik tamirlarinin` rawajlaniwi ushin keri ta`sir etedi.

Strukturali topiraqlarda suw, hawa ha`m issiliq rejimi jaqsi bolg`anlig`i sebepli mikroorganizmlerdin` isshen`ligi ushin da paydali boladi.

Su`rim qatlami teren`ligi ha`m du`zilisi.

O`simlik tamir sistemasi rawajlanatug`in qatlam, yag`niy topiraq su`rim qatlam teren`ligi, topiraq ko`lemi, intensiv diyxanshiliq sistemasinda topiraq-o`simlik baylanisinda o`simliklerdin` jerlik faktorlar menen ta`miynleniwinde baylanistiriwshi xizmet atqaradi.

Su`rim qatlaminin` teren`ligi topiraqtin` suw-hawa ha`m jilliliq rejimin jaqsilaydi. Teren` su`rim qatlami-topiraqtin` suw rejimin retlestiriwshi bolip suw kem ha`m ziyat bolg`anda ig`alliliq penen ta`miyinlewdi jaqsilaydi.

Topiraqti 20-22 sm teren`likke su`rgende agronomiyaliq bahali esaplang`an nitrifikator ha`m tsellyuloza buziwshi mikroorganizmler topari bolmaydi. Topiraqti islew teren`ligin 30-40 sm ge asirg`anda olardin` sani 1,5-2 ese artadi. Teren` su`rim qatlaminda nitrifikatsiyalawshi mikroorganizmler ha`m topiraq faunasi ko`p boladi. Jerge sayiz islew bergende aziq elementleri 2,5 esege shekem kemeyip ketedi.

Teren` su`rim qatlaminda bolatug`in qolayli jag`daylar o`simlik tamir sistemasinin` ku`shli rawajlaniwina, son`inan, o`nimge ta`sir etedi.

Topiraqtin` qatti fazasi ha`m ondag`i bosliqlar, **kapillyar** ha`m **kapillyar emes** bosliqlarina qarap su`rim qatlam du`zilisin belgileydi. Topiraq bosliqlarg`a agregatlari yag`niy u`lken qum ha`m mayda bo`leksheler arasindag`i bosliqlar kapillyar emes, topiraq agregatlari ishindegi ha`m mayda-mayda bo`leksheler bir-birine tiyip turg`andag`i tar araliqlar **kapillyar** bosliq delinedi. Kapillyar emes ha`m kapillyar bosliqlar jiyindisi topiraqtin` uliwma boslig`in quraydi. Qanday bosliqlar kapillyar, qaysilari kapillyar emes dep ataw bir qansha quramali. Ilimde ha`m o`ndiriste qollanip atirg`an mag`liwmatlar tiykarinda diametri 1-2 mm den kishilerin ***kapillyar***, onnan u`lkenlerin **kapillyar emes** bosliq dep ataladi.

Bosliqlardi kapillyar emes ha`m kapillyarlarg`a ajratiw topiraqtin` fizikaliq qa`siyetlerin aniqlawda u`lken a`hmiyetke iye.

Topiraq du`zilisi a`hmiyetli o`nimdarliq ko`rsetkishi esaplanadi. Sonin` ushin, topiraqtin` kapillyar emes kapillyar bosliqlar ko`lemine qarap onin` suw o`tkiziwshen`ligine, suw ko`teriwshen`ligine, ig`alliq siyimlig`ina, onin` puwlaniwina, hawa almasiwina ha`m mikroorganizmlerdin` iskerligine ta`sir etedi.

Kapillyar emes bosliqlar artsa ig`alliqtin` topiraqtin` u`stingi qatlamlarinan to`mengi qatlamlarina ha`reketi tezlesedi ha`m kerisinshe, yag`niy kapillyar bosliqlar mug`dari artip barsa ig`alliqtin` topiraqtin` to`mengi qatlamlarinan joqari qatlamg`a ko`teriliwi artadi.

Topiraqta kapillyar emes ha`m kapillyar bosliqlardin` boliwi ha`r qiyli a`hmiyetke iye, biraq diyxanshiliqta eki jag`daydin` da boliwi za`ru`r. Ma`selen, jawin jawg`anda, egin suwg`arilg`anda topiraqta kapillyar bosliqlar bolmasak suw to`mengi qatlamlarg`a o`tpeydi.

Kapillyar emes bosliqlar arqali suw puwlanadi ha`mde topiraqtin` hawa, issiliq rejimleri basqariladi.

Su`rim qatlam du`zilisin topiraqtin` strukturasin ha`m onin` jaylasiwin o`zgertiw usili menen basqariw mu`mkin.

Topiraq u`sh fazadan turadi: qatti, suyiq ha`m gaz. Qatti faza ha`r tu`rli mineral ha`m organikaliq zatlardan quraladi.

Topiraq du`zilisi o`zgeriwshen` boladi, yag`niy jerge islew berilgende hawa, suwg`arilg`anda suw fazasi o`zgeredi. O`siw da`wiri dawaminda topiraq fazalarinin` o`zgeriwi, onda ju`z beretug`in qubilislardin` o`simlik o`mirinde u`lken a`hmiyetke iye. Mineral qurami ha`m organikaliq zat mug`darina baylanisli topiraq tig`izliqqa iye boladi.

Topiraq tig`izlig`i yamasa ko`lem massasi a`hmiyetli esaplanadi. Ta`biyiy jag`daydag`i absolyut qurg`aq topiraq salmag`inin` sonday ko`lemdegi suw ($4^0$S temperaturada) salmag`ina qatnasi topiraqtin` **ko`lem massasi** dep ataladi ha`m g-sm^3 ta sipatlanadi.

Ma`deniy o`simlikler topiraq du`zilisine, yag`niy tig`izlig`ina ha`r tu`rli talaplar qoyadi. A`sirese, tamir miyweliler (kartoshka, geshir, piyaz, la`blebi, shalg`am, tu`rpi ta`rizli) eginler mexanikaliq qurami jen`il topiraqlarda jaqsi o`sedi, rawajlanadi ha`m joqari o`nim beredi.

Topiraq tig`izlig`i ko`p jilliq sobiqli, oq tamirli ha`m masaqli eginler o`siwinin` da`slepki fazalarinda keri ta`sir etedi. Keyin ala, a`sirese ekinshi jili tig`izliq ta`sirin arqayin jen`il normal o`se beredi. Su`rim qatlam tig`izlig`i qatlam o`simliktin` o`siwine, a`sirese tamir sistemasinin` to`menge ha`m qaptalg`a o`siwine tosqinliq qiladi.

Sorawlar

1. Topiraqtin` o`nimdarlilig`i ha`m onin` tu`rleri haqqinda ne bilesiz ?
2. Topiraqtin` ma`deniyliligi ha`m oni jaqsilaw usillari haqqinda aytip berin` ?
3. Topiraq gumusi, topiraq reaktsiyasi qanday a`hmiyetke iye ?
4. Topiraq strukturasinin` buziliw sebepleri ha`m oni qayta tiklew usillari neden ibarat ?

4-Lektsiya
Topiraqtin` suw rejimi ha`m oni basqariw.

Reje:

1. O`simlikler o`mirinde suwdin` a`hmiyeti
2. Tuximnin` o`nip shig`iwi ushin talap etiletug`in suw mug`dari
3. Topiraqtag`i suwdin` formalari.
4. Topiraqtin` suw rejimin jaqsilaw ilajlari

A`debiyatlar 2, 3

Topiraqta ha`m o`simlikte bolatug`in ximiyaliq ha`m bioximiyaliq jag`daylar izg`ar halinda bolip o`tedi. O`simlik suw menen jeterli ta`miyinlengeninde onda o`siw, rawajlaniw ha`m barliq fiziologiyaliq jag`daylar normal jag`dayda bolip o`tedi. Ha`r qanday ma`deniy o`simlik tuximi o`nip shiqpastan aldin belgili mug`darda suw sin`diredi.

Tuximnin` o`nip shig`iwi ushin talap etiletug`in suw mug`dari
(tuxim awirlig`ina qarap %)

Eginler	Talap etiletug`in suw	Eginler	Talap etiletug`in suw
g`awasha	60,0	gu`nji	100,0
Ma`kke	44,0	la`blebi	120,3
biyday	45,5	tari	25,0
arpa	48,2	gorox	106,8
ts, biyday	57,5	jon`ishqa	56,3
suli	59,8	qizil jon`ishqa	117,3

O`simlikler qurami’nda 80-90% ke shekem suw boladi. O`siw da`wirinde o`simlikler bul suwdin` tiykarg`i bo`legin puwlandirip jiberedi. Izertlewlerge qarag`anda o`simlikler barliq vegetatsiya dawaminda o`zlestirilgen suwdin` tek 0,01-0,03% in o`z organiziminin` du`ziliwi ushin jumsaydi. O`simliklerdin` suwg`a bolg`an talabi olardin` rawajlaniw fazalarina qarap ha`r qiyli boladi. Ma`selen, gu`zgi biyday nay shig`ariw ha`m pashalaw da`wirinde, ma`kke gu`llew ha`m da`ni su`t shig`ariw fazasinda, kartoshka gu`llew ha`m hasil beriw da`wirinde, ayg`abag`ar gu`llew fazasinda, g`awasha gu`llew ha`m miywe beriw da`wirinde suwdi ko`p talap qiladi.

Suw o`simliktin` o`mirlik faktori esaplanadi. Suw tuximnin` o`niwi, o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin ju`da` za`ru`r. O`simlik topiraqtag`i aziq zatlardi suwda erigen jag`dayda paydalanadi ha`m oni japiraqlari arqali puwlatip, aniq tirishilik temperaturasin ta`miyinleydi. Suw eginlerden o`nim aliw ha`m topiraq o`nimdarlig`inin` za`ru`r jag`dayi esaplanadi. Topiraqtag`i mikroorganizmler ha`m tiri ja`nlikler suwsiz o`mir keshire almaydi.

Suwdin` ma`deniy eginler ta`repinen sariplaniwi paydali, topiraq suw o`tkiziwshen`ligine qaray sin`iwi, oyliqqa qaray ag`iwi, jabayi o`simlikler paydalaniwi, topiraq ha`m suw betinen puwlaniwi ha`m basqalar onin` paydasiz sariplaniwi esaplanadi. Diyxanshiliqta suw rejimin basqariwda qollanilip atirg`an ilajlar topiraqtag`i suwdin` paydali sariplaniwin arttiriw, paydasiz sariplaniwin kemeyttiriwdi ta`miyinlewi kerek.

O`simliktin` tiykarg`i fiziologiyaliq funktsiyasinda (fotosintez) a`lbette suw qatnasadi. Suw jeterli bolg`anda g`ana o`simliktin` kletkalari toliq boladi ha`m ondag`i protsessler normal o`tedi.

Tuximnin` bo`rtiwinen baslap, o`nimnin` pisiwine shekem o`simlikke suw kerek. Ma`selen, tari tuximinin` o`nip shig`iwi ushin onin` salmag`inin` 25,6%, ma`kke ha`m ju`weri 44,0%, jon`ishqa 56,3%, shigit 60%, qant la`blebi 120,0% suw talap etedi.

Ol o`simliktin` rawajlaniwi ha`m zu`ra`a`t toplawin belgilewshi tiykarg`i faktor esaplanadi. O`simliktin` suwg`a bolg`an talabi onin` rawajlaniw fazalarina qaray ha`r qiyli boladi. Ma`selen, gu`zlik biyday en` ko`p ig`aldi buwazlaw fazasinan masaqlaw da`wirine shekem, ma`kke ha`m ju`weri – gu`llew ha`m da`nnin` su`t pisiw fazasina shekem, kartoshka – gu`llew ha`m tu`yneklew da`wirine shekem, g`awasha – gu`llew ha`m g`o`reklew da`wirinde talap etedi. Ko`p jilliq eginler bolsa suwg`a ja`nede talapshan`iraq boladi.

O`simlik tamirlari ja`rdeminde topiraqtan suwdi alip, oni organizmleri arqali atmosferag`a puwlandirip turiwi transpiratsiya delinedi.** O`simliktin` qurg`aq zat birligi esabinan sariplang`an suw mug`dari **transpiratsiya koeffitsienti delinedi. Geyde bul mug`dar qurg`aq zattin` suw ekvivalenti (bo`legi) dep te ataladi. Transpiratsiya koeffitsenti ju`da` o`zgeriwshen` bolip, onin` mug`dari hawa temperaturasi, hawanin` ig`allig`i, samal, topiraq ig`allig`i topiraq eritpesinin` kontsentratsiyasi, o`simlik tu`ri ha`m basqa jag`daylarg`a baylanisli boladi.

Hawa temperaturasi qanshelli joqari bolip ig`allig`i pa`s bolsa transpiratsiya koeffitsenti sonsha u`lken boladi. Tu`rli o`simliklerdin` transpiratsiya koeffitsienti 4-kestede berilgen.

4. Eginlerdin` transpiratsiya koeffitsienti

Egin	Transpiratsiya koeffitsienit
G`awasha	500-700
Ma`kke	250-400
Aq ju`weri	250-450
Jon`ishqa	450-1100
Sali	650-800
Kartoshka	350-650
Biyday	350-550

Transpiratsiya koeffitsienti o`simliktin` o`siw jag`dayina, jaqtiliq, topiraq ha`m hawa ig`allig`ina, topiraq o`nimdarlig`ina ha`m qollanilip atirg`an agrotexnikaliq ilajlarg`a qarap o`zgeredi.

G`awasha o`siw da`wirinde atizdag`i uliwma suwdin` shama menen u`shten eki bo`legin transpiratsiyag`a sariplaydi, qalg`ani bolsa jer betinen puwlanip ketedi. G`awasha o`siw da`wirinde ju`da` ko`p suw sariplaydi. Sonin` ushin haqiyqiy japiraq shig`arg`an da`wirinde bir sutkada gektarina 10-12 $m^3$, g`umshalawda 30-50 m^3, gu`llew ha`m g`o`reklew da`wirinde en` ko`p 80-120 $m^3$, g`o`rekler ashiliwi da`wirinde bolsa 30-40 m^3 suw sariplaydi. Uliwma g`awasha maydaninin` ha`r gektarinan o`siw da`wirinde 5000-8000 m^3 suw sariplanadi.

Topiraqta ig`alliqtin` keskin kemeyiwi mikroorganizmler xizmetine de jaman ta`sir etedi. ***Suw rejimi*** yag`niy o`simlikti kerekli waqitta ha`m mug`darda suw menen ta`miyinlep turiw, topiraqta jeterli ig`alliqti saqlaw suw rejimin basqarg`an esaplanadi. Bul o`simliktin` o`siwi, rawajlaniwi ha`m zu`ra`a`t toplawinda u`lken a`hmiyetke iye.

Topiraqtin` suw qa`siyetleri

Topiraq quramindag`i suw tu`rleri. Topiraqtag`i suw ha`r tu`rli ta`biyg`iy ku`shler ta`sirinde bolip, mexanikaliq qurami, shirindi mug`dari, qunarlig`i ha`m basqa qa`siyetlerine qaray o`zgerip turadi. Sonin` ushin ol ximiyaliq birikken suw, puw ta`rizli suw ha`m izey jag`dayinda boliwi mu`mkin.

Ximiyaliq birikken suw-topiraqtag`i gips – $CaSO_4$-$2H_2O$; ta`rizli ju`da` ko`p minerallar quraminda ushiraydi. Ol topiraqqa ju`da` u`lken ku`sh penen birikken bolg`anlig`i ushin oni o`simlikler o`zlestire almaydi.

Gigroskopiyaliq suw-topiraq bo`lekleri betine sin`dirilgen bolip onin` mug`dari topiraqtin` mexanikaliq, mineralogiyaliq quramina ha`m organikaliq zatlar mug`darina baylanisli.

Hawanin` salistirmali ig`allig`i qansha joqari bolsa, topiraqta gigroskopikaliq ig`alliqta sonsha joqari boladi. O`simlik tamiri osmotik basimi bir qansha kem bolg`anliqtan bul tu`rdegi suwdi o`zlestire almaydi.

**Perde ta`rizli suw** – topiraq bo`lekleri betine maksimal gigroskopiyaliq ig`allig`i sirtinan perde ta`rizli juqa qatlam orap alg`an boladi. Maksimal gigroskopiyaliq ig`alliqqa qarap onin` mug`dari 2-4 ma`rte artiq boladi. Perde suwdi o`simlikler o`zlestire almaydi.

Kapillyar suw- topiraq qatlamlarindag`i kapillyar bosliqlar arqali to`mengi qatlamnan joqarg`i qatlamg`a erkin ha`reket ete alatug`in suw. Kapillyar suwdin` qatlamlar arasinda joqarig`a ha`reket etiw tezligi ha`m ko`teriliw ba`lentligi topiraqtin` mexanikaliq qurami, qunarlig`i, tig`izlig`ina baylanisli tu`rlishe boladi ha`m o`simlikti suw menen ta`miynlewde tiykarg`i derek bolip esaplanadi.

Kapillyar bosliq (jol)lar arqali suwdin` to`mennen joqarig`a ko`teriliwine topiraqtin` ***kapillyarlig`i*** yaki ***suwdi ko`teriw qa`bileti*** delinedi.

Kapillyar suwdi o`simlikler ju`da` an`sat o`zlestire aladi. Ol o`simliktin` suwg`a bolg`an talabin pu`tin o`siw da`wiri dawaminda ta`miynleytug`in tiykarg`i derek bolip esaplanadi. Biraq kapillyar suwlardin` joqarig`a ko`teriliwi ha`mme waqit ta jaqsi na`tiyje bere bermeydi. Ma`selen, izey suwdin` jaylasiwi jerge jaqin, shor bolsa ol kapillyar suw menen qosilip topiraqtin` joqarg`i qatlamlarina ko`teriledi. Bunda suw puwlanip topiraq betine duz toplanip qaladi. Na`tiyjede topiraqtin` qayta shorlaniwina sebep boladi. Bunday jag`daylar Qaraqalpaqstan Respublikasinin` barliq rayonlarinda, Xorezm, Buxara, Nawayi ha`m Sirdarya oblastlarinda ha`r jili qaytalanadi. Sonin` ushinda bul jerlerde gu`z-qis aylarinda shor juwiw jumislari o`tkeriledi.

Gravitatsiyaliq suw. Bul suw topiraqta ko`plep jawin jawip yaki eginler u`lken normada suwg`arilg`annan keyin payda boladi, yag`niy topiraqtin` ha`mme bosliqlari suw menen toladi. Jawinnin` tiniwi yaki qariqlardan aqqan suwdin` toqtawi menen gravitatsiyaliq suw joqari qatlamlardan to`mengi qatlamlarg`a o`zinin` awirlig`ina baylanisli tez ha`reket qiliwi sebepli o`simlik uzaq waqit suwg`a bolg`an talabin qanaatlandira almaydi. Biraq gravitatsion suw o`simliktin` qisqa waqit suwg`a bolg`an talabin ta`miynley aladi.

Topiraq ig`alliq siyimlig`i. Topiraqtin` ma`lim mug`darda o`zine suwdi sin`diriwi ha`m uslap turiw qa`bileti onin` ***ig`alliq siyimlig`i*** dep ataladi. Topiraq o`zinde sin`dirip uslap turg`an suwdin` mug`darina qaray maksimal gigroskopiyaliq, kapillyar, atiz ha`m toliq ig`alliq siyimliqlarina bo`linedi.

Topiraq bo`lekleri molekulalarinin` tartiw ku`shi na`tiyjesinde onin` sirtinda uslanip qalg`an suw mug`darina onin` ***maksimal gigroskopiyaliq*** ig`alliq siyimlig`i dep ataladi.

Topiraqtin` kapillyar bosliqlarinda uslanip turilg`an suw mug`darina onin` ***kapillyar gigroskopiyaliq ig`alliq siyimlig`i*** dep ataladi. Bul ig`alliq siyimlig`inin` mug`dari o`zgermeli bolip, topiraq quramina, izey suw jaylasiwina baylanisli. Izey suw qansha jaqin jaylasqan bolsa kapillyar ig`alliq siyimlig`i mug`dari da sonsha joqari boladi.

Topiraqtin` kapillyar, kapillyar emes bosliqlari ha`m barliq bosliqlari suw menen toying`an halindag`i ig`allig`ina onin` ***toliq ig`alliq siyimlig`i*** yaki ***en` joqari ig`alliq siyi*mlig`i**** dep ataladi.

Topiraqtin` suwdi joqari qatlamlarinan to`mengi qatlamlarina o`tkiziw qa`bileti onin` suw o`tkeriwshen`ligi dep ataladi. Belgili waqit ishinde topiraqtan o`tken suw mug`dari min/m$^3$ benen o`lshenip topiraqtin` suw o`tkeriwshen`lik tezligi delinedi.

Topiraqtin` suw o`tkeriwshen`lik tezligi eginlerdi suw menen ta`miynlewde u`lken a`hmiyetke iye. Topiraqtin` suw o`tkeriwshen`ligi topiraq suw zapasinin` payda boliwina ha`m mikroorganizmler iskerligin basqariwda tiykarg`i orin tutadi.

Topiraq suw o`tkeriwshen`liginin` joqari boliwi da suwg`arilatug`in diyxanshiliq zonalarinda bir qansha keri ta`sir etiwge sebep boladi. Ma`selen, kanal ha`m suwg`ariw salmalarindag`i suwdin` bir bo`legi to`mengi qatlamlarg`a filtrlenip ketiwi yaki izey suw qa`ddin ko`terip eginlerdin` o`siwine ha`m rawajlaniwina keri ta`sir etedi.

Topiraqtin` suwdi puwlatiw qa`siyeti. Topiraqtag`i izg`arliqtin` belgili bo`legi onin` puwlatiw qa`siyetleri ushin sarplanadi. Puwlaniw mug`darina topiraqtin` ishki qa`siyetleri ha`m

sirtqi jag`daylar ta`sir etedi. Puwlaniw hawanin izg`arlig`i, temperaturasi ha`m samal tezligine qarap o`zgerip turadi.

Topiraqqa waqitinan burin yamasa kesh ha`m sapasiz islew berilse onnan ig`alliq ko`p puwlanip ketedi. Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew instituti mag`liwmatlarina qarag`anda, jer suwg`arilg`annan keyin o`z waqtinda sapali islengende, waqtinda islemegenge qarag`anda ig`alliqti 15-30% kem puwlatatug`inlig`i aniqlang`an.

Topiraqtin` suw rejimin jaqsilaw ilajlari.

Diyxanshiliqta topiraqtin` suw rejimin jaqsilawda tiykarg`i waziypa suwdin` topiraqta toplaniwin maksimal da`rejede arttiriw ha`m onin` paydasiz sarplaniwi, yag`niy topiraq betinen puwlaniwi, to`mengi qatlamlarg`a infiltratsiyalaniwi, oypawit ha`m bos jerlerge ag`ip ketiwin ilaji barinsha kemeyttiriw za`ru`r.

O`simliktin` suwg`a bolg`an talabi tuxim ko`gergennen zu`ra`a`t jetilgenge shekem artip baradi, biraq topiraqtag`i suw mug`dari (zapasi) bolsa kerisinshe kemeyip baradi.

Qum topiraqlardin` suw o`tkeriwshen`ligi a`dette joqari boladi. Bunday topiraqlardin` suw rejimin jaqsilaw ushin organikaliq to`ginlerdi qollaniw menen topiraqtin` ig`allig`in asiriw za`ru`r.

Topiraqtin` suw rejimine tikkeley ta`sir etiwshi agrotexnikaliq ilajlarg`a almaslap egiw, atizlar boyinsha qollanilatug`in jerlerge islew beriw sistemasi ha`mde jabayi o`simliklerdi joq etiw ilajlari misal bola aladi.

Sorawlar

1. Tuximnin` o`sip shig`iwi ushin qansha suw talap etiledi ?
2. Topiraqtag`i suw tu`rleri ?
3. Suw rejimi degen ne ?
4. Suw rejimin jaqsilaw ilajlari ?

5-Lektsiya
Topiraqtin` issiliq ha'm hawa rejimi ha`m oni basqariw usillari

Reje:

1. Topiraq ha`m atmosfera hawasi qurami
2. Topiraq hawasinin` a`hmiyeti
3. Hawa almasiwi
4. Hawa rejimin jaqsilaw
5. Issiliq rejimi, onin` a`hmiyeti
6. Issiliq qa`siyetleri
7. Issiliq rejimin basqariw

A`debiyatlar 1, 2, 3

Topiraq ha`m atmosfera hawasinin` qurami. Ha`r qanday topiraqta belgili mug`darda hawa boladi. Hawa topiraqtin` a`hmiyetli bo`leginin` qurami. Ol topiraqtin` ig`alsiz bolg`an geweklik ha`m bosliqlarin iyeleydi. Topiraqta ha`r qiyli bioximiyaliq protsessler na`tiyjesinde payda bolg`an gazlar ha`m atmosfera hawasi ushiraydi.

Jer sharinin` derlik ha`mme jerinde ten`iz qa`ddi menen ten`dey ba`lentlikte, ig`alliq ha`m shan`nan taza bolg`an atmosfera hawasinin` qurami bir qiyli.

Topiraqtin` gaz ta`rizli bo`legindegi hawa o`simlik o`miri ushin za`ru`r faktorlardan bolip, o`simlik tamirlar dem aliwinda ha`m topiraqtag`i ha`r tu`rli mikroorganizmler ha`m ja`nliklerdi kislorod penen ta`miynlewde tiykarg`i derek bolip esaplanadi. O`simliktin` normal o`siwi, rawajlaniwi ushin topiraqta jeterli mug`darda hawa boliwi sha`rt.

Topiraq hawasindag`i kislorod topiraq quramindag`i ha`r tu`rli mineral ha`m organikaliq zatlardi oksidleydi. Na`tiyjede oksidlengen bazi bir elementler eriytug`in tu`rge o`tse, ayirimlari bolsa kerisinshe, hawa jeterli bolmag`an topiraqta o`simlik tirishiligi ushin ziyanli bolg`an ha`r tu`rli ximiyaliq birikpeler payda etedi. Topiraq o`nimdarlig`inda suw qanday a`hmiyetli bolsa topiraq hawasi da a`hmiyetli esaplanadi.

Topiraq hawa rejimin u`yreniw ayirim agronomiyaliq ma`selelerdi sheshiwde, o`simliklerdin` normal o`siwi ha`m rawajlaniwin basqariwda, joqari o`nim jetistiriwde u`lken a`hmiyetke iye (5-keste).

5. Topiraq ha`m atmosfera hawasinin` qurami.

	N	O	CO_2
Atmosfera hawasi	78,09	20,95	0,03
Topiraq hawasi	78,80	5-20	0,1-15,0

O`simlikte dem aliwg`a qarag`anda fotosintez qubilis bir neshe ma`rte jedelirek o`tedi. Sonin` ushin da o`simlikte organikaliq zatlar toplanadi. Ha`r bir gektar jerdegi o`simlik fotosintez na`tiyjesinde jilina ortasha 1200 kg uglerodti birikpelerge aylandiradi. Bunin` 5% i dem aliwg`a sariplanadi.

Topiraq hawasinin` a`hmiyeti. Eginlerdin` tuximinin` o`niwi, o`simlik tamirinin` dem aliwi ha`m mikroorganizmlerdin` rawajlaniwi ushin topiraq hawasindag`i kislorod za`ru`r.

O`simlik tuximi egilgennen baslap, o`siw da`wiri dawaminda topiraq kislorodina talapshan`, biraq ayirim waqitta ig`al topiraqta kislorod jetispese tuxim ko`geriwi yamasa ko`gerip shiqqan na`lsheler shirip qaliwi mu`mkin. Topiraq hawasi quraminda kislorod jetispewshiliginen sobiqlilar ayg`abag`ar, kartoshka, qant la`blebi eginleri quwrap qaladi.

O`simlik gu`llew da`wirinde kislorodti ko`p talap etedi. Bul waqqitta jon`ishqa, biyday, kartoshka, gorox, la`blebi ha`m basqa egislikler topirag`inda en` ko`p mug`darda karbonat angidrid gazi toplanadi. Gaz almasiwinda topiraqtan ajiralip shiqqan karbonat angidrid jer betindegi atmosfera hawasina qosiladi ha`m o`simlikler paydalanadi.

G`awasha atizindag`i atmosfera hawasinda karbonat angidrid mug`dari o`zgerip turadi. Ku`ndizgi fotosintez qubilis aktivleskende $CO_2$ mug`dari kemeyedi, keshke taman fotosintez qubilis pa`seygende onin mug`dari artadi.

Azotobakterlerdin` azot toplawi topiraqqa kislorod erkin kirip turg`anda g`ana a`melge asadi. Kislorod mikorizalar ushin da za`ru`r.

Topiraq hawasinin` mug`dari onin` uliwma boslig`inin` suw menen tolg`anliq da`rejesine baylanisli.

***Topiraqtin` o`zinen hawani o`tkeriw qa`bileti onin` hawa o`tkeriwshen`ligi delinedi.*** Topiraqtin` hawa o`tkeriwshen`ligi onin` mexanikaliq quramina ha`m qunarlig`ina baylanisli.

Topiraqqa islew beriw onin` hawa rejimine u`lken ta`sir etedi. Mexanikaliq ta`sir su`rim qatlaminin` uliwma boslig`in ha`m ondag`i araliqlardin` ko`lemin arttiradi. Islew berilmegen jerge qarag`anda islengen jerde o`simliktin` o`siw da`wiri dawaminda topiraqtin` uliwma boslig`i joqari boladi. Biraq bul ko`rsetkish o`siw da`wirinin` aqirinda kemeyip baradi. Sebebi o`simliklerge ta`rbiya beriw menen baylanisli bolg`an agrotexnikaliq ilajlar sebepli «otiradi», yag`niy tig`izlanip baradi.

Topiraq ha`m atmosfera hawasinin` almasip turiwi. Topiraq ha`m atmosfera (jer u`sti) hawasi ha`r dayim almasip turadi. Bul bir qansha faktorlarg`a, yag`niy gazlerdin` diffuziyasina, atmosfera basimina, temperatura, samal, topiraq izg`arlig`i ha`m basqalarg`a baylanisli. Gaz almasiwi na`tiyjesinde topiraq hawasinda karbonat angidrid mug`dari kemeyedi, kislorod artadi.

Hawa almasiwi o`simlik jer u`stingi bo`leginin` rawajlaniwi ushin u`lken a`hmiyetke iye. Osimlik organikaliq massasinin` ko`pshilik bo`legi hawadag`i karbonat angidrid gazin assimilyatsiyalaw esabinan payda boladi. Biraq o`simliktin` jedel rawajlaniwi ushin hawada CO_2 mug`dari ko`binese jeterli bolmaydi. Atmosfera hawasinda karbonat angidrid gazi kontsentratsiyasinin` artiwi o`simlik o`niminin` artiwin ta`miynleydi.

Ha`r qanday topiraqta karbonat angidrid gazi hawadag`ig`a qarag`anda ko`p boladi. Sonin` ushin o`simliklerdin` CO_2 gazi menen aziqlaniwinda tiykarg`i derek esaplanadi. Sonliqtan, gaz almasiwi qanshelli jaqsi rawajlandirilsa jer u`sti atmosfera hawasi sonshelli CO_2 menen toyinadi, na`tiyjede o`simliklerdin` o`siwi, rawajlaniwi ha`m joqari o`nim jetistiriwi ushin qolayli jag`day jaratiladi.

Topiraqqa mexanikaliq ta`sir etiw na`tiyjesinde o`simlik o`siwi, rawajlaniwi ushin qolayli boliwi menen birge topiraq ha`m atmosfera hawasinin` almasip turiwina jag`day jaratiladi.

Topiraqtin` hawa rejimin jaqsilaw ilajlari.

Bunin` ushin o`ndiris jag`dayinda jerge mexanikaliq islew beriwdin` ha`r tu`rli usillarin, yag`niy teren` ha`m sapali shu`digarlaw, tirmalaw, kultivatsiyalaw ha`m basqalardan ken` paydalaniladi.

Jerdi teren` ha`m sapali shu`digarlaw topiraqtin` su`rim qatlami du`zilisin tupten o`zgertedi. Onin` uliwma ha`m kapillyar emes boslig`i artip, kapillyar boslig`i kemeyedi.

O`siw da`wirinde topiraqtin` hawa rejimin jaqsilaw ushin payda bolg`an qatqalaqti jumsartiw, egin egilgen bolsa qatar aralarina waqti-waqti menen islew beriw kerek. Eginler suwg`arilg`annan keyin kultivatsiya islew lazim. Sebebi, bunda onin` qa`siyetleri jaqsilanip, ig`alliqti ko`birek saqlawg`a, hawa, aziq ha`m suw rejimlerinin` jaqsilaniwina tiykar jaratiladi. Na`tiyjede paydali mikroorganizmlerdin` o`siwi jedellesedi.

Topiraq hawa rejimin jaqsilawda eginlerdi tuwri almaslap egiw u`lken a`hmiyetke iye. Organikaliq zatlar menen jerdi bayitiw, waqti-waqti menen atizlarg`a qatar aralari islenetugin eginlerdi ko`p jilliq, bir jilliq sobiqli eginler menen almastirip turiw ha`m araliq sobiqli eginlerdi egip, olardan ko`k to`gin (siderat) sipatinda paydalaniw hawa rejimin jaqsilawda tiykarg`i faktorlardan esaplanadi.

Topiraq aeratsiyasin jaqsilaw ilajlari kompleksinde jerlerge jeterli mug`darda jergilikli to`ginler saliw, onda gaz almasiwin tezletiwshi kapillyar emes bosliqti jaratiw, sonday-aq shorlang`an jerlerde meliorativlik ilajlardin` ha`r tu`rli usilarin qollaniw kerek.

Topiraqtin` issiliq rejimi ha`m oni basqariw.

Topiraq - issiliq rejiminin` tiykarg`i ko`rsetkishi. Sonin` ushin issiliq rejimi ko`binese topiraq temperaturasi dep te ataladi. O`simliktin` tuximnan o`nip shig`iwi, normal o`sip rawajlaniwi ha`m topiraqtag`i mikroorganizmlerdin` tirishiligi topiraqtag`i issiliqqa baylanisli.

Tuximlar aniq temperaturada o`nedi, eger temperatura aniq, yag`niy o`nip shig`iwi ushin jeterli bolsa ***minimal***, o`simliktin` o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin ju`da` qolay bolsa ***optimal,*** eger onnan artiq bolsa ***maksimal temperatura*** delinedi. Maksimal temperatura o`simliktin` normal o`siwi ha`m rawajlaniwina keri ta`sir etedi.

Ha`r bir o`simlik tuximinin` ko`gerip shig`iwi ushin za`ru`r ***issiliq mug`dari effektiv*** (minimal issiliq penen ortasha sutkaliq temperaturasi ortasindag`i pariq) ***temperatura delinedi***. Ha`r qiyli o`simliktin` tuximinin` ko`geriwi, o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin minimal temperaturag`a mu`na`sibeti ha`r qiyli boladi. G`awasha, suli, ma`kke ha`m ju`weri ta`rizliler joqari temperaturada normal o`sip rawajlansa, ayirimlari, jon`ishqa, jazliq biyday eginleri to`menirek temperaturani talap etedi. Gu`zlik biyday qisti jen`il o`tkizedi, ba`ha`rgi eginler bolsa qistin` to`men temperaturasinda o`lip qaladi.

6. Tuximlardin` o`nip shig`iwi, o`simliktin` o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin talap etiletug`in issiliq, C^0

O`simlikler	Minimal	Optimal	Maksimal
Jon`ishqa	0-1	28-30	35-37
Arpa, biyday, suli	1-4	22-26	28-32

Gorox mahsar	3-4	25-30	32-34
Ayg`abag`ar, kartoshka	6-10	26-30	34-36
Ma`kke, tari, suwdan sho`bi, soya	6-8	31-34	40-46
Lobiya, aq ju`weri	10-12	32-36	44-46
G`awasha, sali, qabaq	10-14	32-35	40-44
Qawin, g`arbiz, qiyar	10-14	31-36	40-44

Barliq o`simlikler issiliqqa bolg`an talabina qaray eki gruppag`a bo`linedi, yag`niy turaqli klimat poyasinda o`setug`in o`simlikler ha`m tu`slik ken`liklerdegi issiliq su`yiwshi o`simlikler. Birinshi gruppag`a arpa, suli, biyday, gorox, jon`ishqa ha`m basqalar kiredi. Olardin` tamiri ortasha temperaturasi 1-5$^0$C bolg`anda o`sip shig`adi, 10-12^{0}C da gu`lleydi ha`m pisedi. Bul o`simlikler suwiqqa shidamli boladi, olardin` maysalari 5-10^{0}C suwiqtada o`mir aktivligin dawam ettiredi.

Sonin` ushin bul o`simlikler erte ba`ha`rde-fevraldin` aqiri ha`m marttin` baslarinda egiledi. Gu`zgi eginler suwiqqa ja`ne shidamliraq. Jon`ishqa-40^{0}C qar astinda, qar bolmag`anda bolsa -30^{0}C suwiqqa shidaydi.

Issiliq su`yiwshi o`simlikler (g`awasha, ma`kke, aq ju`weri, sali, qawin, g`arbiz ha`m basqalar) tuximlarinin` o`niwi ushin 10-14^{0}C temperatura kerek.

G`awashanin` shigiti 10-12^{0}C temperaturada o`nse, na`li 14^0 da jer betine shig`adi. Onin` normal o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin temperatura 25-30^{0}C tan kem bolmawi sha`rt.

Hawa ha`m topiraq temperaturasi o`simliktin` ha`mme rawajlaniw fazalarinin` o`tiwine u`lken ta`sir etedi.

Temperaturanin` a`ste-aqirin pa`seyip bariwi da u`lken a`hmiyetke iye. Gu`zde hawa birden suwitip ketse, qislawg`a tayarlanip u`lgermegen o`simlikler qatti ziyanlanadi. Eger hawa a`ste-aqirin suwitsa, o`simliktin` suwiqqa shidamlilig`i artadi.

O`simlik ushin minimal ha`m maksimal temperaturadan tisqari olardin` vegetatsiya da`wirinde alatug`in temperaturalar jiyindisi da a`hmiyetli rol oynaydi. Eger temperatura jiyindisi jeterli bolmasa, o`simliklerdin` miywesi gu`zgi suwiq tu`skenge deyin pisip u`lgermeydi.

O`simliktin` issiliqqa bolg`an talabin biliw olardi tuwri rayonlastiriw, atizlarda bolsa tuwri (quyashqa qarap) jaylastiriw imkanyaitin beredi.

Mikroorganizmlerdin` tirishiliginde minimal, optimal ha`m maksimal temperaturalar bar. Ko`pshilik mikroorganizmler 10-40^{0}C temperaturada jaqsi rawajlansa, ayirim mikroorganizmler ushin 12-30^{0}C topiraq temperaturasi optimal esaplanadi.

Termofil bakteriyalardin` rawajlaniwi ushin en` joqari temperatura shegarasi 65-70^0 esaplanadi.

Mikroorganizmler ushin issiliq jag`dayi qolayli bolsa organikaliq zatlardin` idirawi ha`m o`simlik o`zlestire alatug`in aziq zatlardin` payda boliwi tezlesedi.

Topiraqta aziq zatlardin` toplaniwinda issiliq rejimi u`lken a`hmiyetke iye. Temperaturanin` optimal da`rejege ko`teriliwi azot toplawshi bakteriyalar sanin arttirip qalmay, ba`lkim olardin` aktivligin asiradi, bul o`z na`wbetinde topiraqta azot mug`darinin` ko`beyiwin ta`miyinleydi. Azottin` jiynaliwi 5$^0$C da -16,7%, 10$^0$C da -23,8%, 20$^0$C -81,5%, 30$^0$C da -100% ha`m 40^{0}C da bolsa 74,6% boladi.

Ammonifikatorlar ushin optimal temperatura 40-50^{0}C, nitrifikatorlar ushin bolsa 20-30^{0}C esaplanadi.

Topiraqtin` issiliq qa`siyetleri. Topiraqtin` issiliq siyimlig`i, issiliq o`tkeriwshen`ligi, issiliqti sin`iriwi, issiliqti tarqatiw ha`m qaytariwi onin` ***issiliq qa`siyetleri*** dep ataladi. Quyash radiatsiyasi topiraqtag`i issiliqtin` tiykarg`i deregi esaplanadi. Tu`sip turg`an ha`m tarqalip atirg`an quyashtin` energiyasi atmosferanin` xarakteri, yag`niy hawa-rayi jag`dayi, geografiyaliq aymaq, orinnin` relefi ha`m basqalarg`a baylanisli ha`r qiyli boliwi mu`mkin. Quyash nuri energiyasinin` bir bo`legi atmosferag`a tarqaladi, jer betine jetip kelgen ha`m topiraqqa sin`dirilgen nur energiyasi topiraqta issiliq deregine aylanadi. Topiraq quyash nurin qisqa tolqin

(0,001 mm den kishi) sipatinda sin`diredi. Quyash energiyasinan tu`sken issiliq orta esapta minutina 1,946 kal. sm^2 ti payda etedi. Biraq tikkeley topiraq betine tu`sken quyash nuri energiyasi bul mug`dardan 2-4 ma`rte kem boladi, sonday-aq onin` bir bo`legi atmosferag`a tarqalip ketedi.

Tu`sip turg`an quyash nuri energiyasinin` bir bo`legi jer betinen qaytadi. Jer betine kelip turg`an quyash nuri energiyasinin` onnan qaytqan nur energiyasi jiyindisina qatnasi ***albedo ko`rsetkishi delinedi*** ha`m ol protsent esabinda ko`rsetiledi. Albedoni topiraqtin` sirtqi ***qaytariw qa`siyeti*** dep ha`m ataw mu`mkin.

Albedo mug`dari topiraqtin` tu`si, jer betinin` tegisligine, qunarlig`ina, ig`allig`ina, qatti yamasa jumsaqlig`ina ha`m o`simlik tu`rine baylanisli (7-keste).

7. Topiraq, qar, suw betleri ha`m o`simlikler albedosi, %

Ha`r qiyli ju`zeler	Albedo	O`simlikler	Albedo
Qara ig`al topiraq	8-9	G`awasha atizi	20-22
Qara qurg`aq topiraq	14	Sali atizi	12
Boz izg`ar topiraq	10-12	Jon`ishqa atizi	20-26
Boz qurg`aq topiraq	29-31	Jazliq biyday	10-25
Qar beti	70-80		
Suw beti	10		

Topiraqtin` kelip shig`iwi ha`m quramina qaray issiliq qa`siyeti tu`rlishe boladi, bazi bir topiraqlar issiliqti jaqsi sin`diredi ha`m jiynaydi, ayirimlari kerisinshe. Sonin` ushin o`ndiriste mexanik qurami awir topiraqlardi ***suwiq***, mexanikaliq qurami jen`il topiraqlardi ***issi topiraqlar*** dep ataladi. Ba`ha`rde jerdi egiwge tayarlag`anda, egiw mu`ddetlerin belgilewde topiraqtin` bul qa`siyetlerin esapqa aliw kerek.

Topiraq awirliq ha`m ko`lem issiliq siyimlig`ina iye. Bir gramm topiraqti $1^0$C qizdiriw ushin sariplang`an issiliqti awirliq ***issiliq siyimlig`i***, 1 $sm^3$ topiraqti $1^0$C qizdiriw ushin sariplang`an issiliq ***topiraqtin` ko`lem issiliq siyimlig`i dep ataladi***.

Suw en` joqari /1,0/, qum bolsa en` kem /0,19/ awirliq issiliq siyimlig`ina iye.

Topiraqtin` issi qatlamlarinan suwiq qatlamlarina issiliq o`tkeriw qa`bileti onin` ***issiliq o`tkeriwshen`ligi dep ataladi***.

Jerdin` to`mengi qatlamlarina issiliqtin` bariwi topiraqtin` issiliqti o`tkeriw qa`biletine baylanisli. Topiraqtin` issiliq o`tkeriwshen`lik qa`bileti onin` mineralogiya, mexanikaliq qurami, ig`allig`i, organikaliq zat mug`dari, topiraq qunarlig`i ha`m onin` qatti yamasa jumsaqlig`ina baylanisli. Topiraqta bosliq ko`p bolsa onin` issiliq o`tkeriwshen`ligi kemeyedi.

Mexanikaliq qurami jen`il (qumli), jumsaq, qurg`aq topiraqlar ba`ha`r ha`m jaz ma`wsimlerinde issi boladi, biraq gu`zde mexanikaliq qurami awir topiraqqa qarag`anda suwiq boladi. Bul topiraqlardin` u`stin`gi (20-25 sm) qatlamda pariq $1\text{-}5^0$ ti quraydi.

**Topiraqtin` issiliq rejimin jaqsilaw ilajlari**. Issiliq rejimin basqariw topiraq o`nimdarlig`in saqlawda ha`m eginlerden mol o`nim jetistiriwde a`hmiyetli ilajlardan biri esaplanadi. Sonin` ushin da awil xojalig`inda ha`r bir zonanin` topiraq-klimat jag`dayina qaray issiliq rejimin basqariw u`lken a`hmiyetke iye.

Tu`rli o`simlikler tuximlarin o`nip shig`iwi o`simliklerdin` o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin ha`r qiyli mug`darda issiliq talap etedi.

Topiraqtag`i paydali mikroorganizmlerdin` jasawi ushin $25\text{-}40^0$ temperatura optimal esaplanadi. Demek, topiraqtin` issiliq rejimi o`zine ta`n agronomiyaliq a`hmiyetke iye. Sonin` ushin da topiraqtin` issiliq rejimin tek g`ana o`siw da`wiri dawaminda basqariwg`a itibar bermesten ba`lkim jil dawaminda jaqsilawg`a erisiw za`ru`r.

Jerge qollanilip atirg`an organikaliq to`ginler topiraqtin` issiliq rejimin jaqsilaydi, sebebi 1 tonna to`ginnin` shiriwi na`tiyjesinde 3-4 mln kaloriya issiliq ajiralip shig`adi.

Topiraqtin` issiliq rejimine jerge mexanikaliq islew beriw u`lken ta`sir etedi. Jerdi turaqli suwiq tu`spesten aldin teren` ha`m sapali shu`digarlaw, onin` issiliq rejimin jaqsilawda na`tiyjeli ilajlardan biri esaplanadi.

Sorawlar

1. Topiraq ha`m atomosfera hawasi qurami ?
2. O`simlik ushin hawanin` a`hmiyeti ?
3. Hawa almasiw degen ne ?
4. Hawa rejimin jaqsilaw ?
5. O`simlikke issiliq ne ushin kerek ?
6. Topiraqtin` issiliq qa`siyetleri ?
7. Issiliq rejimin basqariw degen ne ?

6-Lektsiya
Topiraqtin` aziq rejimi ha`m oni basqariw

Reje:

1. Aziq rejimi haqqinda tu`sinik
2. Makro ha`m mikroelementler
3. Aziqlaniw tu`rleri
4. Aziq elementleri dinamiksi
5. Aziq rejimin jaqsilaw jollari

A`debiyatlar 1, 2, 3

Eginlerden joqari ha`m sapali o`nim aliwda topiraqtin` aziq rejimi, oni basqariw ha`m u`yreniw u`lken a`xmiyetke iye.

O`simliklerdin` aziq zatlarg`a talapshan`lig`i onin` tu`ri, sorti ha`m topiraq o`nimdarlig`i menen baylanisli boladi. O`simliklerdin` aziqqa bolg`an talabin qanaatlandiriw, diyxanshiliqtin` tiykarg`i ma`selelerinen biri esaplanadi.

O`simlik penen sirtqi ortaliqtin` zat almasiwinda tamirdan aziqlaniw a`hmiyetli esaplanadi. Bul protsesste o`simlik tamirlari arqali topiraqtan ha`r qiyli aziq zatlardi suw menen o`zlestiredi. Bul zatlar, fizikaliq ha`m ximiyaliq nizamlar tiykarinda qatar quramali o`zgerislerden son` o`simlik organlari ha`m tuqimlarinin` payda boliwinda, olardin` u`zliksiz jan`alanip turiwina sarplanadi.

Aziqlandiriw - ha`r qanday tiri organizmnin`, sonnan o`simliklerdin` de o`siw ha`m rawajlaniw tiykari. O`simlikler qanshelli normal aziqlansa, sonshelli jaqsi o`sedi ha`m rawajlanadi.

Azot, fosfor, kaliy, kaltsiy, magniy, temir siyaqli elementler o`simlik quraminda az mug`darda (0,01% ten ziyat) boladi, olar ***makroelementler*** dep ataladi.

O`simlik quraminda ju`da` az mug`darda (0,01 den 0,001%) bor, mis, tsink, kobalt, molibden ha`m basqalar ushiraydi. Olardi ***mikroelementler*** dep, olardan da kem ushiraytug`in strontsiy, tseziy, rubidiy siyaqli bolsa ***ultramikroelementler*** dep ataladi. O`simlik quraminda 70 ten artiq ximiyaliq element barlig`i aniqlang`an. O`simliktin` uliwma massasinin` shama menen 45% ti uglerod, 42% ti kislorod, 8% ti vodorod, 5% ti ku`l elementler ha`m basqalarg`a tuwra keliwi aniqlang`an.

O`siw da`wiri dawaminda o`simlik o`zlestirilgen ayirim elementler tikkeley onin` organlari ha`m tuqimlari quramina kirmeydi, biraq olardin` du`zilisinde a`hmiyetli rol oynaydi. Bunday elementler ***katalizatorlar*** delinedi. Olar o`simliklerde zat almasiwin tezlestiredi, tuqimlarda

za`ru`r fizikaliq yamasa ximiyaliq qa`siyetlerdi aniqlaydi ha`m olarda zatlardin` ha`reketleniwin ta`miyinleydi.

Eginler o`nimi artip bariwi menen topiraqtan sariplanatug`in aziq zatlardin` mug`dari da artip baradi (8-keste).

8. Bir tonna o`nim jetistiriwde topiraqtan alinatug`in mineral to`ginler, kg

Eginler	Azot	Fosfor	Kaliy
G`awasha	56	23	53
Gu`zlik biyday	37	13	23
Arpa	29	11	20
Jazliq biyday	47	12	18
Ma`kke (da`n ushin)	34	12	37
Sali	21	8	26
Kartoshka	6,2	2,0	8
Ayg`abag`ar	50	27	22,8
Paliz eginleri	5,5	1,6	5
Tamir miyweliler	2,7	0,9	4,8

G`awashadan alinatug`in o`nim artqan sayin topiraqtan sariplanatug`in azot ha`m fosfor mug`dari artip baradi (9-keste).

Topiraqta aziq elementlerdin` uliwma mug`dari qanshelli ko`p bolmasin, o`ndiris jag`dayinda o`simliklerdin` aziq zatlarina bolg`an talabi jeterli da`rejede qandirilmasa o`nim keskin kemeyip ketedi.

9. G`awasha o`niminin` (ts/ga) artiwi menen topiraqtan sarplanatug`in azot ha`m fosfor mug`dari, kg/ga.

G`awasha zu`ra`a`ti, ts/ga	Azot	Fosfor
14,0	45,6	14,3
30,0	133,7	43,5
35,0	177,5	52,9
40,0	182,6	55,4

O`simliklerdin` tamiri arqali aziqlaniwi tek g`ana qollanilip atirg`an to`ginlerge baylanisli bolip qalmay, ba`lkim topiraq quramina, mikroorganizmlerdin` jedelligine, organikaliq zatlardin` shiriwine ha`m topiraqtin` suw, hawa ha`m issiliq rejimlerin jaqsilawdi ta`miyinlewshi agrotexnikaliq ilajlardin` qollaniliwina da baylanisli.

O`simlikler u`sh tu`rli, yag`niy ***aftotrof*, *mikrotrof*** *ha`m* ***bakteriotrof*** usilda aziqlanadi. ***Avtotrof*** aziqlaniwda o`simlik topiraqtan suwda eriytug`in oksidlengen mineral duzlardi o`zlestiredi. Aziqlandiriwdin` bul tu`ri tiykarg`i esaplanip, ko`pshilik eginler usi aziqlaniw usilina misal bola aladi.

O`simliklerdin` ***mikrotrof*** aziqlaniwi mikorizalar ja`rdeminde a`melge asadi. Mikorizalar o`simliktin` aziqlaniwina ja`rdemlesip, onin` o`mirine keri ta`sir etpeydi. Olar topiraqtag`i ziyanli mikroorganizmlerdin` antagonisti – dushpani boladi.

Ayirim eginlerge mikorizalar hawadag`i erkin azotti o`zlestirip (baylanistirip) o`simlikti azot penen ta`miyinleydi. Avtotrof aziqlanatug`in ayirim o`simlikler fakultativ, mikrotrof o`simliklerge de misal boladi, yag`niy tikkeley o`zi ha`m mikroorgaizmler ja`rdeminde aziqlaniwi mu`mkin. O`simliklerdin` bakteriyalar ja`rdeminde aziqlaniwi ***bakteriotrof*** aziqlaniw delinedi.

Aziqlaniwda sobiqli o`simlikler ha`m tu`ynekshe bakteriyalar arasinda qatnasliq ha`m o`z-ara baylanisliq barlig`i aniqlang`an.

O`simlik ha`m bakteriyalar arasinda aziq zatlardin` o`z-ara almasiwi tu`ynekshe ha`m tamirlardin` bir-birine bekkem baylawshi tamir tu`ksheler orami arqali a`melge asadi. Sobiqli o`simliklerdin` tamirlari bir-birinen ximiyaliq qurami ha`m basqa qa`siyetleri arqali pariq qilip ha`r qiyli tu`ynekshelerge iye.

Aziq elementlerinin` dinamikasi.

Azot topiraqtag`i en` ha`reketshen` ha`m o`simliklerdin` a`hmiyetli aziq elementlerinen biri. Osimlik tamirlari topiraqtag`i azot nitratlarin ($NO_{2-}$, $NO_{3-}$) ha`m ammoniy duzlarin (NH_4) o`zlestiredi. Azottin` bul tu`rleri topiraqta kem boladi, sebebi olar suwda jaqsi eriydi, o`simlik ha`m mikroorganizmler olardi toliq o`zlestiredi.

Topiraqta ha`reketshen` azot mug`dari organikaliq (to`gin, shirindi, kompost, ko`k sho`p, tuqim ha`m basqa) ha`m mineral zatlar esabinan ta`rtipke salip turiladi.

O`simlikler rawajlaniwinin` da`slepki fazalarinda azotqa ju`da` talapshan` boladi. Azot jetispese o`simliktin` o`siwi pa`seyedi, japiraqlari ashiq jasil, ayirim waqitlari sari bolip qaladi. Sebebi xlorofill mug`dari kemeyedi.

Topiraqtag`i azottin` quramali organikaliq birikpelerinen mikroorganizmler ta`sirinde ha`r qiyli aminokislotalar payda boladi, bul aminokislotalardi mikroorganizmler o`zlestiredi. Aminokislotalardin` bir bo`legi topiraq mikroorganizmlerinin` fermentativ aktivligi na`tiyjesinde idirap, ammiak ajiratip shig`aradi.

Organikaliq zatlar idirap, ammiak payda etiw qubilisi ***ammonifikatsiya*** dep ataladi. Ammonifikatsiya intensivligi qorshag`an ortaliq reaktsiyasina ha`m topiraqtin` aeratsiya da`rejesine baylanisli. Aerob jag`dayda ammiaktin` ajralip shig`iwi pa`seyedi.

Topiraq organikaliq zatlarinin` idirawinda ajiralip shig`atug`in ammiak o`simlik ushin aziq boladi. Bul ammiaktin` basqa bir bo`limi nitrat kislotag`a aylanip, topiraqta nitrat kislota duzlari-nitratlardi payda etedi. Nitratlar bolsa o`simliklerdin` aziqlaniw deregi esaplanadi.

Ammiaktin` oksidlenip, nitrat ha`m nitrit kislotalarg`a aylaniw qubilisi ***nitrifikatsiya d***ep ataladi.

Nitrifikatsiya qubilisi eki fazada o`tedi. Birinshisinde ammiak oksidlenip nitrit kislotag`a aylanadi:

$$2NH_2+3O_2 = 2HNO_2 + 2H_2O$$

Ekinshi fazada bolsa nitrit kislota oksidlenip nitrat kislotag`a aylanadi:

$$2HNO_2 +O_2= 2HNO_3$$

Eger topiraq jumsaq, aeratsiyalaniwi jaqsi, topiraq ig`allig`i toliq ig`alliq siyimlilig`inin` 55-60% a`tirapinda bolsa, topiraq reaktsiyasi neytral yamasa ku`shsiz siltili bolg`anda nitrifikatsiya tez o`tip, topiraqta ko`plep nitratlar toplanadi. Olar tiykarinan su`rim qatlaminda toplanadi.

Nitratlar suwda tez eriydi, olar jawin-shashin, suwg`ariw suwlari menen ha`m topiraq shorin juwiwda juwilip ketiwi mu`mkin. Nitratlardin` bunday isirap boliwi a`sirese, qumli topiraqlarda ha`m jer asti suwi jaqin jaylasqan jerlerde ko`birek boladi.

Topiraq nitratlardi o`zine sin`dirmeydi, sebebi olar teris zaryadqa iye. Sonin` ushin da ku`shli jawinnan keyin yamasa egindi suwg`ariwda nitratlar topiraqtin` joqarg`i qatlaminan to`mengi qatlamina juwilip tu`sedi.

Topiraqta nitratlar toplaniwi, olardin` o`simlikler o`zlestiriwi ha`m juwilip ketiwi menen bir qatarda, azotli birikpelerdin` idirawi sebepli gaz halindag`i erkin azot payda boladi. Bul qubilis ***denitrifikatsiya d***ep ataladi. Bunday nitrat azoti, erkin azot ammiakqa aylanip, topiraqtan shig`ip ketedi.

Denitirifikatsiya qubilisi anaerob bakteriyalar ta`sirinde topiraq aeratsiyasi to`men bolg`an jag`dayda a`melge asadi. Bul izey suwlari jaqin, artiqsha ig`allang`an, mexanikaliq qurami awir, qatti topiraqlarda ko`birek gu`zetiledi.

Denitirifikatsiya qubilisi topiraq reaktsiyasin ju`da` sezgir, pH-7-8,2 a`tirapinda boliwi bakteriyalardin` rawajlaniwi ushin qolay esaplanadi.

Denitirifikatsiya qubilisinin` pa`seyiwi o`simlik o`siw dawaminda eginlerge ha`r na`wbettegi suwg`ariwdan keyin o`z waqtinda sapali etip qatar aralarina islew beriw, topiraq aeratsiyasin jaqsilaw, ma`deniy eginlerdi o`siw da`wirinde nitrat ha`m ammiak azotin toliq paydalaniwdi ta`miynleytug`in agrotexnikaliq ilajlardi a`melge asiriw u`lken a`hmiyetke iye.

Fosfor kem ha`reketshen`, topiraqqa sin`edi, suwda jaqsi erimeydi, o`simlikler oni qiyin o`zlestiredi. Topiraqta onin` jalpi mug`dari ju`da` ko`p ushiraydi.

Mikroorganizmler aktivligi ta`sirinde topiraq eritpesinde fosfor mug`dari artadi. Ayirim mikroorganizmler o`zlerinin` fermentleri menen organikaliq zatlardan fosfor kislotalarin ajratadi. Onin` topiraqtag`i jalpi mug`darin o`simlikler o`zlestire alatug`in tu`rge aylandirg`anda fosfor to`ginin qollanbastan joqari o`nim aliwg`a boladi.

G`a`lle eginlerine fosfor jetispese da`nnin` sapasi to`menleydi quramindag`i protein mug`dari kemeyedi ha`m belok zatlardi sintezlewde paydalanilmag`an amidler toplanadi. Onin` japirag`inda ha`m denesinde qizg`ish yamasa qon`ir tu`sli dag`lar payda boladi, to`mengi japiraqlari erterek soliydi, qoyiw qon`ir tu`ske kiredi ha`m tu`sedi.

Fosfor menen jaqsi ta`miynlengen topiraqtin` biologiyaliq aktivligi da jaqsi boladi.

Kaliy-o`simliklerde fotosintez qubilisi, uglevodlardin` payda boliwi ha`m olardin` ha`reketin aktivlestiredi. O`simliklerdin` o`siwin ha`m rawajlaniwin tezletedi, olardin` qolaysiz jag`dayg`a shidamlilig`in asiradi.

10. Kaliy to`ginnin` g`awasha zu`ra`a`tin ta`siri, ts/ga
(Jienbekov S., Berdimuratov M)

Var №	Mineral to`gin mug`dari, kg/ga			G`awasha zu`ra`a`tligi, ts/ga	Kaliy mug`darina baylanisli qosimsha o`nim, ts/ga
	N	**P**	**K**		
1	to`ginsiz			13,9	-
2	200	140	60	19,4	00
3	200	140	80	21,2	1,8
4	200	140	100	22,6	3,2
5	200	140	120	23,5	4,1

Mikroelementler. Ha`r bir o`simliktin` normal o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin tiykarg`i aziq elementleri (N,P,K) nen tisqari mikroelementlerden bor, tsink, mis, molibden, marganets ha`m kobalt siyaqli elementler za`ru`r. Quraminda sonday elementleri bolg`an to`ginler **mikroto`ginler** dep ataladi. Bul elementlerdi o`simlikler ju`da` az mug`darda talap etedi. Mikroelementler jetispese, o`simliklerde zat almasiwi normal bolmaydi, ma`selen, bor elementi jetispese o`simliktin` o`siw tochkasi rawajlanbay qaladi, g`awashanin` g`umshasi, gu`lleri, miywe elementleri to`giledi ha`m o`nimi kemeyedi. ***Bor*** g`awashanin` shan`laniwinda za`ru`r bolip ol jetispegende shigittin` qurami ha`m sapasi pa`seyedi, tamir shiriw keselligine meyil bolip qaladi.

Topiraqta ***mis*** jetispese, g`awasha japrag`inin` ushi, shetleri ag`arip quriydi, o`nim az boladi. ***Marganets*** jetispegende g`awasha japiraqlari sarg`ayadi yamasa onda aq, qizg`ish qon`ir ha`m qon`ir jol-jol daqlar payda boladi.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew institutinda o`tkerilgen ta`jiriybede aniqlaniwinsha mikroelementler aziq elementlerinin` o`zlestiriletug`in tu`rge aylaniwinda, onin` o`simlikler ta`repinen o`zlestiriliwinde ha`m g`awasha zu`ra`a`tinin` artiwina aytarliqtay ta`sir ko`rsetedi.

Mineral to`ginlerge 1 kg tsink ha`m 1 kg mis qosip berilgende zu`ra`a`tlik 3,8 ha`m 3,2 tsentnerge artti. (11-keste).

11. Mikroelementlerdin` g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri, ts.ga. (B.Aljanov)

Q/s	**Mineral to`ginler ha`m mikroelementler**	**Zu`ra`a`tli lik**	**Qosimsha o`nim**
1	N 250, P 175, K 50 kg/ga	35,4	00
	N 250, P 175, K50+tsink 1 kg/ga	39,2	3,8
	N 250, P 175, K50+tsink 2 kg/ga	39,1	3,7
	N 250, P 175, K50+mis 1 kg/ga	38,6	3,2
	N 250, P 175, K50+mis 2 kg/ga	38,2	2,8

Topiraqta marganets jetispewshiligi bolsa, o`simlikte xloroz ha`m nekroz keselligi payda boladi.

**Topiraqtin` aziq rejiminde organikaliq zatlar ha`m mikrobiologiyaliq qubilislardin` roli.** Hesh qanday mineral to`gin topiraqti organikaliq shirindi zat siyaqli qizdira almaydi. Sonin` ushin, topiraq o`zine ta`n tiri organizm, yag`niy onin` bir gektarinda 30-40ts tiri ja`nlikler,

bakteriyalar ha`m zamarriqlar bar. Olardin` tirishiligi ha`m rawajlaniwi topiraqtin` organikaliq zatlar menen ta`miynlengenligine baylanisli.

Mineral to`gin quraminda bir yamasa eki-u`sh qiyli element ushirasa, organikaliq to`ginnin` quraminda o`simliktin` aziqlaniwi ushin za`ru`r bolg`an ba`rshe elementler boladi.

Jerge to`gin qollanilg`anda makroelementler menen bir qatarda mikroelementler de tu`sedi. To`ginnin` eginler o`nimdarlig`ina ta`siri oni qollaw mug`darina, mu`ddetine, teren`ligine ha`m basqalarg`a baylanisli. To`gin saling`annan keyin 2-3 jillari da ta`sirin saqlaydi.

12. Ha`r qiyli shirimegen jergilikli to`ginnin` ximiyaliq qurami, %

To`ginnin` ximiyaliq qurami	Saban to`selgen to`ginler				
	Iri mal qiyi	Shoshqa qiyi	Qoy qiyi	Jilqi qiyi	Aralas qiy
Suw	77,3	72,4	64,6	71,3	75,0
Organikaliq zat	20,3	25,0	31,8	25,4	21,0
Uliwma azot	0,45	0,45	0,83	0,58	0,50
Fosfor (P_2O_5)	0,23	0,19	0,23	0,28	0,25
Kaliy (K_2O)	0,50	0,60	0,67	0,63	0,60
Kaltsiy (SaO)	0,40	0,18	0,33	0,21	0,35
Magniy (MgO)	0,11	0,09	0,18	0,14	0,15

To`gin topiraqtin` fizikaliq qa`siyetlerine unamli ta`sir etedi, yag`niy onin` jumsaq, jen`il, jabisqaq ha`m qunarli boliwinda u`lken a`hmiyetke iye.

Topiraqtag`i ha`r qiyli mikroorganizmler o`miri, yag`niy rawajlaniwi onin` suw, hawa ha`m issiliq rejimine baylanisli. Sonin` ushin diyxanshiliqta paydali mikroorganizmlerdin` jasawina unamli ta`sir etetug`in agrotexnikaliq ilajlardi a`melge asiriw za`ru`r.

13. To`gindegi mikroelementlerdin` ortasha mug`dari, mg/kg

Mikroelementler	Shirimegen qiy
Bor	3,50
Kobalt	0,21
Mis	2,00
Marganets	3,80
Molibden	0,13
Tsink	6,40

Eginlerdin` normal aziqlaniwi ha`m mikroorganizmlerdin` aktivligi topiraq ortalig`ina baylanisli. Lekin, o`simliklerdin` o`siwi ha`m rawajlaniwi ha`m mikroorganizmler ushin ku`shsiz siltili ha`m ku`shsiz kislotali ortaliq qolay esaplanadi. Sonin` ushin kislotali jerlerdi su`riwden aldin ha`k saliw, siltili bolsa gips saliw topiraq aziq rejimin jaqsilawda ha`m o`simliklerdin` aziqlaniwin normallastiriwda a`hmiyetli rol oynaydi. Bul ilajlar organomineral to`ginlerdin` na`tiyjeliligin asiradi.

Topiraq aziq rejimin jaqsilaw ilajlari. Jerge mineral ha`m organikaliq to`ginlerdi qollaniw, joqari kislotali topiraqlarg`a ha`k saliw, siltili topiraqlarg`a gips saliw, almaslap egiwdi engiziw, araliq eginlerden paydalaniw, sideratlardi qollaniw, tuwri ha`m sapali islewlerdi a`melge asiriw, topiraq strukturasin jaqsilaw, paydali mikroorganizmlerdin` aktivligi ushin qolay jag`daylar jaratiw ha`m basqa ilajlar topiraqtin` aziq rejimin jaqsilawda tiykarg`i rol oynaydi. Mexanikaliq qurami jen`il, aziq zatlari kemirek jerlerdegi eginlerdin` mineral to`ginlerge talapshan`lig`i u`lken. Bunday jerlerge mineral to`ginler menen aziqlandiriw da`wirinde az mug`darda bo`lip-bo`lip beriw ha`m suw menen juwiliwg`a imkaniyat bermew olardin` na`tiyjeliligin asiradi.

Sorawlar

21. Topiraqtag`i aziq elementleri ha`m olardin` o`simlikke ta`siri ?
22. Makro ha`m mikroelementler degen ne ?
23. Mikroelementlerdin` a`hmiyeti ?
24. Topiraqtin` aziq rejimine organikaliq zat ha`m mikroorganizmlerdin` ta`siri ?
25. Topiraqtin` aziq rejimin basqariw ilajlari ?
26. Aziq rejiminde organikaliq to`ginnin` a`hmiyeti ?
27. Jergilikli to`ginnin` a`hmiytin qalay tu`sinesiz ?

7-Lektsiya
Jabayi o`simlikler, olardin` ziyani, biologiyaliq qa`siyetleri

Reje

1. Jabayi o`simlikler haqqinda tu`sinik
2. Jabayi o`simliklerdin` ziyani
3. Biologiyaliq o`zgeshelikleri

Jabayi o`simlikler ha`m onin` ziyani

Jer ju`zinde o`simlikler du`nyasi ha`r qiyli. Sonin` ushin olardin` qa`siyetleri, jasaw orinlari, o`siwi, rawajlaniwi ha`m tarqaliwi ha`r qiyli. Belgili jabayi o`simlikler jer ju`zinde ken` tarqalg`an bolip, ko`p jillardan beri ta`biyg`iy tan`law tiykarinda o`sip rawajlang`an. Jaylawlar, tog`aylar ha`m basqa jerlerdegi san-sanaqsiz o`simlikler bug`an misal boladi. Olar ta`biyg`iy halda payda boladi, o`z-o`zinen rawajlanadi, ko`beyedi ha`m tarqaladi. Olardin` o`siwinde rawajlaniwinda adamlar qatnaspaydi. Bul **jabayi o`simlikler.**

Adamlar ta`repinen egilmeytug`in, biraq ma`deniy eginler arasinda o`sip, olarg`a ziyan keltiretug`in o`simlikler **jabayi o`simlikler** dep ataladi. Sonin` ushin ha`m diyxanlar ma`deniy o`simliklerdi pataslawshi o`simliklerdi jabayi o`simlikler dep ataydi. Biraq jabayi o`simlikler ta`biyg`iy jag`dayda, yag`niy sho`llerde, ashiq jerlerde, putazarlarda o`sip rawajlaniwg`a iykemlesken. Ma`deniy eginler arasinda basqa ma`deniy o`simlikler tu`rin ushiratiw mu`mkin. Ma`selen, g`awasha atizinda bir eki tu`p ma`kke, ayg`abag`ar, pomidor yamasa qawin-g`arbiz o`sip turadi. Bularda usi egindi pataslawshi **sha`rtli jabayi** o`simlikler esaplanadi. Ta`biyatta jabayi o`simlikler menen bir qatarda o`zine ta`n qa`siyetke iye ha`m belgili jag`dayda o`setug`in o`simliklerdi de ushiratiw mu`mkin. Uzaq ta`biyg`iy tan`laniw tiykarinda gey bir jabayi o`simlikler tek eginler arasinda g`ana o`siuge iykemlesip ketken, olar jalg`iz o`zi o`speydi. Bunday jabayi o`simlikler **iykemlesken jabayi o`simlikler** dep ataladi.

Ayirim jabayi o`simlikler ko`binese ma`deniy eginler arasinda ushiraydi. Olar qaysi egin arasinda o`setug`in bolsa, usi o`simliktin` jasaw jag`dayina iykemlesken ha`m onin` qa`siyetlerin o`zinde payda etedi. Na`tiyjede ma`deniy o`simlik penen jabayi o`simliktin` sirtqi ko`rinisi ha`m biologiyaliq qa`siyetleri bir-biri menen uqsas bolip olarg`a qarsi gu`res bir qansha qiyinlasadi.

Jabayi o`simlikler ma`deniy o`simliklerdin` aziq elementlerin, ig`allig`in ha`m jaqtilig`in olardan artiq alip qoyadi. Na`tiyjede onin` o`nimin kemeytiredi, sapasi to`menleydi. Sebebi tamir jaylasqan qatlamdag`i ig`alliqti 1,5-2 ese artiq aladi ha`m ig`alliqtin` 2-5% ke to`menlewine sebepshi boladi. Olardin` tamiri teren`ge ha`m qaptalg`a ku`shli rawajlang`an bolip ig`alliqti ma`deniy o`simliklerden burin aladi.

Ma`deniy o`simliklerge saya tu`sirip jaqtiliqtan paydalaniwin kemeytiw menen birge olar topiraq temperaturasin 1-4$^0$S qa to`menletip jiberedi. Jabayi o`simliklerdin` ziyanli ta`sirinde ha`r jili g`a`lle, qant la`blebisi, paxta, kartoshka, paliz o`nimleri kem alinbaqta.

Jabayi o`simliklerdin` ziyanlaw shegi.

Jabayi o`simlikler ma`deniy eginler egilgen atizlarda ko`rine baslag`annan olardin` tu`ri, sani aniqlanip olarg`a qarsi gu`resiw ilajlari islep shig`iladi.

Jabayi o`simliklerdin` uliwma ha`m salistirma ziyani esapqa alinadi. Jabayi o`simliklerdin` **salistirma ziyani** degende ha`r bir tu`p jabayi o`simlik esabinan kemeygen zu`ra`a`t mug`dari tu`siniledi (1 g, 1 o`simlikke).

Ma`deniy o`simliklerdin` jabayi o`simliklerge reaktsiyasin esapqa alip **jabayi o`simlikler menen pataslaniw** yamasa **ziyanlaw shekleri** boladi: fitotsenotikaliq, statistikaliq ha`m ekonomikaliq.

**Ziyanlawdin` fitotsenotikaliq shegi** – bul mug`dardag`i jabayi o`simlikler ma`deniy o`simliklerge ziyan keltire almaydi. Bul ma`deniy o`simliklerdin` jaqtiliq ha`m suwdan toliq paydalanbag`anda jabayi o`simlikler paydalanadi.

**Ziyanlawdin` statistikaliq shegi** – bunda o`nimdi jog`altiwdin` aniq esabi boladi. Zu`ra`a`tlilik 10% ke shekem kem boladi.

**Ziyanlawdin` ekonomikaliq shegi** – bul mug`dardag`i jabayi o`simliklerdi joq qilg`anda ma`deniy o`simliklerden qosimsha o`nim aliwg`a boladi, qarsi gu`resiw ilajlari shig`inlari toliq qaplanadi. Aling`an qosimsha zu`ra`a`tlilik 5-7% ten kem bolmaydi.

Solay etip, diyxanshiliqta ziyanlawdin` ekonomikaliq shegi u`lken a`hmiyetke iye.

Eginlerdin` ha`r qiylilig`i, jabayi o`simliklerdin` tu`rleri, topiraq-klimat jag`daylari ha`m o`ndiris o`zgeshelikleri ha`m diyxanshiliqtag`i basqa da ayirmashiliqlarg`a baylanisli ha`r bir zonada ziyanlawdin` ekonomikaliq shekleri ha`r qiyli boladi (20-keste)

20. Ma`deniy egisliktegi jabayi o`simliklerdin` ekonomikaliq ziyanlaw shegi, 1 m^2 ta dana

Eginler	Statistikaliq		Ekonomikaliq	
	En` az	En` ko`p	En` az	En` ko`p
G`awasha	12	20	14	26
Gu`zlik biyday	3	5	4	6
Jazliq biyday	12	21	15	27
Sali	11	20	16	27
Ma`kke	6	11	8	14
Kartoshka	6	11	8	13
Ayg`abag`ar	7	12	10	16
Jon`ishqa	12	20	17	25

Jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq o`zgeshelikleri.

Jabayi o`simlikler ma`deniy eginler egilgen atizlarda olarg`a qarsi gu`res ilajlari qollanilg`an menen ha`r qanday qolaysiz jag`daylarda da saqlanip qaliw uqibina iye.

Bul olardin` o`zgesheligi esaplanip: ko`p tuxim saliwi, tarqaliwinin` ha`r qiyli usillari, tuximlarinin` biologiyaliq qa`siyeti, vegetativ usilda ko`beyiw qa`bileti.

Jabayi o`simliklerdin` ayirim tu`rleri ***geterokarpiya*** – yag`niy ha`r qiyli u`lken kishilikte tuqimlar payda qiladi ha`m ken` tarqaliwinda u`lken rol atqaradi. Joqarida aytilg`an qa`siyetlerdin` hesh qaysisi ma`deniy o`simlikler tuqiminda bolmaydi. Jabayi o`simliklerdin` tuqimlari bir tegis o`nip shiqpawinin` sebebi, olar ha`r qiyli ig`alliqti ha`m temperaturani talap etedi. Sonin` ushin olardi jil dawaminda atizlarda ushiratiw mu`mkin. Eger jabayi o`simliklerdin` tuqimlari pisip to`gilgennen keyin bir tegis o`nip shiqqanda og`an qarsi gu`res bir qansha jen`il bolg`an bolar edi.

Jabayi o`simlikler ma`deniy eginlerdin` azig`inan aziqlanip, olardin` o`siw da`wirinde tamirinan ma`deniy o`simliklerge za`ha`rli ta`sir qiliwshi zatlar bo`lip shig`aradi. Bul zatlar olardin` o`sip rawajlaniwina ziyan tiygizedi.

Jabayi o`simliklerdin` ko`beyiwi ha`m tarqaliwi. Jabayi o`simlikler ha`r qiyli jollar menen ko`beyedi. Ma`selen, shigin, pa`shek, aqsora, qizil sora siyaqlilardin` tuqimi suw arqali tarqaladi. Qamis, jeken, aqbas ha`m basqalardin` tuximi samal ja`rdeminde tarqaladi, sebebi olardin` tuximi u`pildirikke birikken boladi. Qara ha`m qizil qaramiqlar jumsaq etli bolg`ani ushin quslar ja`rdeminde tarqaladi. Jabayi o`simlikler ko`binese atizlarg`a saling`an shirimegen qiy menen tarqaladi. Olar ju`da` shidamli ha`m ta`biyatta ko`p tarqalg`an boladi, sonin` ushin

ha`r jili eginlerdi jabayi o`simliklerden tazalaw ju`da` u`lken miynet ha`m qarji talap etedi. Jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq qa`siyetlerin, olardin` ko`beyiwi ha`m tarqaliwin ha`r ta`repleme u`yreniw, olarg`a qarsi gu`res usillarin islep shig`iw ha`m qollanilatug`in ilajlardin` na`tiyjeli boliw imkaniyatin beredi.

Jabayi o`simlikler – tuximinan, vegetativ organlari – paqal bo`lekleri, tamir buwinlari ha`m tamir paqallarinan ko`beyedi. Topiraqta jabayi o`simliklerdin` tuximi ko`p ushiraydi. Su`rim qatlaminda jabayi o`simliklerdin` tuximi gektarina bir neshe ju`z min`nan mlrd. qa shekem ushirawi mu`mkin.

Jabayi o`simlikler tuximinin` sani ba`rqulla birdey emes, sebebi bul olardin` jasaw jag`dayina ha`m o`siw mu`ddetlerinede baylanisli tu`rde o`zgeredi. Jabayi o`simliklerdin` tuximi ko`p jillar dawaminda o`sip shig`iw qa`biletin saqlaydi (21-keste).

Jabayi o`simlikler tuximnan basqa vegetativ organlarinan da ko`beyedi. Tamirpaqalli ha`m tamirbuwinli jabayi o`simliktin` jer asti organlari jaqsi rawajlang`an bolip ko`beyiw uqibina iye. Bunday o`simliklerdin` tamir paxallari mayda bo`leklerge qirqilg`an jag`dayda olardin` o`siwshen`ligi kemeymeydi, kerisinshe ha`r bir bo`lek o`z aldina o`siw qa`biletin saqlap qaladi (22-keste).

21. Bir tu`p jabayi o`simliktin` bir ma`wsimdegi tuximlar sani

Jabayi o`simlikler	Tuximlar sani, min` dana
Pa`shek	9-10
Shopan qalta	27
Aq sora	70
Ajiriq	10
Qamis	50
Suw shigin	60
Sali shigin	6

22. Jabayi o`simlikler jer asti organlarinin` payda boliwi

Jabayi o`simlikler	1 m^2 tag`i jer asti organlarinin` rawajlaniwi			1 ga jerdegi vegetativ bo`rtikler sani, min` dana
	Massasi, g	Uzinlig`i, m	Vegetativ bo`rtikler sani, dana	
Ajiriq	160	10,0	500-550	4500-5000
Qamis	180	15,0	450-500	4300-4700

Sorawlar

1. Jabayi o`simlikler degen ne ?
2. Jabayi o`simliklerdin` ziyanlaw shegi ?
3. Jabayi o`simliklerdin` ko`beyiwi ?
4. Olardin` tarqaliwi ?

8-Lektsiya
Jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq gruppalari ha`m esapqa aliw usillari

Reje:

1. Jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq gruppalari
2. Az jilliq jabayi o`simlikler
3. Eki jilliq jabayi o`simlikler
4. Ko`p jilliq jabayi o`simlikler
5. Jabayi o`simliklerdi esapqa aliw usillari

A`debiyatlar: 1, 2, 3

Jabayi o`simlikler menen na`tiyjeli gu`res alip bariw ushin olardin` a`hmiyetli belgilerine qarap gruppalarg`a bo`linedi. A`meliyatta jabayi o`simliklerdi a`hmiyetli biologiyaliq belgilerine qaray klassifikatsiyalaydi. Og`an aziqlaniwi, jasaw da`wiri, ko`beyiw qa`bileti kiredi (23-keste).

Aziqlaniwi boyinsha 2 tipke bo`linedi: ***parazit emes, parazit*** ha`m ***yarim parazit***. Parazit emes jabayi o`simlikler ko`pshiligin tutadi. Bular avtotrof o`simlikler bolip o`zi tamiri arqali aziqlanadi. Olar ja`ne kishi eki tipke bo`linedi – ***az jilliqlar*** ha`m ***ko`p jilliqlar***.

**Az jilliq jabayi o`simlikler** eki jilg`a shekem jasaydi, tuximnan ko`beyedi ha`m tuximi piskenen keyin o`ledi. Olar jasaw da`wirine qaray to`mendegi biogruppalarg`a bo`linedi: efemerler, erte ba`ha`rgi, kesh ba`ha`rgi, qislawshi, gu`zgi ha`m eki jilliq.

Ko`p jilliq jabayi o`simlikler – bir neshe jil dawaminda o`setug`in, o`miri dawaminda bir neshe ret tuxim beretug`in, tuximi ha`m vegetativ organlari arqali ko`beyetug`in o`simlikler.

Parazit jabayi o`simlikler** – fotosintez qa`biletin joyitqan ha`m basqa o`simlik esabinan aziqlanatug`in o`simlikler. Olardin` japirag`inin` tu`ri o`zgergen. Basqa o`simlikler menen baylanisiwi soriwshi o`simteleri arqali boladi. Olardin` o`simliklerge baylanisiw, jaylasiw ornina qaray ***tamir*** ha`m ***paxal* parazitleri bolip bo`linedi.

**Yarim parazit jabayi o`simlikler** – fotosintez qa`bileti bar ha`m basqa o`simlikler esabinan aziqlanadi. Onnan suw ha`m aziq elementlerin aladi.

Awil xojaliq eginlerinin` ha`r qiyli ta`biyg`iy jag`daylarda egiliwi, ta`biyg`iy tu`rde jabayi o`simliklerdin` ekologiyaliq ko`rinisinin` o`zgeriwine ta`sir etedi.

23. Jabayi o`simliklerdin` klassifikatsiyasi
(A.I.Maltsev., L.I.Kazakevich)

Parazit emes		Parazit ha`m yarim parazit
Az jilliq	Ko`p jilliq	
Efemerler	Oq tamirlilar	Tamirdag`i
Erte ba`ha`rgi	Shashaq tamirlilar	Paxaldag`i
Kesh ba`ha`rgi	To`selip o`siwshi	
Qislawshi	Piyaz tamirli	
Gu`zlik	Tu`ynek tamirli	
Eki jilliq	Tamir paxal	
	Tamiri o`siwshi	

Az jilliq jabayi o`simlikler

Efemerler o`siw da`wiri qisqa, o`sip shig`iwdan tuxim payda qilg`ang`a shekem 1,5-2 ay dawam etedi. Bularg`a lala gu`l, lala qizg`aldaq, juldizsho`p ha`m basqalar misal boladi. Juldiz sho`ptin` bir tu`bi 10-15 min`g`a shekem tuxim payda qiladi. Tuximlari mayda, topiraqta ko`geriwshen`ligin bir neshe jil saqlaytug`in, biraq 3 sm den teren`ge tu`sse o`sip shig`a almaydi. Eger gu`zde o`sip shiqsa qislaydi. Olar gu`zgi masaqli g`a`lle, birinshi jilg`i jon`ishqa, gu`zgi piyaz ha`m basqa eginler arasinda ko`p ushiraydi. Bunday jabayi o`simliklerden eginlerden bosag`an biraq ba`ha`rde islew berilmegen jerlerdin` ig`allig`i ha`m issilig`i jeterli boliwi menen o`sip shig`adi. Biraq egin qatar aralig`ina islew berilgende an`sat joq boladi.

***Ba`ha`rgi jabayi o`simlikler*** o`z gezeginde erte ha`m kesh ba`ha`rgiler bolip bo`linedi. Sonin` ushin olardin` na`lleri ba`ha`rde ha`m gu`zde shig`adi, ma`wsimde bir ma`rte tuxim beredi.

Erte ba`ha`rgi jabayi o`simlikler erte ba`ha`rde o`sip shig`adi ha`m ma`deniy eginlerdin` o`nimin jiynap alg`ang`a shekem yamasa olar menen bir waqitta tamamlanadi. Bularg`a jabayi suli, suw shigin, sali shigin, aq sora, qizil sora, qara sora ha`m basqalar misal boladi.

Kesh ba`ha`rgi jabayi o`simliklerdin` tuximi topiraq jeterli qizg`anda g`ana o`sip shig`adi, a`ste rawajlanadi. Olardin` tuximi ma`deniy eginlerdin` o`nimi jiynap aling`annan keyin jetiledi. Na`tiyjede olardin` tuximi jerge to`giledi. Keshki eginler arasindag`i jabayi o`simliklerdin` tuximi bolsa eginler menen bir waqitta jetilip, o`nimge qosilip oni pataslaydi. Ma`selen, qara ju`zim, semiz sho`p, shopan qalta, itquyriq, itju`zim ha`m basqalar.

Kesh gu`zde o`sip shiqqan jabayi o`simliklerdin` na`li qistag`i suwiqta tuxim jetilistire almaydi, o`siwin toqtatadi.

Jabayi o`simliklerdin` tuximi ko`geriwshen`ligin ig`alli, suwg`arilatug`in topiraqlarg`a qarag`anda, qurg`aq yamasa suwg`arilmaytug`in jerlerde uzaq waqitqa shekem saqlaydi. Sonin` ushin tiyisli ilajlardi qollaw na`tiyjesinde eginlerdin` jabayi o`simlikler menen pataslaniwdin` aldin aliw mu`mkin.

Jabayi suli – g`a`lle siyaqlilar semeystvosina tiyisli bolip bir jilliq jabayi o`simlik esaplanadi. Bas paqalinin` biyikligi 40-60 sm bolip, tik o`sedi. Tiykarinan ba`ha`rgi da`n eginleri ha`m ko`pshilik jag`dayda sulinin` arasinda o`sip, tuximnan ko`beyedi. Ha`r bir masag`inda ortasha 30-50 ge shekem masaq boladi. Tuximi jetilgennen keyin to`gilip ketedi, ma`deniy sulidan pariq qiladi.

Aq sora – japiraqlari un siyaqli daqlar menen qaplang`an bolip, suwg`arilatug`in eginler, g`awasha arasinda ken` tarqalg`an. Paqali tuwri, boyi 60-100 sm ge shekem jetedi, shaqasi siyrek, japiraqlari uzinsha, sheti qirli bolip o`sedi. Sora ju`da` tuximli bolip, bir tu`binde 5-6 ju`z min` dana tuxim payda boladi. 1000 dana da`ni 1,2-1,5 g., u`lken-kishiligi, ren`i ha`r qiyli boliwi mu`mkin. Tuximinin` u`lkenligi, tiykarinan u`sh tu`rli: u`lken, qon`ir ren`lisi birinshi jili, mayda qara ren`lileri 2-jili, ju`da` mayda qara jaltiraq tuximlar bolsa 3-jili o`sip shig`adi. Onin` tuximin haywanlar sho`p penen birge jegende o`siwshen`ligin toliq jog`altpaydi, qiy menen atizg`a tu`sip tez tarqaladi. Tuximi topiraqta o`siwshen`ligin 30-38 jilg`a shekem saqlaydi ha`m o`sip shig`iwi ushin +3+4^{0}C jetkilikli, iyul-avgustta gu`lleydi, avgust-oktyabrde tuximi pisedi, 8-10 sm den teren`ge tu`sse ko`germeydi.

Qizil sora – tamiri oq tamir, shaqalang`an, paxali tik, biyikligi 50-100 sm, qisqa qaptal nayza shaqalari bar, japiraqlari u`sh mu`yeshli nayza siyaqli, gu`l orni qisqa masaq siyaqli. Da`ni qon`ir yamasa qara qabiq ishinde diametri 1-2 mm, 1000 da`ninin` awirlig`i 3,5-4,5 g.

Mart-aprelde o`sip shig`adi, iyun-sentyabr aralig`inda gu`lleydi, avgust-sentyabr aralig`inda tuximi pisedi. Taza tuximlari kelesi jili ba`ha`rde ko`geredi, 6-8 sm den teren`ge tu`sse ko`germeydi.

Atizlarda, bag`larda, tamarqada, bos jerlerde, suw jag`alarinda, shorlang`an jerlerde o`sedi. Respublikanin` barliq rayonlarinda ushirasadi.

Qara sora – ba`ha`rgi bir jilliq o`simlik, japiraqlari ma`yek siyaqli, shetleri tisli oyilg`an, uzinlig`i 20-30 mm, eni 12-18 mm. Jan`a ko`gergen na`lshede da`nge uqsas daq boladi. Gu`li masaq siyaqli gu`l toplamda jaylasadi. Tuximi to`rt mu`yeshli, ko`gis qon`ir, qoyiw qon`ir bolip uzinlig`i 1,2-1,7, eni 0,7-1 mm, 1000 dana da`ninin` salmag`i 1,25 g.

Na`linin` ko`gerip shig`iwi ushin +3+4^{0}C jeterli, optimal temperatura +20+22^{0}C. Mart-may aylarinda kogeredi, iyul-sentyabr aylari aralig`inda gu`lleydi, tuximi avgust-sentyabr aylarinda pisedi. Bir tu`p o`simlik 7-8 min` dana tuxim beredi, 4-5 sm teren`likten ko`gerip shig`adi. Ig`alliq jetkilikli jerlerde o`sedi. Barliq rayonlarda atizlarda, bag`larda, tamarqa, bos jerlerde, suwlardin` jag`asinda, shor jerlerde de ushirasadi.

Eki jilliq jabayi o`simlikler

Ayirim o`simliklerdin` o`siwi, rawajlaniwi ha`m tuxim payda etiwi ushin eki jil za`ru`r. Bul biologiyaliq gruppadag`i jabayi o`simliklerdin` tuximi ba`ha`rde, jazda o`sip shiqsa bir qis, gu`zde o`sip shiqsa eki qis qislaydi. Qislap shiqqan o`simlik kelesi jili ba`ha`rde paqal shig`aradi, gu`lleydi ha`m tuxim payda etedi. Tuxim jetilgennen keyin o`simlik quwraydi. Eki jilliq jabayi o`simlikler tuximinan ha`m tamir bo`rtiklerinen ko`beyedi. Usi biologiyaliq gruppag`a qashqarbeda, siyirquyriq, sari jabayi jon`ishqa, jabayi geshir, shipali donnik ha`m basqa o`simlikler misal bola aladi.

Qashqarbeda (Shipali donnik)- sobiqlilar semeystvosina tiyisli bolip, eki jilliq o`simlik. Paqali tik, shaqalaydi, boyi 100-150 sm ge shekem boladi. Qaptal japiraqlari biz siyaqli, uzinlig`i 9-25 sm, eni 3-16mm. Gu`l japiraqlari sari ren`li, sobiqlari tuxim siyaqli tegis emes, tuqsiz. May-avgust aylarinda gu`lleydi ha`m tuximlaydi. Tuximnan ko`beyedi. Tuximinin` o`siwi qiyin, sebebi ol suw o`tkermeytug`in qatti qabiq penen qaplang`an.

Tuxim sobiqlarinin` uzinlig`i 5-8, eni 2,5-3 mm, japirag`inin` uzinlig`i 5-8, eni 5-10 mm, 3 japiraqtan bir baldaqqa birikken, o`simlik ko`gerip shiqqanda kumarin iyisi shig`ip turadi.

Tamiri oq tamir, 1,5-3,0 m teren`liqqe shekem baradi. Miywesi qon`ir-sari yamasa qara-ku`l ren` sobiq. Tuximi ashiq qon`ir, uzinlig`i 1,75-2,25, eni 1,25-1,75 mm, 1000 dana tuximinin` salmag`i 1,75-2,0 g.

O`simliktin` ko`gerip shig`iwi ushin temperatura +2- +4^0 S boliwi kerek, optimal temperatura 12-16^0 S. Tuximnan na`linin` ko`geriwi ha`m tamir moyninan bo`rtiklerinin` ko`gerip shig`iwi mart-may aylarinda ha`m jazdin` aqirinda boladi. Ekinshi jili iyun-avgustta gu`lleydi. Miywesi iyul-sentyabrde jetiledi. Ha`r bir tu`pte 30-35 min` dana tuxim boladi. Tuximi 4-5 sm teren`likten kogeredi, onnan teren`ge tu`sse ko`germeydi, ko`geriwshen`ligin 20 jilg`a shekem saqlaydi. Barliq suwg`arilip egiletug`in jerlerde ushirasadi.

***Jabayi jon`ishqa*** –eki jilliq, sobiqlilar semeystvosina kiredi, sobig`inin` uzinlig`i 4-6, eni 2-3 mm. Tamiri oq tamir, shashaqlang`an, uzinlig`i 10-60 sm. Japiraqlari izbe-iz, u`sh danasi bir baldaqta, gu`lleri joqarg`i japiraq qoltiqlarinda jaylasqan. Miywesi bir tuximli, qara yamasa qon`ir-qara ren`li sobiq. Tuximnin` uzinlig`i 1,5-2, eni 1-1,2 mm, 1000 dana tuximnin` awirlig`i 1,5-1,75 g.

Temperatura +2- +3^{0}S bolg`anda ko`gerip shig`adi. O`simlik tuximnan ha`m tamir moynindag`i bo`rtiklerden mart-may aylarinda ha`m jazdin` aqirinda ko`gerip shig`adi. Birinshi jili iyun-avgustta, ekinshi jili aprel-sentyabrde gu`lleydi. Sobiqlari iyul-sentyabrde pisip jetiledi. Ha`r bir tu`pte 5-6 min` dana tuxim boladi, 6-8 sm teren`likten ko`gerip shig`adi, ha`m ko`geriwshen`ligin 70 jilg`a shekem saqlaydi.

Ko`p jilliq jabayi o`simlikler.

Bul biologiyaliq gruppadag`i jabayi o`simlik tu`rli semeystvog`a tiyisli bolip 300 den aslam tu`rdi quraydi, bir jilliq ha`m eki jilliqlardan pariq qiladi. Olardin` ko`beyiwi generativ (tuximnan) ha`m vegetativ (tamirpaqal, tamir bo`rtiklerinen) organlari arqali boladi. Olar o`siw da`wiri dawaminda bir neshe ma`rte o`nim (tuxim) beredi ha`m ha`r jili qista onin` jer u`sti paxallari quwraydi. Qislag`an jer asti organi-tamir awizi yamasa tamir paqallarinan qayta jan`a paqallar o`sedi ha`m rawajlanadi. Ko`p jilliq jabayi o`simlikler jer u`sti ha`m jer asti organlarinin` du`zilisine qarap gruppalarg`a bo`linedi. Jer u`sti bo`legine qarap, ***tik***, ***jer bawirlap***, ***shirmasip*** ha`m *o`rmelep*, jer asti bo`legine qarap ***oqtamirlilar***, ***tamirpaqallilar***, ***tamir tu`ynekler***, ***shashaq tamirlilar***, ***piyazbaslilar***, ha`m basqalarg`a bo`linedi. Solardan tamirpaqallilar, tamirtu`ynekliler ma`deniy eginlerge ko`p ziyan beretug`in jabayi o`simliklerdin` esaplanadi. Olardi joq etiw bir qansha qiyin, sebebi tamirdag`i ha`r bir bo`rtikten jan`a o`simte shig`iwi mu`mkin.

Tamirpaqalli jabayi o`simliklerdin` wa`killeri ko`p ha`m ha`r qiyli bolip eginlerge u`lken ziyan keltiredi. Olardin` tamiri jaqsi rawajlang`an ha`m ha`r bir buwininan jan`adan o`simlik o`sip shig`iw qa`siyeti bar. Sonin` ushin olardi ***tamirpaqalli*** o`simlik dep ataydi.

Tamirpaqalli jabayi o`simliklerdin` biologiyaliq belgilerinen biri olardin` jasawi uzaq da`wir saqlaniwi ha`m ondag`i ha`r bir bu`rtiklerden jan`a o`simtelerdin` payda boliwi esaplanadi Olardin` bunday usilda ko`beyiwi ***vegetativ ko`beyiw dep ataladi.***

Oqtamirlilar-bul gruppag`a kiriwshi jabayi o`simlik uliwma belgisi-olardin` tiykarg`i, yag`niy oqtamiri topiraqtin` teren` (2-7 metr) qabatlarina kirip baradi. Tiykarg`i tamirdan ko`plep qaptal tamirlari tarqalg`an boladi. Eger tamir awzinan qirqilsa, qalg`an oq tamirdan jan`a o`simte shiqpaydi. Bul gruppag`a ko`k bas, kempirshapan, aq quwray ha`m basqalar misal boladi.

Tamirpaqallari tiykarinan jerdin` su`rilmeytug`in bo`leginde gorizontal bag`itta rawajlanip ma`deniy eginlerdi ha`r ta`repleme qisadi. Orayliq Aziyada tamirpaqalli jabayi o`simlik ken` tarqalg`an bolip, bizin` jag`dayimizda olarg`a ajiriq, qamis, salamaleykum, atiz qiriqbuwini, g`umay, myata, ha`m basqalar misal boladi.

***G`umay-*** masaqlilar semeystvosina tiyisli bolip, ma`deniy eginler ushin ju`da` qa`wipli ko`p jilliq jabayi o`simlik. O`simliktin` boyi 1-2 m ge shekem bolip paqali tik o`sedi. Japirag`inin` eni 2-4 sm keledi. Gu`l toplami sipse siyaqli, uzinlig`i 40 sm ge shekem boladi, iyul-avgust aylarinda gu`lleydi, avgust-oktyabrde tuximi pisedi. Miywesi uzinsha da`n, qabiqli, uzinlig`i 4-5, eni 1,5-2 mm, 1000 dana da`ninin` salmag`i 4,5-9,5 g. Tuximlari +10-+12^{0}S temperaturada ko`gerip shig`adi.

G`umay tuximinan, tamirpaqaldan ko`beyedi. Jaqsi rawajlang`an bir tu`p g`umay bir jilda 8 min`g`a shekem tuxim, 50-60 tamirpaqal ha`m 500-700 buwin payda etip 2-3 m^2 jerdi iyelewi mu`mkin. Tuximi topiraqta ko`geriwshen`ligi 4 jilg`a shekem saqlaydi. Eginler arasinda tuximnan o`sken ***g`umaydi*** gu`llew da`wirine deyin qol menen yamasa kultivatsiya islew menen joq etiw mu`mkin. Onin` tamirpaqali tiykarinan 20 sm ge shekemgi topiraq qatlaminda rawajlanadi. Sonin` ushin ma`deniy eginler qatar aralarina o`tkeriletug`in islewlerdi qiyinlastiradi ha`m sapasiz orinlaniwina sebepshi boladi. O`nimdarli, jumsaq ha`m ig`alli jerlerde g`umay ju`da` tez o`sedi ha`m rawajlanadi. Jumsaq jerde onin` tamirpaqallarin 40-50 sm teren`likte de ushiratiw mu`mkin.

Ajiriq- masaqlilar semeystvosina tiyisli bolip tamir sistemasi paqal tu`rinde boladi, boyi 15-50sm, ko`p jilliq qarantin jabayi o`simlik esaplanadi. Japirag`i lenta siyaqli, uzinlig`i 10 sm den asadi, jildin` keliwine qarap erte ba`ha`rden kesh gu`zge shekem ko`geredi. May-iyunda gu`lleydi ha`m miyweleri iyul-sentyabrde pisedi. Bir tu`p ajiriq 10 min`g`a shekem tuxim beredi. Miywesi qiltiqsiz jin`ishke masaq tu`rinde, uzinlig`i 2-5 sm, da`ninin` uzinlig`i 2-3 mm, eni 0,5-0,7 mm, 1000 dana da`ninin` qabig`i menen salmag`i 0,2-0,25 g. Tuximinin` ko`geriwi az, sebebi ol qaraqu`ye zamarrig`i menen ziyanlanadi. Ol tiykarinan tamirpaqallardan ko`beyedi. Tuximnan hawa temperaturasi +25-+30^{0}S bolg`anda, tamir paqalindag`i bu`rtiklerden mart ayinan baslap ko`geredi, jer u`stindegi bo`legi -2-3^{0}S suwiqta nabit boladi. Ajiriqtin` tamirpaqali egin egiletug`in jerlerde 20-30 sm, egin egilmeytug`in jerlerde 15-20 sm topiraq qatlamlarinda qalin` shim payda etedi. Ol suwg`arilatug`in diyxanshiliq jag`dayinda ma`deniy eginlerdin` en` ziyanli jabayi o`simligi esaplanadi. Ha`mme eginler arasinda ken` tarqalg`an. Ajiriq jaqsi o`setug`in maydanlarda eginlerdin`, a`sirese jon`ishqanin` na`li siyreklesedi. Sebebi onin` tamirpaqali ku`shli rawajlang`an, bul o`z gezeginde eginlerdin` o`siwin qiyinlastiradi. Ajiriq tamirpaqali shidamli, ol 1-2 ay dawaminda qurg`aq jerde qalip keyin ig`alli jerge tu`sse ja`ne o`sip ketedi.

Qamis-masaqlilar semeystvosina tiyisli, tamirpaqalli, ko`p jilliq o`simlik. Boyi 1-3 m ge jetedi. Onin` paqali tik, jabisqaq, tu`ksiz ishi bos, vegetatsiya da`wirinde jasil, jetilgende ashiq sari tu`ste boladi. Japiraqlari tegis, eni 5 sm, top gu`lleri sipse siyaqli, uzinlig`i 9-15sm ge ten`. Iyul-avgustta gu`lleydi, avgust-oktyabrde miywesi jetiledi. Miywesi ku`l ren` da`n, uzinlig`i 1,7-2, eni 1-1,25 mm, 1000 dana da`nnin` salmag`i 0,1-0,2g.

Qamis gidromorf topiraqlarda, yag`niy izey suw jaqin jaylasqan atizlarda ken` tarqalg`an o`simlik esaplanadi. Tamirpaqali ju`da` buwinli, Sari, qon`ir tu`ste, ishi bos, juwan, diametri 1-3 sm ha`m uzinlig`i bir neshe metrge jetedi.

Tamirpaqali shaqalang`an, ko`p yarusli bolip, onin` topiraqta rawajlaniw teren`ligi, jer asti suwinin` sayiz yamasa teren` jaylasiwina baylanisli. Ol gorizontal awhalda tiykarinan su`riletug`in qatlamda rawajlanadi, tiykarg`i massasi 30-60 sm teren`likte boladi. Tamirpaqallar topiraqta tu`rli bag`darlarda o`sedi ha`m usi jerden joqarig`a shig`ip, o`setug`in paqal ha`m japiraqlar payda boladi. Onin` kesilgen ha`r bir buwininan jan`a o`simlikler o`sip shig`adi.

Qaptal tamirlilar. Bul biologiyaliq gruppag`a kiriwshi jabayi o`simlikler O`zbekstanda ken` tarqalg`an. Bul gruppadag`i jabayi o`simlik ko`p jilliq bolip, tuximi ha`m tamirinan ko`beyiw qa`siyetine iye. Sonin` ushin olar tiykarg`i ha`m qaptal tamirlarg`a iye bolip, olarda ko`plep bu`rtikler boladi. Usi tu`rdegi jabayi o`simliklerdin` tiykari tamiri kesilgende ol jerden

jan`a o`simlikler payda boladi. Oq tamirlarinda aziq zatlar bolip, ma`deniy eginlerdin` qa`wipli jabayi o`simligi esaplanadi ha`m olar menen gu`resiw bir qansha quramali. Qaptal tamirli jabayi o`simliklerge su`tilmek, jantaq, kekre, pa`shek, bozjantaq ha`m basqalar misal boladi.

***Su`tilmek***- pa`shekgu`ller semeystvosinan bolip, jer bawirlap ha`m shirmasip o`sedi, paqalinin` uzinlig`i 1,5-3 metr bolatug`in ko`p jilliq jabayi o`simlik esaplanadi. Japiraqlari nayza siyaqli, o`tkir ushli boladi. Ol mart-aprelde o`sedi, may-avgustta gu`lleydi. Miywesi sobiq bolip, ishinde u`pelekke jabisqan tuximi boladi, uzinlig`i 6-8 mm. Bir tu`p o`simlik 5-10 min`g`a shekem tuxim beredi. Tuximlari suw, samal arqali tarqaladi. Tuximlar tez o`sip shig`adi. Na`lleri ju`da` tez tamir shig`aradi ha`m olar tez rawajlanadi. Tamir kesilgende tez qayta tikleniw (regeneratsiya) qa`siyetine iye.

Bul o`simliktin` oq tamiri 1-3 metrge jetedi ha`m ko`plep qaptal tamirlar shig`aradi. Qaptal tamirlardin` ko`plep payda boliwi ha`m rawajlaniwi jerdin` qunarlig`i ha`m qattilig`ina baylanisli. Bul o`simlik boz ha`m saz topiraqli jerlerde jaqsi o`sedi. A`sirese, suwg`arilatug`in jerlerde ko`p o`sedi ha`m eginlerge u`lken zayan keltiredi.

Ma`deniy ha`m basqa eginlerge shirmasip, olardin` u`stine shig`ip sayalap qoyadi. Na`tiyjede o`nimnin` sapasin to`menletedi. Ol respublikanin` ha`mme jerlerinde ken` tarqalg`an.

Jantaq **-** sobiqlilar semeystvosina kiretug`in ko`p jilliq jabayi o`simlik boyi 40-80 sm ge jetedi. Jantaqtin` na`li tuximnan ha`m tamir bu`rtiginen aprel-mayda o`sedi, iyun-iyulde gu`lleydi ha`m avgust-sentyabrde tuximlaydi. Gu`lleri ashiq ren`li. Paqali shaqali, tikenli, u`sti jasil qabiq penen qaplang`an. Japiraqlari mayda, tu`ksiz, 2-4 sm uzinliqta, 1,5-2,5 sm ken`likte ellips siyaqli, keyni uzin bolip tamamlanadi. Tuximi qoyiw qon`ir ren`li, jabisqaq, bu`yrek siyaqli ko`riniste boladi. Jantaqti tuximinan ko`beytiw ushin 85-90$^0$ S qaynag`an suwg`a 1-2 saat jibitiw yamasa tuxim qabig`in mexanikaliq ta`sir menen buziw kerek. Sebebi, ol suw o`tkermeytug`in qalin, qatti qabiqqa oralg`an boladi. Onin` tuximi tu`yenin` asqazan-isheklerinen o`tkennen keyin de ko`geriwshen`lik qa`siyetin saqlap qaladi. Sonin` ushin ol tiykarinan ku`shli rawajlang`an tamir sistemasi sebepli qurg`aqshiliqqa shidamli o`simlik bolip, onin` tamiri teren` qabatlardag`i suw ha`m aziq zatlardan paydalana aladi. Onin` oq tamiri shorlanbag`an topiraqlarda 10-15 m, al shorlang`an topiraqlarda 1,5-3 m teren`likke shekem baradi. Kesilgen jerinen 5-10 ha`m onnan artiq jan`a tamir, yag`niy paqallar payda boladi. Tamir kesilgende paqallar ko`plep, teren` kesilgende o`siwi kem boladi, 20-25 sm ha`m onnan teren` kesilgende paqal o`sip shiqpaydi. Jantaq ku`shli regeneratsiyalaniw qa`siyetine iye.

Jantaqtin` tu`bi qisqa barip quwraydi, biraq onin` tamir awzinan erte ba`ha`rden jan`a o`simlik shig`atug`in bu`rtikler payda boladi. Na`tiyjede, ba`ha`rde bul bu`rtiklerden jas o`simlikler o`sip shig`adi. Jantaq Orayliq Aziya respublikalarinda, ko`plep o`zlestirilmegen jerlerde, salma boylarinda, jol jag`alarinda ha`m basqa jerlerge ken` tarqalg`an. Sonday-aq g`awasha ha`m basqa ma`deniy eginler arasinda osedi ha`m og`an ko`p ziyan keltiredi.

***Pa`shek*** - pa`shekler semeystvosina kiredi, ko`p jilliq qaptal tamirli jabayi o`simlik esaplanadi. Tamirinin` qaptal tamirlari ku`shli rawajlanadi, 1-3 m teren`likke shekem jetedi. Vegetativ ko`beyiwi 40 sm terenlikke shekem baradi. Paqali basqa eginlerge o`rmelep, shirmasip o`sedi, boyi 30-200 sm. Japiraqlari izbe-iz jaylasqan. Gu`lleri ashiq qizil yamasa aq ren`de. Miywesi shar siyaqli eki tuximli qaplama. Tuximi ku`l ren`-qon`ir, qara-qul ren`, uzinlig`i 2,5-3, eni 2-2,5 mm, 1000 dana da`ninin` salmag`i 5-6 g.

Tuximi +4-+6^{0}S temperaturada ko`gerip shig`adi, optimal temperatura 18-24^{0}C. Bir tu`p o`simlik 9-10 min` dana tuxim saladi, 15 santimetr teren`likten ko`gerip shig`adi, 50 jilg`a shekem ko`geriwshen`ligin saqlaydi. Tamirinin` 1-2 sm kesindisinen jan`adan o`simlik o`sip shig`adi. Jer u`stindegi bo`legi -1-3^0 S suwiqta nabit boladi.

Shashaq tamirlilar. Bul biologiyaliq gruppag`a bir neshe ko`p jilliq osimlikler tiyisli bolip, vegetativlik usilda ko`beyiwi ushin arnawli organlarg`a iye emes. Olardin` tiykarg`i tamirlari qisqarip, ko`plep qaptal tamirlar payda etedi, yag`niy shashaq tamirlar rawajlang`an. Eger shashaq tamir moyninan kesilse, onnan jan`a o`simlikler payda bolmaydi. Sonin` ushin bul gruppag`a tiyisli bolg`an o`simlikler tek tuximinan ko`beyedi. Shashaq tamirlilarg`a atqulaq ha`m basqalar misal boladi.

Piyazbaslilar. Bul biologiyaliq gruppag`a kiriwshi o`simlikler ha`r jili o`siw da`wirin paqalinin` jer asti bo`leginde shar siyaqli-domalaq piyaz payda etiw menen tamamlaydi. Tuximnan shiqqan piyaz birinshi jili tek japiraq shig`aradi, 2-3 jili gu`lleydi ha`m tuximlaydi. Ayirim tu`rleri ekinshi jildan baslap paqal shig`aradi. Gu`l piyaz, qum piyaz, taw piyaz, qir piyaz ha`m basqalar misal boladi.

Jer bawirlap o`siwshi o`simlikler - bul biologiyaliq toparg`a kiriwshi jabayi o`simlikler ayiw tabanlilar semeystvosina tiyisli bolip, ko`p jilliq esaplanadi. Olar paqal, yag`niy pa`lek taslap o`sedi. Pa`lekleri buwinli bolip, ha`r bir buwin jerge tiyip, shashaq tamirlar shig`arip rawajlanadi. Ayiw taban, tu`yme bas, qoyan sho`p ha`m basqalar.

Parazit jabayi o`simlikler**. Parazit jabayi osimlikler g`a`rezsiz jasaw uqibina iye emes, fotosintez qa`bileti joq, yag`niy ol ba`rqulla parazit emes jabayi o`simlikler yamasa ma`deniy o`simlikler menen jasap, olar esabinan aziqlanadi. Olar ***haqiyqiy ha`m yarim parazit* jabayi o`simliklerge bo`linedi.

Haqiyqiy parazitler-bir jilliq o`simlik bolip, olarda japiraq, tamir bolmaydi, basqa o`simliklerdin` paqali, japirag`i ha`m tamirlarindag`i shire menen aziqlanadi. Olarda xlorofill bolmag`ani ushin jasil bolmaydi. Parazit o`simlikler o`zleri ziyanlaytug`in o`simliklerdi soriw jerine qarap ***paqal paraziti*** ha`m ***tamir parazitine*** bo`linedi.

*Sari sho`p* paqallarinin` ren`i, gul du`zilisleri, tarqaliw jerleri ha`m basqa qa`siyetlerine qarap bir-birinen pariq qiladi. Olardin` ha`mme tu`rleri qarantin esaplanadi.

Sari sho`p-shirmawiqlar semeystvosina tiyisli bir jilliq paqal paraziti. Onin` tuximi 18-20^{0}S da osip 6 sm teren`likten ko`gerip shig`a aladi. Bir tu`bi 60-100 min` danag`a shekem tuxim payda etedi. Ko`geriwshen`ligin 6 jilg`a shekem saqlaydi. Paqali sabaq ta`rizli. Shaqalang`an, ashiq sari ren`de. Gu`li qalin` gu`l toplamda, aq yamasa aq jasil. Miywesi shar siyaqli eki uyali to`rt tuximli qaltasha. Tuximi shar ta`rizli, sarg`ish yamasa qon`ir, uzinlig`i 1,2-2,5 eni 1-1,5 mm, 1000 dana tuximinin` salmag`i 1-1,2g.

Sari sho`p eginler o`niminin` kemeyiwine ha`m pu`tkilley o`nim bermeytug`in halg`a keliwine sebep boladi. Ol payda bolg`an maydandag`i o`simlikler tu`binen orip alinip, gerbitsidler sebiledi.

Tu`yesin`ir ha`m ***sari sho`p*** siyaqli parazit o`simlik qatarina kiredi. Tuxim ha`m paqal bo`leklerinen ko`beyedi. Kesilgen paqal bo`lekleri, ziyanlanatug`in o`simliklerge oralip jasap ko`beyedi. Tu`yesin`ir respublikamizda barliq rayonlarinda o`sip ha`mme (puta, terek ha`m de bir jilliq) o`simliklerdi ziyanlaydi. Tamir parazitlerine-shumg`iyanin` (zarazixa) barliq tu`rleri kiredi.

***Shumg`iya*** bir jilliq o`simlik, onin` jasil japiraqlari bolmaydi, paqali a`piwayi, etli, shaqalanbag`an, boyi 25 sm ge shekem boladi. Basqa o`simliklerdin` tamirina ornalasip, soriwshilari ja`rdeminde onnan aziqlanip jasaydi. Sebebi shumg`iyalarda da fotosintez qubilisi bolmaydi. Jazdin` ekinshi yariminan gu`lleydi ha`m tuxim beredi. Bul o`simliktin` bir tu`bi 150 min` danag`a shekem tuxim beredi, tuximnin` o`sip shig`iw qa`bileti 5-10 jilg`a shekem saqlanadi. Tuximlari ju`da` mayda bolip, samal ha`m suw ja`rdeminde tarqaladi.

O`zbekstanda shumg`iyanin` ayg`abag`ar, temeki, misr jon`ishqasi ha`m basqa tu`rleri ken` tarqalg`an. Ol gu`nji, ayg`abag`ar, jon`ishqa ha`m basqa ma`deniy eginlerdi ha`m ayirim jabayi o`simliklerdi de ziyanlaydi.

Shumg`iyadan ziyanlang`an eginlerdin` rawajlaniwi to`men boladi, o`nimi kemeyip, ziyanlanip quwrap qaliwi da mu`mkin.

**Yarim parazit jabayi o`simlikler**. Yarim parazit jabayi o`simlikler Orayliq Aziya respublikalarinda kem, biraq Evropa ma`mleketlerinde ken` tarqalg`an. Olar bir jilliq osimlik bolip, jasil japiraqlarg`a iye. Sonin` ushinda olarda fotosintez qubilisi boladi. Basqa o`simliklerdin` jer u`sti organlarina yamasa tamirina ornalasip sorg`ishi ja`rdeminde onin` arnawli aziq (belok, qant, suw ha`m suwda erigen mineral) zatlarinan aziqlanadi.

Yarim parazit jabayi o`simlikler tuximnan kobeyedi ha`m ko`pshiliginin` quraminda za`ha`rli zat boladi ha`m tuximlarinin` ko`geriwshen`ligi bir neshe jil saqlanadi.

Yarim parazit jabayi o`simlikler ma`deniy o`simliklerdi za`ha`rlep, o`nimin ha`m sapasin to`menletedi.

Atizlardin` jabayi o`simlikler menen pataslang`anlig`in esapqa aliw, kartasin du`ziw.

Atizlarda jabayi o`simliklerge qarsi gu`resiw ushin aldin olardi aniqlaw, qay da`rejede pataslang`anlig`in biliw, kartasin du`ziw ha`m olarg`a qarsi gu`res ilajlarin sho`lkemlestiriw kerek.

Diyxanshiliqta jabayi o`simliklerdi aniqlawdin` eki tu`ri bar: ***jalpilamay*** ha`m ***operativ***.

**Tiykarg`i yamasa jalpilamay aniqlaw.** Bul ha`r jili barliq atizlarda vegetatsiya da`wirinin` ortasinda toliq mag`liwmatqa iye boliw ushin o`tkeriledi. Aniqlawdin` mag`liu`matlari jabayi o`simliklerge qarsi ilaj islep shig`iw ha`m gerbitsidlerge buyirtpa beriw ushin tiykar boladi.

Operativ aniqlaw. Jabayi o`simliklerge qarsi ilaj islewden aldin o`tkeriledi. Aniqlaw barliq eginlerdin` vegetatsiya da`wiri basinda alip bariladi.

Operativ aniqlawdin` na`tiyjesi boyinsha o`simliklerdin` tu`ri, ilaj qollaniw maydani, qollaniw usili ha`m wakti, ha`r bir atizg`a gerbitsid mug`dari aniqlanadi. Jabayi o`simliklerdi esapqa aliw eki usilda: ***ko`z benen shamalap*** ha`m ***aniq esapqa aliw.***

Ko`z benen shamalap aniqlaw usili an`sat ha`m qolayli, sebebi bunda atizdin` diagonali boyinsha belgili bir araliqqa ju`riledi, jabayi sho`pler shamalap esapqa alinadi ha`m ball boyinsha baha beriledi.

Ball boyinsha baha beriw akademik A.I.Maltsevtin` to`mendegi to`rt balli shkalasinan paydalaniladi.

1 ball-ma`deniy o`simlikler arasinda jabayi o`simlikler 5% ke shekem;

2 ball-ma`deniy o`simlikler arasinda jabayi o`simlikler 5-25% ke shekem;

3 ball-ma`deniy o`simlikler arasinda jabayi o`simlikler 25-50% ke shekem;

4 **ball**- jabayi o`simlikler 50% ten joqari.

Ha`r bir almaslap egiw atizinin` jabayi o`simlikleri aniqlang`annan keyin aling`an na`tiyjeler jabayi o`simliklerdi esapqa aliw betlerine jaziladi. Keyin joqarida aytilg`an shkalag`a qarap atizdin` jabayi o`simlikler menen pataslaniw da`rejesi aniqlandi.

Jabayi o`simliklerdi aniq esapqa aliw usili ta`jiriybe islerinde atizlardin` jabayi o`simlikler menen pataslang`anlig`in aniqlawda ken` paydalaniladi.

Jabayi o`simliklerdi aniq usilda esapqa aliw waziypasina qaray a`piwayi ag`ash reykadan 0,25 yamasa 1 $m^2$ maydanda ramka jasaladi. Ag`ash ramkani jabayi o`simlik esaplaniwi tiyis bolg`an atizdin` eki diagonali boyinsha jurip, xarakterli bolg`an jerge qoyilip (1 ga maydannin` orta esapta 12 jerine) ramka ishindegi jabayi o`simlikler esaplanadi ha`m tu`rlerge ajiratiladi.

Na`tiyjede ag`ash ramka maydani ushin jabayi o`simliklerdin` ortasha mug`dari tabiladi ha`m gektar esabina aylandirip esaplanadi. Atizdin` jabayi o`simlik ha`m olardin` tu`rleri boyinsha pataslaniw da`rejesi ball boyinsha bahalanadi.

Atizdin` jabayi o`simlikler menen pataslang`anlig`in esapqa aliw bir jilda eki ma`rte, yag`niy erte ba`ha`rde ha`m gu`zde, o`nim jiynap-terip aling`annan keyin o`tkeriledi.

Jabayi o`simliklerdi esapqa aliw mu`ddeti jetilistiriletug`in egin tu`rine qarap ha`r kiyli boladi, yag`niy g`a`lle eginlerinde toliq tu`plewden o`nimdi jiynap alg`ansha, ot-sho`p eginlerinde 1-shi oraqqa shekem, qatar aralari islenetug`in eginlerde bolsa birinshi kultivatsiyadan aldin ha`m o`nimdi jiynawdan aldin o`tkeriledi.

Tekseriw na`tiyjesinde aling`an mag`liwmatlar tiykarinda atizlardin` jabayi o`simlikler menen pataslaniw kartasi du`ziledi.

Karta atizlardin` jabayi o`simlikler menen pataslang`anliq da`rejesi ballda, jabayi o`simliklerdin` tu`rlerin bo`lek-bo`lek tiyisli ren`lerde boyaw, shtirxlaw ha`m sha`rtli belgilerde ko`rsetiledi. Karta ha`r jili du`ziledi ha`m onin` astina sha`rtli belgileri beriledi. Karta atizlarda

jabayi o`simliklerdin` qurami ha`m mug`darinin` o`zgeriwine qarap olarg`a qarsi gu`resiw ilajlarin tan`lawg`a ha`m qollawg`a imkaniyat beredi.

Sorawlar

1. Jabayi o`simlikler qanday gruppalarg`a bo`linedi ?
2. Parazit ha`m parazit emes jabayi o`simlikler degen ne ?
3. Az ha`m eki jilliq jabayi o`simlikler degen ne ?
4. Ko`p jilliq jabayi o`simlikler ?
5. Jabayi o`simlikler qalay esapqa alinadi ?

9-Lektsiya
Jabayi o`simliklerge qarsi gu`res usillari

Reje:

1. Jabayi o`simliklerge qarsi gu`resiw ilajlari
2. Agrotexnikaliq ha`m biologiyaliq ilalar
3. Jabayi o`simliklerge qarsi ximiyaliq gu`res
4. Gerbitsidlerdi qollaniw usillari

A`debiyatlar: 2, 3

Jabayi o`simliklerge qarsi gu`res ilajlari eki a`hmiyetli belgi tiykarinda o`tkeriledi.

1. Qollanilatug`in ilaj, qarsi gu`resiw qaratilg`an obekt tu`ri. Bunday ob`ektke jabayi o`simlikler jatadi (o`simlik, tuximi, miywesi, tamir paqali, qaptal tamirlari), sonday-aq tiykari ha`m olardin` tarqaliw jollari.

2. Jabayi o`simliklerdi joq etiwge qaratilg`an ilaj tu`ri.

Birinshi belgi boyinsha aldin aliw, joq etiw ha`m arnawli ilajlar dep bo`liwge boladi.

Aldin aliw ilajlari - olardin` tiykarinan joq etiw, jabayi o`simlikler tarqaliw ornin ha`m tarqaliw jollarin joq etiw.

Joq etiw ilajlari-jabayi o`simliklerdin` jer u`stindegi, generativ ha`m vegetativ organlarin joq etiwge qaratilg`an.

Arnawli ilajlar-jabayi o`simliklerdin` ziyanin kemeytiw, keyin ju`da` ziyanli ha`m qarantin o`simliklerdi joq etiwge qaratilg`an. Ayirim waqitlari bul qarantin ilajlari dep ataladi.

Ekinshi belgi boyinsha qarsi gu`resiw tu`rlerin to`mendegishe bo`liw mu`mkin; **fizikaliq, mexanikaliq, ximiyaliq, biologiyaliq, fitotsenotikaliq, ekologiyaliq, sho`lkemlestiriw ha`m kompleksli**.

**Fizikaliq ilajlarg`a**-jabayi o`simlikler o`sip turg`an orinnin` fizikaliq awhalin o`zgertiw. Bug`an ot jag`iw, topiraqti sterilizatsiyalaw, atizlardi suwg`a bastiriw (sali egiw), aymaqti qurg`atiw ha`m mulchalaw.

Mexanikaliq ilajlar- topiraqti islew qurallarinan paydalaniw (qirqiw, tirmalaw, ko`mip taslaw). Bug`an qosimsha qol menen tazalaw ha`m kiredi.

Ximiyaliq ilajlar- ma`deniy eginlerge ziyan keltirmesten jabayi o`simliklerge qarsi ximiyaliq preparatlardi (gerbitsid) qollaniw.

Biologiyaliq ilajlar- olarg`a qarsi ha`r qiyli organizmler ha`m olar paydalanatug`in aziq zatlardi qollaniw. Biologiyaliq ilajdin` agenti sipatinda ja`nlikler, kleshler, nematodalar ha`m zamarriqlardi qollaniw mu`mkin.

Fitotsenotikaliq ilajlar-bul jabayi o`simlikler menen ba`sekilese alatug`in eginlerdi egiw arqali olardin` o`sip rawajlaniyaina jol qoymaw.

Ekologiyaliq ilajlar topiraq jag`dayin ma`deniy o`simliklerge qolayli ta`repke o`zgertiw ha`m sonin` menen birge jabayi o`simliklerge qolaysiz jag`day jaratiw. Bul aeratsiyani, ig`alliqti, temperaturani, topiraq reaktsiyasin ha`m biologiyaliq aktivligin o`zgertiw bolip esaplanadi.

**Sho`lkemlestiriw ilajlari** ma`deniy o`simliklerdin` uliwma jag`dayin jaqsilawg`a qaratilg`an usillar ha`m jumis tu`rin qollaniw bolip esaplanadi. Bug`an atizlardi kartag`a tu`siriw, mal bag`ilatug`in orinlardi belgilew, sim ag`ashlardin` do`geregin tazalaw kiredi.

Kompleksli ilajlar bir yamasa eki tu`rli ilajlar toliq na`tiyje bermewi mu`mkin. Bunday jag`dayda bir neshe ilajlardi birgelikte qollaniw mu`mkin.

Aldin aliw ilajlarina egis materiallarin ha`m tuximlardi tazalaw, zu`ra`a`tti o`z waqtinda ha`m tuwri jiynap aliw, mallarg`a beriwden aldin ot-sho`pti tayarlaw, navozdi tayarlaw ha`m saqlaw, jap-salma, kanallar, atizlar jag`asindag`i jabayi o`simliklerdi joq etiw jumislari kiredi.

Joq etiw ilajina topiraqqa islew beriw arqali jabayi o`simliklerdin` jas na`llerin, o`simligin, tuximin, miywesin joq etiwge aytiladi. Provokatsiyaliq ha`m teren` su`riw, shu`digarlaw, kultivatsiyalaw ilajlari islenedi. Mexanikaliq joq etiw, quyashta tamirlardi quritiw, tamirlardan o`sip shiqkan o`simliklerdi joq etip turiw, tunshiqtiriw, jabayi osimliklerdi atizda joq etiw, egiske shekem ha`m son` tirmalaw.

**Fitotsenotikaliq ha`m biologiyaliq** ilajlar. Belgili bir ekologiyaliq jag`dayda belgili qurami, du`zilisi, bir birine tasiri menen minezlenetug`in ma`deniy ha`m jabayi o`simlikler toplamina **agrofitotsenoz** dep aytiladi. Fitotsenotikaliq ilajg`a o`simliklerdin` ba`sekilesiwi tiykar boladi. **Biologiyaliq** joq etiw bul ku`shli konkurent o`simliklerdi paydalaniw, bolip esaplanadi.

Allelopatiya ma`deniy ha`m jabayi o`simliklerdin` ba`sekilesiwin bioximiyaliq o`z ara ta`sirin iretlestiriw arqali erisiledi. Almaslap egiw atizlarda ha`r jili ha`r qiyli eginlerdin` egiliwi na`tiyjesinde jabayi o`simlikler kemeyedi.

**Egis mug`dari**. Jabayi o`simlikler menen pataslaniw da`rejesi ma`deniy o`simliklerdin` atizdag`i tu`p sanina baylanisli. G`awashanin` tu`p sani bir gektarda 100-120 min` boliwi kerek, da`n ushin ma`kke 40 min`, ju`weri-45 min`. Eger usinnan kem bolsa jabayi o`simliklerdin` ko`beyip ketiwine imkaniyat jaratiladi.

Jabayi o`simliklerge qarsi ximiyaliq usillar.

Ha`r qiyli organikaliq emes birikpelerdin` eritpeleri (temir kuporosi, azot qishkil mis, ammoniy sulfati, natriy nitrati, ku`kirt kislotasi, natriy arseniti) iri japiraqli jabayi o`simliklerdi joq etiw qa`siyeti bar ekenligi aniqlang`an.

Bul ximiyaliq zatlar **gerbitsidler** dep ataladi.(latinsha so`z herba-o`simlik, ceado-o`ltiriw).

Tan`lap ta`sir etiw tiykari. Gerbitsidler tan`lap ta`sir etiw qa`siyetine iye, yag`niy jabayi osimliklerdin` belgili bir topari ushin za`ha`rli ha`m ma`deniy o`simlikler ushin ziyansiz.

Tan`lap ta`sir etiwdin` bir sebebi bir jilliq jabayi o`simliklerdin` anatomiyaliq ha`m morfologiyaliq o`zgesheliginde.

Eki u`yli jabayi o`simliklerdin` japiraq plastinkalari iri ha`m gorizontal jaylasqanliqtan gerbitsid eritpesi jaqsi jug`adi ha`m ko`p uslap turadi. Olardin` o`siw tochkasi ashiq bolg`ani ushin tez ziyanlanadi.

Ma`deniy ha`m jabayi o`simlikler qollanilatug`in gerbitsidlerge reaktsiyasi boyinsha: **ta`sirshen`**-bular toliq nabit boladi; *orta ta`sirshen`*-toliq o`lmeydi, ha`lsizlenedi; *shidamli*-ha`lsiremeydi.

Az jilliq o`simlikler ta`sirshen` boladi. Ko`p jilliq o`simlikler shidamli boladi, sebebi olar az ziyanlang`an vegetativ ko`beyiw organlari arqali taza shaqa shig`aradi.

Gerbitsidlerdin` klassifikatsiyasi. Barliq gerbitsidler organikaliq zatlar esaplanadi. **Jalpilamay ta`sir etiwshi gerbitsidler**-ha`mme o`simliklerdi ziyanlaydi, **tan`lap ta`sir etiwshi gerbitsidler**-jabayi o`simliklerdin` belgili bir tu`rin o`ltiredi.

Jalpilamay ta`sir etiwshi gerbitsidlerdi egin egilmeytug`in jerlerge qollaniladi (jol shetleri, salma-kanallardin` jag`alari).

Tan`lap ta`sir etiwshi gerbitsidler ma`deniy eginler egiletug`in atizlarda qollaniladi. Ta`sir etiwi boyinsha gerbitsidler **kontaktli,** bul preparatlar tek tu`sken jerindegi tkanlardi ziyanlaydi,

**ishten ta`sir etiwshi** –o`simlikke tiygen jerinen barliq organizm boyinsha ha`reketlenedi ha`m onin` fiziologiyaliq funktsiyasin buzadi.

Gerbitsidlerdi qollaniw usillari, mu`ddeti ha`m mug`dari.

Gerbitsidlerdin` to`mendegi fizikaliq formalari bar:

Poroshok-suwda eriwshi ha`m suwda turaqli suspenziya payda etiwshi;

Suw eritpeleri ha`m **suwda eriwshi kontsentratlar; emulsiya kontsentrati** suwda turaqli ha`r qiyli kontsentratsiyali emulsiya payda etedi; granulalar quraminda 10% gerbitsid bar, toliqtiriwshi ha`m jabisqaq zatlar.

Qollaniw usili. Egisliklerdi ha`m topiraqti gerbitsidler menen islew usillari jalpilamay, qatarlap, lentali ha`m jabayi osimlik tarqaliw orayina. ***Jalpilamay*** **islengende** gerbitsid barliq maydang`a ten`dey sebiledi. Bul ha`mme egisliklerde ha`m atizlarda, egisten bos jerlerde qollaniladi.

Qatarlap ha`m lentali usilda qatar arasi islenetug`in eginlerde qollaniladi. Jabayi o`simlik tarqaliw orayina tiykarinan qarantin o`simliklerge qarsi gerbitsid sebiledi.

Qollaniw mu`ddeti. Qollaniw mu`ddeti boyinsha gerbitsidler: **egisten aldin** OVX-28 bu`rkegish penen tirmadan aldin yamasa tirma menen topiraqqa aralastiriladi. **Egis penen birge** – seyalkanin` izinen 15-20 sm polosa etip PGS-2,4 agregati menen sebiledi. *Egisten son`* gerbitsidler topiraqqa sebiledi.

O`simlik ko`gerip shiqqang`a shekem-bul na`l ko`gerip shiqpastan bir neshe ku`n aldin isletiledi.

O`nimdi jiynap alg`annan keyingi qollaniw bul gu`zde ko`gerip turg`an jabayi o`simliklerdi joq etiw ushin.

Gerbitsid mug`dari. Gerbitsidlerdi qollaniwdin` tiykarg`i usili-bu`rkiw. Texnikaliq preparattin` mug`darin 1 gektarg`a to`mendegi formula menen aniqlanadi.

$$M_m = \frac{100 \cdot Д_0}{A}$$

bunda M_m=texnikaliq preparat mug`dari, kg/ga;

D_0=tasir etiwshi zattin` usinis egilgen normasi, kg/ga;

A=texnikaliq preparat quramindag`i tasir etiwshi zat, %

Keyin quraminda bir gektarg`a belgilengen gerbitsidi bar eritpe normasi aniqlanadi. Suyiqliqtin` (Q) optimal normasin aniqlaw ushin maydan (S) aniqlanadi ha`m bir zapravkanin` (m) jetetug`in maydani aniqlanadi. Atizg`a sarplanatug`in eritpenin` optimal normasi to`mendegishe aniqlanadi:

$$Q = \frac{V}{S \cdot m}$$

Q-suyiqliqtin` optimal normasi, kg/ga

V-sebiwshi baktin ko`lemi, l

S-bir aylanip sebiletug`in maydan, m^2

m-bir zapravka jetkenshe aylanip sebiw sani.

Jabayi o`simliklerge qarsi ilajlar sistemasi.

Jabayi o`simliklerge qarsi ha`r bir ilajdi bo`lek qollaniw toliq na`tiyje bermeydi. Jabayi o`simliktin` beyimlesiwi, topiraqta tamir, paqal, tuximlarinin` ko`p boliwi olardi azaytiw ushin ilajlar sistemasin qollaniwdi talap etedi. Sistemag`a aldin aliw ilajlari ha`m barliq qarsi gu`res tu`rleri kiredi. Olardi birgelikte qollaniw jaqsi na`tiyje beredi.

Mexanikaliq ha`m fitotsenotikaliq usildi birgelikte qollaniw, mexanikaliq usil menen biologiyaliq usildi birgelikte qollaniw, mexanikaliq ha`m ximiyaliq usildi birge qollaniw, mexanikaliq, ximiyaliq ha`m fitotsenotikaliq usillardi birgelikte qollaniw jaqsi na`tiyje beredi.

Sorawlar

1. Qanday belgiler tiykarinda jabayi o`simliklerge qarsi gu`resiw bo`linedi?
2. Fitotsenotikaliq ha`m biologiyaliq gu`restin` parqi?
3. Mexanikaliq ha`m agrotexnikaliq usildin` parqi?
4. Topiraqtag`i jabayi o`simlik tuximlarinan qalay qutiliwg`a boladi?
5. Tamir paqalli ha`m qaptal tamirli jabayi o`simlikler menen gu`resiw ilajlari?
6. Parazit jabayi o`simliklerden qalay qutilamiz?
7. Ximiyaliq gu`restin` a`hmiyeti?
8. Gerbitsidler qalay klassifikatsiyalanadi?
9. Ishten ha`m kontakt ta`sir etiwshi gerbitsidler?
10. Jabayi o`simliklerge qarsi ilajlar sistemasi?
11. Ilajlar sistemasinin` na`tiyjesi.

10-Lektsiya
Jerge islew beriw, su`riw usillari ha`m sapasi

Reje:

1. Jerge islew beriwdegi maxset
2. Jerdi su`riw usillari
3. Jerdi su`riw sapasi

A`debiyatlar 3

Topiraqqa islew beriwdin` ilimiy tiykarlari

Topiraqqa tuwri islew beriw o`simlik ushin qolayli jag`daylardi jaratiwda a`hmiyetli esaplanadi. Onin` a`hmiyeti tuximnin` ko`geriwi, o`simliktin` o`siwi ha`m rawajlaniwi ha`m jabayi o`simliklerden qorg`awda bolip esaplanadi. **Awil xojaliq eginleri ushin optimal jag`day jaratiw, topiraq o`nimdarlig`in arttiriw, eroziyadan qorg`aw maxsetinde og`an mashina ha`m qurallardin` jumisshi organlari menen ta`sir etiw-topiraqqa mexanikaliq islew beriw** dep ataladi.

Atizda ma`wsim basinan aqirina shekem traktor ha`m basqa awil xojaliq mashinalarinin` basip o`tken izlerin esaplag`anda atiz maydaninan 1,5-2 ese artiq boladi. Bul topiraqtin` tig`izlaniwina aytarliqtay ta`sir etedi. Topiraqqa fizikaliq jetilisken waqitta islew beriw kerek.

Topiraqqa mexanikaliq islew beriwdin` waziypalari:

- topiraq o`nimdarlig`in saqlaw ha`m arttiriw;
- o`simlikke qolayli suw, hawa, jilliliq ha`m aziq rejimin jaratiw, mikrobiologiyaliq qubilislardin` jedellesiwin ta`miynlew, tamir sistemasinin` jaqsi o`siwi ha`m rawajlaniwi ushin qolayli jag`day jaratiw maxsetinde su`rim qatlami du`zilisin ha`m agregatliq quramin o`zgertiw;
- atizdi jabayi o`simliklerden tazalaw, tuximi, vegetativ ko`beyiw organlari, awil xojaliq eginleri ziyankesleri ha`m keselliklerinen tazalaw;

Tiykarg`i waziypalardan basqa jabayi o`simliklerdi topiraq astina jiberiw, to`gin beriw, ma`deniy o`simliklerdi egiw ha`m ko`gerip shig`iwi ushin jag`day jaratiw ha`m ta`rbiya jumislarin alip bariw.

Topiraqqa islew beriw teoriyasinin` rawajlaniwina u`lken u`les qosqan ilimpazlar V.V.Dokuchaev, P.A.Kostichev, V.R.Vilyams, A.G.Doyarenko, T.S.Maltsev, A.I.Baraev, V.P.Nartsissov, S.A.Naumov, O`zbekstannan M.V.Muha'medjanov, A.Qashqarov, A.Irmatov, E.P.Kondratyuk, A.Raximbaev, O.Saidumarov, F.Xasanova, I.Smetov ha`m basqalar.

Topiraqti islew usillari, tu`rleri ha`m sistemasi

**Topiraqti islewdin` mexanikaliq usili**-bul topiraqti islewshi qurallardin` jumisshi organlari menen topiraqtin` jaylasiw profiline vertikal bag`itta ta`sir etiw da`rejesi ha`m xarakteri. Olar to`mendegi usillarg`a bo`linedi.

Otvalsiz-bunda topiraqqa islew beriwshi qurallar (plug) menen topiraq qatlamlarin orin almastirmastan vertikal bag`itta jumsartiw. Bul pluglardan` otvalin alip taslaw arqali orinlanadi.

Otvalli-bul topiraq qatlamlarin toliq vertikal bag`itta orin almastiradi, jumsartiladi, topiraq u`stin`gi qatlami to`menge tu`sedi, o`simlik qaldiqlari ha`m to`gin su`riletug`in qatlam boyinsha bo`listiriledi.

Rotorli-topiraqti islewshi qurallardin` aylaniwshi jumisshi organlari menen topiraq o`nimdarlig`in bir qiyli etiw maqsetinde orinlanadi. Bunda topiraq gorizontal bag`itta bir tegis maydalanadi ha`m aralastiriladi.

**Kombinatsiyalang`an usil**-bul otvalsiz, otvalli ha`m kombinatsiyalang`an otvallardin` topiraq gorizontallari ha`m qatlamlarina islew beriw mu`ddetleri boyinsha birgelikte o`tkeriliwi.

Topiraqqa mexanikaliq islew beriw tu`rleri**. Topiraqqa islew beriw qurallari jumisshi organlari menen yamasa bir neshe texnologiyaliq operatsiyalardi orinlaw maqsetinde bir ma`rte ta`sir etiw-**topiraqqa mexanikaliq ta`sir etiw dep ataladi.

Olar islew teren`ligi boyinsha olar 4 tu`rge bo`linedi.

**1. Topiraqti sayiz islew tu`ri**–bul qurallar menen topiraqqa 15 sm teren`likke shekem islew beriw.

***Aylanbali tig`izlaw***-bul tegis yamasa qabirg`ali katoklar menen plugtan keyingi izdi, keseklerdi maydalaw ha`m topiraqtin` u`stin`gi qabatin tegislew ha`m tig`izlaw.

Tirmalaw-tirma menen topiraqti maydalaw, jumsartiw, aralastiriw ha`m jabayi o`simliklerdin` bu`rtiklerin, na`llerin joq etiw ushin orinlanatug`in jumis. Bul «zig-zag» dep ataliwshi tisli tirma menen a`melge asiriladi.

Diskalaw-topiraqti aralastiriw, maydalaw, jumsartiw, u`stin`gi qabatti awdariw, jabayi o`simliklerdi maydalaw ushin aylanbali keskir do`n`gelekli qurallar menen iske asiriladi.

Kultivatsiya-bul topiraqti maydalaw, jumsartiw, aralastiriw ha`m jabayi o`simliklerdin` tamirlarin qirqiw ushin islenedi. Bul kultivatordin` ha`r qiyli jumisshi organlari (almas, noralnik, g`az ayaq) menen orinlanadi.

Qariq jariw-topiraqtin` u`stin`gi bo`leginen suwg`ariw maqsetinde qatar arasi islenetug`in eginlerge qariq alinadi. Bul kultivatorg`a arnawli qariq alg`ish quraldi ildiriw arqali iske asiriladi.

Dombiqlaw-qariq jariw yamasa teren` kultivatsiya waqtinda qatardag`i egin tu`plerine topiraqti u`yiw.

Malalaw-bul topiraqtin` u`stin`gi bo`legin tegislew, jumsartiw menen birge to`mengi qatlamin tig`izlaw ha`m ilinip turg`an jabayi o`simliklerdi joq etiw ushin orinlanadi.

2. **Topiraqti a`piwayi islew tu`rleri**-bul topiraqqa islew beriwshi qurallar menen aniq bir usil menen 16-25 sm teren`likke shekem ta`sir etiw.

***Su`riw*** - otvalli islew tu`ri bolip, topiraqti awdariw, jumsartiw,aralastiriw, jabayi o`simliklerdin` jer astindag`i bo`legin qirqiw, to`gin, tuximlardi, kesellikleri ha`m ziyankeslerdi topraqqa aralastiradi.

Otvalsiz jumsartiw–bul otvalsiz pluglar, chizeller, chizel-kultivatorlar menen topraqti maydalaw, jumsartiw ushin islenedi.

3. Topiraqti teren` islew tu`rleri-bul topiraqqa islew beriwshi qurallar menen islew beriletug`in qatlamdi ku`sheytiw maqsetinde 25-35 sm teren`lekte aniq bir usil menen ta`sir etiw yamasa islew.

***Topiraqtin` to`mengi qatlamin awdariw menen su`riw***-bul otvalli islew tu`ri bolip, topiraqti awdariw, maydalaw, jumsartiw, jabayi o`simliklerdin` jer asti organlarin qirqiw, jer u`stindegilerin, to`gindi, jabayi o`simlik tuximlarin, kesellik ha`m ziyankeslerdi topiraqqa aralastiriw ushin a`piwayi otvalli plug penen 25-30 sm teren`likke su`riledi.

Otvalsiz islew beriw- bul T.S.Maltsev ta`repinen oylap tabilg`an otvali aling`an plug penen 30-35 sm teren`likke jumsartiladi. Ol topiraqti maydalaydi, jumsartadi, jabayi o`simlikler tamirin qirqadi biraq topiraqti awdarmaydi.

4. Topiraqti ju`da` teren` islew tu`rleri-bul topiraq qatlamlarinin` jaylasiwin vertikal bag`darda o`zgertedi, islew beriw 35 sm den teren` boladi.

***Eki qabatlap plantaj su`riw***-bul otvalli islew tu`ri bolip, topiraqtin` to`mengi ha`m u`stin`gi qabatlarinin` orin almasiwin, maydalaw, jumsartiw, jabayi o`simlik tamirin qirqiw, jabayi o`simliklerdin` jer u`stindegi bo`legin ha`m tuximlarin, to`gindi, ziyankeslerdi ha`m keselliklerdi topiraqqa aralastiriw ushin 40 sm ha`m onnan teren`likte o`tkeriledi.

U`sh qabatlap plantaj su`riw-bul da otvalli islew tu`ri bolip, topiraqtin` u`sh qatlam gorizontinin` jaylasiwinin` vertikal bag`itta ornin almastiradi, maydalaydi, jumsartadi ha`m islew teren`ligi 50-75 sm.

Topiraqti islew sistemasi. O`siriletug`in eginlerdin` biologiyaliq o`zgesheliklerinen kelip shig`atug`in waziypalardi, almaslap egiwdegi ornin, topiraq-klimat jag`daylarin esapqa alip topiraqqa ***tiykarg`i*** ha`m ***egisten son` islew beriw usili*** ha`m ***tu`rlerine*** aytiladi.

Eginlerdin` biologiyaliq ha`m agrotexnikaliq o`zgesheliklerin esapqa alip to`mendegi topiraqti islew sistemalarina bo`linedi.

1. Ba`ha`rgi eginler ushin-ba`ha`rgi qatar arasi islenbeytug`in ha`m qatar arasi islenetug`in.

2. Gu`zlik eginler ushin.

3. Araliq eginler ushin.

Topiraqti islew sistemasi tiykarg`i egin aldi sibaylas eginlerine baylanisli alip bariladi.

Topiraqti islew sistemasi O`zbekstan Respublikasinin` topiraq-klimat jag`daylarina qarap bir-birinen o`zgeshe boliwi mu`mkin. Misali, jeri shorlanbag`an Tashkent, Samarkad, Namangan, Andijan oblastlarinin` jerdi islew sistemasi, topirag`i shorlang`an, shayip suwg`arilatug`in Qaraqalpaqstan Respublikasi, Xorezm, Buxara, Nawayi, Sirdarya oblastlarinin` jerdi islew sistemasinan o`zgeshelikke iye boladi. Sebebi, shayip suwg`arilg`annan keyin topiraq tig`izlanadi, aziq elementleri to`mengi qatlamlarg`a juwilip ketedi, topiraq artiqsha ig`alliqqa iye boladi, topiraq tez qatip qaladi, jas na`ldin` tamiri jaylasqan do`gerekke gazler payda bolip oni tez-tez jumsartiwdi talap etedi.

O`siriletug`in egin ha`m topiraq-klimat o`zgesheliklerine qaray topiraqti islew usillari ha`m tu`rleri yag`niy tiykarg`i, egis aldinan ha`m egisten son` islew beriwlerdi o`z ishine alatug`in topiraqti islew sistemasinin` ha`r qiyli variantlari qollaniwi mu`mkin.

**Topiraqti tiykarg`i islew**. Topiraqti islewdin` tiykarg`i waziypasin orinlaw ushin eginler jiynap aling`annan keyin topiraqqa ***birinshi teren` islew beriwge*** aytiladi. Bul tiykarinan bizin` jag`dayimizg`a jerlerdi gu`zde su`riw bolip esaplanadi.

Topiraqqa egisten aldin islew beriw. Tiykarg`i islewdi esapqa alg`an tu`rde topiraq-klimat jag`dayina ha`m eginlerdin` o`zgesheliklerine baylanisli o`tkeriledi. Bul plug, chizel, diskali tirma, tirma, mala menen o`tkeriledi.

**Egisten son` islew beriw**. Aldin o`tkerilgen tiykarg`i, egisten aldin islew beriwdin` na`tiyjeligin, eginlerdin` talabina qaray, topiraqtin` agrofizikaliq, biologiyaliq qa`siyetlerine, mikroflorag`a baylanisli o`tkeriledi. Bul jumis tiykarinan kultivator ja`rdeminde topiraqtin` suw, hawa, issiliq, aziq rejimi, aeratsiyani jaqsilaw, jabayi o`simliklerdi joq etiw ushin o`tkeriledi.

Jerdi su`riw texnikasi**. Diyxanshiliqta jerdi su`riwdin` 3 usili qollaniladi, ***zagonli*** yamasa ***taxta***, ***aylanba ha`m tegis*.

***Zagonli su`riw***-ha`r bir atiz zagonlarg`a bo`linedi, bo`liw atiz maydanina, traktor ku`shine ha`m plugtin` su`riw enine baylanisli boladi. Atizdi zagonlarg`a tuwri bo`liw kerek. (36-keste)

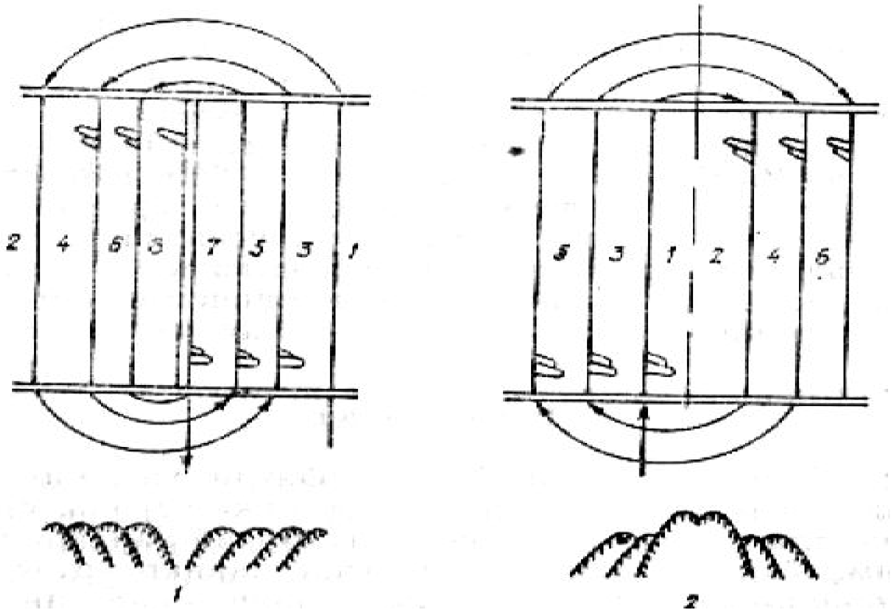
36.Atizdin` uzinlig`ina baylanisli zagonlardin` eni.

Atiz uzinlig`i, m	Traktorlar ushin zagon eni, m			
	K-700, Magnum	T-4A, BT-150	DT-75	MTZ-80
100m shekem	50	40-50	30-40	20-30
100-200	60-70	50-60	40-50	30-40
201-300	70-80	60-70	50-60	40-50

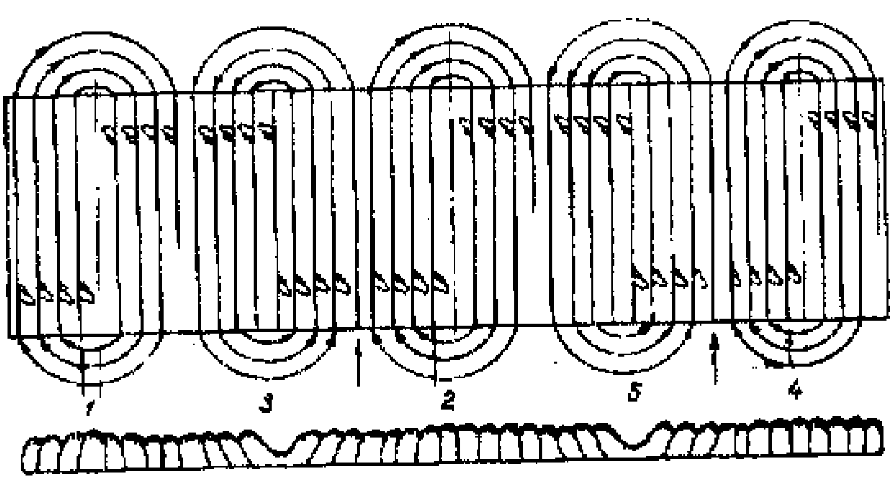
Bul usilda su`rilgende atizdin` baslaniwi ha`m aqirinda traktor plugi menen aylaniw ushin maydan qaldiriladi. Bul qaldirilg`an maydan atizdi su`rip bolg`annan keyin enine su`riledi. Atizdi barliq jerinde su`rim teren`ligi birdey boladi.

Egerde su`rim zagonnin` shetinen baslanip ekinshi shetinde taman bolsa, zagonlar shegarasinda qariq payda boladi, al zagonnin` ortasinan baslasa ortada shel payda boladi.

**Aylanbali usilda su`riw**. Atizdin` bir shetinen baslanip ekinshi shetinen tamam boladi ha`m traktor bir ta`repke aylanip su`redi. Bul usil ha`zirgi waqitta derlik qollanilmaydi.



42-su`wret. Jerdi zagonlarg`a bo`lip su`riw sxemasi.
1-qariq payda boliwi; 2-shel payda boliwi.



43-su`wret. Jerdi ishke ha`m sirtqa awdirap su`riwdin` gezeklesiwi.

Tegis su`riw-bul qariq yamasa shel payda etpey su`riw. Bul aylanbali pluglarg`a K-700, T-4A, DT-75, BT-150 traktorlari maslastirilmag`an. Sonin` ushinda bul usil paydalanilmaydi.

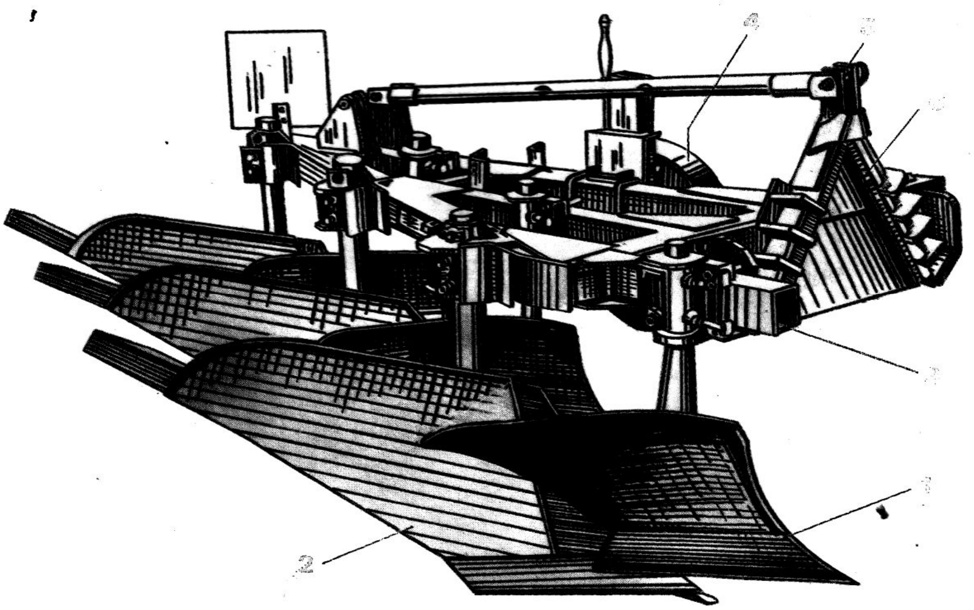
Jer tiykarg`i yamasa egis aldinan su`rilgende onin` sapasina itibar beriliw kerek, yag`niy plug penen su`rilgende topiraq qatlamlarinin` awdariliwi duris boliwi kerek.

Topiraqqa tiykarg`i islew beriwde su`riletug`in qatlamnin` awdariliwi ha`m jumsartiliwi, jabayi o`simlikler jer asti bo`leginin` kesiliwi, to`gin ha`m o`simlik qaldiqlarinin` topiraqqa ko`miliwi ta`miyinlenedi.

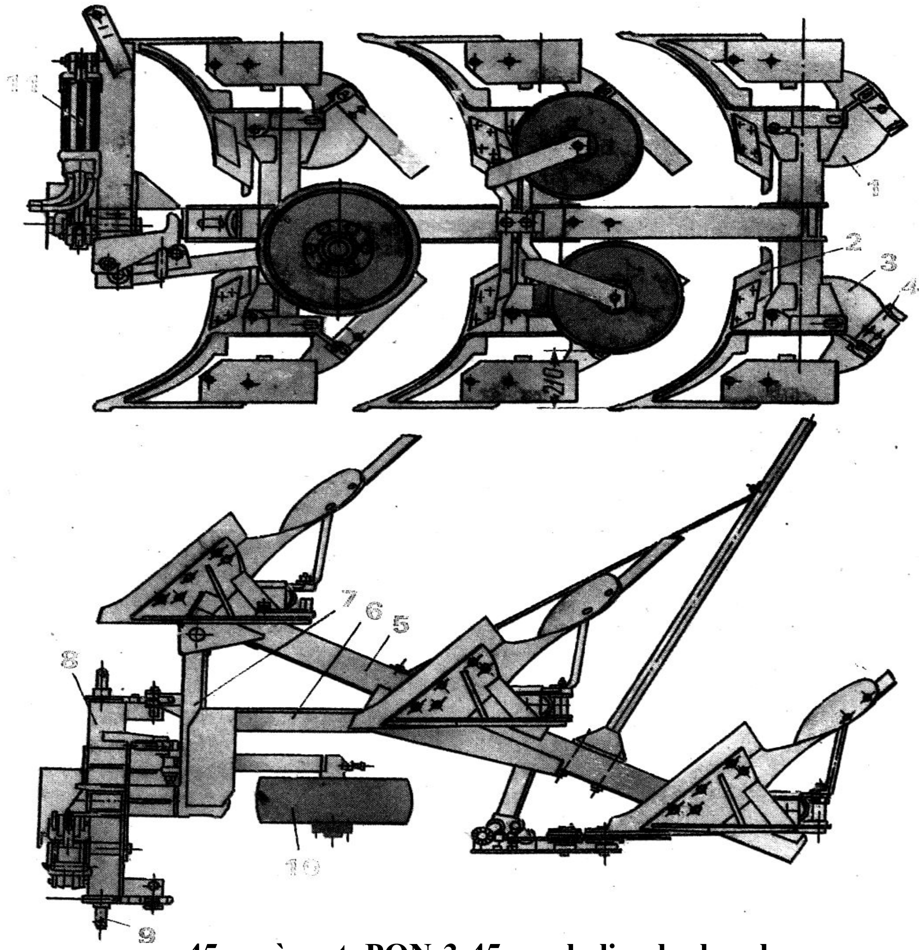
Jer su`rilgende awdarilatug`in qabatlar 135^{0}C-145^{0}C qiyaliqta bir-birine jambaslasa, qabat ***shala***, qabat 180^{0}C awdarilsa, ***toliq*** awdarilg`an esaplanadi. (49-50 su`wret)

Jerdi su`riw tiykarinan pluglarda orinlanadi. Plugtin` lemexi qatlamdi astinan gorizontal jag`dayda kesedi, otval bolsa qatlam topirag`in awdaradi, maydalaydi. Plugqa ornatilg`an diskali pishaq qatlamdi vertikalina kesip, korpus moynina sho`plerdin` toplaniwina imkan bermeydi. Plugtin` a`hmiyetli bo`leklerinen biri predplujnik bolip esaplanadi ha`m tiykarg`i korpustin` aldina jaylastiriladi. Su`rimde predplujnik su`rim qatlaminin` joqari bo`leginen 12-15 sm teren`likte kesip, plug qarig`ina taslaydi. Predplujniktin` qamtiw ken`ligi tiykarg`i korpus qamtiw ken`liginin` 2/3 bo`legine ten`. Predplujnik penen qatlamnin` ko`miliwi tolig`iraq bolip su`rilgen jer tegis boladi. Predplujnikli plug penen su`rilgen jer ***ma`deniy su`rim*** bolip esaplanadi.

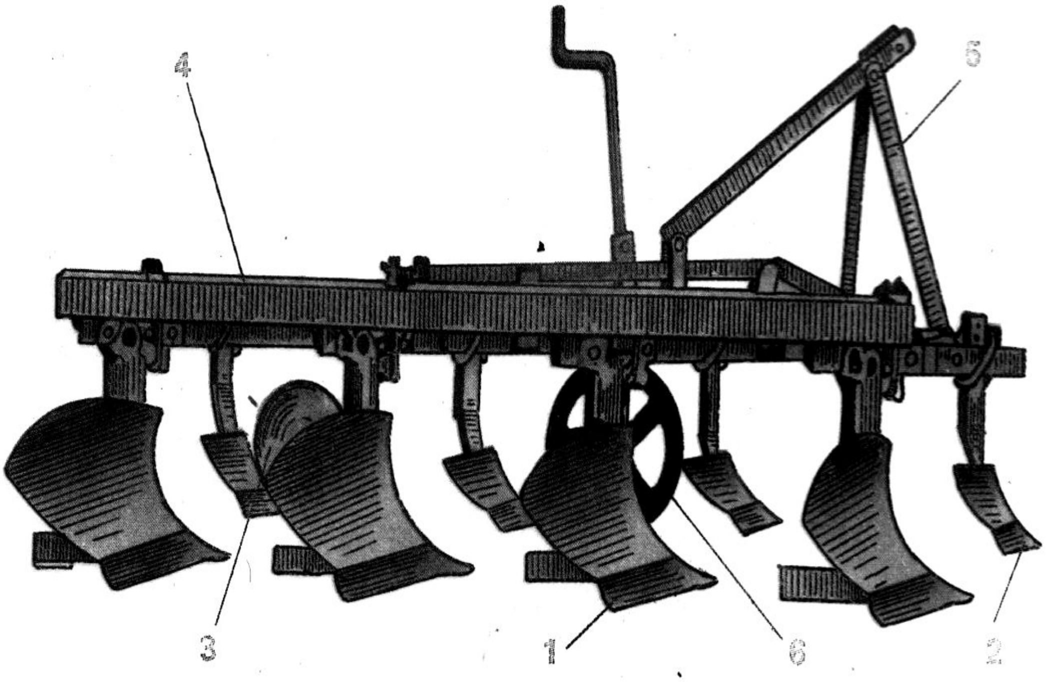
Jerdi su`riw sapasi plug otvallarinin` tu`rine baylanisli bolip, olar ***vint*** siyaqli, ***tsilindr*** siyaqli ***yarim vint*** siyaqli ha`m ***ma`deniy*** boliwi mu`mkin. ***Vint siyaqli*** otvalli plug jerdi su`riwde qatlamdi jaqsi awdaradi, biraq qatlam jaqsi maydalanbaydi. Sonin` ushin bul pluglardan mexanikaliq qurami awir topiraqlarda qollanilmaydi. Tsilindr siyaqli



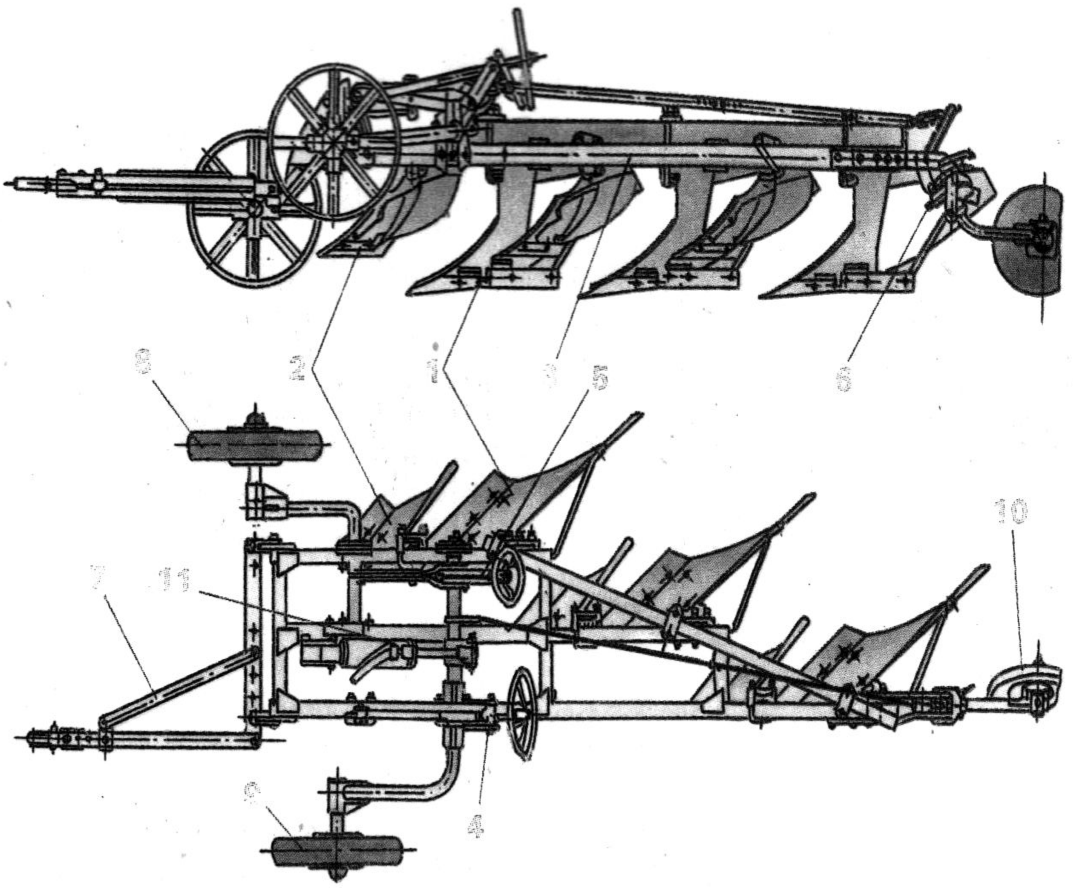
44 - su`wret. PYa-3-35 markali eki yarusli aspa plug.
1-joqarg`i qatlam, 2-to`mengi qatlam



45 - su`wret. PON-3-45 markali aylanba plug.
1-shep korpus, 2-mwyesh keskish, 3-on` korpus, 4-pero,
5,6,7-plug ramasinin` detallari, 8-ornatiw maslamasi, 9-barmaq,
10-su`yenish do`n`gelegi, 11-gidravlikaliq tsilindr.



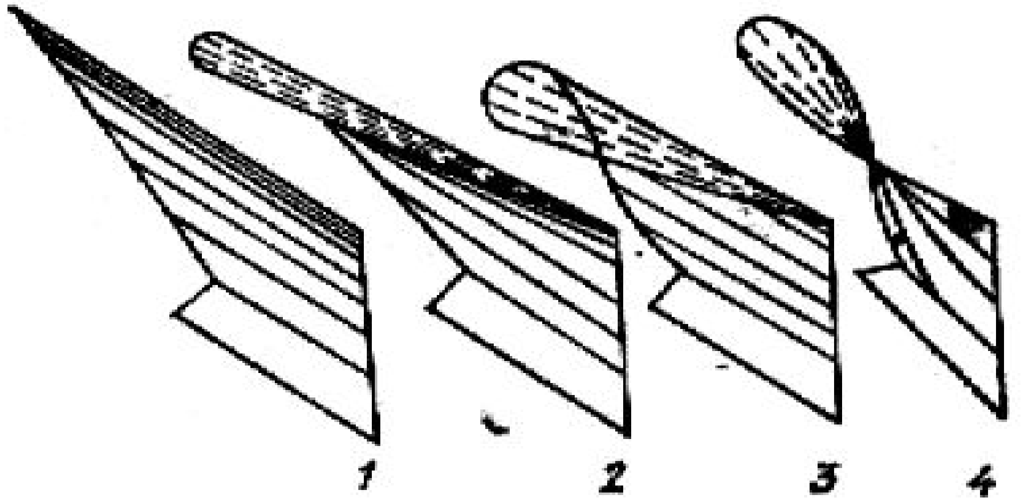
46 - su`wret. PN-4-35 markali “Paxar” aspa plugi.
1-korpus, 2-predplujnik, 3-diskli pishaq, 4-rama, 5-aspa,
6-tayanish do`n`gelek



47 - su`wret. PD-3-35 markali eki yarusli aspa plug.
1-joqarg`i qatlam, 2-to`mengi qatlam

otvalli plugta su`rilgen qatlamnin` vertikal kesimi aylananin` bir bo`legin esletedi. Bul otvallar qatlamdi jaqsi maydalaydi, biraq jaqsi su`rilmeydi. Sonin` ushin ha`m olardi mexanikaliq qurami jen`il ha`m qatar aralari islenetug`in eginlerden bosag`an jerlerdi su`riwde qollaniladi. Yarim vint siyaqli otvallardin` alding`i bo`legi-tsilindr siyaqli, keyingi bo`legi vint siyaqlig`a jaqin ko`riniste boladi.

Ma`deniy otvallardin` to`mengi bo`leginin` beti vint siyaqli, yarim vint siyaqli ko`riniste boladi ha`m ma`deniy otvalli pluglar qatlamdi jaqsi maydalaydi ha`m awdaradi.



48-su`wret. Plug otvallarinin` tu`rleri.
1-tsilindr siyaqli; 2-ma`deniy;
3-yarim vint ta`rizli; 4-vint ta`rizli

XVIII-a`sir aqirinda vint siyaqli otvalli plug oylap tabildi. Bul plug mexanikaliq qurami awir, ajiriqli topiraqlar ushin mo`lsherlengen bolip, su`rim qatlamdi $145^0$S awdaradi (50-su`wret)

Su`rilgen qatlamnin` u`stin`gi bo`legi qabirg`ali bolg`ani ushin atmosfera hawasina ko`birek jaqin boladi. Bul tiptegi pluglar mexanikaliq qurami jen`il topiraqli jerlerdi su`riwde qollanilmaydi.

1870 jili Rudolf Sakk yarim vint ha`m tsilindr siyaqli otvalli pluglardan ***ma`deniy otvalli plug jaratti***. Bul plug tiykarg`i korpusi aldina ken`ligi tiykarg`i korpustin` 2/3 bo`legine tuwra keletug`in predplujnik ornatilg`an. Predplujnik tiykarg`i korpus aldindag`i joqaridag`i qatlamdi kesip, plug qarig`ina taslaydi. Tiykarg`i korpus bolsa qatlamnin` to`mengi bo`legin predplujnik awdarg`an qatlamnin` u`stine taslap, ko`mip ketedi.

Bunday pluglarda jer sapali su`rilip beti tegis boladi, jaqsi maydalanadi, jumsartiladi. Sonin` ushin da oni ma`deniy plug dep ataydi.

**Jerdi predplujnikli plug penen su`riw**. Ha`zirgi waqitta jer ko`birek P-5-35, PN-4-35 markali tirkeme yamasa aspa pluglar menen su`riledi. Bul pluglardin` tiykarg`i korpus ken`ligi 35 sm, predplujnikleri 24 sm.

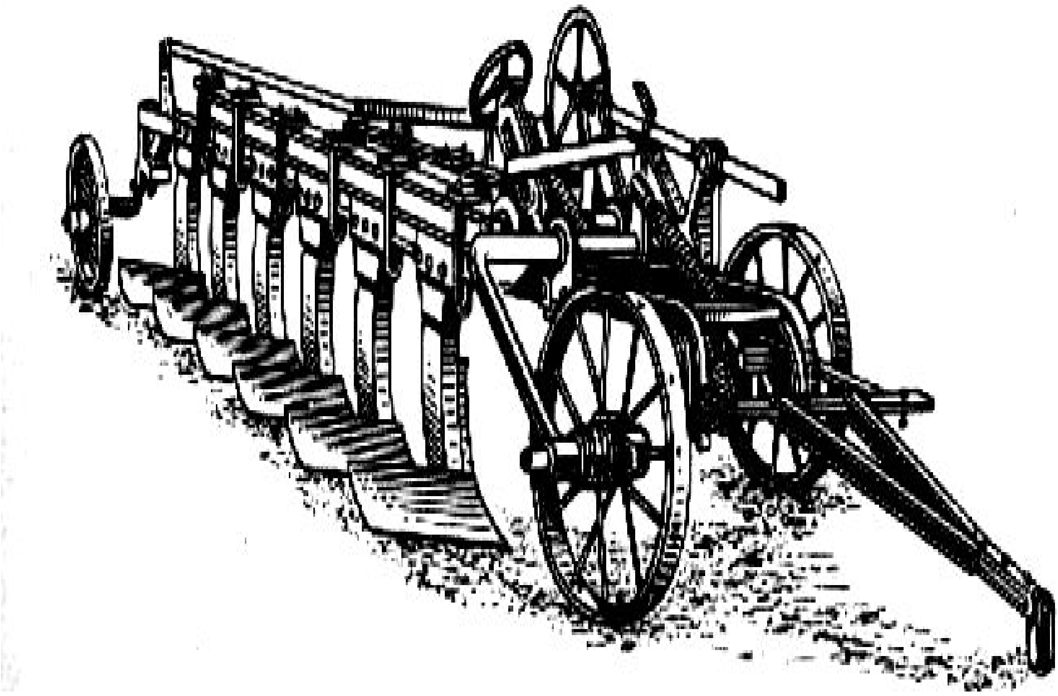
Keyingi jillarda predplujniklerdin` ken`ligin 27 sm ge shekem uzaytirilg`an PYa-3-35 markali eki yarusli pluglar islep shig`arildi. Ma`deniy pluglardag`i ayirim kemshilikler eki yarusli pluglarda belgili da`rejede saplastirildi.

Eki yarusli pluglar jerdi teren`irek su`redi. Topiraq jaqsi maydalanadi, jabayi o`simlikler tamirlari ha`m tuximlari teren`ge tu`sedi (44 ha`m 51 su`wret). Ja`ne eki yarusli plug anaerob ha`m aerob qubilislardi payda etiwde qolayli jag`day jaratadi. Topiraqtin` to`mengi qatlaminda hawa bolmag`anlig`i ushin anaerob jag`day payda boladi. Na`tiyje organikaliq zatlar mikroorganizmler ja`rdeminde bo`leklenip, topiraq qunarlig`in tiklew ushin kerekli shirindi payda boladi ha`m toplanadi. Kislorod jeterli bolg`an joqarg`i qatlamda aerob jag`day payda boladi, bunda organikaliq zatlar minerallizatsiyalanadi ha`m o`simliklerdin` aziqlaniwi jaqsilanadi.

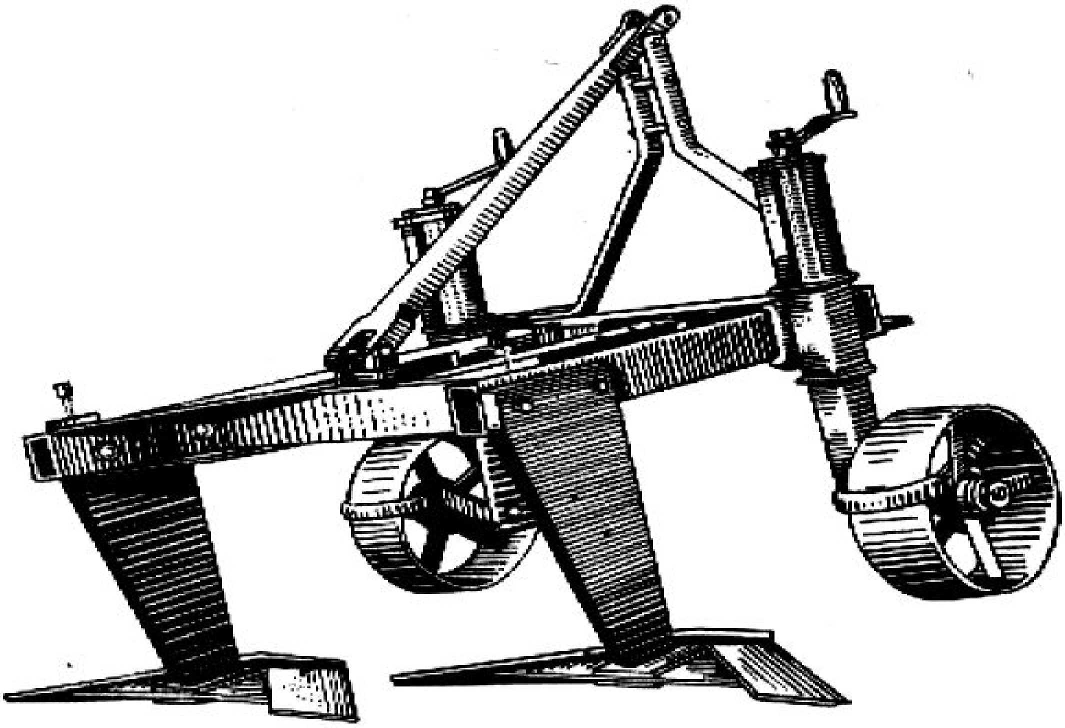
Qatlamdi awdarmay jerdi islew. Son`g`i jillari samal eroziyasi ku`shli bolatug`in zonalarda jerlerdi awdarmastan, biyday paxallari ha`m tamirlari saqlang`an halda tiykarg`i islew beriw usili ken` qollanilmaqta. Aldin Zaurale jag`dayinda T.S.Maltsev ta`repinen topiraq qatlamin awdarmastan islew sistemasi islep shig`ilg`an ha`m ol bu`gingi ku`nde agrotexnikaliq ilajlar sistemasinda u`lken a`hmiyetke iye. (52-su`wret).

Bul sistemanin` mag`anasina qarag`anda, a`sirese ko`p jilliq jabayi o`simliklerden taza jerler 4-5 jilda bir ma`rte 30-40 sm teren`likte GR-2,7 qurali menen, qalg`an jerleri bolsa tiyisli qurallar menen 10-12 sm teren`likte jumsartiladi. (53-su`wret)

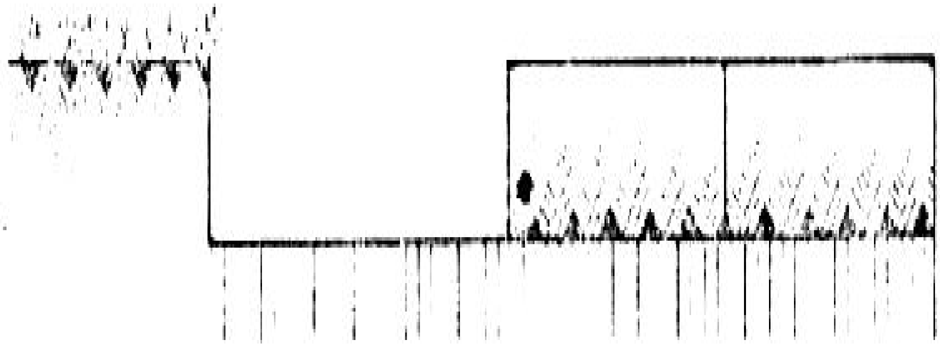
Bunda topiraqtin` qunarlig`i tiklenedi, suw, hawa ha`m aziq rejimi jaqsilanip, eginlerden joqari zu`ra`a`t aliw ushin jaqsi jag`day jaratiladi. Samal eroziyasi bolatug`in basqa rayonlarda jerler tegis jumsartiwshi kultivatorlar menen 16-30 sm teren`likte islenedi. Bunda biyday paxali, tamiri bolg`ani ushin saqlanip, shu`digardin` beti samal ta`sirinen saqlanadi.



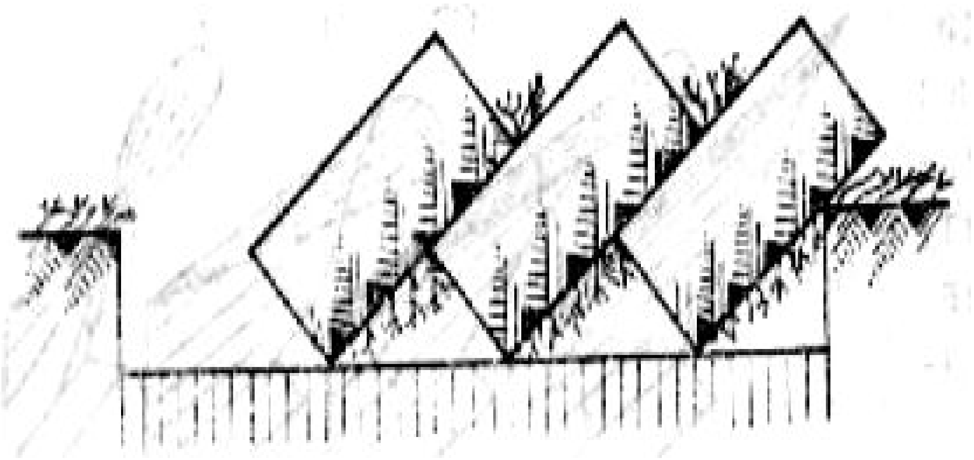
52-su`wret. T.S.Maltsevtin` plugi.



53-su`wret. Jerdi teren` jumsartatug`in qural GR-27.



49-su`wret. Qatlamdi $180^{0}$C awdarip su`riw.



50-su`wret. Qatlamdi $145^{0}$C awdarip su`riw.

51-su`wret. PYa-3-35 plugin isletiw texnologiyaliq sxemasi.
1-joqarg`i topiraq qatlami; 2-to`mengi topiraq qatlami

Su`riw sapasin bahalaw

Su`riw sapasi jerdi su`riw waqtinda yamasa su`rilgennen son` tekseriledi. Jerdi sapali su`riw ushin aldin plugti iske tuwri tayarlaw ha`m ko`zden o`tkeriw kerek. Su`riw tezligin, ha`reket jo`nelisin ha`m su`riw usilin aldin-ala aniqlaw jerdin` sapali su`riliwin ta`miyinleydi. Su`riw sapasi maydannin` diagonali boyinsha tekseriledi.

Jerdin` sapali su`riliwi bul ilajdin` o`z waqtinda o`tkeriliwine, teren`ligine, agregat burilatug`in orinnan taxtanin` aqirina shekem bir qiyli boliwina baylanisli.

Su`riletug`in qatlamnin` toliq awdariliwi ha`m maydalaniwi u`lken a`hmiyetke iye. Jon`ishqa tamiri ha`m biydayzar sapali su`riliwi kerek. Qatlam toliq awdarilmasa, erte ba`ha`rde jon`ishqa yamasa jabayi o`simlikler o`sip shig`adi, organikaliq massalar topiraqqa jaqsi ko`milmey, egin sapasiz egiledi. Organikaliq massalar, yag`niy o`simlik qaldiqlarinin` 10% ti topiraqqa ko`milmey qalsa, jer ***sapasiz su`rilgen*** esaplanadi.

Plug korpuslarinin` ha`r qaysisi awdarg`an qatlam bir-birine jabisip turiwi kerek, bolmasa olar aralig`indag`i organikaliq massalar ko`milmey qaladi. Agregat saatina 4-5 km tezlikte ju`rgende qatlamlar jaqsi awdariladi, bunnan kem bolsa, jaqsi awdarilmaydi ha`m jumistin` sapasi to`men boladi.

Korpustin` ken`ligi su`riw teren`ligine qarag`anda kishi bolsa, jer sapasiz su`riledi, sebebi qatlam toliq awdarilmay, bir qatar menen ekinshi qatardi ko`mip ketedi. Eger topiraq qurg`aq bolsa, qatlam ja`ne de sayiz awdariladi.

Su`rilgen jerlerde keseklerdin` payda boliwi topiraqtin` qay da`rejede maydalaniwin ko`rsetedi. Diametri 5 sm den u`lken kesekler bir m^2 jerde ortasha besewden aslam bolsa, su`riw ***qanaatlanarsiz*** dep esaplanadi. Araliq egin egiletug`in jer topirag`i jaqsi maydalaniwi kerek. Gu`zgi su`rimde kesek payda bolg`aninin` ziyani joq, sebebi qisqi jawin-shashinda olar maydalanip ketedi.

Jerdi su`riwde zagonlar tuwri aliniwi kerek, ol tiykarinan baslaniwdag`i zagonnin` tuwri shig`iwina baylanisli. Zagon naduris alinsa, ko`p jer su`rilmey qaladi. Ko`z benen shamalag`anda shala su`rilgen jer uliwma maydannin` 0,2% inen artiq bolmawi kerek, bolmasa jer qanaatlanarsiz su`rilgen esaplanadi.

Sorawlar

1. Jerge ne ushin islew beriw ?
2. Topiraqtin` texnologiyaliq qa`siyetleri ?
3. Jerdi su`riw usillari ?
4. Jerdi su`riw qurallari ?
5. Eki yaruslap su`riw degen ne ?
6. Teren` jumsartiw degen ne ?
7. Otvalsiz su`riw degen ne ?
8. Su`riw sapasi degen ne ?

11-Lektsiya
Gu`zgi shu`digar, su`rim qatlamin teren`lestiriw usillari

Reje:

1. Gu`zgi shu`digardin` a`hmiyeti
2. Gu`zgi shu`digar mu`ddetleri
3. Eki yarusli plug penen su`riw
4. Jerdi ha`r qiyli teren`likte su`riw
5. Su`rim qatlam teren`ligin arttiriw

Gu`zgi shu`digar. Gu`zgi su`rim agrotexnikaliq ilajlar ishinde o`simliklerdin` o`siwi, rawajlaniwi ha`m joqari zu`ra`a`t toplawinda u`lken a`hmiyetke iye.

Jerdi ha`r qanday usil menen su`riwge ha`m topiraqtin` u`stingi qatlamin qunarli halg`a keltiriw, onda ig`alliq toplaw ha`m hawa almasiwi ushin jeterli jag`day jaratiw, atizdi jabayi o`simliklerden, eginlerdi ziyankes ha`m kesellik qozg`awshi mikroblardan tazalaw ko`zde tutiladi. Bul waziypalardin unamli orinlaniwi jerdi shu`digarlaw mu`ddeti ha`m topiraqtin jag`dayina baylanisli boladi.

O`simliklerdin` o`siw da`wirinde o`tkerilgen ilajlar ha`m basqa qubilislar na`tiyjesinde gu`zde jerdin` u`stingi qatlaminda to`mengi qatlamina qarag`anda aziq elementleri ko`p toplanadi, Jerdi gu`zde su`riw arqali jabayi o`simlik ha`m ziyankeslerden tazalaw ushin en` qolayli imkaniyat jaratiladi. Jer gu`zgi shu`digar kilinganda topiraqtin` awdarilg`an kesekli qatlami kesh gu`z ha`m qis waqitlarinda bolatug`in suwik ha`m waqti-waqti menen bolip turatug`in jawin shashinlar sebepli maydalanip, topiraq kunarli boladi. Shu`digarda atmosfera jawinlarinin` toplaniwi ha`m hawa almasiwinin` jaqsilaniwina mikroorganizmler ushin qolayli jag`day jaratip beredi. Jer gu`zde shu`digar qiling`anda topiraqtin fizikalik ka`siyetleri jaqsilanadi, jabayi o`simlik tuhimlari, ha`r tu`rli kesellik tarqatiwshi ziyankesler topiraqtin` teren` qabatlarina tu`sedi, tamirli ko`p jilliq jabayi o`simlikler joqarig`a shig`ip muzlaydi ha`m nabit boladi. Su`rimnen aldin jerge saling`an mineral ha`m organikaliq aziqlar, basqa organikaliq massalar o`simlik tamiri rawajlanatug`in teren` qatlamg`a tu`sedi ham o`simliklerdin` to`ginlerden paydalaniwi ushin qolayli jag`day ta`miynlenedi. Jer eki yarusli pluglarda teren` su`rilse, gu`zgi shu`digar sapali boladi.

Gu`zgi shu`digar ba`ha`rgi su`rimge qarag`anda sho`lkemlestiriw ta`repinende abzaliqqa iye, sebebi shu`digardan son` egin egilmeydi. Ba`ha`rgi su`rimdi jerdi qisqa waqit ishinde egin egiwge tayarlaw, texnika, qural ha`m jumisshi ku`shinen paydalaniwda qiyinshiliqlar tuwdiradi. Sapali o`tkerilgen gu`zgi su`rim ba`ha`rgi su`rimge qarag`anda g`awasha zu`ra`a`tin 10-20% ke arttiriw menen bir qatarda, zu`ra`a`ttin` sapasin jaqsilaydi. Gu`zgi su`rimnin` ba`ha`rdegi su`rimnen jane bir abzallig`i sonda, gu`zde su`rilgen jerde jetistirilgen g`awasha erte jetiledi ha`m mol zu`ra`a`t beredi.

Gu`zgi shu`digar na`tiyjeligin asiriw oni o`tkeriw ***mu`ddetine***, su`riw ***teren`ligine*** ha`m onin` ***sapasina*** baylanisli.

**Gu`zgi shu`digar mu`ddetleri.** Gu`zgi shu`digardin` sapali boliwi onin` o`z waqtinda o`tkeriliwi ha`m su`rim mu`ddetlerin tuwri belgilew menen baylanisli. Gu`zgi su`rim jer jetilgende-topiraq jaqsi maydalanatug`in waqitta o`tkeriliwi tiyis.

Su`riletug`in qatlam ju`da` qurip, yamasa topiraq muzlap qalg`an waqitta su`riwge bolmaydi, sebebi bunda u`lken-u`lken kesekler payda bolip, jer bir tegis teren`likte su`rilmeydi.

Paxta jetistiriwshi fermer xojaliqlarinda jer paxtani jiyip-terip aliwdan ham gu`zgi suwiqlar baslang`ang`a shekem su`riliwi kerek.

Respublikamizdin` arqa rayonlarinda g`awashadan bosag`an jerlerdi noyabr ayinin` basi, orayliq zonada noyabrdin` ekinshi on ku`nligi ha`m qubla zonada bolsa noyabrdin` u`shinshi on ku`nligi gu`zgi shu`digar ushin en` qolayli mu`ddet esaplanadi.

Ma`kke, aq ju`weri ham basqa eginlerden bosag`an jerlerdi joqarida ko`rsetilgen mu`ddetlerden aldinraq su`riw mu`mkin, sebebi olardin` o`nimi erte jiynap alinadi.

Gu`zgi shu`digar ko`rsetilgen mu`ddetlerde teren` ha`m sapali o`tkerilse topiraqta ig`alliliq ko`p toplanadi ha`m na`l toliq boladi.

**Gu`zgi shu`digar teren`ligi**. Gu`zgi shu`digar teren` o`tkerilse, topiraqtin` suw o`tkeriwshen`ligi, hawa almasiwi, aziq rejimi jaqsilanadi ha`m mikoorganizmlerdin` iskerligi tezlesedi. Bulardin` ha`mmesi o`z na`wbetinde eginlerdin` o`siwine, rawajlaniwina ha`m zu`ra`a`tligine jaqsi ta`sir etedi. Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim-izertlew institutinda I.Smetov o`tkergen ta`jriybelerdin` mag`liwmatina qarag`anda, jerdi 30 sm den 40 sm teren`likte shu`digarlaw na`tiyjesinde topiraqtin` suw o`tkeriwshen`ligi gektarina 450-500 m^3 artiq boliwi ta`miynlendi.

Jerdi teren` shu`digarlaw shor topiraqtag`i duzlardin` juwiliwina jaqsi ta`sir etedi. Jerdi shu`digarlaw teren`ligi topiraqtin` bir qatar qa`siyetleri, yag`niy su`rim qatlam qalin`lig`i, su`rim qatlam to`meninin` o`nimdarsizlig`i, otlaqli topiraqlardin` qumli qatlamlarinin` jaylasiw teren`ligine qarap belgilenedi. Burinnan suwg`arip diyxanshiliq etiletug`in jerlerdi gu`zde 30-35 sm ham onnan da teren`likte su`riw kerek. Jan`a o`zlesirilgen jerlerdi 20-25 sm teren`likte su`riw jetkilikli.

Jerdi gu`zde eki yarusli shu`digarlaw. Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew institutinda o`tkerilgen izertlewler jerdi PYa-3-35, PUYa-3-33 pluglari menen eki yaruslap su`riw a`dettegi (PN-4-35 ha`m P5-35 M markali) pluglarda su`riwge qarag`anda bir qansha abzalliqlarg`a iye ekenligin ko`rsetedi. Bunday su`rimde su`riw qatlami ten` ekige bo`linedi ha`m topiraq ju`da` jaqsi maydalanadi.

Jer eki yarusli su`rilgende topiraqtin` fizikaliq qa`siyetleri jaqsilanadi ha`m onda ig`alliq ko`p saqlanadi, biologiyaliq protsessler jaqsi o`tedi. Na`tiyjede o`simlik jaqsi aziqlanadi, rawajlanadi ha`m joqari zu`ra`a`t toplaydi.

A`dettegi usilda su`riwge mo`lsherlengen pluglar su`riw qatlamin awdarmaydi. Bunda organikaliq qatlamlar ha`m togin sayiz ko`miledi. Jer eki yarusli etip teren` su`rilse, su`riw aldinan jerge saling`an organikaliq-mineral aziqlar ha`m organikaliq qaldiqlar shirigen qabat qatlam astina teren` ko`miledi. Na`tiyjede anaerob jag`dayda organikaliq qaldiqlar tez shirimeydi.

Jer eki yarusli (0-15 ham 15-30 sm, 0-20 ha`m 20-40sm) etip su`rilse, g`awasha atizlarindag`i jabayi o`simlikler keskin azayadi. Na`tiyjede g`awasha zu`ra`a`ti gektarina 2,4 tsentnerden 2,9 tsentnerge shekem artadi (37, 38 keste).

37. Jer su`riw texnologiyasinin` jabayi o`simlikler mug`darina ta`siri, dana, m^2 (I.Smetov, 1993)

q/s	Su`riw usili ha`m teren`ligi	Jabayi o`simlikler mug`dari			
		1-jilliq	2-jilliq	3-jilliq	Ortasha
1.	A`piwayi usil, ha`r jili 28-30 sm	15,7	20,0	10,3	15,0
2.	Eki yarusli, har jili 30 sm	5,1	10,2	5,7	6,8
3.	Eki yarusli, har jili 40 sm	5,7	8,6	5,9	6,4
4.	Eki yarusli, o`zgermeli 30, 20, 30 sm	5,4	7,7	6,0	5,4
5.	Eki yarusli, o`zgermeli 40, 20, 30 sm	5,2	5,6	4,5	5,3

38. Jeri su`riw usili ha`m teren`liginin` g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri, ts, ga (I.Smetov, 1993)

q/s	Su`riw usili ha`m teren`ligi	G`awasha zu`ra`a`ti 3 jilda ortasha	Qosimsha o`nim
1.	A`piwayi usil, ha`r jili 28-30 sm	28,2	00
2.	Eki yarusli, har jili 30 sm	30,6	2,4
3.	Eki yarusli, har jili sm	31,1	2,9
4.	Eki yarusli, o`zgermeli 30, 20, 30 sm	30,9	2,7
5.	Eki yarusli, o`zgermeli 40, 20, 30 sm	30,9	2,7

Suwg`arilatug`in diyxanshiliq jag`dayinda jer, tiykarinan 28-30 sm teren`likte su`riledi. Jer birdey teren`likte su`rilgende birinshi jili ko`milgen, biraq shirip u`lgermegen organikaliq qaldiqlar, jasawshan`lig`in jog`altpag`an jabayi o`simlik tuqimlari ha`m ha`r tu`rli kesellik qozg`atiwshi mikroorganizmler ekinshi jili ja`ne jer betine shig`adi. Bunda eginlerdi jabayi o`simlikler ziyanlawi ha`m har tu`rli kesellikler tarqaliwi mu`mkin. Su`riw teren`ligi o`zgerip barilsa, yag`niy jer birinshi jili 30 sm, ekinshi jili 22-24 sm, u`shinshi jili 28-30 sm teren`likte su`rilse jaqsi na`tiyje beredi. Sebebi birinshi jili 30 sm teren`likte awdarip su`riw na`iyjesinde ko`milgen anaerob jag`daydag`i ele shirip u`lgermegen organikaliq qaldiqlar to`gin ha`m jasawshan`lig`in jog`alpag`an jabayi o`simlikler tuqimi ekinshi jili 22-24 sm teren`likte su`rilgende jer betine shig`a almaydi. U`shinshi jili gu`zgi su`rim u`aqtinda 28-30 sm teren`likte birinshi jili su`riw na`iyjesinde qomilgen organikaliq qaldiqlar toliq minerallasqan, jabayi o`simlikler tuqimi ha`m kesellik qozg`atiwshi mikroorganizmler jasawshan`lig`in jog`altqan qatlam jer betine shig`ariladi. Na`tiyjede jer eki yarusli plugta ha`r jili birgelikli su`rilgenge qarag`anda su`riw teren`ligin o`zgertip su`rgende, su`rilgen qatlam bir tu`r o`nimdarliqqa iye boliwi, organikaliq qaldiqlardin` toliq minerallasiwi ha`m jabayi o`simliklerdin` atizda keskin kemeyedi.

Gu`zgi su`rim teren`ligi ha`r jili o`zgerip barilg`anda su`rilgen qatlam asti tig`izlanbaydi.

Jerdi su`riw, su`rilgen qatlam teren`ligin asiriw.

Ma`deniy eginlerden joqari zu`ra`a`t aliwda su`rilgen qatlam o`nimdarlig`inin` qalin` boliwinin` a`hmiyeti u`lken, sebebi, su`rilgen qatlam qansha qalin` bolsa, topraqtin` suw o`tkeriwshen`ligi, hawa almasiwi, aziq rejimi jaqsilanadi ham rawajlaniwi ushin qolayli jag`day jaratilip zu`ra`a`ti artadi.

Sonin` ushinda paxtashiliq fermer xojaliqlarinda son`g`i jillari gu`zgi shu`digar o`tkerilgen jerlerde zu`ra`a`t joqari bolmaqta. O`simliklerdin` jaqsi o`siwi ha`m rawajlaniwi tamir sistemasinin` jaqsi rawajlaniwina baylanisli. O`simliklerdin` jer asti bo`legi jaqsi rawajlansa, onin` jer u`stki bo`legi sonsha suw ha`m aziq zatlar menen jeterli da`rejede ta`miynlenedi. O`simlik tamirinin` teren` qatlamlarda rawajlaniwina su`rim qatlaminin` astinda payda bolg`an «plug tabani» qarsiliq qiladi.

Ko`pshilik o`simliklerdin` tamir sistemasi tiykarinan 50 sm ha`m onnan teren`irek qabatta rawajlanadi. Su`rim qatlam teren`ligin asiriw ushin aldin-ala su`rim qatlam astin awdariwg`a tayarlaw kerek. Bunin` ushin su`rim qatlam astin awdarmay jumsartiw kerek. Bunda GR-2,7, GN-0,8, KPG-2,2 markali teren` jumsartiw qurallari menen jerdi gu`zde 40-60 sm jumsartiladi (52-su`wret). Keyin a`piwayi awdarip su`riledi. Sonda topiraqtin` suw o`tkeriwshen`ligi, ig`alliq toplaw ha`m basqa qa`siyetler jaqsilanadi.

Jer teren` jumsartilg`anda topiraqtin` massasi azayadi, su`rilgen qatlam astinda «waqitsha suw» payda boladi. Toplang`an ig`aliliqtin` o`simliktin` suw rejimin jaqsilawda a`hmiyeti u`lken. M.V.Muha'medjanov ha`m S.Sulaymanovlardin` (1978) izertlewlerinin` juwmag`i

su`rim qatlamin 40-60 sm ha`m 75-80 sm ge shekem teren` jumsartiw onnan keyin 30 sm teren`likte su`rilgende g`awasha tamir sistemasinin` rawajlaniwina, onin` jaqsi o`siwi ha`m rawajlaniwina jag`day jaratilatug`inlig`in tastiyiqlaydi.

Ta`jikstan Respublikasi jag`dayinda X.I.Rashidov, N.D.Kolesnik ha`m N.S. Parishkuralardin` (1975) o`tkergen ta`jriybe juwmaqlari g`awasha-jon`ishqa almaslap egiwde jon`ishqani 3 jildan keyin 60 sm teren`likke awdarip keyingi jillari o`zgermeli su`rim teren`ligin qollaniw paydali ekenligin ko`rsetedi.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim-izertlew institutinin` Shimbay rayoninda jaylasqan ta`jriybe xojalig`inda o`tkerilgen ta`jriybede jer 30-60 sm shekem jumsartilip, onin` g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri aniqlandi. Bunda u`sh jilliq jon`ishqa 30 sm teren`likke a`piwayi ha`m eki yarusli plug, 40, 50 ha`m 60 sm teren`likke plantaj plug penen awdariladi. Keyingi jillari o`zgermeli teren`likte su`riledi. Ta`jriybe juwmag`inda jon`ishqag`a 40-50 sm teren`likke awdarip keyingi u`sh jilda 20, 25 ham 30 sm ge o`zgermeli teren`likte su`rilgende a`piwayi plug penen har jili 30 sm ge su`rgenge qarag`anda 3,2-4,6 tsentner qosimsha o`nim alindi (39-keste).

39. Su`rim qatlam teren`liginin` g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri
(K.Kalimbetov, 1993)

q/s	U`sh jilliq jon`ishqani awdariw teren`ligi, sm	G`awasha egiwden alding`i su`rim teren`ligi, sm	G`awasha zu`ra`a`ti, u`sh jilda ortasha , ts/ga	Qosim sha o`nim, ts/ga
1	A`piwayi plug penen 30 sm	20-25-30	39,2	00
2	Eki yarusli plug penen 30 sm	20-25-30	40,9	1,7
3	Plantaj plug penen 40 sm	20-25-30	43,8	4,6
4	Plantaj plug penen 50 sm	20-25-30	42,4	3,2
5	Plantaj plug penen 60 sm	20-25-30	41,7	2,5

Sorawlar

1. Gu`zgi shu`digar degen ne ?
2. Gu`zgi shu`digar qay waqitta o`tkeriledi ?
3. Eki yarusli plug penen su`riwdin` a`hmiyeti ?
4. Jerdi ha`r qiyli teren`likte su`riw ne ushin o`tkeriledi ?
5. Gu`zgi shu`digar ba`ha`rdegi su`rimnen qalay o`zgeshelenedi ?

12-Lektsiya

Jerdi ba`ha`rde su`riw, jon`ishqa ha`m g`a`lle egilgen jerlerdi su`riw

Reje:

1. Jerdi ba`ha`rde su`riw
2. Jon`ishqa egilgen atizdi su`riw
3. Biyday egilgen atizdi su`riw

A`debiyatlar: 3

Jerdi ba`ha`rde su`riw

Gu`zgi su`rim topiraqtin` fizikaliq-ximiyaliq qa`siyetlerine ha`m eginnin` zu`ra`a`tine jaqsi ta`sir etedi. Egislik maydanlari ha`r qiyli da`rejede shorlang`an Qaraqalpaqstan Respublikasi, Xorezm, Buxara ha`m Nawayi oblastlarinda jerdi su`rmesten yamasa gu`zgi su`rimnen keyin sha`rtli tu`rde shor juwiw jumislari o`tkeriledi. Shor juwiwdan keyin topiraq tig`izlanadi. Ba`xa`rde egis aldinan bul jerlerdi ortasha ha`m jen`il topiraqlardi egin tu`rine baylanisli chizel yamasa diskli tirma menen, al awir topiraqlardi plug penen su`riw talap etiledi. Qaraqalpaqstan ha`m Xorezmnin` topirag`i shor, izey suwi jaqin ha`m jerdin` relefi tiykarinan tegis esaplanadi.

Eger shor juwilmasa topiraq quramindag`i duz mug`dari egilgen egin tuximlarinin` ko`gerip shig`iwina mu`mkinshilik bermeydi, egerde siyrek na`l ko`gergen jag`daydada keyingi o`siwi ha`m rawajlaniwi ju`da` to`men bolip, ayrim waqitlari o`simlik quwrap qaladi.

Topiraq shorlaniwinin` tiykarg`i deregi bolg`an jer asti izey suwlar jer betine jaqin jaylasqanliqtan shor juwiw jumislarinda biraz qiyinlastiradi. Sebebi, shorlaniw da`rejesine qaray ha`r bir gektarg`a 3 min`nan 6 min` m^3 suw beriledi. Eger izeykeshler islep turmasa izey suw jer betine jaqin boladi ha`m bunday jag`dayda shayip suwg`ariwg`a berilgen suw quraminda erigen duzlar menen oni toyindiradi. Natiyjede joqaridan to`menge ha`m izeykeshke qaray ag`is bolmaydi, topiraq shori juwilmaydi.

Sonliqtan, shor juwiw jumislarin izeykeshlerdi ba`rqulla isletip jer asti izey suwlarinin` teren`de jaylasiwina erisiwimiz ha`m usi waqitlari shor juwiwdi o`tkeriw kerek. Bul da`wir Qaraqalpaqstan respublikasi egislik jerleri ushin gu`z-qis aylarina tuwra keledi. Barliq egislik maydannin` 70% tin gu`zde, 30% tin ba`ha`rde shayip suwg`ariw kerek.

Ba`ha`rde samalli ku`nler ko`birek bolsa, jerdin` beti jetilip, to`mengi qabati su`riw ushin jetilmeydi ha`m qiyinshiliqlar tuwdiradi. Jerdin` u`stingi beti qurg`aqlaniwi na`tiyjesinde qalin` qatqalaq payda bolip jariladi. Bul su`rimde kesekler payda etip, to`mengi qatlamlarg`a ko`miledi ha`m topraqtin` ko`p ko`teriliwin ha`m aralarinda bosliq payda etedi. Jer betinin` topirag`i jumsaq bolgani menen to`mengi qabat topirag`i, kesekli, «otirmag`an» boladi. Bunday jerlerge qatar aralari islenetug`in egin egiw qiyin boladi. Egis qatarlari tuwri ha`m egiw teren`ligi birdey bolmaydi. Qatar aralarina da`slepki islew beriw wakitinda o`simliklerdin` tamiri ziyanlanadi yamasa u`ziliwi mu`mkin, na`tiyjede zu`ra`a`t kemiydi. Eger bunday jag`day bolsa su`rimnen son` topiraq bir neshe ret chizellenedi, mala basiladi, yag`niy to`mengi qabattan kesekler joqarig`a shig`arilip maydalanadi ha`m topiraq jaqsilap tig`izlanadi ha`m keyin tuxim egiledi.

Jon`ishqa atizlardi su`riw

Jon`ishqa tamirinin` ba`xa`rde o`sip shig`iwinin` aldin aliw ha`m organikaliq massanin` shiriwin kemeytiw ushin jon`ishqa atizlarin su`riw texnologiyasin tuwri o`tkeriw kerek. Bunin` ushin jon`ishqa atizi awir diskli tirma menen uzinina ha`m kesesine ju`rilse jon`ishqa tamir moyni 2-3 bo`lekke kesiledi.

Jon`ishqani 20-25 oktyabrden 10-15 noyabrge shekem su`riw kerek. Su`riw teren`ligi ha`r bir zonanin` topiraq hawa jag`dayina qarap belgilenedi. Izey suwlar teren` jaylasqan qurg`aq ha`m qatti jerlerde jon`ishqani sapali su`riw ushin 7-10 ku`n aldin jerdi suwg`ariw kerek. Jon`ishqani 2 yarusli plugta teren` su`riw ja`nede jaqsi na`tiyje beredi.

Jon`ishqa tamir massasinin` shiriwine ta`sir etetug`in faktorlardan biri su`riw teren`ligi bolip esaplanadi. Jon`ishqani gu`zde 30-32 sm teren`likte su`rilgende tamirdin` shiriwi ha`m onnan ajiralip shiqqan ammiak gazi ba`ha`rde egilgen na`llerge keri ta`sir etedi ha`m ayirim

jag`daylarda oni quwratiwi mu`mkin. Sayiz ko`milgen tamirlar g`awashanin` qatar aralarina da`slepki islew berilgende onin` sapasiz orinlaniwina ha`m na`l siyrek boliwina sebep boladi.

Ilimiy-izertlew mag`liwmatlarina qarag`anda, jon`ishqa qaldiqlarin ha`m organikaliq qaldiqlar ko`p bolg`an atizlardi ha`r jili ha`r tu`rli teren`likte su`riw paydali eken.

U`sh jilliq jon`ishqani 40-60 sm teren`likke awdarip kelesi jillari egis aldinan 20,25,30,35 ha`m 40 sm teren`likte su`riw kerek. Egin maydanlarin ha`r jili o`zgermeli teren`likte su`riw jon`ishqa ha`m basqa eginler toplag`an organikaliq zatlardan na`tiyjeli paydalaniw, qa`rejetlerdi u`nemlegen halda joqari zu`ra`a`t jetistiriw imkaniyatin beredi.

**Biydayzarlardi islew o`zgeshelikleri**. Jalpilamay egilgen g`a`lle eginleri o`nimi jiynap aling`an atiz ***biydayzar*** dep ataladi. Biydayzarlar qatar aralari islenetug`in eginlerge qarag`anda o`zine ta`n qa`siyetleri menen o`zgeshelenedi. Sebebi, qurg`aq ha`m issi jaz jag`dayinda biyday o`nimi orip-jiynap aling`annan son` topiraq qurg`aqlanip ha`dden tis qatip ketedi. Topiraqtag`i shirindinin` kem boliwi onin` ja`nede ko`p tig`izlaniwina sebep boladi. Bunday jerlerdi su`riwden aldin tiyisli ilajlardi a`melge asiriw kerek. Su`riletug`in qatlam topirag`inin` fizikaliq qa`siyetlerin jaqsilaw, topiraq ig`alinin` puwlaniwin kemeytirip, jabayi o`simlikliklerdi ha`m olardin` tuqimin joq etiw, eginlerdin` aziq rejimin jaqsilaw maqsetinde topiraqtag`i o`simlikler o`zlestire alatugin aziq zatlardin` toplaniwina jag`day jaratatug`in ilajlardi a`melge asiriw kerek.

Topiraq belgilengen texnologiyada ha`m usilda islengen jag`dayda bul waziypalardi toliq orinlawg`a erisiw mu`mkin boladi. Biydayzardi islew sistemasi oni lushchilnikler, awir diskli tirma menen sayiz jumsartiw ha`m gu`zgi shu`digardan ibarat.

Jer su`rilgende payda bolatug`in keseklerdi maydalaw ushin jerge disk ha`m awir mala basiladi. Bul ilajlardin` ha`mmeside ku`tilgen na`tiyjeni bere bermeydi. Sonin` ushin o`nim jiynap aling`annan keyin biydayzar izinshe su`rilse, topiraq sapali islenedi. Bunda jer o`nimdi orip-jiynap alip, biraz keshiktirip su`rilgenge qarag`anda kesek 2-3 ese kem boladi ha`m ko`p jilliq jabayi sho`plerde keskin azayadi.

Suwg`arilatug`in zonalarda a`sirese shor topiraq jag`dayinda saban jiynap aliniwi menen biyday atiz suwg`ariladi, jer jetilisiwi menen plug penen su`rilip keyin «zig-zag» tirma ju`rgiziledi. Sutkanin` salqinraq waqtinda su`riw jaqsi na`tiyje beredi. Son` jer tegislenip, mala basiladi ham araliq egin egiwge boladi.

Sorawlar

1. Jer ba`ha`rde ne ushin su`riledi ?
2. Ba`ha`rdegi jer su`rim qay waqitta o`tkeriledi ?
3. Jon`ishqa atizlar qalay su`riledi ?
4. Biyday egilgen atizlar qalay su`riledi ?

13-Lektsiya
Shu`digar ha`m onin` tu`rleri. Jerdi islew sanin minimallastiriw.

Reje:

1. Shu`digar o`tkeriwdin` a`hmiyeti
2. Shu`digar tu`rleri
3. Jerdi islew sanin minimallastiriw

**Shu`digar ha`m shu`digarlaw sistemasi**. O`zbekstan Respublikasi tawli ha`m taw aldi orinlarinin` ko`pshilik bo`leginde suwg`arilmaytug`in diyxanshiliq etiledi. Bul jerlerde jawin ig`allig`i esabinan tiykarinan g`alle jetistiriwge boladi.

Suwg`arilmaytug`in jerlerden alinatug`in o`nim jawin-shashin suwlarinin` topiraqta toplaniwi, saqlaniwi ha`m bo`listiriliwine baylanisli. Hawa isiy baslawi menen topiraqtag`i ig`alliqtin ko`plep puwlaniwi ha`m tez-tez bolip turatug`in qurg`aqshiliqlar bul jerde

diyxanshiliq ju`ritiwdi qiyinlastiradi. Sonin` ushin agrotexnikaliq ilajlar jawinnan toplanatug`in ig`alliqti saqlap qaliwg`a, topiraq o`nimdarlig`in asiriwg`a ha`m eginlerden joqari o`nim aliw ushin kerek bolg`an jag`daylardi jaratip beriwge qaratiliwi kerek.

Biyday atizdi tiyisli teren`likte awdarip su`rip, jil dawaminda egin egilmey, arnawli ajiratilg`an atiz ***shu`digar*** dep ataladi. Shu`digarg`a jil dawaminda yamasa jazdin` yarimina shekem egin egilmey jabayi o`simliklerdi joq etiw ushin qurg`aq islew berip turiladi. Islew beriw na`tiyjesinde shu`digarlang`an jer bos ha`m jabayi o`simliklerden taza boladi, onda ig`alliq ko`p toplanadi, aziq zatlar ko`beyedi ha`m biydaydin` tu`rli kesellik ha`m ziyankesleri azayadi. Atizdi jil dawaminda yamasa jildin` yarimina shekem shu`digar tu`rinde bos qaldiriw joqarida ko`rsetilgen zonalarg`a tuwra keledi, al shorlang`an topiraq jag`dayinda bul mu`mkin emes.

Biyday atizlardi su`riw mu`ddetine qaray ***qara shu`digar*** ha`m ***taza_shu`digarg`a*** bo`linedi. Taza shu`digar o`z nawbetinde ***erte, orta, kesh*** ha`m ***ba`nt*** shu`digar bolip bo`linedi.

Egin o`nimi jiynap aling`annan da`rhal jer su`rilse qara shu`digar dep ataladi.

Ayirim waqitlari biyday o`nimi jiynap aling`annan keyin kelesi jili ba`ha`rge shekem jerge islew berilmeydi. Kelesi jili ba`ha`rde tiykarg`i su`riw o`tkerilip ha`m egin egilmey tek jabayi o`simliklerge qarsi qurg`aq islew beriletug`in atizlar ***taza shu`digar*** dep ataladi. Ba`ha`rgi su`riw mart ayinda o`tkerilse-**erte**, aprelde o`tkerilse-***orta***, may ayinda o`tkerilse-***keshki taza shu`digar*** dep ataladi.

Taza shu`digardin` paydalilig`in ha`m jerden o`nimli paydalaniw ushin ol ba`nt shu`digar menen almasip turadi.

Qara yamasa taza shu`digarg`a qandayda qatar arasi islenetug`in egin egilgen jer ba`nt shu`digar dep ataladi.

Topiraq o`nimdarlig`in asiriw maqsetinde egilgen ***sideratlarda ba`nt shu`digar esaplanadi.***

Jerdi islew sanin minimallastiriw. Jerdi egiske tarlawda ha`r qiyli operatsiyalar o`tkeriw waqtinda agregatlar atizda bir neshe ma`rte ju`rip o`tiwi sebepli topiraqtin` suw ha`m fizikaliq qa`siyetleri to`menleydi.

Mexanikaliq qurami jen`il, strukturasiz, qurg`aq topiraqlarg`a ko`p jumislardin` orinlaniwi ziyan boladi. Sonin` ushin suwg`arilatug`in diyxanshiliqta jerdi islew sanin kemeytiw a`hmiyetli ma`selelerden esaplanadi.

Ilimiy izertlew inistitutlari mag`liwmatlari boyinsha jerdi islew sanin kemeytiw to`mendegi bag`darlarda alip bariliwi mu`mkin.

1. Jerdi su`riw teren`ligin differentsiatsiyalaw;
2. Jerdi tiykarg`i islewge su`rim qatlaminin` maydalaniwin jaqsilaytug`in ha`m atizdin` tegis boliwin ta`miynleytug`in aktiv organli qurallardan paydalaniw;
3. Ba`ha`rde egis aldinan islenetug`in jumis sanin kemeytiw, texnikanin` bir ju`riisnde bir neshe jumisti orinlaw;
4. Atizda traktor bir ju`riste bir neshe jumisti orinlaytug`in kombinatsiyalang`an agregatlardan paydalaniw;
5. G`awasha ha`m basqa eginler ta`rbiyasinda agrotexnikliq ilajlardi qosip o`tkeriw esabinan kultivatsiya sanin qisqartiw.

Respublika paxtashiliq xojaliqlarinda g`awasha birinshi suwg`a shekem 3-5 ma`rte kultivatsiya islenedi, 2-3 ma`rte qariq jariladi, 2-3 ret tirmalanadi, 2-3 ret kultivatsiya islenedi, 2-3 ret suspenziya beriledi, ziyankeslerge qarsi da`ri sebiledi, defolyatsiya ha`m chekanka islenedi. Solay etip traktor atizda 10-15 ma`rte ju`rip o`tedi.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew institutinda g`awashani kultivatsiya islew sanin qisqartiwdin` g`awasha o`siwi, rawajlaniwi ha`m zu`ra`a`tine ta`sirin aniqlaw boyinsha M.Ismaylovtin` (1997) o`tkergen ta`jriybe jumislari 8 ma`rte kultivatsiya islegenge qarag`anda 5 ma`rte kultivatsiya islengende 1,5-1,4 tsentnerge artqanlig`in, topiraq ko`lem salmag`i, suw o`tkeriwshen`ligi jaqsilanatug`inlig`i ha`m energiya shig`imlarinin` a`dewir kemeyetug`inlig`in ko`rsetedi. (40-su`wret)

Jerdi egiske tayarlaw ha`m qatar arasina islew beriw jumislarin` sanin kemeytiw ha`r ta`repleme paydali esaplanadi.

40. G`awashani kultivatsiyalaw ha`m tu`p saninin` g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri (M.Ismaylov, 1997)

q/s	G`awasha sorti	Bir gektar g`a tu`p sani, min`	Kulti vatsiya islew sani	U`sh jilda ortasha zu`ra`a`t ts/ga	Ayirmashilig`i, ±	
					Tu`p sani boyinsha	Kulti vatsiya islew sani boyinsha
1.	Shimbay-3010	80	8	26,5	00	00
2.	Shimbay-3010	100	8	29,4	2,9	00
3.	Shimbay-3010	120	8	29,9	3,4	00
4.	Shimbay-3010	80	5	27,8	00	1,3
5.	Shimbay-3010	100	5	30,5	2,7	1,1
6.	Shimbay-3010	120	5	31,3	3,5	1,4

Sorawlar

1. Ne sebep shu`digar islenedi ?
2. Shu`digarlawdin` tu`rleri ?
3. Shorlang`an jerlerge shu`digarlaw o`zgeshelikleri ?
4. Jerdi islew sanin minimallastiriw degen ne ?

14-Lektsiya
Jerge egin egiwdwen aldin islew beriw.

Reje:

1. Jerdi egin egisten burin islew

A`debiyatlar: 1, 2, 3

Jerge egisten aldin islew beriw. Suwg`arilatug`in diyxanshiliq jag`dayinda ba`ha`rgi eginlerden joqari zu`ra`a`t aliw su`rimdi egin egiw aldinan o`z waqtinda sapali etip islewge baylanisli. Bundag`i qoyilatug`in tiykarg`i talaplar topiraqtin` u`stingi qatlamin tuqim jaqsi ko`miletug`in, normal o`nip shig`iw ha`m rawalaniwi ushin qolayli jag`day jaratilatug`in etip jumsartiw ha`m hawa almasiwin jaqsilaw; topiraqtin` to`mengi qatlaminan tuqimg`a ig`alliq kelip turiwin ta`miynlew; shayip suwg`ariwda toplang`an ig`alliqti saqlap qaliw; jabayi o`simliklerdi joq etiw.

Jerdi egis aldinan islew **tirmalawdan** baslanadi. Tirmalang`an atizdin` beti tegislenedi, endi o`sip kiyatirg`an jabayi o`simlikler joq etiledi. Kesekler maydalanadi, payda bolg`an qatqalaq jumsartiladi ha`m ig`alliq puwlaniwinin` aldi alinadi. Jerdi egiske tayarlaw erterek baslang`anda ig`alliq jaqsi saqlanadi, shigitti optimal mu`ddetlerde egiwge ha`m toliq na`l aliwg`a imkanyat jaratiladi.

Jerdi egin egiwge islewdi jer tapqa kelmesten aldin baslap jiberiwde u`lken ziyan keltiredi. Sebebi, su`rimnen keyin atizda topiraq payda bolmastan egilce ilaydan ibarat iz qaladi. Topiraqtin` 25-30 sm qatlami tapqa kelgennen keyin baslaw kerek. Qaraqalpaqstan Respublikasi, Xorezm, Buxara ha`m Nawayi oblastlarinin` shori juwilatugin maydanlarinda usi teren`liktegi qatlam tapqa kelgennen keyin baslaw kerek. Al egislik maydanlardin` shori juwilmaytug`in, oni gu`zde shu`digarlap jawin-shashin ig`allig`i esabinan tuqimdi ko`gertetug`in jag`daylardag`i

Tashkent, Samarkand, Andijan, Namangan, Jizzax, Qashqadarya, Surxandarya oblastlarinda jerdin` u`stin`gi 8-10 sm qatlami tapqa keliwden baslanadi.

Ha`r eki jag`dayda da tapqa keliwdin` kalendarliq ku`nlerin aniq aytiwg`a bolmaydi. Sebebi, bul hawa rayina, jawin mug`darina, topiraq jag`dayina, jer asti izey suwlarinin` jaylasiw teren`ligine, shor juwiw mu`ddeti ha`m sapasina, meliorativlik jag`daylarg`a baylanisli bolg`anliqtan ha`r bir rayon, fermer xojalig`i ha`m ha`r bir atizdin` o`zine ta`n o`zgeshelikleri bar.

Atiz topirag`inin` shori juwilg`annan keyin tapqa keliwin aniqlawdin` a`piwayi usillari bar. Oni atiz jag`dayinda aniqlawg`a boladi. Eger atizdin` bir ta`repi yag`niy u`shten bir bo`legi yamasa yarimi oy bolsa onin` basqa bo`legi menen birdey waqitta tapqa keliwi ushin biyik jag`in tirmalap mala basiladi, 3-5 ku`nnen keyin atiz bir waqitta tapqa keledi. Oni aniqlaw ushin atizdin` dioganali boyinsha ha`r jerden beldi toliq batirip topiraq alinadi ha`m 1,5 m biyiklikten jerge taslanadi. Eger topiraq ezilip tarqalip ketse jer tapqa kelgeni, eger buzilmastan bir turista tu`sse ele erte, al shan` payda bolip iri keseklerge bo`linse jer taptan shig`ip ketkeni boladi.

Ja`ne sol bel menen aling`an topiraq qol menen qisip ko`riledi, eger ilay bolip topiraq bo`lekshelerge ajiralmasa ele tapqa kelmegeni, qolda qisilmay qattilig`i sezilse taptan shig`ip ketkeni, al qolg`a juqpay jen`il ezilip topiraq payda bolsa tapqa kelgen bolip esaplanadi.

Ba`ha`rde su`riletug`in jerdi ilaji barinsha erterek, tapqa keliw menen islew kerek. Solay etkende topiraqta toplang`an ig`alliq jaqsi saqlanadi, egis da`wirindegi qiyinshiliqlar saplastirilip, egis qisqa ha`m qolayli mu`ddetlerde o`tkeriledi. Egislik jerlerdi o`z waqtinda sapali etip tayarlaw eginlerden joqari zu`ra`a`t aliwdin` tiykari bolip esaplanadi.

15-Lektsiya
Awil xojalig`i eginlerin egiw usillari. Jerge egin egiwden keyin islew beriw.

Reje

1. Awil xojaliq eginlerin egiw usillari
2. Egis sapasi
3. Jerge egin egiwden keyin islew beriw

A`debiyatlar: 1, 2, 3

Awil xojaliq eginlerin egiw usillari

**Egiske tiykarg`i talap**. Egis bul awil xojaliq eginlerin intensiv texnologiyada jetistiriwdegi a`hmiyetli texnologiyaliq operatsiya esaplanadi. Ma`deniy eginlerdi o`mirlik faktorlar menen ta`miyinlewde olardin` biologiyaliq talabiN qanaatlandiriw ha`m joqari zu`ra`a`t aliwda, olarg`a za`ru`r optimal aziqlaniw maydani, tuwri egis teren`ligi ha`m tiykarlang`an egis normasi boliw kerek.

Eginlerdin` joqari o`nimdarlig`i ko`pshilik waqitta ***egis mu`ddeti***, ***usili*** ha`m ***tuxim sapasina*** baylanisli boladi. O`z waqtinda ha`m sapali etip egilgende tuximnin` ko`gerip shig`iwi ushin qolayli jag`day jaratiliw menen birge optimal tu`p qalin`lig`i boladi.

**O`simliktin` tu`p sanina** egis mug`dari, atiz ko`geriwshen`ligi ha`m o`simliktin` jasawshan`lig`i ta`sir etedi. Tuximnin` laboratoriyaliq ko`geriwshen`ligi atiz ko`geriwshen`liginen joqari boladi. Atiz ko`geriwshen`ligi atiz jag`dayinda aniqlanadi.

Aziqlaniw maydani – bul bir o`simlikke tuwra keletug`in atiz maydani. Optimal aziqlaniw maydani bul ha`r bir gektardan joqari ha`m sapali zu`ra`a`t aliwdi ta`miyinleytug`in maydan bolip esaplanadi. Ha`r bir o`simliktin` optimal aziqlaniw maydani ta`jiriybede aniqlanadi. Onnan joqari yamasa kem boliwi zu`ra`a`ttin` kemeyip ketiwine alip keledi.

Aziqlaniw maydani o`simliktin` jer u`stindegi massasina baylanisli boladi. Ma`selen, g`awasha ushin tu`p sani 100-120 min`, ma`kke ha`m ayg`abag`ar ushin 40-45 min`, gu`zlik biyday ushin 3-5 mln tu`p bolg`anda ha`r bir o`simlik ushin optimal aziqlaniw maydani jaratiladi.

Tuximnin` egis mug`dari onin` egiske jaramlig`in esapqa alg`an tu`rde egiletug`in ko`geriwshen` tuximnin` mug`dari yamasa massasi menen aniqlanadi. Iri tuximli o`simliklerdin` egiletug`in tuxim sani kem, mayda tuximlardin` tuxim sani ko`p boladi. Egis mug`darinin` ziyat boliwi tu`p saninin` artiwina alip keledi, o`simlik jatip qaladi ha`m zu`ra`a`t toplawi ushin qolaysiz jag`day payda boladi. Topiraq klimat jag`dayin esapqa alip optimal egis mug`dari joqari zu`ra`a`t aliwdi ta`miyinleydi. Egis mug`darin retlestiriw menen o`simliktin` jasaw jag`dayin (jaqtiliq, suw, aziq) jaqsilaw mu`mkin. Egis mug`darin ha`r bir biologiyaliq o`zgeshelikleri ha`m sortin esapqa alip belgileydi. Egis mug`darin belgilew ushin tuximnin` egiske jaramlig`i aniqlanadi.

$$\textbf{EJ} = \frac{T_m x T_k}{100\%}$$

EJ – egiske jaramlig`i, %

T_m – tuximnin` tazalig`i, %

T_k – tuximnin` ko`geriwshen`ligi, %

Tuximnin` tazalig`i 99% ha`m ko`geriwshen`ligi 95% bolg`anda egiske jaramlig`i

$$\textbf{EJ} = \frac{99x95}{100} = 94{,}05\%$$

Optimal egis mug`dari ta`jiriybede aniqlanadi, al belgilengen mug`dardin` salmag`in (C, kg/ga) to`mendegi formula menen

$$\textbf{C} = \frac{100 \cdot T_c \cdot A}{ЕЖ}$$

C = salmag`i, kg/ga;

T_c = tuxim sani, mln 1 ga

A = 1000 dana tuximnin` salmag`i

EJ = egiske jaramlig`i, %

Eger 1 gektarg`a 5 mln dana tuxim egiw kerek bolsa, 1000 dana da`nnin` salmag`its 50 g ha`m egiske jaramlig`i 94,05%. Egis mug`dari to`mendegishe boladi.

$$\textbf{C} = \frac{T_c x A \cdot 100}{ЕЖ} = \frac{5 \cdot 50 \cdot 100}{94{,}05} = 265 кг/га$$

**Tuximdi egiw teren`ligi** bul topiraq betinen vertikal jo`neliste tuxim tu`setug`in orinnin` to`mengi shegerasina shekemgi araliq. Ol o`simliktin` biologiyaliq o`zgesheligi, tuxim iriligi, topiraq ig`allig`i ha`m o`nimdarlig`ina baylanisli boladi.

Iri tuximlar teren` egiledi, sebebi onda aziq zapaslari ko`p, al mayda tuximlar sayiz egiledi (jon`ishqa, tari), bularda aziq zapaslari kem boladi.

Tuxim endi alinatug`in zu`ra`a`ttin` tiykari bolip esaplanadi. Ha`r qanday egin ushin kelesi jilg`a tuxim tayarlanadi. Tuxim tayarlawdag`i tiykarg`i sha`rt tuxim alinatug`in o`simlik sol egilip atirg`an sortqa ta`n boliw kerek. Misali, g`awasha ha`m biyday atizlarinda basqa sortlar aralasip ketken boliwi mu`mkin. Bul tuxim tayarlanatug`in atizlarda tuxim tayarlawdan aldin tazalaw jumislari o`tkeriledi, yag`niy sol sortqa ta`n bolmag`an o`simlikler julip atizdan alip shig`iladi.

Tuximdi basqa tuximlar, sing`an yamasa push tuximlardan, o`simlik qaldiqlarinan tazalap standart talaplarina juwap beretug`in tazaliqqa alip kelgennen keyin, belgili da`rejedegi ig`alliq penen oni saqlawg`a qoyiladi. Saqlaw da`wirinde ha`r egin tuximi ushin arnalg`an da`riler ziyankeslerge ha`m keselliklerge qarsi sebiledi.

Egis usillari. Erte jillarda barliq awil xojaliq eginleri tuximlari qol menen shaship egiletug`in edi. Keyingi jillari eginlerdin` tu`rine qarap seyalkalar oylap tabildi. Seyakalar menen egilgende tuwri qatar menen, bir tegis, birdey teren`likte ha`m atizdin` ha`mme jerinde ten`dey tu`p sani boladi.

Tuximdi seyalkada egiw tiykarinan eki waziypani sheshedi.

1. O`simlik tuximin bir tegis ko`gertip aliw ushin birdey teren`likke egiw, egis mug`darin saqlaw, atizda tu`p saninin` birdey boliwi, topiraq ig`allig`i, aziq elementleri ha`m jaqtiliqtan toliq paydalaniwdi ta`miyinlew.

2. Eginlerdi ta`rbiyalaw jumislarinda mexanizatsiyadan paydalaniw ushin qatarlardin` tuwri boliwi, ken`ligi ha`m uyalar arasinin` birdey boliwina a`mel qiliw.

Eginlerdin` tu`rine qarap to`mendegi egis usillari qollaniladi.

I. Qatar arasi islenbeytug`in eginlerdi jalpilamay egiw.

1. Jalpilamay qatarlap egiw.
2. Tar qatarlap egiw.
3. Shaxmat usilinda egiw.
4. Lenta usilinda egiw.
5. Qariq ultanina egiw.

II. Qatar arasi islenetug`in eginlerdi ken` qatarlap egiw.

1. Kvadrat uyalap egiw.
2. Ken` qatarlap egiw.

Jalpilamay qatarlap egiw. Bul usil menen arpa, biyday, suli ha`m basqa eginler egiledi, qatar arasi 13-15 sm ha`m o`simlikler arasi 1-1,5 sm boladi.

Tar qatarlap egiw. Arpa, biyday, jon`ishqa ha`m basqa eginler egiledi. Qatarlar arasi 6-8 sm, o`simlikler arasi 3-4 sm boladi.

Shaxmat usilinda egiw. Bul masaqli da`n, jon`ishqani egiwde qollaniladi. Shaxmat usilinda egiw ushin seyalka bir gektarg`a jumsalatug`in tuxim mug`darinin` yarimi sarplanatug`inday etip sazlanadi. Sol mug`dardag`i tuxim bir bag`itta egiledi, qalg`an yarimi ekinshi bag`it boyinsha da`slepkisine keselep egiledi. Shaxmat usilinda egilgen eginler qatarlap egilgenge qarag`anda ig`alliqtan, jaqtiliqtan ha`m aziq eelemntlerinen jaqsi paydalanadi.

Lenta usilinda egiw. Bunda eki yamasa bir neshe qatar bir birine jaqin egiledi. Qatarlar arasi 7-8, 12-15 sm boladi, keyingi qos qatarlar arasi 45-60 sm boladi. Geshir, piyaz ha`m basqa eginler usi usilda egiledi.

Qariq ultanina egiw. Issi ha`m qurg`aq, taw aldi rayonlarinda biydaydi qariq jarip onin` ultanina egedi. Bizin` jag`dayimizda g`awasha atizlari kelesi jili biyday egiw ushin ajratilg`an bolsa o`sip turg`an g`awasha atizi avgust-sentyabr ayinda suwg`ariladi. Jer tapqa kelgennen keyin kultivatsiya islenip topiraq jumsartiladi. Keyin arnawli seyalka menen gu`zlik biyday egiledi. Sol jili kesh gu`zde yamasa ba`ha`rde paxal atizdan jiynap alinadi. Gu`zlik biyday ta`rbiyasi dawam etedi.

**Ken` qatarlap etiw**. G`awasha, ma`kke, ju`weri, la`blebi, ayg`abag`ar siyaqli eginler ken` qatarlap egiledi ha`m egiste STX-4A ha`m STVX-4 markali seyalkalardan paydalaniladi.

Qatarlar ha`m qatardag`i o`simlik aralig`i ha`r bir eginnin` biologiyaliq o`zgesheliklerine qaray belgilenedi. G`awasha qatar arasi 60 ha`m 90 sm ken`likte egiledi.

Kvadrat uyalap etiw. Bul usil menen egiw alipisinshi jillarg`a shekem paxtashiliq xojaliqlarda qollanilatug`in edi. Bunda qatarlar arasi 50x50, 60x50 ha`m 45x45 sm egiledi ha`m qatar arasi uzinina ha`m kesesine islenedi. Bul usil keyingi jillari qollanilmay qaldi.

Egis sapasin qadag`alaw

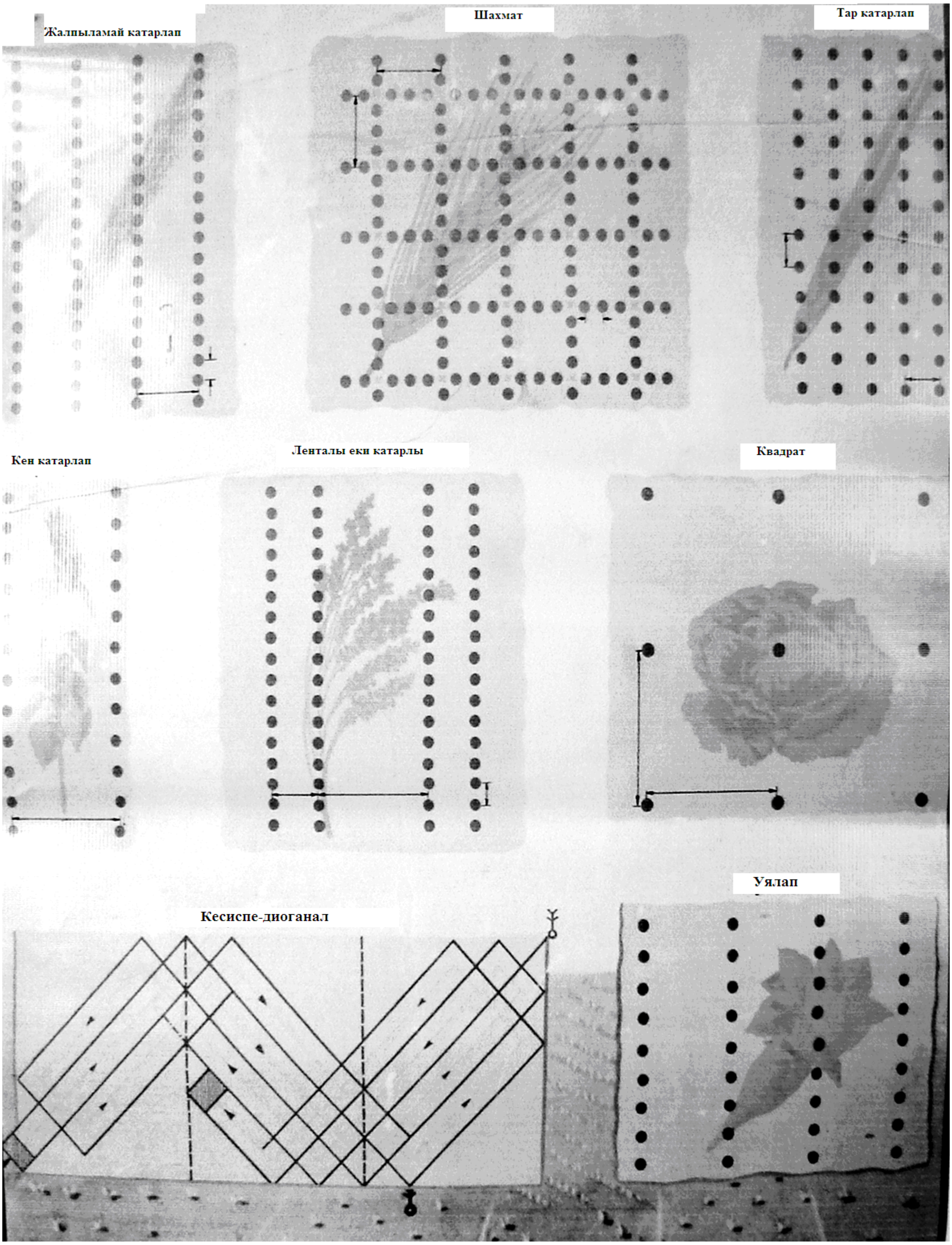
Tuxim egilgen atizdin` egis sapasin qadag`alawda to`mendegi agrotexnikaliq talaplarg`a muwapiqlig`i ko`riledi. Uyag`a tu`sken tuxim mug`dari, egis teren`ligi ha`m qatar aralirinin` birdey boliwina itibar qaratiladi.

Tuximnin` belgilengen teren`likke tu`siwi egilgen qatarlarda topiraqti aship ko`riw menen aniqlanadi. Tuxim belgilengen teren`likten 1 sm sayiz yamasa teren` egiliwi mu`mkin. Seyalka qatarlarinin` aralig`i belgilengen araliqtan 3 sm pariq qiliwi mu`mkin. Eger bunnan ko`p bolsa qatar aralig`i saqlanbag`an esaplanadi. Eginlerdin` egiliw sapasina toliq na`l aling`annan keyin beriledi (41-keste).

41. Egistin` sapa ko`rsetkishleri

Ko`rsetkishler	**Bahalaw**		
	Jaqsi	**Qanaatlanarli**	**To`men**
Mu`ddeti	Belgilengen mu`ddette	Belgilengen mu`ddette	2 ku`nnen ko`p keshikken
Egic mug`dari	Belgilengendey	5% ke shekem az yamasa ko`p	5% ten ziyat
Egis teren`ligi	Belgilengendey	1 sm ge shekem o`zgergen	1 sm den ko`p o`zgergen
Qatarlardin` ken`ligi	Belgilengendey	3 sm ge shekem o`zgergen	3 sm den ko`p o`zgergen
Alag`at jerler	Joq	Joq	Bar

Egiw usillari



65-su`wret. Egis usillari

Shorlang`an topiraqlarg`a islew beriw o`zgeshelikleri

Qaraqalpaqstan Respublikasi, Xorezm, Buxara, Nawayi, Ferg`ana oblasti jerleri shorlang`an. Bul jerlerde topiraqqa islew beriwdin` shorlanbag`an jerlerge qarag`anda o`zgeshelikleri bar. Eginler jiynap aling`annan keyin gu`zde barliq egislik jerlerde shor juwiw jumislari alip bariladi. Shorlaniw da`rejesine qaray ha`r gektar jerge 3-8 min` $m^3$ suw beriledi. Shor juwiw jumislari gu`zde jerdi shu`digarlawdan keyin ha`m ayirim jerlerde shu`digarlanbastan o`tkeriledi. Shor juwiw waqtinda topiraq quramindag`i erigen duzlar aymaqtan shig`ip ketiwi ushin izeykeshler qaziladi ha`m olar ba`rqulla islep turiwi kerek.

Shor juwiw waqtinda berilgen ko`p mug`dardag`i suwdin` ta`siri menen topiraq bo`leksheleri ezilip, bosliqlar kemeyedi, hawa sirtqa shig`adi. Usinin` na`tiyjesinde topiraq tig`izlanadi. Bul jerlerdi ba`ha`rde egis aldinan tayarlawda ayirim atizlardi plug penen qaytadan su`riwge tuwra keledi. Orta ha`m jen`il topiraqli atizlardi otvalsiz plug yamasa chizel menen jumsartadi. Keseklerdi eziw ushin tirma-mala 3 ret basiladi. Solay etip jumis ko`lemi shorlanbag`an jerlerge qarag`anda eki ese ko`p boladi.

Shorlang`an jerlerde izey suw jer betine jaqin jaylasqanliqtan hawa isiwi menen suw puwlanip jer betine duz ja`ne jiynala baslaydi, topiraq ig`al boladi. O`simlik tamiri jaylasqan qatlamda ha`r qiyli za`ha`rli gazler payda boladi. G`awashanin` tamir shiriw keselliklerinin` payda boliwina sebepshi boladi. Sonliqtan, bul jerlerde suwdin` puwlaniwin kemeytiw ushin kapillyar nayshalardi buziw kerek, topiraqti jumsartip hawasin almastiriw kerek boladi.

Bul jumislardi orinlaw ushin g`awasha qatar arasina kultivatsiya islenedi. Ayirim jer asti izey suwlari jaqin jaylasqan jerlerde izey jer betine tez bilinedi. Bunday waqitlari kultivatordin` ortadag`i jumisshi organi 22-25 sm teren`likke shekem jumsartatugin etip chizellanadi. Usilay islengende topiraq qurg`aq boladi, duzdin` ta`siri kem boladi, hawa, suw, issiliq rejimleri jaqsilanadi.

G`awasha yamasa basqa awil xojaliq eginlerin vegetatsiya da`wirinide suwg`arg`anda suwg`ariw normasin 25% ke artiq beriw kerek. Sebebi, g`awashanin` suwg`a bolg`an talabin qanaatlandiriw menen birge topiraq quramindag`i duzlar to`mengi qatlamg`a juwiliwi kerek. Suwg`ariwdan keyin jer tapqa keliwden tirmalanip, kultivatsiya isleniwi za`ru`r. Eger kultivatsiya islew keshiktirilse topiraq qurg`aqlanip jariladi, g`awasha tamiri u`ziledi, topiraqtag`i ig`alliq tez sarplanadi ha`m suwg`ariwdin` na`tiyjeligi kem boladi. Suwg`ariw da`wirinde atizlarg`a suw ko`p berilgenlikten ha`m hawa qatti isiwi sebepli izey suwdin` joqarig`a ko`teriliwi ku`sheyedi. Suwg`ariw toqtatilg`annan keyin izey suwdin` qa`ddi to`menley baslaydi. Izey suwdin` jer betinen en` to`men jaylasiwi gu`z-qis aylarina tuwra keledi. Shorlang`an jerlerde shor juwiw jumislari mine usi da`wirde o`tkeriledi. Bul jumislar ha`r jili o`tkeriledi. O`ytkeni, topiraqtin` qayta shorlaniw qubilisi ha`r jili qaytalanadi. Eger egislik jerlerdin` shori juwilmay, og`an islew berilmey 2-3 jil qalip qoysa, ol jer aylanistan shig`ip jaramsiz jerge aylanadi. Sonin` ushinda shorlang`an jerlerde agromelioratsiya jumislari hesh waqitta diqqattan shette qalmawi kerek. Egislik jerlerdin` shori talap da`rejesinde juwilmasa, topiraq quramindag`i duzdin` o`simlikke keri ta`siri kemeyttirilmese awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliw qiyin boladi.

Egisten keyin topiraqqa islew beriw.

Qatar aralari islenetug`in eginler ta`rbiyasi. Respublikamizdin` barliq egislik jerlerinde jawin jawg`annan keyin qatqalaq payda boladi. Topiraqtin` mexanikaliq qurami qansha awir, strukturasi to`men bolsa qatqalaq sonsha qatti ha`m qalin` boladi. Qatqalaq payda bolg`anda kapillyar nayshalar tiklenedi, onin` ig`allig`i tez puwlanadi, hawa aeratsiyasi ha`m aziq rejimi buziladi. Eger qatqalaq o`simlik ko`gerip shiqpastan burin payda bolsa onin` ko`gerip shig`iwina tosqinliq etedi, na`l siyrek boladi. Qatqalaq o`simlik ko`gerip shiqqannan keyin payda bolsa na`ldi qisadi, fiziologiyaliq qubilislardin` o`tiwine keri ta`sir etedi. Sonin` ushin payda bolg`an qatqalaqti tez joq etiw kerek. Qatqalaq o`z waqtinda saplastirilmasa, onin` qattilig`i ha`m qalin`lig`i artip baradi, jumsartiw qiyinlasadi ha`m ziyani ko`p boladi. Qatqalaq jumsartilg`anda o`simlik tamirina hawa kiredi ha`m topiraqtin` issiliq rejimi jaqsilanadi. Payda bolg`an qatqalaqti jumsartiw egilgen eginnin` awhalina qarap alip bariladi.

Eger shigit ko`gerip shiqpag`an bolsa bir qatarli tirma menen qatardin` kesesine tirmalaw kerek. Shigit ko`gerip shiqqan yamasa ko`gerip shig`iw aldinda bolsa rotatsion motiga menen toliq ko`gergen jag`dayda da rotatsion motiga menen, al ko`gerip shiqqan g`awasha na`llerinin` qatar aralarina kultivatorlardan paydalaniw mu`mkin. Qatqalaq tapqa keliw menen joqaridag`i usillardan paydalanilsa ko`gerip atirg`an bir jilliq jabayi o`simliklerdi de joq etedi. Eger kultivatsiya islew waqtinda o`simlik tu`bine topiraq u`yilip ketilse qatqalaqtin` keri ta`siri ja`nede kemeyedi.

O`simlik ko`gerip shiqqannan keyin kultivatsiya islew keshiktirilse topiraq beti tig`izlanadi, hawa rejimi buziladi, g`awashada tamir shiriw keselligi payda boladi, jabayi o`simlikler ko`beyedi ha`m olar tez rawajlanadi. Eger kultivatsiya erte baslansa topiraq jaqsi qizadi. Shor topiraq jag`dayinda, yag`niy izey suwlar jaqin jaylasqan jerlerde topiraqtin` ig`allig`i kemeyedi.

Shigit egilgen atizlarda birinshi kultivatsiyani 75-80% na`l ko`gerip shiqqannan baslaw kerek. Kultivatordin` eki shetki pishag`i 6-8 sm, ortadag`i g`az ayaq (lapa) 10-12 sm teren`likte boliwi kerek. Qatar araliqlarinin` ken`ligi qanday boliwina (60 yamasa 90 sm) qaramastan qatardan 8-10 sm qashiqliqta qorg`aw zonasi qaldiriliwi kerek.

Birinshi kultivatsiyadan aldin atizda jabayi o`simlikler ko`p bolsa kultivatordin` jumisshi organlarina almas-pishaq ornatilip onin` teren`ligi 5-6 sm boladi.

Keyingi kultivatsiyada jumsartiwshi jumisshi organlarinin` shetkileri 8-10, ortadag`isi 14-16 sm teren`likte isletiledi. Ekinshi ha`m keyingi kultivatsiyalarda qorg`awshi zonasi 10-12 sm ge shekem ken`eytiriledi.

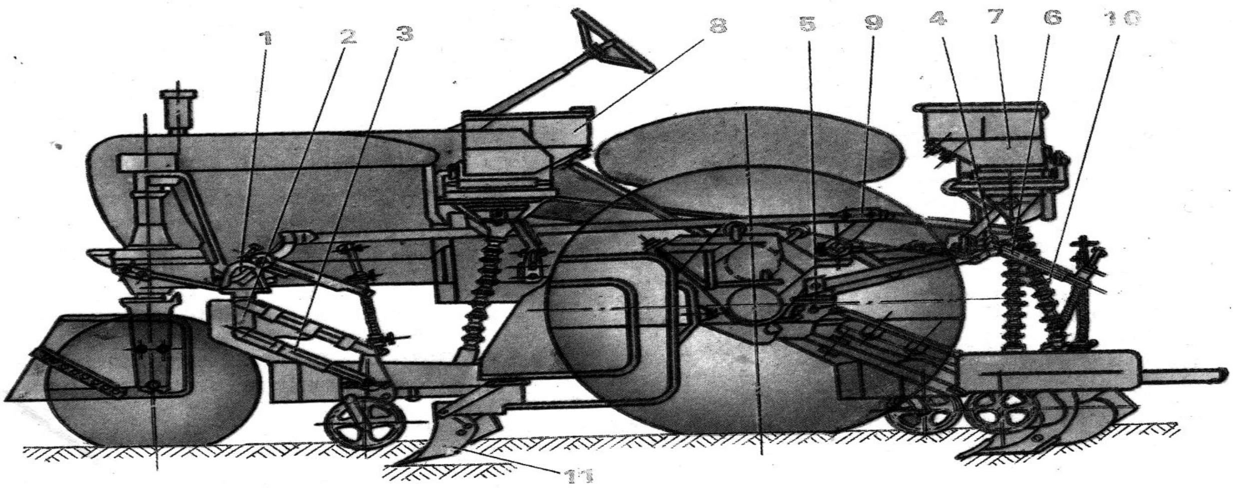
Qatar aralarin qatlamli etip isleytug`in kultivatordin` o`simlik qaptalin jumsatiwshi shetki naralnigi 5-6 sm, ekinshi jup naralnik 7-8 sm, u`shinshi jup – 8-10 sm ha`m keyingi to`rtinshi jup naralnik 12-14 sm teren`likte isletiledi. G`awasha qatar aralarina islew beriwde traktorlarg`a ornatilatug`in kultivator-aziqlandirg`ishlardan paydalaniladi.

Shigit to`rt qatarli seyalka menen qatar arasi 60 sm etip egilgen atizlarda T-28 X4M markali qatar arasin islewshi traktorg`a ornatilatug`in KRX-4 kultivatori, qatar aralarinin` ken`ligi 90 sm bolg`an atizlarda T-28 X4M tarktorina ornatilatug`in KRX-3,6 kultivatori ha`m MTZ-80X, TTZ-82 traktorlarina ornatilatug`in KRT-4 kultivatori isletiledi. Bunnan basqa KXU-4 universal kultivator-aziqlandiriwshidan paydalaniladi.

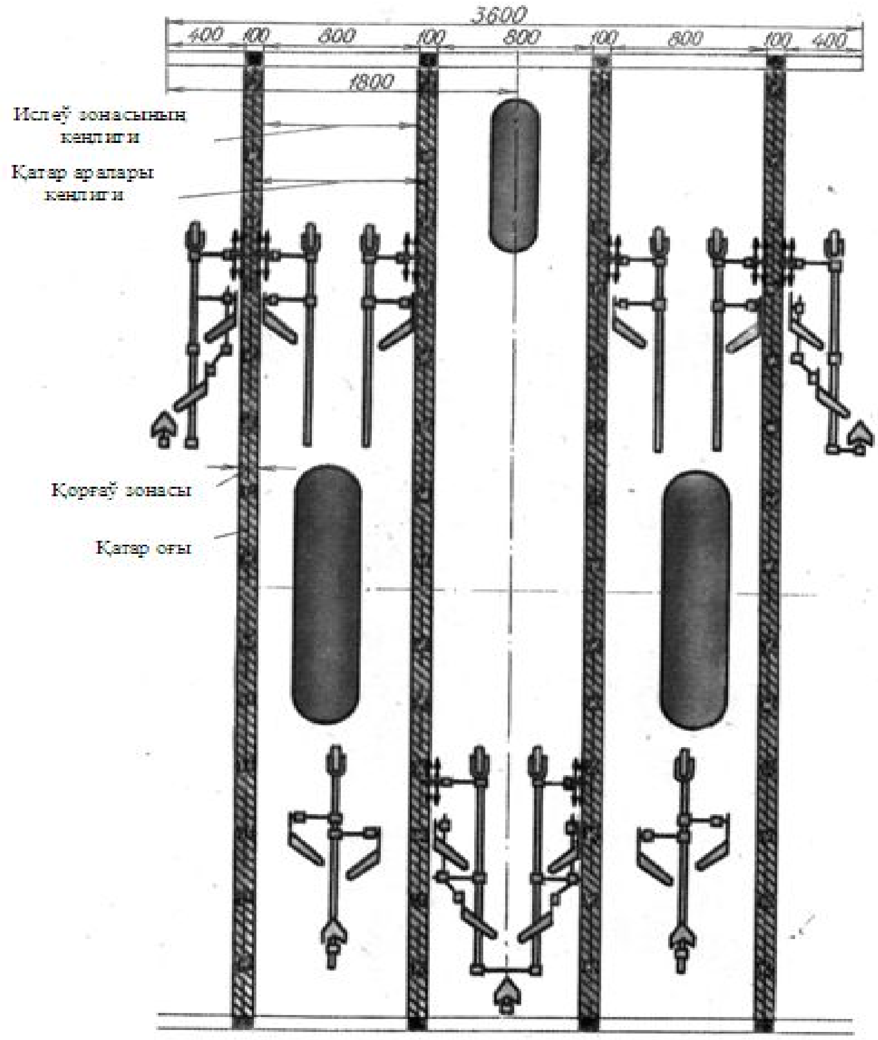
G`awasha ta`rbiyasinda kultivator-aziqlandiriwshilar: qatarlardin` qorg`awshi zonasindag`i qatqalaqti joq etedi, qatar arasindag`i topiraqti jumsartadi, jabayi o`simliklerdi joq etedi, qariq jaradi, suwg`ariwdan keyin qatar arasina islew beriledi, o`simlik qaptalina to`gin beredi. Kultivatordin` tu`rli jumisshi organlarin bir waqitta isletiw bir qansha texnologiyaliq operatsiyalardi bir ju`riste orinlawg`a boladi. Ma`selen, qatqalaq aliw menen kultivatsiya islew, aziqlandiriw menen qariq jariw ha`m basqa.

Mexanikaliq qurami qatti jerlerde o`simlik ta`reptegi jumsartiwshi noralnikler topiraqti qaptalg`a jilistirip o`simlik tamirlarin ziyanlawi mu`mkin. Sonin` ushin bunday jerlerde disk (do`n`gelek) jumisshi organlari isletiledi. Diskli jumisshi organlari sonday teren`likte isleytug`in etip 6-8 sm qorg`aw zonasi qaldirip ornatiw kerek.

Qatlamlap jumsartiwshi organlardi ornatqanda ha`r qiyli teren`likte bir qatar arasina 8, kultivatorg`a 32 jumisshi organlari ornatiladi.



66-su`wret. KRX-4 markali aziqlandiriwshi kultivator
1-aldin`g`i rama; 2-sektsiyani pa`seyttiriwshi; 3-to`rt zvenoli sektsiya; 4-keyingi rama; 5-traktordin` bort uzatpasina arqa ramani biriktiriwshi kronshteyn; 6-aylandiriwshi val; 7-8 keyingi ha`m aldin`g`i ramalarg`a bekkemlengen aziqlandiriwshi apparatlar; 9-ko`teriw vali; 10-to`gin jetkizgishler; 11-kultivatordin` jumisshi organlari.



67-su`wret. Kultivatordin` jumisshi organlarin sektsiyalarg`a jaylastiriw (qatar arasi 90 sm)

Sorawlar

1. Awil xojaliq eginlerin egiw usillari?
2. Egis normasi degen ne?
3. Egis teren`ligi, mu`ddeti?
4. Egistin` sapasi qalay aniqlanadi?
5. Egisten son` topiraqqa islew beriw degen ne?
6. G`awasha qatar arasi qalay islenedi?
7. Kultivatsiya islewdin` a`hmiyeti?
8. Shorlang`an topiraqlarda egis aldi islew o`zgeshelikleri?

16-Lektsiya
Almaslap egiw

Reje:
1. Almaslap egiw haqqinda tu`sinik
2. Almaslap egiwdin` ilimiy tiykari
3. Almaslap egiw klassifikatsiyasi
4. Almaslap egiwdi jobalastiriw, engiziw

A`debiyatlar: 2, 3

Jillar dawaminda almaslap egiw atizlarinda zu`ra`a`tti topiraq o`nimdarlig`in arttiriwg`a qa`ratilg`an ***eginlerdin` ilimiy*** tiykarlang`an ***almasiliwina almaslap egiw*** dep aytiladi.

Ol barliq agronomiyaliq ilajlardin` tiykari bolip, olardan topiraqti islew sistemasi, aziqlandiriw, topiraqti qorg`aw, eginlerdi jabayi o`simliklerden, ziyankeslerden ha`m keselliklerden qorg`aw bolip esaplanadi.

Tiykarg`i egin aldinan bir jil burin **egilgen awil xojaliq eginlerin** tiykarg`i **egin aldi egini dep ataladi**.

Almaslap egiw o`simlik ha`m topiraqqa ta`sirinin` ken`ligi ha`m ha`r qiylilig`i boyinsha agronomiyaliq ilajlardin` ishinde en` tiykarg`isi esaplanadi. Onin` o`simlikke ta`siri ha`r ta`repleme bolip, topiraqtag`i qubilislarg`ada ta`sir etedi.

Almaslap egiw topiraq aziq zatlarinin` ha`m to`ginlerdin` jiynaliwina ha`m jaqsi o`zlestiriliwine qolayli jag`day jaratadi, fizikaliq qa`siyetlerinin` jaqsilaniwina ha`m uslap turiwina, topiraqti qorg`awg`a, jabayi o`simliklerdin`, keselliklerdin` ha`m ziyankeslerdin` tarqaliwinin` aldin aladi. Almaslap egiwdin` na`tiyjesinde topiraq o`nimdarlig`i ha`m awil xojalig`i eginlerinin` zu`ra`a`tligi artadi.

Almaslap egiwdin` ilimiy tiykarlari.

Almaslap egiwdin` negizinde ilimiy tiykarlang`an egislik maydani jatadi, yag`niy awil xojaliq eginlerinin` iyelegen maydaninin` uliwma maydang`a salistirg`anda salistirma salmag`inin` protsente ko`rinisi. Ol xojaliqtin` qa`nigelesiwi, ma`mleketlik buyirtpa ha`m topiraq-klimat jag`daylarin esapqa alg`an tu`rde islep shig`iladi.

Ha`r bir atizda bir eginnin` uzaq mu`ddet egiliw jag`dayinda bul egin ***u`zliksiz*** egin dep ataladi. Eger xojaliqta bir egin egilse – **monokultura** (jeke egis) dep ataladi.

Awil xojaliq eginlerinin` almaslap egiw atizlarinda sxemada ko`rsetilgen ta`rtipte egilip shig`iw da`wiri almaslap egiw rotatsiyasi dep ataladi.

Barliq atizlarda eginlerdin` almasiliw ta`rtibin ko`rsetilgen keste **rotatsiyaliq keste** dep ataladi.

Eginler toparinin` rotatsiya da`wirinde almasiwinin` ko`rsetiliwi **almaslap egiw *sxemasi*** dep ataladi. Misali: 3:4; 3:4:1:2; 1:3:5; 3:3:1:1 ha`m basqalar. Bunda birinshi topardag`i egin jon`ishqa – u`sh atizda, u`sh jil egiledi, ekinshi topardag`i eginler g`awasha 3-4 atizda, 3-4 jil

dawaminda egiledi, u`shinshi toparda (3:4:1:2; 3:3:1:1) gu`zlik biyday bir atizda bir jil egiledi ha`m to`rtinshi toparda g`awasha biydaydan keyin bir atiz, 1-2 jil egiledi.

23-kestede ko`rinip turg`aninday 1:3:3 g`awasha-jon`ishqa almaslap egiw sxemasinda almaslap egiwde eginlerdin` egiliwi 2012 jili baslansa sxemada ko`rsetilgen eginler 2018 jili ha`r bir atizda izbe-izlik penen egilip shig`iladi, yag`niy bir rotatsiya tamam boladi ha`m eginler strukturasi (salistirma salmag`i) saqlang`an tu`rde a`melge asiriladi.

23. G`awasha-jon`ishqa almaslap egiw sxemasinin`
(1:3:3) rotatsiyaliq kestesi

Jil lar	Almaslap egiw atizlari ha`m eginler						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
2012	Gu`zlik biyday	G`awasha	G`awasha	G`awasha	Jon`ishqa	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa
2013	Gu`zlik jon`ishqa	Gu`zlik biyday	G`awasha	G`awasha	G`awasha	Jon`ishqa	Jon`ishqa
2014	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa	Gu`zlik biyday	G`awasha	G`awasha	G`awasha	Jon`ishqa
2015	Jon`ishqa	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa	Gu`zlik biyday	G`awasha	G`awasha	G`awasha
2016	G`awasha	Jon`ishqa	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa	Gu`zlik biyday	G`awasha	G`awasha
2017	G`awasha	G`awasha	Jon`ishqa	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa	Gu`zlik biyday	G`awasha
2018	G`awasha	G`awasha	G`awasha	Jon`ishqa	Jon`ishqa	Gu`zlik biyday jon`ishqa	Gu`zlik biyday

A`miwda`ryanin` to`menindegi egislik jerler a`dette organikaliq zatlar menen kem ta`miyinlengen, suwg`arilatug`in jerlerdin` basim ko`pshiliginde gumus mug`dari 0,5-1,3% ti quraydi.

Orayliq Aziyanin` suwg`arilatug`in diyxanshilig`inda, g`awasha bir neshe jillar dawaminda u`zliksiz egilip kelgenligi sebepli, topiraq quramindag`i organikaliq zatlardin` sarplaniwi ha`m kemeyiwine, qolayli fizikaliq qa`siyetlerdin` to`menlewine alip keldi. O`zbekstan Respublikasi g`a`rezsizlikke eriskennen keyin g`awasha monokulturasi saplastirildi. G`awasha maydanlari esabinan gu`zlik biyday, baw-baqsha, paliz, miywe ha`m ot-sho`plik eginleri maydani ken`eydi.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew institutinda uzaq jillar dawaminda o`tkerilgen ta`jiriybeler, topiraqtin` o`nimdarlig`in arttiriwda, oni shorlaniwdan saqlawda ha`m vilt keselligin pa`seytiwde jon`ishqanin` paydali ekenin ko`rsetti.

G`awasha-jon`ishqa almaslap egiwdi turaqli tu`rde engizip barg`anda, topiraq qwrami organikaliq zatlar menen bayip, shirindi mug`dari artadi.

Almaslap egiw atizlarinda organikaliq to`g`indi qollang`anda topiraqtin` fizikaliq qa`siyetin jaqsilap, topiraq agregatlarinin` suw sin`diriwshiligi ha`m suwdi uslap turiw qa`siyetin iretlestirip o`simlikti kerekli bolg`an organikaliq zatlar menen u`zliksiz ta`miyinlep, g`awashanin` bir tegis o`sip rawajlaniwina ta`sir jasaydi, ja`ne topiraq quramindag`i paydali mikroorganizmlerdin` iskerlik da`rejesin arttiradi.

Organikaliq to`ginler jetkilikli mug`darda bolsa, topiraqtin` jilliliq rejimi jaqsilanadi, topiraq qunarlig`i artadi. Bunday jag`dayda g`awashadan joqari o`nim aliwg`a jaqsi imkaniyatlar jaratiladi.

G`awasha u`zliksiz to`gin bermesten 7 jil dawaminda egilgende ortasha 2 shi rotatsiyasi dawaminda 15,3 tsentner o`nim alindi.

Mineral to`gin berip gektarina 26,8 tsentner o`nim aling`an bolsa, al almaslap egiwde gektarinan -32,2 tsentner alindi, yag`niy qosimsha 5,4 tsentner artiq o`nim alindi (24-keste).

23. G`awasha zu`ra`a`tligine to`ginnin` ha`m almaslap egiwdin` ta`siri.

№	Ta`jiriybe variantlari	1985-1994 j.j. 2-shi rotatsiya
1.	G`awasha (monokultura, to`gin berilmegen)	15,3
2.	G`awasha (monokultura, to`gin berilmegen)	26,8
3.	G`awasha, almaslap egiw ha`m to`gin qollanlig`an	
4.	Jon`ishqadan keyin 1-shi jil	33,1
5.	Jon`ishqadan keyin 2-shi jil	41,5
6.	3-shi jil	38,3
7.	4-shi jil	34,3
8.	5-shi jil	30,3
9.	6-shi jil	29,5
10.	7-shi jil	28,5
11.	Ortasha 7 jilg`a	32,2

Topiraq quraminda vilt keselligin qozdiriwshi agressiv bakteriyalar g`awashanin` bul kesellik penen keselleniw qa`wpi ku`sheyip barmaqta.

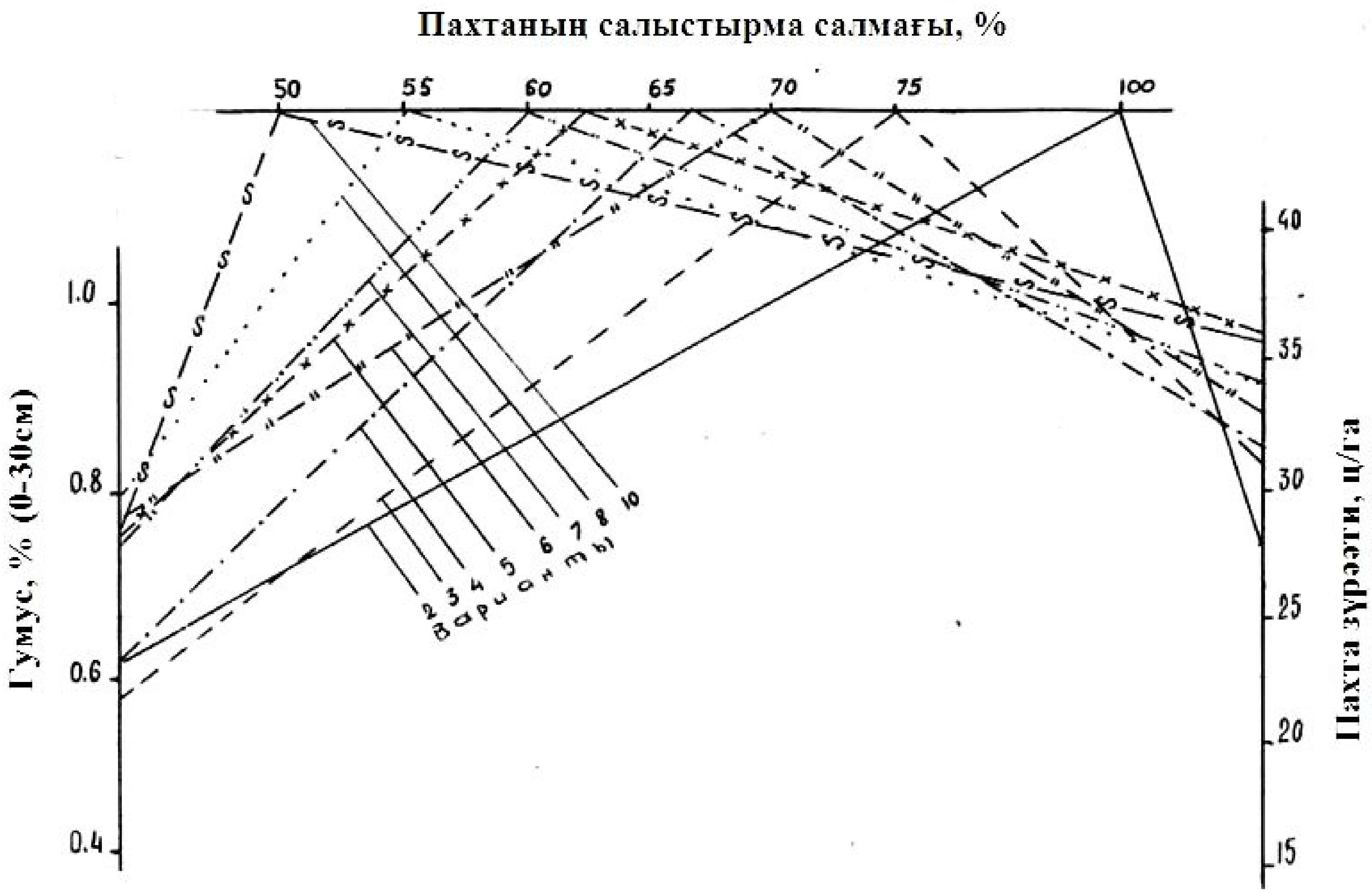
Vilt penen keselleniwdi pa`seytiwde g`awasha-jon`ishqa almaslap egiwdi engiziw ha`m topiraqti organikaliq to`ginler menen bayitip bariw ilajlarin iske asiriw, bul kesellik penen gu`resiwdin` birden-bir joli bolip esaplanadi.

G`awashani ha`r jili bir jerge u`zliksiz egilgende onin` vilt penen keselleniwi 20,1% bolsa, u`sh jilliq jon`ishqadan keyin jeti jil dawaminda 1,2-12,1% boldi (25-keste).

25. G`awashanin` vilt penen keselleniwine almaslap egiwdin` ta`siri

Variantlar	G`awasha egilgen jillar ha`m keselleniwi, %									
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Monokultura	4,0	21,0	24,4	25,1	21,6	15,1	19,3	15,0	20,8	20,1
G`awasha-jon`ishqa almaslap egiwde	-	-	-	1,2	3,0	4,0	11,3	12,0	10,3	12,1
G`awasha-ma`kke almaslap egiwde	-	3,4	13,0	12,0	15,6	-	4,8	13,0	15,2	19,8

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew instituti ilimpazlari ta`repinen o`tkerilgen ta`jiriybelerde topiraq o`nimdarlig`inin` pa`seyiwi yamasa artiwi, g`awasha zu`ra`a`tligi almaslap egiwdegi eginlerdin` salistirma salmag`ina tikkeley baylanisli ekenligi aniqlandi (20-su`wret).



20 - su`wret. Eginler salistirma salmag`inin` topiraq o`nimdarlig`i ha`m g`awasha zu`ra`a`tine ta`siri. 2-g`awashani u`zliksiz ekkende, paxtanin` salistirma salmag`i, 100%, 6-1:4:1:2 almaslap egiwde, 4-2:4:1:2 almaslap egiwde, 5-3:5 almaslap egiwde, 6-3:7 almaslap egiwde, 7-3:4:1:2 almaslap egiwde, 8-3:4:1:1 almaslap egiwde, 10-3:3:1:1 almaslap egiwde.

Ilimiy izertlewlerdin` na`tiyjesi boyinsha sobiqlilar semyasina kiretug`in o`simliklerdin` tamirinda arnawli mikroorganizmlerdin` jasaytug`inlig`in, o`simlik bakteriya menen bir birine paydali ta`sir etetug`inin ko`rsetedi. O`simliklerdin` mikroorganizmler menen birge jasawi ***simbioz*** dep ataladi. Bul nizamliliqti 1839 jili frantsuz ilimpazi Bussengo ashqan edi. Son`in ala jon`ishqa menen onin` tamirinda bolatug`in bakteriyalardin` simbioz baylanisi ashildi.

Keyinirek jon`ishqani bir jerge qaytarip ege beriw na`tiyjesinde onin` tamirinda toplang`an aziqliq zatlar sol egin (jon`ishqa) ushin ziyanli bolg`anin, al kelesi jili basqa bir egin egilgende onnan joqari o`nim alinatug`inlig`i ilimpazlardin` ta`jiriybelerinde, baqlawlarinda aniqlangan.

Eginlerdi almaslap egiw za`ru`rligi bir qatar teoriyalar menen tastiyiqlanadi. Ma`selen, bir qatar ilimpazlar buni o`simliklerdin` aziqlaniw teoriyasi (Teer, Libix) boyinsha tu`sindirse, ekinshileri – bir tu`rli o`simlikti u`zliksiz ege beriw na`tiyjesinde topiraqta ziyanli birikpelerdin` payda bolatug`inlig`i menen tu`sindiredi (Dekandol, Maker ha`m basqalar), al u`shinshi topardag`i ilimpazlar bolsa sobiqli eginlerdin` simbioz qa`siyetlerine ha`m o`simliklerdin`, topiraqtin` fizikaliq qa`siyetlerine, a`sirese onin` strukturasina ha`r kiyli ta`sir etiwi menen tu`sindiredi (P.A.Kostichev., V.R.Vilyams). Bul ko`z qaras ha`m teoriyalardin` uliwma kemshiligi olardin` bir ta`replemeliginde bolip tabiladi.

Ulli ilimpaz D.N.Pryanishnikov eginlerdin` almasiliwi haqqindag`i ta`jiriybe ha`m teoriyalardi uliwmalastirip, awil xojaliq eginlerin ratsional tu`rde almaslap egiw to`rt tu`rli sebepke tiykarlanatug`inin ko`rsetti. Bular: ***ximiyaliq***, ***fizikaliq***, ***biologiyaliq*** ha`m ***ekonomikaliq*** sebepler bolip tabiladi.

Ximiyaliq sebep – ha`r qiyli eginler topiraqtan aziqliq zatlardi ha`r tu`rli mug`darda aliwi menen xarakterlenedi. Da`nli eginler 1 tonna zu`ra`a`t toplawi ushin topiraqtan 25 kg azot, 12 kg fosfor ha`m 25 kg kaliy o`zlestiredi, a`sirese sobiqli eginler azotti az talap etedi, al g`awasha – 60 kg azot, 45 kg fosfor ha` 35 kg kaliy aladi. Demek, g`awasha basqa tu`rdegi eginlerge qarag`anda aziqliq elementlerin, yag`niy azotti ko`p talap etedi.

Topiraqtan alg`an aziq elementlerin topiraqqa qaytariwda o`simlik tu`rlerine qarap ha`r tu`rli boladi. Ko`p jilliq ot-jemlik eginlerdin` (sobiqlilar) basqa eginlerge qarag`anda topiraqta ko`p mug`darda organikaliq zat qaldiratug`inlig`i aniqlang`an. Bul organikaliq zat quraminda azot og`ada ko`p mug`darda boladi. Da`nli eginler ha`m g`awashadan keyin jer ju`da` ariqlap qaladi, sebebi o`nimnin` quraminda ha`m paqalda topiraqtan aling`an mineral ha`m aziqliq zatlar qaytarilmaydi. Sonin` ushin bul eginlerdi topiraqta aziq toplawshi eginler menen almastiriw kerek.

Fizikaliq sebep – awil xojaliq eginlerinin` biologiyaliq o`zgeshelikleri ha`m agrotexnikasina baylanisli topiraqtin` su`rim qatlamindag`i tig`izlig`ina, strukturasina ha`m qurilisina ha`r qiyli ta`sir etiwi menen sipatlanadi.

Ko`p jilliq ha`m jalpilamay suwg`arilatug`in eginler bir qiyli ta`sir etse, jaz dawaminda qatar arasi islenetug`in eginler ekinshi tu`rli ta`sir etedi. Ko`p jilliq eginlerden (jon`ishqa) keyin topiraq strukturasi, suw o`tkizgishligi ha`m ig`alliqti saqlawi a`dewir jaqsilanadi. Solay etip, ko`p jilliq egindi bir jilliq eginler menen almastirip egiw za`ru`r.

Biologiyaliq se6epler – bul ma`deniy o`simliklerdin` ha`m agrotexnikaliq ilajlardin` jabayi o`simliklerge ha`r qiyli ta`sir etiwi. Ma`deniy o`simlikler tu`rine qaray o`zine ta`n kesellikler ha`m ziyankesler menen ziyanlanadi.

Egerde bir jerge u`zliksiz tu`rde bir qiyli o`simlik egile berse, onin` kesellik ha`m ja`nlikler menen ziyanlaniwi ku`sheye beredi. Bul zu`ra`a`ttin` keskin kemeyip ketiwine ha`m onin` sapasinin` to`menlewine alip keledi. Bir jerge o`zgertpesten ege beriw g`awashanin` vilt penen, da`nli eginlerdin` tamir shiriw menen, kartoshkanin` fitoftora menen keselleniwine h.t.b. alip keledi. O`simliklerdi biologiyaliq jaqtan bir-birinen parq qilatug`in tu`rleri menen almastirip turiw, olardin` kesellikler ha`m ziyankesler menen ziyanlaniwin azaytiwg`a ha`m topiraq mikroflorasinin` a`dewir jaqsilaniwina ta`sirin tiygizedi.

Ekonomikaliq sebepler – bul tiykarinan jergilikli jerge qolaylastirilg`an ha`m joqari o`nim beretug`in o`simlik tu`rin ha`m sortin tan`law. Almaslap egiw sxemasina kiritilgen eginlerdin` tu`ri ha`m sorti, olardin` salistirma salmag`i sol jerdin` klimat ha`m topiraq jag`dayina tuwri

keletug`in boliw kerek. Eger almaslap egiw sxemasi duris tan`lansa, tek zu`ra`a`t artip qoymastan, qollanilatug`in agrotexnikaliq ilajlardin` paydalilig`i a`dewir artadi. Almaslap egiw duris ju`rgizilse g`awashanin` zu`ra`a`tligi 20-25 protsentke, qollanilg`an to`ginlerdin` ta`siri 30-33 protsentke artadi, g`awashanin` suwg`a bolg`an talabi 20% ke kemeyedi ha`m materialliq shig`inlar 10-15 protsentke qisqaradi.

Almaslap egiwde eginlerdin` jaylasiwi.

Awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliw, topiraq o`nimdarlig`in saqlaw ha`m oni arttirip bariwda eginler strukturasin duris tan`law a`hmiyetli orin tutadi.

Eginler strukturasin duris belgilew birinshi gezekte awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliwg`a tiykar bolsa, ekinshiden topiraq o`nimdarlig`in saqlawda sheshiwshi rol atqaradi.

Sonin` ushin barliq eginler almaslap egiw sxemasina kiritilip, eginler o`z orni, waqti menen almastirilip turiliwi kerek.

Awil xojaliq eginlerinin` zu`ra`a`tliligin keskin ko`teriwdin`, topiraqtin` qunarlilig`in saqlaw ha`m oni turaqli tu`rde arttirip bariwdin` birden-bir joli bul eginlerdi almaslap egiw bolip esaplanadi. Sonin` ushin ha`r qanday jag`dayda da egislik jerlerdi duris tan`lawg`a, olardin` agrotexnikasin saqlawg`a, a`sirese xojaliqlarda eginlerdin` egislik strukturasi boyinsha qaysi daqildan keyin neni egiw kerekligine qatan` itibar beriliwi tiyis.

Diyxanshiliqta o`simlikler tiykarinan eki toparg`a bo`linedi: 1-bul, o`sip rawajlaniw da`wirinde topiraqtin` quramindag`i aziqliq zatlardi ***o`zlestiriwshiler***; 2-tamir sistemasi arqali aziqliq zatlardi o`zine o`zlestiriw menen birge, olardi ***toplawshi*** o`simlikler.

**Birinshi toparg`a** – g`awasha, ma`kke, ju`weri, sudan sho`bi, arpa, biyday, suli, ovosh, paliz eginleri ha`m t.b. kiredi. Bul eginler mineral to`ginler: azot, fosfor, kaliy esabinan, sonday-aq topiraqtin` quramindag`i organikaliq zatlar esabinan o`sip rawajlanadi ha`m o`nim beredi. Eger mineral to`ginler jetkiliksiz mug`darda yamasa olar bir ta`repleme berilgen jag`dayda, bul o`simlikler topiraqtin` quramindag`i organikaliq zatlardan ko`birek paydalanadi ha`m bul qubilis o`z gezeginde topiraq o`nimdarlilig`inin` to`menlep ketiwine alip keledi.

**Ekinshi toparg`a** – barliq sobiqli eginler: jon`ishqa, lobiya, gu`nji, ma`sh, soya, burshaq, surepitsa, perko ha`m tag`i basqalar kiredi. Bul eginler belgili mug`darda mo`lsherlep berilgen mineral to`ginlerden ha`m topiraqtin` quramindag`i organikaliq zatlardan paydalanadi. Sonin` menen birge olar o`sip rawajlaniw da`wirinde tamir sistemasi arqali hawadan erkin azotti alip, tamir sistemasindag`i tu`ynekshe bakteriyalardin` iskerligi na`tiyjesinde, onnan biologiyaliq azot toplaw qa`siyetine iye.

Awil xojalig`i eginlerinin` zu`ra`a`tliligin arttiriwda topiraq o`nimdarlilig`in kemeytpey saqlaw ha`m arttirip bariw a`hmiyetli orin tutadi.

Qaraqalpaqstan Respublikasi biydaydin` egislik maydani 50-60 min` gektarg`a jetkerildi. Solay etip, biyday diyxanshiliqta tiykarg`i eginler qatarina toliq ornalasti. Sonday-aq respublikamizdin` ekonomikasinda g`awasha qanday a`hmiyetke iye bolsa, biyday jetistiriwdin` a`hmiyetliligi de birdey da`rejege jetti. Sonin` menen bir qatarda bir jilliq ovosh, paliz eginlerin egiwge, bag`shiliqti rawajlandiriwg`a mu`mkinshilik jaratildi.

Almaslap egiwdin` jan`a sxemalarinda paxtanin` salistirma salmag`i 43-60%, biyday 9-36%, jon`ishqa 27-33% quraydi. Sonday-aq, bul sxemalarg`a kiritilgen bir jilliq ot-jemlik eginler, baw-baqsha, paliz, da`nli ha`m sobiqli da`n eginlerinin` salistirma salmag`i 9-11% a`tirapinda boladi. Respublikanin` barliq egislik jerlerinde ma`wsimlik qayta shorlaniwg`a baylanisli shayip suwg`ariwdin` ha`r jili o`tkerilip turiliwin ha`m jon`ishqanin` meliorativlik a`hmiyetin, topiraq o`nimdarlig`in arttiriwdag`i rolin, sonday-aq aziqliq sapasin esapqa alip, onin` almaslap egiw kompleksinde salistirma salmag`i, a`sirese birinshi rotatsiya da`wirinde 27-33% ten kem bolmag`ani maqsetke muwapiq.

To`mende usi almaslap egiw sxemalari boyinsha eginlerdin` jaylasiwi haqqinda so`z etiledi.

6-atizli almaslap egiw ta`rtibi (1:1:1:1:2)

Bul sxemada g`awashanin` salistirma salmag`i -50%, bir jilliq ot-jemlik eginler -17%, biyday-17% ha`m basqa eginler 16% bolip, bul atizg`a baw-baqsha, da`n ha`m sobiqli da`nli eginler egiledi. Yag`niy, bir atiz-ot-jemlik egin, bir atiz-biyday, bir atiz- basqa eginler ha`m u`sh atiz-g`awasha boladi.Eginlerdin almasiwi birinshi jili ot jemlik egin, 2-jili g`awasha, 3-jili basqa egin, 4-jili biyday ha`m 5-6 jillari g`awasha egiledi. Bir rotatsiya da`wiri 6-jilda pitedi. Usi da`wirde 2-ha`m 4-jili bir gektarg`a 20 tonna esabinan jergilikli to`gin beriliwi kerek. Basqa eginler ushin ajiratilg`an atizg`a bir jilliq baw-baqsha, paliz, da`n ha`m sobiqli da`nli eginler egiledi. Bul sxemada jazliq biyday egiw na`zerde tutilg`an. Biyday jiynap aling`annan keyin topiraq o`nimdarlig`in arttiriw ham kelesi jilg`i eginge aziq retinde paydalaniw ushin siderat egiledi. Siderat yamasa ko`k to`gin ushin bizin` jagdayimizda surepitsa, raps, aziqliq burshaq, soya ha`m basqa da bir jilliq sobiqli eginlerden birewi yamasa bir neshe turi aralastirip egile boladi. (28-keste).

28.G`awasha-da`n almaslap egiw kestesi (1:1:1:1:2) boyinsha eginlerdin` jaylasiwi.

Jillar	Almaslap egiw atizlari ha`m eginler					
	I	II	III	IV	V	VI
2011	O.j+	P_2	P_1	B/S+	B.e	P
2012	P	O.j+	P_2	P_1	B/S+	B.e
2013	B.e	P	O.j+	P_2	P_1	B/S+
2014	B/S+	B.e	P	O.j+	P_2	P_1
2015	P_1	B/S+	B.e	P	O.j+	P_2
2016	P_2	P_1	B/S+	B.e	P	O.j+

O.j+ - Bir jilliq ot-jemlik eginler ha`m sol jili 20 tonna da`ris beriledi.

P – Paxta

B.e – Basqa eginler (baw-baqsha, paliz, da`nli, sobiqli da`nli h.t.b).

B/S+ - Jazliq biydaydan keyin siderat, biyday egininen (keyin) aldin yamasa sideratti su`rmesten aldin gektarina 20 tonna da`ris beriledi.

4 atizli g`awasha-da`n almaslap egiw ta`rtibi (1:1:2)

Almaslap egiwdin` bul sxemasinda egislik jerlerdin` meliorativlik awxalin jaqsilaw (1-rotatsiya da`wirinde jon`ishqa kiritilmegen), topiraq o`nimdarlig`in – meliorativlik jumislardi ju`rgiziw, siderat egiw, eginlerdi 1-2 jildan almastirip turiw ha`m 4-jili gektarina 20 tonnadan jergilikli to`gin beriw arqali arttiriw na`zerde tutilg`an. Bunda g`awashanin` salistirma salmag`i 50,0%, biyday 25,0% ha`m meliorativlik atiz 25,0% ke ten`. Birinshi jili meliorativlik jumislar ju`rgizilip keyin siderat egiledi, gu`zde su`riledi, su`rimnen aldin 20 tonna da`ris beriledi ha`m gu`zlik biyday egiledi. Ekinshi jili sol atizda gu`zlik biyday boladi, biydaydi jiynap alg`annan keyin ko`k massa ushin ot-jemlik eginler yaki qisqa vegetatsiyali da`nli eginler (ma`sh, tari) egiledi, u`shinshi ha`m to`rtinshi jili g`awasha, g`awashadan keyin gektarina 20 tonna da`ris berilip, jer shu`digarlanip qoyiladi (30-keste).

30. G`awasha-da`n almaslap egiw kestesi (1:1:2)

Jillar	Almaslap egiw atizlari ha`m eginler			
	I	II	III	IV
2011	M+S+B	P_2	P_1	B
2012	B	M+S+B	P_2	P_1
2013	P_1	B	M+S+B	P_2
2014	P_2	P_1	B	M+S+B

M+S+B – Meliorativlik atizg`a siderat egilip 20 tonna da`ris beriledi, su`riledi, keyin gu`zlik biyday egiledi.

B – Gu`zlik biyday

P_1 - G`awasha

P_2 -2 jili g`awashadan aldin yamasa sol jili gu`zde 20 tonna daris beriledi.

Almaslap egiwde awil xojaliq eginlerinin` biologiyaliq o`zgeshelikleri, o`siriw texnologiyasi, topiraqqa ha`m o`zinen keyin egiletug`in eginler zu`ra`a`tine ta`sir etiwine qarap (qatar arasi islenetug`in, da`nli qatar arasi islenbeytug`in, sobiqli, to`gin beriletug`in, to`gin berilmeytug`in) ayiriqsha toparlarg`a bo`liwge boladi. Bular tiykarg`i egin aldinan egiletug`in eginler. Bular haqqinda almaslap egiwde eginlerdin` jaylasiwi bo`liminde toliq mag`liwmat berildi. Endi O`zbekstan Respublikasinin` shorlanbag`an topiraq zonalarinda (Tashkent, Samarqand, Andijan, Namangan, Surxandarya, Qashqadarya oblastlari), Qazaqstan, Rossiya, Ukraina ha`m basqa ellerde tiykarg`i egin egiwden aldin jerge dem alis beriw maxsetinde shu`digar qollaniladi. Qaraqalpaqstan Respublikasi, Xorezm, Buxara, Nawayi, Sirdarya, Fergana oblastlarinin` topiraqlari shorlang`anlig`i sebepli shu`digar qollanilmaydi. Sebebi, bul zonalarda jer asti izey suwlari jaqin jaylasqanliqtan hawanin` issi da`wirinde egislik jerlerdi ashiq qaldiriwg`a bolmaydi. Eger shu`digarlanip bos qaldirilsa topiraqtin` qayta shorlaniwi ku`sheyedi.

Vegetatsiya da`wirinde su`rilip egin egilmey qaldirilg`an jerler ashiq shu`digar dep ataladi. Bunday jerler vegetatsiya dawaminda egin egilmeydi, o`nim alinbaydi.

Gu`zlik biyday egisine shekem erte jiynap alinatug`in eginler egilse bul ***ba`nt shu`digar*** dep ataladi.

**Sideratli *shu`digar*** bul jerlerge siderat eginleri egilip to`gin ushin topiraqqa aralastirip su`riledi.

Bul aytip o`tilgen shu`digarlardan basqa tiykarg`i egin aldi sibaylas eginlerinen sobiqli ot-sho`plik, sobiqli da`nli eginler, qatar arasi islenetug`in eginlerden ma`kke, ju`weri yamasa bir jilliq basqa eginler kiredi. Tiykarg`i egin esaplang`an g`awasha ha`m gu`zlik biydaydan aldin joqarida aytilg`an ko`p jilliq ot sho`plik (jon`ishqa) ha`m bir jilliq eginler (ma`kke, ju`weri h.t.b) egilse topiraq o`nimdarlig`i artadi, fizikaliq, ximiyaliq, biologiyaliq qa`siyetleri jaqsilanadi ha`m awil xojaliq eginlerinin` zu`ra`a`tligi artadi.

Egin aldi sibaylas eginleri ha`m shu`digardan basqa almaslap egiwde araliq eginlerde egiledi.

Almaslap egiw eginlerindegi tiykarg`i eginlerden bos waqit aralig`inda egiletug`in awil xojaliq eginleri araliq eginler dep ataladi.*** Araliq eginler ***jazg`i, gu`zgi*** ha`m ***ba`ha`rgi bolip bo`linedi.

***Jazg`i*** araliq eginler gu`zlik biydaydi jiynap alg`annan keyin gu`zlik biydayg`a shekem, yamasa, gu`zlik biyday egilmese gu`z aqirina shekem qaldiriladi.

***Gu`zlik*** araliq eginler gu`zde tiykarinan siderat eginler egilip tiykarg`i egin aldinan to`gin ushin topiraqqa aralastirilip su`riledi.

Ba`ha`rgi araliq eginler ba`ha`rde tiykarg`i eginler menen qosip egiledi ha`m tiykarg`i egin menen birge jiynap alinadi. Misali, jazliq biydayg`a qosip jon`ishqa egiliwi mu`mkin.

Ko`pshilik jerlerde araliq eginler gu`zlik biydaydan keyin ja`ne gu`zlik biydayg`a shekem yamasa ol jerge gu`zlik biyday egilmeytug`in bolsa kesh gu`zge shekem pisetugin araliq eginler egiledi.

Almaslap egiw klassifikatsiyasi.

Almaslap egiwdin` ha`zirgi da`wir klassifikatsiyasina to`mendegiler tiykar boladi:

- o`ndiriletug`in diyxanshiliq o`niminin` tiykarg`i tu`ri (da`n, paxta, ot-sho`p, baw-baqsha ha`m t.b.)

- biologiyaliq o`zgeshelikleri, o`siriw texnologiyasi ha`m topiraq o`nimdarlig`ina ta`siri boyinsha o`zgeshelenetug`in eginler toparinin` salistirma salmag`i (da`nli, texnikaliq, jalpilamay egiletug`in, ko`p jilliq ot-sho`plik, sobiqli da`nli, katar arasi islenetug`in, shu`digar).

Birinshi belgisi boyinsha almaslap egiwdin` 3 tipi-***atiz, ot-sho`plik ha`m qa`nigelestirilgen.*** Almaslap egiwdin` ha`r tipi bir neshe tu`rdi o`z ishine aladi. Olar ekinshi belgi menen aniqlanadi (33-keste).

Atiz almaslap egiwde barliq maydannin` yariminan ko`bi da`nli ha`m texnikaliq eginlerge ajratiladi. Ot-sho`plik almaslap egiwde barliq maydannin` yariminan ko`bi ot sho`plik eginlerge ajratiladi. Bul eki kishi tipke bo`linedi: ***ferma janindag`i***, ***jaylawdag`i.***

**Ferma janindag`i almaslap egiw** sharwashiliq fermasina jaqin jaylasqan bolip tamir miywe, silos ha`m ko`k sho`p jetistiredi.

**Jaylawdag`i almaslap egiw** sharwa mallari bag`ilatug`in jerlerge ko`p jilliq ha`m bir jilliq ot-sho`plik eginler egiledi.

***Qa`nigelesken almaslap egiw arnawli jag`day ha`m agrotexnikani talap etetug`in, misali, joqari topiraq o`nimdarlig`i, ayiriqsha suwg`ariw usilin*** talap etetug`in eginler ushin engiziledi. Bunday eginlerge baw-baqsha, paliz, temeki, sali.

33. Almaslap egiwdin` klassifikatsiyasi.

Almaslap egiwdin` tipleri	**Tu`rleri**
Atiz	Da`n-shu`digar
	Da`n-shu`digar-qatar arasi islenetug`in
	Da`n-ot-sho`plik
	Da`n ot sho`plik-qatar arasi islenetug`in
	Qatar arasi islenetug`in
	Ot-sho`plik-qatar arasi islenetug`in, g`awasha-jon`ishqa
	Sideratli
	Da`n-ot sho`plik-qatar arasi islenetug`in (plodosmennie)
Ot-sho`plik	
ferma janindag`i	Qatar arasi islenetug`in
jaylawdag`i	Ot-sho`p qatar arasi islenetug`in
Qa`nigilesken	Ot-sho`plik qatar arasi islenetug`in, baw-baqsha - ot-sho`p qatar arasi islenetug`in
	Da`n-ot sho`plik, sonnan sali
	Topiraq qorg`awshi

Baw-baqsha, paliz ha`m sali jetistiriwge qa`nigelesken xojaliqlarda engiziledi.

Da`n-shu`digar almaslap egiwinde atizlardin` ko`pshilik maydanin da`nli eginler iyeleydi. Bul topirag`i shorlanbag`an jerlerde biyday, arpa ha`m suli jetistiriwde qollaniladi.

**Da`n-shu`digar-qatar arasi islenetug`in eginler** almaslap egiwde ko`pshilik maydandi da`nli eginler iyeleydi, shu`digar atizi bar ha`m keminde bir atiz qatar arasi islenetug`in egin kiritiledi.

Da`n-qatar arasi islenetug`in eginler almaslap egiwde egislik maydannin` yariminan ko`biregin da`nli eginler, al qalg`anin qatar arasi islenetug`in eginler iyeleydi.

Da`n-ot sho`plik eginler almaslap egiwde egislik maydannin` ko`pshiligin da`nli eginler, qalg`anin ko`p jilliq ot sho`plik eginler iyeleydi.

Ot sho`plik qatar arasi islenetug`in eginler almaslap egiwde uliwma egislik maydannin` ko`pshilik bo`legin qatar arasi islenetug`in eginler ha`m 2-3 atizdi ko`p jilliq ot sho`plik eginler iyeleydi. O`zbekstandag`i g`awasha jon`ishqa almaslap egiwdin` barliq sxemalari usi tu`rge kiredi.

Sideratli almaslap egiwde bir eki atizg`a sobiqli eginler (donnik, perko, raps, surepitsa, ma`sh) egilip ko`k togin ushin paydalaniladi.

**Da`n-ot sho`plik-qatar arasi islenetug`in eginler** almaslap egiwinde atizlardin` 50% maydanin da`nli eginler, al qalg`an bo`legin qatar arasi islenetug`in ha`m ot sho`plik sobiqli eginler iyeleydi.

**Qatar arasi islenetug`in eginler almaslap** egiwinde atizlardin` yariminan ko`biregin qatar arasi islenetug`in eginler, qalg`an bo`legin bir jilliq ha`m ko`p jilliq ot sho`plik eginler iyeleydi.

**Ot sho`plik eginler almaslap** egiwde jetistiriletug`in o`nimler boyinsha qa`nigelesedi (ot sho`plik, tamir miyweli, silos, ot jem ushin da`n).

**Qa`nigelesken yamasa arnawli eginler almaslap egiwde** ayiriqsha jag`daylardi ha`m suwgariw usilin talap etetug`in eginler ko`pshilik maydandi iyeleydi.

Almaslap egiwdin` zonaliq o`zgeshelikleri boladi. Qaraqalpaqstan Respublikasinin` o`zinde u`sh topiraq klimat zonasi bolip, olar bir birinen topiraqlarinin` o`nimdarlig`i, shorlaniw da`rejesi ha`m klimatliq resurslari menen o`zgeshelenedi. Sonin` ushin almaslap egiwde almaslap egiw eginlerinin` eginler strukturasinda tutqan ornin, topiraq o`nimdarlig`in, shorlaniw da`rejesin esapqa aliw kerek. Misali, arqa zonanin` topiraq o`nimdarlig`i qubla zonag`a qarag`anda to`men ha`m shorlaniw da`rejesi joqari. Bunday jerlerge qatar arasi islenetug`in eginlerdin` salistirma salmag`i kem, ko`p jilliq ot sho`plik eginler ha`m masaqli da`n eginlerinin` salmag`i joqari bolg`an almaslap egiwdi engiziw maxsetke muwapiq boladi. Al qubla ha`m orayliq zona rayonlarinda arqa zona rayonlari jer jag`dayina qarag`anda qatar arasi islenetug`in eginlerdin` salistirma salmag`i joqarilaw boliw kerek.

Qaraqalpaqstan diyxanshiliq ilim izertlew instituti ilimpazlari ko`p jillar dawaminda usi ha`r bir topiraq klimat zonalarina sa`ykes keletug`in eginler strukturasin aniqlaw ushin ta`jiriybeler alip barg`an. Ta`jiriybelerdin` juwmag`i boyinsha arka, orayliq ha`m qubla zonalardin` topiraq-klimat jag`daylarin esapqa alip ha`r ta`repleme paydali bolg`an g`awasha-jon`ishqa da`n almaslap egiw sxemalarin islep shiqqan ha`m usinis etken. Bunda ha`r bir zona topiraqlari tu`ri, o`nimdarlig`i ha`m shorlaniw da`rejesin esapqa alg`an tu`rde u`shke bo`linedi. Usi o`zgesheliklerdi esapqa alip g`awasha, jon`ishqa ha`m gu`zlik biydaydin` salistirma salmaqlari ko`rsetiledi (34-keste).

Almaslap egiwdi jobalastiriw, engiziw ha`m o`zlestiriw.

Almaslap egiwdi jobalastiriwda aldi menen xojaliqtin` tiykarg`i bag`dari, qa`nigelesiwin aniqlawdan baslanadi. Keyin sho`lkemlestiriw xojaliq rejesi du`ziledi, bunda aymaqti sho`lkemlestiriw rejesi, jerden o`nimli paydalaniw, almaslap egiwdi engiziw. Bul xojaliqtin` ishki jer du`ziw rejesi esaplanadi.

Jobalastiriw mekemeleri jer du`ziw boyinsha jumistin` sapasina ha`m jobani o`z waqtinda tapsiriwg`a juwapker. Buyirtpa beriwshiler (fermer xojaliqlari ha`m jerden paydalaniwshilar) da`slepki mag`liwmatlardin` durislig`ina ha`m toliqlig`ina juwapker esaplanadi.

Jobani duziwden aldin:

- jerdi esaplaw, reje kartografiyaliq, izertlew, jerdi bahalaw, jobalastiriw mag`liwmatlarin, jerden paydalaniwshinin` ha`zirgi awhali ha`m keleshegi haqqindag`i mag`liwmatlar u`yreniledi;
- xojaliqtin` barliq jerleri u`yrenip shig`iladi;
- gidrotexnikaliq qurilmalar, ishki xojaliq jol tarmaqlari, xojaliq orayi ha`m elatli punktler, sharwa mallarin bag`iw orinlari, suwg`ariw tarmaqlarinin` sizilmalari siziladi.

U`yreniw juwmag`i atiz jurnalina tu`siriledi, aktler, sizilmalar xojaliqta ko`rip shig`iladi. U`yreniw sizilmalari ha`m baska grafikaliq mag`liwmatlar boladi.

Jazba bo`liminde awil xojalig`inin` ha`zirgi awhali ha`m jerden paydalaniw, jobanin` tiykarlamasi, agroekonomikaliq esaplaw keltirilgen tu`sindirme xati boladi.

Almaslap egiwdi jobalastiriwda xojaliq jaylasqan topiraq-klimat jag`dayinda joqari o`nim beretug`in awil xojaliq eginleri tan`lanadi. Bunda xojaliqtin` qa`nigelesiwi, ma`mleketlik buyirtpa, meliorativlik jag`dayi, topiraq o`nimdarlig`i esapqa alinadi.

Jobalastiriw mekemesinin` texnikaliq ken`esinde maqullang`annan keyin rayon ha`kimyati tastiyiqlaydi.

Joba tastiyiqlang`annan keyin ol belgilengen oring`a, yag`niy jerden paydalaniwshig`a beriledi ha`m ***almaslap egiw jobasi engizilgen boladi***. Jobada ko`rsetilgen jumislar baslanadi.

Keyingi waziypa almaslap egiwdi ilaji barinsha ko`rsetilgen mu`ddette ***o`zlestiriw*** bolip esaplanadi. Jobanin` toliq iske asiwi fermer xojalig`i baslig`i ha`m qa`nigelerinin` waziypasi esaplanadi.

Atizlarda eginlerdin` jaylasiwi qabil etilgen sxemag`a muwapiq, atiz shegaralari saqlang`an, eginlerdin` almasiliwi ha`m jetistiriw texnologiyasi jobag`a sa`ykes bolsa ***almaslap egiw o`zlestirilgen dep ataladi.***

Almaslap egiwdi toliq o`zlestiriw ushin joba du`ziledi. Bunda almaslap egiw atizlari boyinsha eginlerdi jaylastiriw, bir ha`m ko`p jilliq eginlerdin` maydani, tuxim ha`m to`gin menen ta`miynlew, almaslap egiwge kiritilgen eginlerdi jetistiriw texnologiyasi, topiraqti islew, ziyankeslerden, keselliklerden ha`m jabayi o`simliklerden qorg`aw ilajlari ko`zde tutilg`an boladi.

Almaslap egiwdin` saqlaniwin qadag`alaw olar o`zlestirilgennen keyin boladi. Atizlarda haqiyqatta egilgen eginler rotatsiyaliq kestege qanshelli sa`ykes keletug`inlig`i aniqlanip bariladi. Ayirim waqitlari olar sa`ykes kelmey qaliwi mu`mkin. Bul waqitta kelesi jildan baslap o`zgeris kiritiw kerek. Sebebi, bir atizg`a belgilengen eginnen basqa egin egilse, ol keyingi jilg`i eginlerge de ta`sir etedi.

**Hu`jjetler.** Jobani du`ziw, engiziw, o`zlestiriw ha`m almaslap egiwdin` saqlaniwi bir qatar hu`jjetler menen ra`smiylestiriledi. Olarg`a: jobani agroekonomikaliq tiykarlaw, sizilmalar, jobanin` ko`rip shig`ilg`ani ha`m tastiyiqlang`ani haqqindag`i protokollar, jobani xojaliqqa tapsirg`ani haqqinda aktler. Almaslap egiwdin` o`zlestiriliwi aktler menen tastiyiqlanadi.

Atiz tariyxi kitabi - almaslap egiwdi o`zlestiriw da`wirinde topiraq o`nimdarlig`in ha`m awil xojaliq eginleri zu`ra`a`tligin arttiriwg`a qaratilg`an ilajlardi ko`rsetiwshi tiykarg`i hu`jjet esaplanadi. Ha`r bir almaslap egiw sxemasi ushin atiz tariyxi kitabi ju`rgiziledi.

Kitapqa agrotexnikaliq ha`m meliorativlik ilajlar jaziladi. Ha`r bir atizdin` topirag`ina minezleme beriledi, ha`r bir atizg`a reje boyinsha egiliwi kerek eginler ha`m haqiyqatta egilgeni jazip bariladi.

Almaslap egiw topiraq o`nimdarlig`in ha`m awil xojaliq eginlerinin` zu`ra`a`tligin arttiriwda tiykarg`i ilaj bolg`anliqtan onin` O`zbekstannin` ha`r qiyli topiraq klimat jag`daylarina tuwra keletug`in sxemalarin islep shig`iw boyinsha ko`p jillar dawaminda ilim izertlew institutlari ha`m ilimpazlar miynet etti. Olardan akademik M.V.Muha'medjanov, professorlar Z.S.Tursunxodjaev, A.K.Kashkarov, A.Jurakulov, I.V.Massino, R.Tillyaev, B.Xolikov, N.Urazmatov, U.Ismaylov ha`m basqalar almaslap egiwdi du`ziw ha`m eginler strukturasin ha`r bir topiraq-klimat jag`dayina tuwra keletug`in, sonin` menen birge topiraq o`nimdarlig`in ha`m awil xojaliq eginlerinin` zu`ra`a`tligin arttiriwshi almaslap egiw sxemalarin, ondag`i awil xojaliq eginlerinin` tu`rleri, jetistiriw texnologiyasi, ziyankeslerden, keselliklerden, jabayi o`simliklerden qorg`aw jollari haqqinda ilimiy tiykarlang`an usinislar berdi.

Shorlang`an topiraq jag`dayinda almaslap egiwdin` o`zgeshelikleri.

Shorlang`an topiraq jag`dayinda egislik jerler ha`r jili shayip suwg`arilg`anlig`i sebepli topiraq tig`izlanadi, aziq elementleri to`mengi qatlamlarg`a juwilip ketedi ha`m jer asti izey suwlari jaqin jaylasqanlig`i sebepli barliq awil xojaliq eginlerin o`siriw, jetistiriw texnologiyasinda topiraqlari shorlanbag`an jerlerge qarag`anda o`zgeshelik boladi. A`sirese topiraqtin` quramindag`i duzlar o`simliklerdin` o`siwi ha`m rawajlaniwina keri ta`sir etedi. Egislik jerlerdin` shorlaniw da`rejesine ha`m o`simliklerdin` shorg`a shidamlilig`ina qaray almaslap egiw sxemalarin ha`m og`an kiritiletug`in eginlerdi tan`law kerek.

Paxta jetistiriwshi fermer xojaliqlarinda engizilgen almaslap egiw sxemalarina muwapiq atizlar ha`m onin` jer maydanlari saqlang`an halda jon`ishqa ha`m gu`zlik biyday egiledi.

Respublikanin` topiraq-klimat jag`dayi, egislik jerlerdin` meliorativlik awhali barliq jerlerde ten`dey gu`zlik biyday egiwge sa`ykes kele bermeydi. Sonin` ushin, gu`zlik biyday az da`rejede shorlnag`an, izeykeshler menen jaqsi ta`miyn etilgen atizlarg`a egilgeni maqul. Usi jag`dayda na`ldin` siyreklesip qaliwinin` aldi alinadi.

Ortasha ha`m ku`shli da`rejede shorlang`an, meliorativlik jag`dayi to`men, ma`wsimlik qayta shorlaniw tez bolatug`in atizlarda, qisqa rotatsiyali g`awasha-biyday yamasa basqa bir jilliq ot-jemlik ha`m da`nli, sobiqli-da`nli eginler almaslap egiwin qollaniw jaqsi na`tiyje beredi. Bul atizlarda egiske shekem meliorativlik jumislar isleniwi sha`rt.

Awil xojalig`i eginlerinin` zu`ra`a`tliligin arttiriwda topiraq o`nimdarlilig`in kemeytpey saqlaw ha`m arttirip bariw a`hmiyetli orin tutadi.

G`awasha ha`m basqa da awil xojaliq eginlerinen alinatug`in jalpi o`nimnin` mug`darin bir gektardan alinatug`in zu`ra`a`tlilikti arttiriw arqali ko`beytiw yag`niy diyxanshiliqti ilimiy tiykarlang`an almaslap egiw negizinde ju`rgiziw bu`gingi ku`nnin` talabi bolip otir.

34. Respublitka topiraq klimat jag`daylarin esapqa alip, biydaydi o`z ishine alatug`in g`awasha almaslap egiwin rayonlastiriw

Sxema sevoobo rotov	Xlopko vost, %	Pshe nitsa, %	Pochvenno-klima ticheskaya zona	Pochvi	Rayoni
1	2	3	4	5	6
3:1:6	60,0	10,0	Qubla	1. Ma`deniylesken, az shorlang`an, otlaqli-allyuvial, taqir	Amudarya Beruniy Turtkul Elikqala
3:1:5	55,5	11,5			
2:4:1:3	70,0	10,0			
3:4:1:3	63,6	9,1			
3:1:3:1:3	54,5	18,2			
3:1:6	60,0	10,0		2. Az ma`deniylesken, orta shorlang`an, otlaqli-allyuvial, taqir – otlaqli	
3:3:1:3	63,6	10,0			
3:4:1:3	63,6	9,1			
1:3:6	60,0	10,0			
3:1:6	60,0	10,0		3. Az ma`deniylesken, orta ha`m ku`shli shorlang`an, otlaqli-allyuvial, otlaqli-batpaqli, qumlaq, qumli, taqir-otlaqli	
3:1:3:1:2	50,0	20,0			
1:3:5	55,5	11,5			
1:3:1:3	75,0	25,0			
3:1:2:1	62,5	25,0			
3:1:6	60,0	10,0	Orayliq	1. Ma`deniylesken az shorlang`an, otlaqli-allyuvial, taqir-otlaqli	Kanliko`l Kegeyli Xojeli
3:1:5	55,5	11,5			
3:1:3:1:2	50,0	20,0			
3:4:1:2	60,0	10,0			
3:3:1:3	60,0	10,0			
1:3:6	60,0	10,0		2. Az ma`deniylesken, orta shorlang`an, otlaqli-allyuvial, taqir-otlaqli	
3:1:5	55,5	11,5			
3:1:4	50,0	12,5			
3:4:1:2	60,0	10,0			
3:1:3:1:2	50,0	20,0		3. Az ma`deniylesken, orta ha`m ku`shli shorlang`an, otlaqli-allyuvial, otlaqli-batpaqli	
1:3:5	55,5	11,5			
1:3:6:1:2	71,4	28,6			
3:1:5	55,5	11,5			
3:1:4	50,0	12,5			
3:4:1:2	60,0	10,0			
3:1:3:1:2	50,0	20,0			
1:3:5	55,0	11,5			
1:2:1:2	66,0	33,4			
315	55,5	11,5	Arqa	1. Az ma`deniylesken, az ha`m orta shorlang`an, otlaqli-allyuvial, taqir-otlaqli	Kon`irat Shimbay Qarao`zek Taxtako`pir
314	50,0	12,5			
3312	55,5	12,5			
31212	44,4	22,2			
135	55,5	11,5			
134	50,0	12,5		2. Az ma`deniylesken, orta ha`m ku`shli shorlang`an, otlaqli-allyuvial, otlaqli-batpaqli	

Sorawlar

1. Almaslap egiw degen ne?
2. Almaslap egiwdin` qanday tipleri bar?
3. Ashiq shu`digar qanday tabiyg`iy jag`daylarda qollaniladi?
4. Ko`p jilliq ha`m bir jilliq sobiqli eginlerdin` almaslap egiwdegi a`hmiyeti?
5. Almaslap egiwde g`awasha qanday eginnen keyin egiliwi kerek?
6. Atiz almaslap egiwinin` qanday tu`rlerin bilesiz?
7. Ot-sho`p almaslap egiwi degen ne?
8. Qa`nilesken almaslap egiw degen ne?
9. Almaslap egiwdi jobalastiriw degen ne?
10. Almaslap egiwdi engiziw degen ne?
11. Almaslap egiwdi o`zlestiriw degen ne?
12. Atiz tariyxi kitabi degen ne?
13. O`zbekstanda almaslap egiw boyinsha jumis alip barg`an belgili ilimpazlar?
14. Shorlang`an topiraq jag`dayinda almaslap egiw o`zgeshelikleri?

17-Lektsiya
Diyxanshiliq sistemasi.

Reje:

1. Diyxanshiliq sistemasi rawajlaniw tariyxi
2. Diyxanshiliq sistemalari

A`debiyatlar: 2, 3

Diyxanshiliq sistemasi bul xaliqtin` uzaq dawam etken rawajlaniw tariyxi jemisi. K.A.Timiryazev aytqaninday «Atiz ma`deniyati adamzat ma`deniyati rawajlaniwi menen birdey qa`dem taslap kelgen».

Diyxanshiliq sistemasi ilimine XVIII a`sirdin` aqirinda belgili agronom-ilimpazlar T.A.Bolotov ha`m I.M.Komovlar ta`repinen tiykar salinadi.

D.I.Mendeleev 1880 jili, I.E.Ovsinskiy 1899 jillari qurg`aqliqqa qarsi plug penen awdarip su`rmewdi usinis etedi.

D.N.Pryanishnikov (1865-1948) mineral to`ginlerdi paydalaniw menen topiraq o`nimdarlig`in arttiriw usillarin ha`m o`simliklerdin` aziqlaniw teoriyasin ashti ha`m diyxanshiliq sistemasi bul qandayda bir o`simlik ushin jerden paydalaniw usili dep tu`sinedi.

V.R.Vilyams (1863-1938) diyxanshiliq teoriyasinin` rawajlaniwinda teren` iz qaldirdi. Topiraq payda boliw qubilisi u`yreniledi, topiraq o`nimdarlig`i payda boliwi nizamliqlari, bunda ko`p jilliq o`simliklerdin` a`hmiyeti aniqlanadi.

T.S.Maltsev 1940-1950 jillari topiraqti ha`r jili awdarip su`riwden otvalsiz plug penen jumsartiwdi usinis etedi.

A.V.Sovetov (1950) diyxanshiliq sistemasina ilimiy aniqlama beredi –«Diyxanshiliq sistemasi bul jerden paydalaniw usilinin` ha`r qiyli formasi».

V.R.Vilyams boyinsha diyxanshiliq aniqlamasi bul topiraq o`nimdarlig`in tiklew, saqlaw ha`m arttiriwg`a qaratilg`an agrotexnikaliq ilajlar kompleksi bolip esaplanadi. Bunda ot-sho`plik eginler almaslap egiwi en` tiykarg`i esaplanadi.

Ha`zirgi da`wirde awil xojalig`inin` intensifikatsiyalaniwi ha`m waziypalarinin` artiwi menen diyxanshiliq sistemasi tu`sinigi a`dewir quramalasti.

Agronomiyaliq ko`z qarastan ***diyxanshiliq sistemasi*** dep o`z-ara baylanisqan agrotexnikaliq, meliorativlik ha`m sho`lkemlestiriw ilajlarinin` jerden o`nimli paydalaniw, topiraq o`nimdarlig`in saqlaw ha`m arttiriwg`a, eginlerden joqari ha`m turaqli o`nim aliwg`a qaratilg`an ilajlar kompleksi tu`siniledi.

Ha`zirgi diyxanshiliq sistemasi joqaridag`i aytilg`anlar menen bir qatarda ta`biyg`iy ha`m ekonomikaliq jag`dayda awil xojaliq eginlerinen joqari ha`m sapali o`nim jetistiriwdi ta`miynlew kerek.

Ha`zirgi zaman diyxanshiliq sistemasinin` o`zgesheligi-ilim ha`m texnikanin` jetiskenliklerinen ken` paydalaniw, ximiyalastiriw, melioratsiyalaw, kompleksli mexanizatsiyalaw, selektsiya, awil xojaliq eginlerinen programmalastirilg`an o`nim jetistiriw, jerden paydalaniwdin` progressiv formalarin qollaniw bolip esaplanadi.

Diyxanshiliqti ha`r qiyli topiraq klimat jag`dayinda ju`rgiziwge tuwra keledi. Misali, Tashkent oblasti jag`dayindag`i diyxanshiliqti ju`ritiw Qaraqalpaqstan Respublikasindag`i diyxanshiliqti ju`ritiwden o`zgeshe, yamasa Samarqand oblasti menen Xorezm oblasti, Jizzah penen Surxandarya oblastlari bir birinen o`zgeshe. Sonin` ushin, diyxanshiliq sistemasi ha`m onin` bo`limleri aymaqliq o`zgesheliklerdi qatti esapqa aliwi, yag`niy jergilikli ta`biyg`iy ha`m xojaliq ju`ritiwdin` jag`daylarin esapqa aliwi kerek.

**A`yyemgi diyxanshiliq sistemasi**. O`ndiriwshi ku`shlerdi rawajlandiriwdin` en` to`men da`rejede bolg`an da`wirine, da`slepki ***obshinaliq du`zim***, ***qul iyelewshilik*** ha`m ***feodalizm da`wirine*** tuwra keledi. Bul da`wirde jer maydanlari jetkilikli da`rejede edi. Jer iyesi topiraq o`nimdarligi to`menlegennen keyin ol jerdi taslap, jan`adan jer aship diyxanshiliq ete beretug`in bolg`an.

Taslang`an jer ta`biyattin` ta`siri menen bir neshe on jillarda o`nimdarlig`in tiklegen.

Sol siyaqli tog`aylardi o`rtep jer aship diyxanshiliq etildi. O`rtten keyin topiraq mikroelementler menen toyinadi, kesellik ha`m ziyankeslerden taza boladi. Biraq topiraq o`nimdarligi bir neshe jilg`a jetetug`in edi. Bul jerler taslap ketilip baska jerde diyxanshiliq etilgen.

Keyin ala usi tog`aydan ashilg`an jerlerde bir jilliq eginler egilip ornina ag`ashlar egilgen, keyin almasilip turg`an. Sharwashiliqtin` rawajlaniwi menen topiraqqa qiy saliniwi sebepli ol jerlerden paydalaniw mu`ddeti soziladi. Jan`adan ashilg`an jerlerge 6-10 jil dawaminda egin egilip, o`nimdarlig`i to`menlegennen keyin 25-30 jilg`a taslap qoyildi, keyin ala bul da`wir 8-15 jilga shekem qisqaradi.

Usi da`wirge kelip topiraq o`nimdarlig`inin` to`menlew sebepleri ha`m oni arttiriw mu`mkinshiliklerin ilimiy tu`sindiriwge uriniwlar payda bola basladi. (Teer, Libix, Kostichev).

Bul sistemada awil xojaliq eginlerinen o`nim jetistiriw topiraqtin` ta`biyg`iy o`nimdarlig`i esabinan boldi.

Diyxanshiliqtin` shu`digarlaw sistemasi. A`yyemgi diyxanshiliq sistemasi ornina keldi. Diyxanshiliqta alg`a ilgerilewshilik boldi, egis maydanlari 3-4 ese artti. Bul sistemada qiydi qollaniwg`a, jabayi o`simliklerge qarsi gu`resiwge, topiraqta suw ha`m aziq toplawg`a mu`mkinshilik boldi. Shu`digarlaw sistemasina ta`n na`rse 2, 3 ha`m 4 atizli shu`digar da`n almaslap egiwi boldi. Bunda bir atiz shu`digar ha`m 1 , 2 ha`m 3 atiz biyday iyeledi. Bul sistema 1920 jillarg`a shekem qollanildi.

Ko`p atizli-ot sho`plik diyxanshiliq sistemasi. Bul sistemada atizlardin` yariminan ko`bi mal bagatug`in otlaqli jerge ajratildi. Misali, sol waqitta 15 atizli almaslap egiw qollanilip onin` 6 atizi ko`p jilliq ot sho`plik eginler, 3 atiz shu`digar ha`m 6 atiz jazliq ha`m gu`zlik masaqli da`n eginleri iyeledi. Bul sistema kontinental klimat jag`daylarina tuwra kelmedi.

**Diyxanshiliqtin` jaqsilang`an da`n jetistiriw sistemasi**. Bul shu`digar ha`m ko`p atizli diyxanshilik sistemalarinin` jetilisken tu`ri esaplanadi. Bunda 20-30% maydan shu`digarda boladi, basqa atizlarg`a ba`ha`rgi ha`m gu`zgi masaqli da`n eginleri ot sho`plik eginler menen qosip egiledi.

Sistemanin` keyingi jetilisken tu`ri shu`digardin` ornin ***siderat eginleri*** iyeleydi. Topiraq o`nimdarlig`in tiklew ushin siderat eginleri su`rip topiraqqa aralastiriladi.

Diyxanshiliqtin` ot sho`p atizli sistemasi. Akademik V.R.Vilyams ta`repinen islep shig`ilg`an ha`m usinis etilgen. Ol atiz ha`m jaylaw almaslap egiwin usinis etti. Ko`pshilik atizlardi ko`p jilliq ha`m bir jilliq ot sho`plik eginler iyeleydi. Topiraq qunarlig`in usi jol menen jaqsilanadi dep tu`sinildi. Bul jawin-shashin ko`p, ig`alliq jeterli bolg`an zonalarda jaqsi na`tiyje

berdi, sharwashiliq rawajlanadi, qiy ko`p boladi. Sonin` na`tiyjesinde da`n ot-sho`p almaslap egiwde da`n zu`ra`a`ti artti.

Bul sistemanin` kemshiligi barliq zonalarg`a topiraq-klimat jag`daylarin esapqa almastan qollaniliwi, mineral to`ginlerdin` topiraq o`nimdarlig`in arttiriwda a`hmiyetin tuwri bahalamasliq.

**Diyxanshiliqtin` egin almasiw sistemasi**. Intensiv sistemanin` bir tu`ri bolip, eginlerdi egiw ha`m topiraq o`nimdarlig`in arttiriw intensiv usilda alip bariladi, yag`niy to`gin beriw ha`m agrotexnika. Bul sistemadag`i almaslap egiwde maydannin` 50% da`nli eginler, 50% in sobiqli ha`m tamir miyweli eginler iyeleydi.

**Diyxanshiliqtin` qatar arasin islew sistemasi**. Bul intensiv sistema bolip almaslap egiw maydaninin` 50 % ten ziyatin qatar arasi islenetugin eginler, iyeleydi organikaliq ha`m mineral to`ginler talap etedi, gerbitsidler beriledi. Qalg`an bo`legin ko`p jilliq ot sho`plik ha`m bir jilliq eginler iyeleydi.

**Ha`zirgi diyxanshiliq sistemasi**. Bul sistemanin` ayiriqsha o`zgesheligi joqari ilimiy texnikaliq da`rejesi, intensiv almaslap egiwdi qollaniw, joqari o`nimdarli egin ha`m sortlardi egiw, topiraqti islewdin` progressiv usillarin qollaniw, to`gindi qollaniw, jabayi o`simliklerge qarsi gu`res, atiz jumislarinda jan`a texnika ha`m texnologiyalardi qollaniw.

Ha`r qiyli topiraq-klimat zonalarinda to`mendegi diyxanshiliq sistemalari ushirasadi.

Da`n shu`digar sistemasi. Egislik maydanlarinin` ko`pshiligin masaqli da`n eginleri iyeleydi, 5-25% maydan taza shu`digarda boladi.

Da`n-qatar arasi islenetug`in eginler sistemasi. Ko`pshilik maydandi da`n ha`m qatar arasi islenetug`in eginler iyeleydi. Topiraq o`nimdarlig`i joqari mug`dardag`i organikaliq ha`m mineral to`gin beriw menen saqlanadi.

Da`n-shu`digar-qatar arasin islew sistemasi. Bunday egislik maydandi masaqli da`n, qatar arasi islenetug`in eginler ha`m shu`digar iyeleydi. Topiraq o`nimdarlig`i organikaliq ha`m mineral to`gin beriw menen saqlanadi.

Da`n-ot sho`p sistemasi. Yariminan ko`p maydandi masaqli da`n eginleri ha`m qalg`an maydandi ot sho`p eginleri iyeleydi. Topiraq o`nimdarlig`i ko`p jilliq ot sho`plik eginler egiw, organikaliq ha`m mineral to`ginlerdi beriw arqali arttiriladi.

Egin almasiw sistemasi. Maydannin` yarimin da`nli eginler, qalg`an maydanlarg`a qatar arasi islenetug`in ha`m sobiqli eginler egiledi. Topiraq o`nimdarlig`i da`n, qatar arasi islenetug`in ha`m sobiqli eginlerdi almaslap egiw arqali arttiriladi.

**Qatar arasi islenetug`in sistema**. Egislik maydanlarinin` ko`pshiligin qatar arasi islenetug`in intensiv eginler (g`awasha, ma`kke, la`blebi, ayg`abag`ar) iyeleydi. Ekinshi egis ha`m araliq eginler qollaniladi. Topiraq o`nimdarlig`i organikaliq to`gin beriw ha`m ko`p jilliq ot sho`plik eginlerdi egiw arqali arttiriladi.

Paxtashiliq xojaliqlarda suwg`arilatug`in diyxanshiliq sistemasi. Paxta jetistiriwshi fermer xojaliqlarinda tiykarg`i eginnen basqa masaqli da`n eginleri, ma`kke, jon`ishqa ha`m basqa sobiqli da`n eginleri egiledi.

Diyxanishiliq sistemalarinin` tariyxiy rawajlaniw sxemasi.

Diyxanshiliq sistemalari	Jerdi islew usillari	Topiraq o`nimdarlig`in arttiriw usillari
A`yyemgi: taslandi, qayta paydalanatug`in, ot-sho`p o`zlestiretug`in, tog`ay-atiz	Paydalanatug`in jerdin` az bo`legi islenedi. Egistin` ko`pshiligi da`nli eginler	Adamlardin` qatnasisiz ta`biyg`iy tu`rde
Ekstensiv: Shu`digar, ko`p atizli-ot-sho`p	Egislik jerdin` yariminan ko`bi egiledi. Ko`pshiligi da`nli yamasa ko`p jilliq ot sho`pli, a`dewir maydan shu`digarda boladi.	Ta`biyg`iy tu`rde ha`m adamlardin` bag`darlawi menen
O`tiwshi: Jetistirilgen da`nli, ot-sho`p	Jaramli jerler islenedi. Ko`pshilik maydandi da`nli eginler tutadi, olar ko`p jilliq ot sho`pler yamasa qatar arasi islenetug`in ha`m shu`digar menen almasadi	Adamlar qatnasinda ta`biyg`iy faktorlardi qollaniw menen
Intensiv: Ot-sho`p qatar arasi islenetug`in, egin almasiwshi.	Su`riletug`in jerdin` barlig`i egis penen ba`nt. Egis maydani su`rim maydaninan artiq. Qatar arasi islenetug`in eginler kiritilgen	Ilim jetiskenlikleri nen paydalanip adamlardin` aktiv qatnasinda

Bul g`awashadan joqari o`nim aliw ha`m topiraq o`nimdarlig`in arttiriwg`a mu`mkinshilik jaratadi.

Paxtashiliq zonasinda diyxanshiliq sistemasinin` tiykarg`i waziypasi barliq awil xojaliq eginlerinen joqari zu`ra`a`t aliw ushin topiraq o`nimdarlig`in arttiriw ha`m suwg`arilatug`in jerlerden o`nimli paydalaniw bolip esaplanadi.

Diyxanshiliq sistemasinin` suwg`ariwdan basqa tiykarg`i a`hmiyetli bo`limlerinen biri g`awasha-jon`ishqa almaslap egiwi. Suwgariw ha`m almaslap egiw menen birge to`ginlew ha`m topiraqti shorlaniwdan, suw eroziyasinan, al eginlerdi jabayi o`simliklerden, keselliklerden ha`m ziyankeslerden saqlaw ushin qollaniladi.

O`zbekstan Respublikasinin` ishinde bir-birinen o`zgeshelenetug`in topiraq klimat zonalari bar. Misali, Qashqadarya-Surxandarya zonasin Fergana oypati menen, yamasa Tashkent-Sirdarya zonasin Samarqand penen, Qaraqalpaqstan-Xorezm zonasin, Buxara-Nawayi menen ten`dey dep aytiwg`a bolmaydi. Bul zonalar bir birinen topiraq o`nimdarlig`i, shorlaniwi ha`m hawa rayi menen o`zgeshelenedi. Sonin` ushin bul jerlerde ha`r bir zonanin` o`zine ta`n diyxanshiliq sistemasi, sonin` ishinde almaslap egiw, topiraqqa islew beriw sistemalari boliwi kerek. Bunday bolmasa diyxanshiliq sistemalarinin` na`tiyjeligi bolmaydi.

Sorawlar

1. Diyxanshiliq sistemasi degen ne ?
2. Rawajlaniw tariyxi ?
3. A`yyemgi diyxanshiliq sistemasi ?
4. Ekstensiv diyxanshiliq sistemasi ?
5. Intensiv diyxanshiliq sistemasi ?
6. Shor topiraq jag`dayinda diyxanshiliq sistemasi ?