

**TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRLOGI
TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY**

ŞORLAŞAN ÝERLERDE JÖWENIŇ WE SUDAN OTUNYŇ ÖSDÜRILIP ÝETIŞDIRILIŞI

Ylmy-önümçilik gollanma



TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRRLIGI

TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY

A.Ýollybaýew, A.Gurbanow

**ŞORLAŞAN ÝERLERDE JOWENIŇ WE SUDAN
OTUNYŇ ÖSDÜRILIP YETIŞDIRILIŞI**

Ylmy-önümçilik gollanma

Gollanma Türkmenistanyň Oba we suw hojalyk ministrliginiň
Ylmy-tehniki geňeşi we Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Redaksion geňeşi tarapyndan makullanyp, çapa hödürlendi

Aşgabat
Ylym
2018

Ýollybaýew A., Gurbanow A.

Ý32 Şorlaşan ýerlerde jöweniň we sudan otunyň ösdürilip ýetişdirilişi. Ylmy-önümçilik gollanma. // Oba hojalyk ylmlarynyň kandidaty A.Gapurowyň redaksiýasy bilen. - A.: Ylym, 2018. - 52 sah.

Ylmy-önümçilik gollanmasynda jöweniň hem-de sudan otunyň halk hojalygynda we sorlaşan ýerleri özleşdirmekde ähmiýeti, ekilýän görnüşleri, hasyllylygy, ekini Daşoguz welaýatynyň sorlaşan ekerançylyk meýdanlarynda ösdürip ýetdirmegiň agrotehniki aýratynlyklary (toprak bejergisi, dökünlenilişi, tohumlaryň ekişe taýýarlanylyşy, ekişiň geçirilişi, ekine ideg edilişi, hasylyň ýygnaýlyşy we ş.m.) barada ylmy-barlaglara esaslanan maglumatlar berilýär.

Syn ýazanlar:

A.Rozyýew - Oba hojalyk ylmy-barlag institutynyň bölüm müdiri, oba hojalyk ylmlarynyň kandidaty;

M.Orazbaýewa - *Türkmen oba* hojalyk institutynyň mugallymy, oba hojalyk ylmlarynyň kandidaty



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYN DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

GIRIŞ

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň öňdengörüjilikli ýolbaşçylygynda oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygynyň artdyrylmagyna, ekerançylyk medeniýetiniň ýokarlanmagyna, ylmyň, tehnikanyň hem-de tehnologiýanyň, öňdebaryjy önümçilik tejribesiniň gazananlarynyň pagtaçylykda, däneçilikde, ot-íýmçilikde we beýleki ugurlarda giňden ulanylmagyna örän uly üns berilýär.

Oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny mundan beýläk ýokarlandyrmak üçin ekerançylykda ekin dolanyşygyny ornaşdyrmak, topragyň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmak, täze, ýokary hilli hasylly, amatsyz şertlere durnukly sortlary ekmek bilen bir hatarda her bir ekiniň şorlaşan ýerlerde üpjün edip biljek hasylynyň derejesini, dürli derejede şorlaşan ýerlerde duza çydamlylygynyň we fitomelioratiw ukybynyň aýratynlygyny ylmy esasyda düýpli öwrenmek zerur. Ýurdumyzda, şeýle-de, Daşoguz welaýatynyň şertlerinde bu önümçilik üçin örän wajyp bolup, şu wagta çenli talabalaýyk derejede öwrenilmedik has ähmiýetli ylmy mesele hasaplanýar.

Ýurdumyzyň ekin meýdanlarynda, aýratyn-da demirgazyk Türkmenistanda - Daşoguz welaýatynda, şeýle hem, “Altyn asyr” Türkmen kölüniň akabalarynyň ugrundaky ýerleriň topraklarynda belli bir derejede hloridli we sulfatly şorlaşmalar ýaýrandyr. Bu sebitde toprak şorlaşmasynyň ýaýramagyna Aral deňzi bilen bagly ekologik meseleler düýpli täsirini ýetirýär.

Şuňa baglylykda, şorlaşan ýerleriň duzlulyk derejesini peseltmek, hasyl berijiligini ýokarlandyrmak, ekin dolanyşygyna girismek möhüm mesele hasaplanýar.

Orta we pes derejede şorlaşan ýerleriň duzlulyk derejesini has-da peseltmek, topragyň fiziki we mehaniki häsiýetlerini, suw we howa saklaýjylygyny, himiki düzümini, hasyl berijiligini ýokarlandyrmaklyk fitomeliorasiýa işlerini geçirmek, ýagny duza durnukly ot-íýmlik, aralyk we beýleki ekinleri ösdürip ýetişdirmek arkaly amala aşyrylýar. Bu işiň ylmy esasyda ýola goýulmagy birinjiden-şorlaşan ýerleri doly we gutarnykly özleşdirip ekin dolanyşygyna girismäge, ikinjiden - özleşdiriji ekinlerden soň has ähmiýetli we girdejili ileri tutulýan ekinleri - gowaçany, bugdaýy ekmäge girismäge, üçünjiden - öň hojalyk taýdan ähmiýeti bolmadyk, önümliligi pes bolan ýerleri ýokary

önümlü dürli ösümlikleriň we ekinleriň ösmäge, peýdaly mikroorganizmleriň we gaýry jandarlaryň ýaşamagyna amatly şert bolan, ekologiki taýdan durnukly medeni zolaga öwürmäge mümkinçilik berýär.

Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallasy bilen gurlup, işe girizilen we ýurdumyzda möhüm ekologik ähmiýete eýe bolan “Altyn asyr” Türkmen kölüniň akabalarynyň ugrundaky şorlaşan ýerleri özleşdirmek, ikilenji şorlaşan ekerançylyk meýdanlarynyň topraklarynyň duzlulyk derejesini peseltmek wajyp meseleleriň biri bolup durýar.

Ot-íymlik ekinleri ösdürip ýetişdirmek bilen şorlaşan topraklary özleşdirmekde arpa, dary, mekgejöwen, jöwen, ýorunja, sudan oty peýdalanmak ykdysady taýdan örän ähmiýetlidir. Belli bir derejede şora çydamly bolan bu ot-íymlik ekinler ýyl geçdigiçe toprakdaky duzlaryň derejesiniň peselmegine getirýär. Ot-íymlik ekinleriň özünden suwy bugartmak bilen ýerasty suwlaryň derejesiniň peselmegine, şeýlelikde, duzlaryň hem topragyň aşaky gatlarklara gitmegine getirýär. Şeýle hem, ot-íymlik ekinler topragyň üstüne kölege bermek bilen toprakdan bugarýan suwuň mukdaryny peseldýär we netijede, ýerasty suwuň de- rejesi peselip, topragyň ikilenji şorlaşmagynyň öňi alynýar. Şu nukdaý nazardan ugur alnyp, Türkmen oba hojalyk institutynyň ylmy-barlag tejribe meýdançasýnda şorlaşan ýerleri topragyň duzuna çydamly ýerli ot-íymlik ekinleri (arpany, jöweni, mekgejöweni, daryny, sudan otuny), şeýle hem daşary ýurtlardan introduksiýa edilen jöwen we mekgejöwen nusgalaryny, afrika darysyny ösdürip ýetişdirmek arkaly özleşdirmek boýunça ylmy-barlag işleri geçirilip başlandy.

Ylmy-barlaglaryň barşynda synag edilýän ekinleriň fitomelioratiw ukyby, ýagny zyýanly duzlary peseldiş häsiýetleri, topragyň duzuna çydamlylyk derejesi hem-de şorlaşan toprakda ekinleriň ösüş, boý alyş, hasyl toplaýyş aýratynlyklary, şeýle hem, şorlaşan ýerlerde ekinleriň fiziologiki häsiýetlerine, hasyllylygyna, hasylyň hiline, mineral we organiki dökünleriň täsiri öwrenilýär.

Şu ylmy-önümçilik gollanmada institutda geçirilen ylmy-barlag işleriniň netijesinde alnan hem-de bu ugra degişli edebiýat çeşmelerini özleşdirmek arkaly toplanan ylmy maglumatlaryň esasynda şorlaşan ýerlerde jöweni, sudan otuny we daryny ösdürip ýetişdirmek boýunça taýýarlanan maslahatlar ýazylyp beýan edilýär.

I. ŞORLAŞAN ÝERLERDE JÖWENİŇ ÖSDÜRILIP ÝETIŞDIRILIŞI

Jöwen - gurakçylyga, topragyň şorlugyna durnukly we ýokary hasylly ot-íymlik we azyklyk ekinleriň biri hasaplanylýar. Onuň dänesi un, ýarma almak, senagatda krahmal öndürmek üçin gymmatly çig mal bolup hyzmat edýär.

Jöweniň dänesinden alynýan undan köp ýurtlarda her dürli milli naharlar taýýarlanylýar. Jöweniň dänesi oba hojalyk mallary üçin gymmatly iýmdir. Jöweniň 100 kilogram dänesinde 119 ot-íymlik birligi saklanýar. Gök otunda 23,5, silosynda 22 we bedesinde 49,2 ot-íymlik birligi bolýar. Jöweniň dänesinde 15%-e çenli lizine baý protein, baldagynda 10-15%-e golaý gant saklanýar. Jöweniň gök synalary ter we silos görnüşinde örän ýokumly ot-íym hasaplanylýar. Jöwen gür ekilende, ondan gowy bede hem taýýarlanylýar.

Jöwen duza durnukly ekin bolany üçin ony şorlaşan we duzlary ýuwan ýerlerde topragy özleşdiriji ekin hökmünde ulanylýar. Ot-íymlik üçin ekilen jöwenden bir ýylda iki hasyl almak bolýar. Jöwen orlandan soň, onuň düýbünden ösüp çykýan täze şahalary hem gök massa bolup hyzmat edýär.

Şorlaşan topraklarda organiki we mineral dökünleriň täsirinde ýokary hasyl bermäge ukyply ekin bolanlygy sebäpli jöweniň ekin dolanyşygynda hem ähmiýeti uludyr. Şeýle-de, dänelik üçin ekilen jöwen ekin meýdanlaryny haşal otlardan arassalaýar. Ösgün boýly jöwenleri ekinleri epgek ýellerden goramak maksady bilen gorag zolaklarynda ösdürip ýetişdirmek bolýar. Munuň üçin ösgün boýly jöweni gök we bakja ekinleri ekilen meýdanlarda her 18-20 metrden bir hatar ekmek maslahat berilýär.

Jöweniň gür we iri ýaprakly uzyn (1,5m-den 5-6m-e çenli ýetýän) baldagy hem-de 2,5 metr çuňluga we 60-90 sm gapdala ösmäge ukyply güýçli kök ulgamy bolýar. Şoňa görä-de ol topragyň üstünden bugarýan suwuň mukdaryny azaldyp, topragyň üstüne ýakyn ýerleşen howanyň temperaturasyny peseldip we amatly mikroklimaty döredip, ýerasty suwlarynyň derejesini aşak düşürip, ikilenji şorlaşmanyň önüni alýan ýerleriň melioratiw ýagdaýynyň düýpli gowulanmagyna ýardam edýän örän gymmatly ekindir. Ekeraneylykda ýerasty suwlaryň derejesini 0,5-1 metre çenli aşaklatmak bilen ikilenji şorlamanyň, zeýlemäniň

öňüni almakda ähmiýeti örän uludyr.

Däneli ekinleriň arasynda jöwen jöwzaly yssa, epgek ýellere, gurakçylyga iň durnukly ekin hasaplanylýar.

Jöweniň iň esasy aýratynlyklarynyň biri onuň dürli derejede şorlaşan ýerlerde hem kadaly ösüp, bol hasyl bermäge bolan ukybydyr. Şonuň üçin ony gowşak we orta derejelerde şorlaşan ýerlerde ekip, topragy özleşdiriji ekin hökmünde ulanmak bolýar. Şuňa baglylykda jöwen şorlaşan ýerleri dikeltmekde, ýerleri gaýtadan ekin dolanyşygyna girizmekde özleşdiriji ekin hökmünde örän uly ähmiýete eýedir. Duzlulyk derejesi ýokary bolan topraklarda hem organiki we mineral dökünleri ulanmak bilen jöwenden bol däne we gök ot (massa) hasylyny alyp bolýandygyny Türkmen oba hojalyk institutynyň agromeýdançasýnda geçirilen köpýyllyk meýdan tejribeleri arkaly subut edildi.

Ekin dolanyşygyny geçirmezden şol bir ýere her ýyl ekip, ondan ýokary hasyl almak bolýar. Diňe bakterioz keseli bilen kesellän jöweni şol bir ekilen ýere ekmek maslahat berilmeýär. Bakterioz keseli dörän meýdanlarda ekin dolanyşygyny geçirmeli bolýar. Ekin dolanyşygynda jöwen güýzlük danelileriň, kösüklü danelileriň, giň hatarly ekinleriň yzyndan ekilýär. Jöwen aralyk ekin hökmünde güýzlük bugdaýdan soň ekilende örän gowy netije berýär. Tohumlyk bugdaý ekilen meýdanlaryň ýygñalan hasylyň dökülip galan danelerinden ösen hyrawa bugdaý bilen hapalanmagynyň öňüni almak üçin bu meýdanlarda bugdaýdan öň aralyk ekin hökmünde jöwen, mäs, mekgejöwen ýaly ekinler ekilse maksadalaýyk bolar.

1.1 Şorlaşan topraklar özleşdirilende jöweniň ekin dolanyşygyndaky orny

Jöweniň ekin dolanyşygynda hem ähmiýeti uludyr. Belli bir derejede şorlaşan ýerlerde jöwen ekilse topragyň duzlulygyny peseldip, soňky ekilen ekinleriň kadaly ösüp ýetişmegi we bol hasyl toplamagy üçin oňaýly şert döredýär. Jöwen topraga güýçli talap bildirmeýär we ol dürli derejede şorlaşan ýerlerde hem ösüp, hasyl berýär. Gowşak we orta derejelerde şorlaşan ýerlerde, şeýle hem ýuwuş suwlary berlip, duzy ýuwan güýçli şorlaşan ýerlerde topragy özleşdiriji ekin hökmünde jöwen ekilende onuň gowaça, bugdaý we gök bakja ekinleri üçin amatly ekin öňi bolup bilýändigini geçirilen ylmy-barlag işleri

arkaly belli edildi.



1-nji surat. Jöwen

Türkmen oba hojalyk institutynyň ylmy-barlag agro meýdançasynynda 2011-2015-nji ýyllaryň dowamynda topragyň şorlaşma derejesiniň peselmegine we iýmitlik elementleriniň artmagyna jöweniň täsirini öwrenmek boýunça ylmy işler geçirildi. Geçirilen ylmy işleriň barşynda orta şorlaşan toprakda $N_{120} / 70 +$ ders 10 t/ga kadada dökün ulanylyp, jöwen ekilen kölçesiniň topragynyň 0-15 sm gatlagynda iýmitlik maddalaryndan nitrat azodynyň saklanyş derejesiniň 2011-nji ýyl bilen deňeşdirilende 2015-nji ýylda 11,7 mg/kg, hereketlenýän fosforyňkynyň 31 mg/kg, çalyşýan kaliniň mukdarynyň bolsa 219 mg/kg ýokarlanandygy anyklanyldy. Topragyň mineral düzümindäki kationlardan Ca^{2+} -nyň mukdary topragyň 0-15 sm gatlagynda 2011-nji ýylyň mart aýyndakydan 2015-nji ýylyň noýabrynda 0,035 % peseldi. Na^{+} -nyň mukdary hem bu döwürde 0,061% peseldi. Şu döwürde anionlardan Cl^{-} ionynyň mukdary topragyň 0-15 sm galyňlygynda 0,046% peseldi. Topragyň şol galyňlygynyň düzümindäki gaty galyndynyň mukdary bolsa degişli döwürde 0,315 % peseldi.

Topragyň düzümindäki anionlaryň, kationlaryň mukdarynyň peselmeginiň hasabyna toprakda gaty galyndynyň saklanyşy azaldy we

topragyň şorlaşma derejesi bu döwürde orta şorlaşmadan gowşak derejede şorlaşan derejä geçdi. Diýmek, şora durnukly ekinleri ekip, mineral dökünleri doly we dogry ulanmak arkaly topraklaryň şorlaşma derejesini peseldip bolýandygyny biziň alyp barýan ylmy-barlag işimiziň netijeleri doly subut etdi.

1.2 Jöweni ekmek üçin ýer saýlamak

Jöweni dürli mehaniki düzümlü topraklarda ekip hasyl almak bolýar. Şonuň üçin ony gowşak, gowşak-orta, orta derejelerde şorlaşan, güýçli şorlaşan ýerlerde bolsa ýuwuş suwlary berlenden soňra topragy özleşdiriji ekin hökmünde ekmek maslahat berilýär.

Jöwenden örän ýokary hasyl almak üçin gowy gyzyň, ýumşak, geçirijiligi oňat bolan toprakly ýerler has ýaramly hasaplanylýar. Jöwen ekiljek ýerler haşal otlardan arassa bolmaly. Sebäbi ähli dary topar däneli ekinler ýaly jöwen hem ösüş döwrüniň başynda haýal ösýär, bu döwürde ony haşal otlaryň basmagyna şert döreýär. Bu bolsa jöweniň ösüşini we hasyllylygyny peseldýär.

1.3 Topragy ekişe taýýarlamak

1.3.1 Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak

Jöwen ekiljek meýdanlaryň haşal otlaryň galyndylaryndan gowy arassalanmagy ondan ýokary hasyl almagyň girewidir. Jöwen däneli, kösükli däneli, ekinlerden soň ekilende ýerleri ekişe taýýarlamak üçin ekin meýdanlardaky haşal otlary, oragasty galyndylary diskaly gurallar bilen 8-10 santimetr çuňlukda kerçäp, toprak bilen garyşdyrmaly. Çünki ýeriň üstündäki sypal sürümiň hiliniň pes bolmagyna sebäp bolýar, iş öndürijiligini aşakladýar. Sypal sürümiň aşagyna taşlanmadyk ýagdaýynda ekişiň hilini hem pese gaçyrýar. Bejerginiň çuňlugy 10 sm töweregi bolup, ony ekinleriň hatarynyň keseligine geçirýärler. Bu maksat bilen haşal otlary we sypallary kerçemek işi Jon Dir we Keýs traktorlaryna daňlan LDG-5A, LDG-10A, LDG-15A kysymly kerçejiler bilen geçirilýär.

1.3.2 Sürümden öň tekizleş işlerini geçirmek

Türkmenistanyň şertinde jöwen suwarmak arkaly ösdürilip ýetişdirilýär. Şonuň üçin jöwen ekilen ekin meýdanlarynyň tekiz bolmagy talap edilýär. Şorlaşan ýerlerde ýeriň tekizligi has-da zerurdyr. Oňat tekizlenmedik ýere suw tutulanda ýeriň pes böleginde suw toplanýar, beýik bölegine asla suw çykmaýar. Suwuň ýygananan ýeri wagtynda taba gelmeýär, şol sebäpli ekişi we ondan soňky agrotehniki çäreleri öz wagtynda geçirip bolmaýar. Mundan başga-da, suwuň aşa köp ýygnanmagy topragyň ikilenji (gaýtadan) şorlaşmagyna getirýär. Toprak talabalaýyk tekizlenende ekişi ýokary hilli geçirmek üçin, ýagny tohumyň gyradeň çuňluga düşmegi, hatarlaryň göni bolmagy, şeýle hem ekinleriň soňraky idegi üçin ýaramly şertler döreýär. Bitekiz topraklarda yzgaryň bugaryşy tekiz topraga garanyňda ýokary bolýar.



2-nji surat. Sürümden öň tekizleme işleriniň geçirilişi

Sürümden öň ýer tekizleş işlerini topragyň ýokarky 8-10 sm gatlagynda geçirmeli. Eger-de toprak aşa bitekiz bolsa, onda tekizlemeden öň 26-28 sm çuňlukda sürüm geçirmeli, soňra ýeri lazer ýer tekizleşjiler bilen tekizlemeli. Şorlaşan ýerleriň her gektaryna 30-40 tonna möçberde organiki dökün bermek, ondan soňra ýene-de çuň sürüm geçirmek maslahat berilýär. Jöwen ekiljek meýdanda tekizleş işlerini her ýyl ekişe çenli möhletde geçirmek oňat netije

berýär. Tekizleme işini P-2,8 kysymly uzyn bazaly ýer tekizleýjiler, lazer ýer tekizleýjileri bilen geçirmek teklip edilýär.

1.3.3 Sürümden öň dökün bermek

Jöweniň organiki we mineral dökünlere talaby ýokary bolýar. Bu talaby kanagatlandyrmak üçin güýz sürümden öň jöwen ekiljek meýdanlaryň her hektaryna 10-15 tonna ders we jemi berilmeli fosfor döküniniň 65-70%-ini bermeli. Beriljek döküniň mukdary kesgitlenilende hökmany ekin meýdanlarynyň topragynyň agrohimiki we toprak kartogrammasyny ulanmaly. Şeýle-de, şorlaşan topraklarda jöwenden ýokary hasyl almak üçin organiki we mineral dökünler utgaşykly ulanylsa has gowy netije berýär.



3-nji surat. Sürümden öň mineral dökünleriň ulanylyşy

Organiki we mineral dökünleriň bilelikde ulanylmagy mineral dökünleriň zyýanly täsirini azaldyp, olaryň toprakda özleşiş derejesini ýokarlandyrýar. Şeýle-de, organiki dökünleriň düzüminde ösümlikleri çalt ösdüriji-auksinler, sitokiniler, gibberellinler ýaly ösüşi sazlaýjy maddalar hem saklanýar. Şorlaşan topraklaryň her hektaryna 3 ýylda 30-40 tonna ders bermeli.



4-nji surat. Sürümden öň organiki dökünleriň (dersiň) ulanylyşy

1.3.4 Güýz (esasy) sürümi

Şorlaşan meýdanlarda jöwenden ýokary hasyl almak üçin geçirijiligi oňat bolan toprakly ýerler has ýaramly hasaplanylýar. Şonuň üçin jöwen ekilýän ýerlerde toprak ekişe taýýarlanylanda güýz sürümi aýratyn ähmiýete eýedir. Ýazky sürüm bilen deňeşdirilende güýz (esasy) sürümi topragyň gurluşyny oňatlaşdyrýar we ýumşak edýär. Güýz sürümi geçirilen meýdanda jöwen ösüşiniň ilkinji gününden başlap işjeň ösüşe başlaýar. Ýaz sürümine görä güýz sürümi geçirilen meýdanda jöwen ir ýetişýär we bol hasyl toplaýar.

Güýz sürüminiň netijesi onuň geçirilýän möhletine baglydyr. Güýz sürümini geçirmegiň amatly möhleti noýabr aýydyr. Şüdügär sürümi noýabr aýynda geçirilen ýerleriň hasyllylygy dekabry aýynda sürüm geçirilen ýerler bilen deňeşdirilende ýokary bolýar. Gyşyň sowugynyň ir düşýän ýyllarynda doňan toprakda ýokary hilli sürüm geçirip bolmaýar. Oba hojalyk ekinlerini ekmek üçin şüdügär sürümi aýlaw usuly bilen geçirilýär. Munuň üçin jöwen ekiljek meýdan aýry-aýry, aýlawly böleklere bölünýär. Emele geljek tümmek keşleriň we çukur joýalaryň sanyna, sürülýän meýdanyň uzynlygyna görä aýlawyň ini kesgitlenýär. Aýlawyň ini näçe kiçi bolsa, meýdanda şonça-da tümmekli keşler we çukur joýalar köp emele gelýär. Eger meýdanyň uzynlygy 400 m bolsa, aýlawyň ini 40-50 m, degişlilikde 600 m uzynlykda 60-70 m inli, 900 m uzynlykda 70-80 m inli, 1200 m

uzynlygy bolanda aýlawyň ini 100-110 m bolmaly. Şorlaşan topraklarda ýeriň tekizligi esasy agrotehniki çäredir. Sürümiň agrotehnikanyň talabyna laýyk geçirilmezligi ekin meýdanlarynyň bitekiz bolmagyna getirýär. Şonuň üçin güýz sürümi talabalaýyk geçirmeli.

Sürüm bir-biriniň üstüne içine ýaplanyp gidilende aýlawyň ortasynda tümmek keş emele gelýär. Bu usulda sürüm aýlawyň ortasyndan başlanýar. Sürüm bir-biriniň üstüne daşyna ýaplanyp gidilende aýlawyň ortasynda çukur joýa emele gelýär. Bu usulda sürüm aýlawyň bir gyrasyndan başlanýar. Tümmek keşleriň we çukur joýalaryň az bolmagy üçin sürümiň daşyna ýaplanyp we içine ýaplanyp sürülýän usulyny gezekleşdirip ulanmak maslahat berilýär.



5-nji surat. Güýz sürüminiň geçirilişi

Içine we daşyna ýaplanyp geçirilýän sürüm usuly şol bir meýdanda ýyllar boýunça gezekleşdirilip durulmaly. Eger şu ýyl içine ýaplanyp sürüm geçirilen bolsa, indiki ýyl daşyna ýaplamak usuly bilen sürüm geçirmeli. Eger-de her ýyl şol bir usul ulanylyp, mysal üçin, diňe içine agdarylyp sürülse, şol atyzyň ortasynyň meýdany ýokary galýar, iki gyrasy aşak düşýär. Eger meýdan her ýyl daşyna agdarylyp sürülse, onuň orta bölegi aşak düşýär, iki gyrasy ýokaryk galýar. Şeýlelikde, meýdanyň tekizligi düýpli bozulýar.

Meýdanyň tekizligini saklamak üçin, mümkin boldugyça, her sürümiň ugruny üýtgedip durmaly. Eger şu ýyl meýdanyň demirgazygyndan günortasyna tarap sürüm geçirilen bolsa, indiki ýyl günbatardan gündogara tarap sürüm geçirmeli. Şüdügär sürümini iki ýarusly azal bilen geçirmeli. Iki ýarusly azal haşal otlaryň kökünü we tohumyny, zyýankeşleri we keselleri döredijileri has aşaky çuňluga taşlaýar. Şüdügär sürüminiň hiliniň esasy görkezijileriniň biri-de sürümiň çuňlugydyr. Türkmenistanyň şertinde, ozaldan ekilip gelinýän suwarymly meýdanlarda sürümi 3 ýyldan 1 gezek 35-40 sm-e çenli çuňlukda geçirmek maslahat berilýär. Galan ýyllarda 27-30 sm çuňlukda sürüm geçirmeli. Haşal otlar bilen güýçli hapalanan meýdanda 35-40 sm çuňlukda sürüm geçirmek has-da peýdalydyr.

Çuň sürüm topragyň dykyz gatlagynyň ýumşadylmagyna we suw siňdirijiliginiň ýokarlanmagyna, aşaky duzly gatlagyň ýuwulmagyna ýardam edýär. Bu bolsa şorlaşan ýerler üçin peýdalydyr. Netijede, jöweniň kadaly ösmegine we bol hasyl toplamagyna şert döreýär. Ýerasty suwlaryň golaý ýerleşen güýçli şorlaşan ýerlerde, ilki ýokarky 27-30 sm gatlak agdarylyp sürülýär, soňra topragyň aşaky 10-12 sm sürümasty gatlak çuň sürüjiniň kömegi bilen agdarylman ýumşadylýar. Güýz sürüminiň çuňlugy topragyň görnüşine, agrotehnikanyň derejesine we geçen ýylky güýz sürüminiň çuňlugyna bagly geçirilmeli.

Orta şorlaşan ýerler jöwen ekmek üçin özleşdirilende sürümiň çuňlugyny birinji ýyl 20-22 sm, soňra 5-6 ýylyň dowamynda 2830 sm-e ýetirmeli. Birinji ýyl toprak has çuň sürlende hasyllylygyň peselmegine getirýär. Ýer dykyzlanan hem-de şorlaşan bolsa, onda sürüm gatlagy 40- 45 sm çenli ýetirmek maslahat berilýär.

Şorlaşan meýdanlar çuň sürlüp, ýuwuş suwy tutulanda toprakdaky ösümlige zyýanly, suwda aňsat ereýän duzlar gowy ýuwulýar we ekerançylyk meýdanlaryň melioratiw ýagdaýy gowulanýar.

1.3.5 Sürümden soň tekizleşiş işlerini geçirmek

Esasy sürüm geçirilende emele gelen bitekizlikleri tekizlemek üçin sürümden soň tekizleme işlerini geçirmeli. Tekizleme işi geçirilende atyzyň belent ýeriniň ýokarky gatlagyndan 6-8 santimetr toprak alnyp, atyzyň pes ýerlerine geçirilýär. Alynýan topragyň galyňlygy 6-8 sm-den köp bolanda onuň iýmitli gatlagy birbada

ýukalýar, bu bolsa hasylyň kemelmegine getirýär. Ýerleri tekizlemek işi Keýs MX 210 kysymly traktora dakylan Rome PG-16 kysymly tekizleýji bilen ýerine ýetirilýär.

1.3.6 Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak

Ýuwuş suwlary tutulmazdan ozal zeýkeşleri wagtly-wagtynda arassalamaly, zerur bolan ýagdaýynda täze zeýkeşleri gazmaly. Şeýle-de, wagtlaýyn suwaryş ýaplaryny çekmeli hem-de ýerleri atyzlara bölmeli. Her bir suwaryş atyzy aýry-aýrylykda suw içer ýaly şert döretmeli. Ýerleri tekizleýiş işleri tamamlanandan soň, atyzlaryň topragyň mehaniki düzümine görä bölmeli. Atyzlaryň ululygy ýeňil toprakly ýerlerde 0,15-0,25 ga, orta we agyr toprakly meýdanlarda 0,25-0,30 ga, şorlaşan ýerlerde 0,15-0,20 ga deň bolmaly.

1.3.7 Ýuwuş suwlaryny tutmak

Güýçli we orta derejede şorlaşan topraklarda ýuwuş suwuny geçirmeli. Gowşak şorlaşan topraklarda ýuwuş suwy, köplenç, tutulmaýar. Şorlaşmadyk meýdanlara ýuwuş suwuny bermän, tagt suwu-nyň mukdaryny köpeltmek maslahat berilýär. Ýuwuş suwunyň esasy wezipesi topragyň zyýanly duzlaryny ýuwmakdan we ýerasty suwlary zeýkeş ulgamlary bilen akdyryp, ekin meýdanlaryndan daşlaşdyr-makdan ybaratdyr.

Jöwenden ýokary hasyl almak üçin şorlaşan ýerleriň ählisine ýuwuş suwlaryny berip, duzlary ýuwup aýyrmak zerurdyr. Geçirilen ylmy-barlaglaryň esasynda gowşak şorlaşan ýerleriň gektaryna 2000-2500 m³, orta şorlaşan ýerlere 3000-3500 m³ (2 gezege bölüp) we güýçli şorlaşan ýerlere 4500-5000 m³ (3 gezege bölüp) möçberinde suw harçlamak bilen ýuwuş suwlaryny tutmak maslahat berilýär. Tutuş meýdana ýuwuş suwy tutulmazdan ozal, şorlaşan aýtymly ýerleri azyndan iki gezek ýuwmak gerek. Ýuwuş suwy tutulanda gektara her 8-10 günden 1500-1700 m³ möçberde suw bermeli. Atyzlara suw bir ýa-da iki, hat-da üç gezege bölünipde berilýär. Berlen suwy her atyzyň özünde, başga atyza geçirmän siňdirmeli.



6-njy surat. Jöwen ekiljek meýdanlara ýuwuş suwunyň tutulyşy

Gowşak şorlaşan ýerlerde ýuwuş we tagt suwlaryny utgaşdyryp bermek bähbitlidir. Bu usul suwaryş suwuny tygşytlamaga mümkinçilik berýär. Şorlaşan meýdanlarda ýuwuş suwlaryny dekabır, ýanwar, fewral aýlarynda geçirmek maslahat berilýär.

Güýçli şorlaşan ýerlere ýuwuş suwy çendenaşa köp berlen halatynda suw siňmeýär, ýerasty suwlar has ýokary galýar, bu ýagdaýda дренаž ulgamy işlemese, ýeriň üstki gatlagynda şor ýygnanýar we ýer öňküsinden hem beter şorlaşýar. Şonuň üçin şorlaşan topraklar özleşdirilende zeý akabalaryny arassalamak, gazmak esasy meseledir. Bir söz bilen aýdylanda, şorlaşan ýerlerde zeý akabalary talabalaýyk işleýän bolmaly, şonda şorlaşan topraklaryň duzuny ýuwup peselt- mäge mümkinçilik döreýär. Eger zeý akabalary talabalaýyk işlemese, tutulan ýuwuş suwunyň netijeliligi örän pes bolýar.

1.3.8. Tagt suwuny tutmak

Goşmaça yzgar suwunyň berilmegine mätäç ekin meýdanlara kadaly gögeriş almak üçin tagt suwy tutulýar. Tagt suwy gektara 1000-1200 m³ möçberinde harçlanylýar. Şorlaşmadyk we gowşak şorlaşan ýerlere ýuwuş suwy tagt suwy bilen utgaşdyrylyp tutulýar. Bu ýag- daýda tagt suwy gektara 1300-1700 m³ kadada berlip, ýuwuş suwy tutulmaýar. Tagt suwuny ekişe 10-15 gün galanda bermeli. Şorlaşan meýdanlarda tagt suwy tutulandan 3-4 gün soňra wagtlaýyn çekilen

çilleri suwuň içine ýykmary, eger şeýle edilmese meýdanyň çil çekilen ýeriniň gögeriş bermezligi mümkin.

1.3.9 Ekişden öňki toprak bejergisini geçirmek

Şorlaşan topraklarda jöwenden endigan gögeriş almak örän kyn hem çylşyrymly meseledir. Umuman, şorlaşan topraklarda oba hojalyk ekinlerinden geklarda bolmaly düýp sanyny almak esasy wajyp agrotehniki çäredir. Ir alabaharda şorlaşan topraklarda ekişden öňki bejergi işleri jöwen ekiljek ýerlerde geçirilmeli esasy agrotehniki çärelerdir. Jöweniň ekiljek meýdanlarynda ekişin öň ýanyndaky bejergide ýerler taba gelende wagtlaýyn ýaplary, çilleri tekizlemeli, ondan soňra ir alabaharda borona-mala geçirmeli. Borona-mala işleri öz möhletinde geçirilende topragyň çyglylygy, ýeriň taby oňat saklanýar. Jöwenden endigan gögeriş almak üçin ekişden öň mineral dökün-lerden azodyň ýyllyk kadasynyň 15-20%-ni bermeli we 14-16 sm çuňlukda düzüminde çizel, dyrmyk, mala gurallary bolan toplum bilen bejergi işini geçirmeli.

Şorlaşan topraklarda toprak oňat tabyndaka ekişden öň malasyz çizel geçirilýär. Çizellemek işi topragyň ýumşak, iri keseksiz bolmagyna, haşal otlaryň ösüntgileriniň doly kesilmegine ýardam edýär. Şular ýaly bejerilen toprakda ekilen tohumlar endigan gögerýärler, çalt we kadaly ösýärler. Şol sebäpli bu işi gijikdirmän, öz wagtynda ýerine ýetirmek masalahat berilýär.

Jöwen ekiljek meýdanlarda ýeňil topraklarda 12-14 sm, orta we agyr topraklarda 14-16 sm, şorlaşan topraklarda 16-18 sm çuňlukda çizel geçirilýär. Öz wagtynda ýerlere çizel-borona-mala basylanda topragyň ýüzki gatlagy ownujak digirli, keseksiz, ýumşak bolýar we toprak kapillýarlarynyň (öýjükle- riniň) agzy ýapylýar, netijede, yzgaryň ýitgisi peselýär we sorlaşma haýallaýar. Şeýle bolanda ekilýän tohumlar ýumşak, yzgarly topraga düşüp, doly we sagdyn gögerýärler. Ekişin öň ýanynda çizel geçiri- lende hem onuň yzyna borona we mala tirkemeli. Mala topragyň üstü- ni tekizleýär, tohum düşjek toprak gatlagyny birneme dykyzlandyryp, ekilen tohumyň yzgar üpjünçiligini gowulandyryr.

1.4 Ekiş geçirmek

Şorlaşan topraklarda jöwenden ýokary hasyl almak üçin biologiki we mehaniki taýdan arassa tohumlary ekmeli. Hapalanan we mehaniki taýdan zaýаланan tohumlary ekmek maslahat berilmeýär. Ýaramlylygy 98%-den pes bolan tohumlary ekişde ulanmak bolmaýar. Ekişi öňünden anyklanan ölçeglerde, ýokary hilli geçirmeli. Tohumyň ekiş kadasyny azaldylmagy gögerişin we soňra ekinleriň düýp sanynyň seýrek bolmagyna getirýär. Şeýle-de şorlaşan meýdanlarda ekiljek tohumyň mukdaryny 10-15% artdyrmak maslahat berilýär.

1.4.1 Tohumlary ekişe taýýarlamak

Jöweniň bakterioz, kök çüýreme, garabaş ýaly dürli kesellere garşy durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin ekişden öň tohumlary himiki serişdeler bilen dermanlamaly. Garabaş keseli bilen hapalanan ekerançylyk meýdanlaryndan tohumlyk däne öndürmek gadagan edilýär. Tohum mehaniki taýdan arassa bolmaly, onda zaýаланan tohumlar, hapa-haşal otlaryň we beýleki medeni ekinleriň tohumlarynyň garyndylary bolmaly däl. Tohumlaryň gögerijiligini ýokarlandyrmak üçin olary açyk meýdanda güne serip ýelejiredýärler we gyzdýrýarlar. Şeýle-de bu maksat bilen, tohumlary 20-30°C derejeli ýylylykly otagda 8-10 günläp ýelejiredip saklamaly we 30-35°C gyzdýrylan howany goýbermek gowy netije berýär.

1.4.2 Ekişin möhletleri

Jöweniň ekiş möhletini topragyň mehaniki düzümine, şorluk derejesine görä kesgitlemeli. Howa gaty gyzandan soňra gögeriş almagyň kyn bolýanlygy sebäpli, şorlaşan topraklarda jöweni irki möhletlerde ekmeli. Jöweniň ekişine topragyň 3-5 sm çuňlugy 12-15°C gyzanda başlamaly. Yzgarlygy pes, şeýle-de, mehaniki düzümi boýunça ýeňil topraklarda tohumyň ekiş çuňlugy 5-7 sm bolmaly. Ahal, Balkan, Mary, Lebap welaýatlarynda 15-nji aprelde 5-nji maýa çenli aralyk jöwen ekmeginiň amatly möhletleri hasaplanylýar. Toprak güýçli gyzanda doly gögeriş alyp bolmaýanlygy sebäpli şorlaşan topraklarda ekişi 15-nji aprelde 1-nji maýa çenli möhletlerde geçirip tamamlamaly. Daşoguz welaýatynda bolsa 30-njy aprelde 15-nji

maýa çenli, şorlaşan ýerlerde bolsa 20-nji aprelde 1-nji maý aralygynda jöwen ekmek maslahat berilýär. Ir ýetişen dänelik jöweni guşlardan, serçe-lerden goramagyň gaty kyn bolýanlygy sebäpli dänelik jöweni 10-15-nji maýdan ir ekmeli däl. Dänelik jöweniň tohumynyň ekiş kadasy gektara 15-20 (şorlaşan topraklarda 20-25) kg/ga, siloslyk üçin bolsa 25-30 (şorlaşan topraklarda 35-40) kg/ga. Ekmek üçin gögerijiligi 95%-den pes bolmadyk sortly tohumlary ulanmak maslahat berilýär.

Dänelik jöweniň ekiş usuly 60:20:1, 70:20:1, we 90:15:1 sm çyzgyt-lar boýunça ýerine ýetirilmeli. Şorlaşan topraklarda däne üçin jöweniň gämikleýin (45:20:3, 90:20:3, 60:20:3) we inedördül gämikleýin 45:45:3, 60:60:3, 90:90:3 ekiş usuly ulanylsa gowy netije berýär. Siloslyk üçin ekilende ekişiň adaty hatarlaýyn, atanaklaýyn usullary, şeýle hem ekişiň dar hatarly we lenta görnüşli üç setirli usullary ulanylýar. Şorlaşan topraklarda jöwen siloslyk üçin ekilende ekişiň atanaklaýyn, dar hatarly, lenta görnüşli üç setirli usullary ulanylsa gowy netije berýär.

1.4.3 Gögeriş almak üçin goşmaça çäreler

Şorlaşan topraklarda jöwen ekilenden soň doly we sagdyn gögeriş almak esasy wezipedir. Gapak döwmek, yzgar suwuny bermek usullary gögeriş almak üçin geçirilýän esasy çärelerdir. Ekiş geçirilenden soňra ygal ýagsa, topragyň üstki gatlagynda gapak emele gelýär. Ygalyň ýagmagy şorlaşan topraklaryň has çalt gapaklamagyna getirýär. Gapak, esasan hem, agyr we şorlaşan topraklarda ösüp gelýän ýaş ösümligiň ýeriň ýüzüne çykmagyna päsgel berýär, ol gämigi gysýar, demikdirýär. Topragyň gapagyny aýlawly (zigzag) borona ýa-da rotasiýon motyga bilen aýyrmak maslahat berilýär. Ekişden soňra kähatlarda howa gaty gyzyýar, topragyň üstki, tohumyň düşen gatlagynyň yzgary ýitýär, tohumyň gögermegi üçin yzgar ýetmeýär. Bu ýagdaýda ekilen tohumlardan doly gögeriş almak maksady bilen tohumyň düşen gatlagyny yzgarlandyrmak üçin yzgar suwy tutulýar. Bu iş hatarlara başaşa suw goýbermek usuly bilen geçirilýär (bu usulda bir hatara suw goýberilýär, beýleki hatara goýberilmeýär). Yzgar suwuny şorlaşan topraklarda bermek bolmaýar. Şorlaşan topraklarda diňe irki möhletlerde toprak gaty gyzmanka ekip, doly gögeriş almak gerek.

1.5 Jöwene ideg etmek

Jöweniň ideg işlerine ekini iýmitlendirmek, suwarmak, gögeriş alnandan soň ýekelemek, hatarara bejergisini geçirmek, haşal otlara, kesellere, zyýan beriji mör-möjeklere garşy göreşmek ýaly çäreler degişlidir. Dänelik üçin ekilen meýdanlarda doly gögeriş gazanylandan soňra her ösümlige kadaly iýmit meýdanyny döretmek maksady bilen ýekeleme işini geçirmeli. Bu işi haýal etmän, 5-7 günün dowamynda tamamlamaly. Ýekeleme işi gijä galdyrylyp geçirilende hasyllylyk peselýär, ösümlükler kesellemek bilen bolýar. Jöwen ekilmezinden öň ekişe taýýarlanan ýerlerde birnäçe gezek borono-mala toplumynyň geçirilmegi, gögeriş üçin yzgar suwunyň berilmegi sebäpli uzak wagtlap topragyň dykyzlanmagy jöweniň ösüşini bökdeýär, topragyň Çyglylygynyň ýitmegine getirýär. Netijede, jöweniň iýmitleniş kadasy bozulýar, bejergi işleriniň geçirilmegi we suwuň tutulmagy kynlaşýar, haşal ot has çalt ösýär, netijede, jöweniň ösüşi, hasyl toplaýşy wagtyndan yza galýar, hasyllylygy ep-esli peselýär. Haşal otlara garşy göreşmek, topragyň üstki gatlagyny ýumşatmak, topragy iýmitlendirmek hatarara bejerginiň esasy maksadydyr. Hatarara bejergisi geçirilende topragyň şorlaşmagynyň öňi alynýar, ýagny, topragyň üstki gatlagyna duzlaryň galmagy azalýar. Şonuň üçin şorlaşan topraklarda hatarara bejergini öz wagtynda talabalaýyk ýerine ýetirmek, topragyň üstki gatlagynyň hemişe ýumşak bolmagyny gazanmak maslahat berilýär. Bu agrotehniki çäreler topragyň howa çalşygynyň kadaly ýagdaýda bolmagyny üpjün edýär. Ösümligiň mineral maddalar bilen iýmitlenmeginde hem hatarara bejergi uly ähmiýete eýedir. Sebäbi hatarara bejergi geçirilende toprakdaky mikroorganizmleriň işjeňligi artýar, ösümligiň köki ýeterlik derejede kislorod bilen üpjün edilýär, ekin meýdany haşal otlardan arassalanýar.

Hatarara bejergini agrotehnikanyň talaplaryna laýyk ýerine ýetirmeli: kültiwatoryň iş agregatlarynyň geçen ýerinde haşal ot galmaly däl. Şonuň üçin kültiwatoryň iş agregatlaryny kadaly sazlamaly. Hatarara bejergi geçirilende gorag zolagyny agrotehnikanyň talabyna laýyk goýmaly. Suwaryş joýasyny hataryň ortasyndan çekmeli. Bejergi geçirilen meýdanyň topragy keseksiz, ýumşak bolmaly. Jöwene hatarara bejergini hataryň ugry belli bolan wagtyndan traktory pes tizlikde sürüp geçirmeli. Birinji bejergide päkileriň çuňlugy 6-8 sm, gorag zolagy 10-12 sm, hatarara bejerginiň çuňlugy 10-12 sm edilip sazlanylmalý. Ikinji bejergide päkiniň ýerine topragy

ýumşadyjyny dakmaly. Bu gural topragy 10-12 sm çuňlukda ýumşatmaly, gorag gatlagy 12 sm-e çenli aralykda bolmaly. Rotasion agregat hatardan 3-4 sm uzaklykda, çuňlugy bolsa 3-5 sm aralykda bolmaly. Diskalar hatardan 6-8 sm daşlykda we 4-6 sm çuňlukda bolup, joýa keşler dökün bermek bilen ýa-da dökünsiz çekilip bilner. Birinji joýanyň çuňlugy 60 sm-lik hatar aralarynda 10-12 sm, 90 sm-lik hatar arasynda bolsa, 12-14 sm-e deň edilip çekilýär.

Agyr toprakly ýerlerde joýany çuň, ýeňil toprakly ýerlerde pesräk çekmeli. Döküni bolsa, joýanyň 3-4 sm aşagyna dökmeli. Birinji döküni hataryň 10-12 sm gapdalyndan 14-16 sm çuňlukda bermeli. Ikinji döküni hataryň 18-20 sm gapdalyndan 20-22 sm çuňlukda bermeli. Ösümlikler 1-2 sany hakyky ýaprak emele getirenden soň birinji gezek gektara 70 kg azot dökünini (karbamid görnüşinde 150 kg/ga) berip birinji hatarara bejergini geçirmeli. Jöwene ikinji hatarara bejergini ösümlikde 4-5 sany hakyky ýaprak emele gelende geçirmeli. Soňra keş çekmek bilen bilelikde gektara 85 kg azot dökünini (250 kg/ga ammiak selitrasy) we meýilnamalaşdyrylan fosfor döküniniň 30-35%-ni bermeli. Keş çekilip ikinji gezek iýmitlendirilenden 5-6 günden soňra jöwene birinji ösüş suwuny gektara 700-800 m³ möçberinde bermeli.



7-nji surat. Jöweniň başlaýan döwri

Şorlaşan topraklarda jöwen 1-2 sany hakyky ýaprak emele getirenden soň, oňa birinji gezek gektara 70 kg azot dökünini (karbamid görnüşinde 150 kg/ga) berip, birinji hatarara bejergini geçirmeli. Şorlaşan topraklarda ikinji hatarara bejergini 4-5 sany hakyky ýaprak emele gelende geçirmeli. Soňra keş çekmek bilen

bilelikde geklara 85 kg azot dökünini (184 kg/ga karbamid) we meýilnamalaşdyrylan fosfor döküniniň 30-35%-ni bermeli. Şorlaşan topraklarda ösüş suwuny ösümlik topraga doly kölege berenden soňra geçirmeli. Hatarara bejergi işlerini jöweniň boýy 85-100 sm-e ýetýänçä geçirip tamamlamak maslahat berilýär.

1.6 Hasyly ýygnamak

Jöwenden ýetişdirilen hasyly ýygnamak üçin ilki bilen meýdanlary hasyl ýygnamaga taýýarlamaly. Munuň üçin wagtlaýyn ýaplaryň, okaryklaryň we meýdanlaryň töweregini tekizlemeli. Orak orýan kombaýnlar üçin 8-10 m aralykda öwrüm zolaklaryny döretmeli. Siloslyk jöweniň hasylyny däne tümmül bolanda, dänelik jöweniň hasylyny däne doly bişip ýetişende ýygnamaly.

II. ŞORLAŞAN ÝERLERDE SUDAN OTUNYŇ ÖSDÜRILIP ÝETIŞDIRILIŞI

Sudan oty sap gömüşinde bede, silos taýýarlamak we gök ter ot-iým üçin ýetişdirilýär, ýorunja we beýleki güýzlük sümmülli däne ekinleri bilen bile (gatyşyk) hem ekilýär. Onuň etraplaşdyrylan sortlary Mironow -10, Çernomorka sortlarydyr. Sudan otunyň gol ýaýradyjylygy ýokary bolýar, orlandan soň ýene basym ösýär we oňat ýokumly bede berýär, ony mallaryň hemme görnüşi oňat iýýär. Sudan oty güýzlük däneli ekinleri we ýorunja bilen gatyşyk ekilýär. Sudan otuny güýzlük ekinleriň yzyndan ekip, doly 2 orum alyp bolýar. Türkmen oba hojalyk institutynyň ylmy-barlag agromeýdançasynda geçirilen ylmy-barlag işlerinde çala we orta şorlaşan (ýuwuş suwuny geçirip) topraklarda sudan otuna organiki we mineral dökünler utgaşdyrylyp berlende ýokary netije berýändigini we şorlaşan topraklaryň melioratiw ýagdaýynyň gowulaşýandygyny ylmy esasyda öwrenildi. Sudan oty güýzlük ekinleriň yzyndan ekilende oba hojalyk mallaryny idetmek üçin bol ot-iým bazasyny döretmäge oňat ýardam berýär.



8-nji surat. Sudan oty



a)



b)

9-njy surat. Sudan otunyň sübseligi we tohumy

Türkmen oba hojalyk institutynda geçirilen ylmy-barlag işleriniň netijelerinden görnüşi ýaly, sudan oty organiki we mineral dökünler bilen utgaşykly iýmitlendirilende tiz ýetişýär. Sudan oty ýyly howany gowy görýär, gurak howa çydamly, topraga ýokary talap bildirmeýär, orta şorlaşan topraklarda hem kadaly ösüp, ýeterlik derejede däne we gök ot (massa) hasylyny berýär. Sudan otunyň özi şorlaşan topraklary özleşdiriji ekin hökmünde gowaça, bugdaý, gök we bakja ekinleri üçin oňat ekinöňi bolup hyzmat edýär.

2.1 Sudan otunyň ekin dolanyşygyndaky orny

Ekin dolanyşygynda sudan otuny güýzlük danelileriň, kösükli danelileriň, ýorunjanyň yzyndan ekip, ýokary hasyl alyp bolýar. Sudan otunyň özi şorlaşan topraklary özleşdiriji ekin hökmünde bakja ekinleri üçin oňat ekinöňi bolup hyzmat edýär. Sudan otunyň kuwwatly kök ulgamy bolup, ol ýerasty suwlardan (1 metre çenli çuňlukdan) peýdalanmaga ukyply ösümlik. Bu ösümlik ýerasty suwlaryň derejesini peseldýär, topragyň şorlaşmasynyň önüni alýar, bakja ekinleri üçin oňat ekinöňi bolup hyzmat edýär. Sudan oty gurakçylyga çydamly, ýylylyga bolan talaby ýokary.

2.1.1 Şorlaşan topraklary özleşdirmekde sudan otunyň ekin dolanyşygyndaky orny

Sudan otunyň ekin dolanyşygynda (ekinöňi) hem ähmiýeti uludyr. Belli bir derejede şorlaşan ýerlerde sudan oty ekilse topragyň

duzlulygyny peseldip, soňky ekilen ekinleriň sagdyn ösüp ýetişmegi we bol hasyl toplamagy üçin oňaýly şert döredýär. Ýerasty suwunyň derejesini peseldip, topragyň şorlaşmasynyň önüni alýanlygy üçin ol gowşak, gowşak-orta, orta derejelerde şorlaşan ýerlerde, güýçli şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwlary berlenden soň topragy özleşdiriji ekin hökmünde ekilýär. Türkmen oba hojalyk institutynyň ylmy-barlag meýdançasynda geçirilen ylmy işlerde sudan otunyň gowaça, bugdaý we gök bakja ekinlerine gowy ekinöňi bolýandygy subut edildi.

2.2 Topragyň ekişe taýýarlanylşy

2.2.1 Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak

Başda haýal ösýänligi, şoňa görä-de haşal otlaryň oňa köp zyýan berýänligi sebäpli sudan otunyň ekiljek ýerini oňat taýýarlamaly. Sudan oty haşal otlar bilen hapalananda hasyllylygy kemelýär, taýýarlanan otuň hili pes bolýar.

Ekin meýdanlaryny oragasty we haşal otlaryň galyndylaryndan oňat arassalamaly. Sudan oty ekiljek ýerleri ekişe taýýarlamak üçin ekin meýdanyndaky haşal otlary, oragasty galyndylary diskaly gurallar bilen kerçäp owratmaly. Kerçeleşiş işleri däneli ekinleriň, güýzlük dänelileriň, kösükli dänelileriň hasyly ýygналандан soň, sürümiň ön ýanynda, geçirilýär.

2.2.2. Sürümden ön tekizleme geçirmek

Ekerançylyk meýdanlarynyň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmak, ýerleriň şorluk derejesini peseltmek, sürümden ön ýerleri tekizlemek sudan otundan ýokary hasyl almakda iň möhüm ekeran- çylyk çäreleriniň biridir. Sudan oty ekiljek meýdanlaryň gowy te- kizlenmegini gazanmaly. Sudan oty ekmek üçin endigan tekizlenen ýerleriň şorlaşmak derejesi peselýär, ýeriň melioratiw ýagdaýy gowulanýar, toprakda ikileýin şorlaşmanyň önü alynýar. Sürümden ön ýer tekizlenende ekin meýdanynyň belent ýerleriniň ýokarky gatlagyndan 8-10 santimetr galyňlykdaky topragy ekin meýdanynyň pes ýerlerine geçirmeli. Ýerleri tekizlemek işi Keýs MX 210 kysymly traktora Rome PG-16, GH-2.8, GH-4 kysymly tekizleýji dakyp ýerine

ýetirilýär.

2.2.3 Sürümden öň dökün bermek

Sürümden öň her hektara 18-20 tonna ýarym çüýrän ders, 31 kg fosfor dökünini, çäge we çägesow topraklarda sürümiň aşagyna topragyň agrohimiýa düzümine laýyklykda 30 kg/ga kaliý dökünini berme- li. Şorlaşan topraklarda mümkinçiligine görä sürümden öň 30-35 t/ga ýarym çüýrän ders berilse topragyň melioratiw ýagdaýy gowulanýar.

2.2.4 Esasy sürüm

Sudan otundan ýokary hasyl almak üçin esasy bejergini ýokary derejede geçirmeli. Esasy bejergi oba hojalyk ekinleriniň hasyly ýygналандан soň topragy geljekki ekişe taýýarlamak maksady bilen geçirilýän iň çuň toprak bejergisidir. Esasy bejergide topragyň sürümli gatlagy tutuşlygyna bejerilýär. Esasy sürümiň netijeliligi onuň hiline, möhletine, esasan-da, onuň çuňlugyna baglydyr. Agrotehnikanyň talabyna laýyk dogry we öz wagtynda geçirilen şüdügär sürüm mör-möjeklere, kesellere, haşal otlara garşy göreş, suwaryş, ekinleri iýmitlendirmek, topragyň şoruny aýyrmak hem-de bejergi geçirmek ýaly agrotehnikä çäreleriň netijeli bolmagyny üpjün edýär. Sürümiň çuňlugy kesgitlenende her bir ekininiň biologiki aýratynlyklary, topragyň mehaniki düzümi, medeniýetleşen (özleşen) gatlagyň galyňlygy we başga-da birnäçe görkezijiler nazara alynmalydyr. Sudan oty ekilýän ýerlerde güýz sürüminiň çuňlugy 25-27 sm bolmaly. Mehaniki düzümi boýunça agyr (dykyz) we sürüm gatlagynyň aşagynda zyýanly duzlaryň toplanan ýerlerinde (şorlaşan topraklarda) 30-33 santimetr çuňlukda sürüm geçirmek gowy netije berýär. Çuň sürüm şorlaşan ýerler üçin peýdalydyr. Topragyň suw siňdirijiligini ýokarlandyrýar, ol bolsa aşaky duzly gatlagyň ýuwulmagyna ýardam edýär. Netijede, sudan otunyň hasyllylygy artýar. Ýerasty suwlaryň golaý ýerleşen güýçli şorlaşan ýerlerde ilki ýokarky 25-27 sm gatlak agdarylyp sürülýär, soňra aşaky 10-12 sm toprak çuňlaşdyryjynyň kömegi bilen agdarylman sürülýär. Güýz sürüminiň çuňlugy topragyň görnüşine, agrotehnikanyň derejesine we geçen ýylky güýz sürüminiň çuňlugyna baglylykda geçirilýär. Ýazda ekilýän ekinleriň ählisi üçin sürüm güýz

aýlary geçirilmelidir. Güýz sürümi “Jon Dir”, ”Keýs” we “Belarus” kysymly traktorlara “Serwo 45”, “Kwerneland-LD”, “PIN- 4-35” kysymly azallar dakylp geçirilýär.

2.2.5 Sürlen ýerleri tekizlemek

Sudan oty hatararasy bejerilmeyän ekin bolany üçin ýeriň tekizligi uly ämiýete eýedir. Sebäbi ideg işlerinde ösüş suwy tutuşlaýyn berilýär. Sudan oty ekilen meýdanlardan ýokary hilli we sagdyn gögeriş almak üçin sürümden soň tekizleýiş işlerini geçirmeli. Sürlen ýerlerde tekizleýiş işleri ekin meýdanynyň belent ýerleriniň ýokarky gatlagyndan 6-8 santimetr galyňlykdaky topragy ekin meýdanynyň pes ýerlerine geçirmeli. Sürümden soň tekizleýiş işleri uzyn gerimli tekizleýjiler bilen atanaklaýyn geçirilýär. Ýerleri tekizlemek işi “Keýs MX 210” kysymly traktora “Rome PG -16” tekizleýji dakylp ýerine ýetirilýär.

2.2.6 Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak

Suw akabalary we zeykeş ulgamlary arassalanyp, wagtlaýyn suwaryş ýaplar çekilip sudan oty ekilýän meýdanlar ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlanylýar. Her bir suwarymly ekin meýdany aýry-aýrylykda suw iher ýaly atyzlara bölünmelidir. Atyzlaryň ululygy mehaniki düzümi boýunça ýeňil topraklarda 0,15-0,25 ga, orta we agyr topraklarda 0,25-0,30 ga bolmalydyr. Şorlaşan topraklar üçin atyzlaryň ululygy 0,15-0,20 ga bolmalydyr. Ýerler ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga tekizleýiş işleri tamamlanandan soň taýýarlanylýar.

2.2.7 Ýuwuş suwlaryny tutmak

Sudan oty şorlaşan topraklary özleşdiriji ekin bolup, ony çala we gowşak şorlaşan topraklarda ösdürip ýetşdirmek bolýar. Sudan otundan ýokary hasyl almak üçin şorlaşan ýerleriň hemmesine ýuwuş suwlaryny berip, duzlary ýuwup aýyrmak zerurdyr. Geçirilen ylmy barlaglaryň esasynda az şorlaşan ýerlerde gektara 1800-2200 m/kub, orta şorlaşan ýerlerde 2800-3000 m/kub (2 gezekde), we güýçli

şorlaşan ýerlerde 4000-4500 m/kub (3 gezekde) möçberinde suw harçla- mak bilen ýuwuş suwlaryny tutmak maslahat berilýär. Bir gezek beril- ýän suwuň möçberi geklara 1400-1600 m/kub we her suwuň aralygy 8-10 gün bolmalydyr. Az şorlaşan ýerlerde ýuwuş we tagt suwlaryny utgaşdyryp bermek bähbitli.

2.2.8 Tagt suwuny bermek

Tagt suwy goşmaça yzgar suwunyň berilmegine mätäç ekin meýdanlarda tutulanda sudan otundan kadaly gögeriş almak mümkin. Tagt suwuny ekişe 15-20 gün galanda bermeli. Tagt suwy geklara 1000-1200 m/kub möçberinde harçlanylýar. Tagt suwy bilen ýuwuş suwy şorlaşmadyk meýdanlara 1400-1600 m/kub möçberde utgaşdyrylyp berilýär.

2.2.9. Ekişden öňki bejergi

Tohumyň ýere gyrađen gömülmegini gazanmak üçin ekişden öňki bejergi işlerini oňat ýerine ýetirmek zerurdyr. Sudan otuny ösdürüp ýetişdirmek üçin ekişden öňki bejergi işlerine çilleri, wagtlaýyn ýaplary arassalamak, ýerleri tekizlemek, dyrmyklamak, çizel-dyrmyk-mala ýaly toplumlaýyn çäreler degişlidir. Sudan otuny ekmek üçin ekişden öňki toprak bejergisini toprak oňat tabyndaka geçirmeli. Toprak oňat tabyndaka çizel geçirilende toprak ýumşak, ownujak kesekli bolýar, haşal otlaryň ösüntgileri doly kesilýär, şular ýaly bejerilen toprakda ekilen tohumlar endigan gögerýär hem-de çalt we sagdyn ösýär. Sudan oty ekiljek meýdanlarda çizel geçirmeginiň çuňlugy ýeňil toprakda 12-14 sm, şorlaşan agyr toprakda 14-16 sm bolmaly. Ekiş geçirilme- li meýdanlaryň yzgaryny saklamak maksady bilen agyr boronalar ulanylýar. Öz wagtynda borona basylanda topragyň ýüzki gatlagy ownujak düwürli, keseksiz, ýumşak bolýar we toprak öýjükleriniň (kapillýarlarynyň) agzy ýapylýar, netijede, yzgaryň ýitgisi peselýär we şorlaşma haýallaýar. Topragyň ýüzki gatlagynyň yzgarynyň ýitgisini peseltmek maksady bilen şorlaşan topraklarda ekişden öňki toprak bejergisi geçirilýär. Şeýle bolanda ekilýän tohumlar ýumşak, yzgarly topraga düşüp tiz we sagdyn gögerýärler. Ekişiň öň ýanynda çizel geçirilende hem onuň yzyna borona we mala tirkemeli. Mala topragyň üstüni tekizleýär, tohum düşjek gatlagy birneme dykyzlandyrylar. Ol

bolsa ekilen tohumyň yzgar üpjünçiligini gowulandyrýar.

2.3 Ekiş geçirmek

Sudan otunyň ýylylyga bolan talaby ýokary. Tohumyň gögermegi üçin 8-10°C ýeterlikdir. Amatly şertlerde ösmegi üçin 20-30°C ýeterlik. Sudan otunyň dürli kesellere garşy durujylygyny ýokarlandyrmak üçin tohumlary ekişden öň himiki serişdeler bilen dermanlamagyň ähmiýeti örän uludyr. Sudan otunyň hasyllylygy agrotehnikanyň derejesine, şeýle hem sortlaryň dogry saýlanyp alynmagyna we ekilýän tohumlaryň hiline baglydyr.

2.3.1. Ekiş möhleti

Topragyň 10 sm galyňlygynyň 10-12 derejede gyzan wagty sudan otuny ekmegiň amatly möhleti hasaplanylýar. Ähli ekinlerde bolşy ýaly, şorlaşan topraklarda sudan otuny toprak güýçli gyzmanka ekmeli, sebäbi şorlaşan topraklar güýçli gyzanda tohum gögermeýär. Sudan oty şorlaşan topraklarda dar hatarly tutuşlaýyn, atanaklaýyn, ekişiň lenta görnüşli üç setirli usullary ulanylyp ekilse gowy netije berýär. Tohumyň iriligine we maýdalygyna görä, gektara ekilmeli mukdary 3035 kg möçberinde bolmaly. Topragyň mehaniki düzümine baglylykda tohumyň ekiliş çuňlugy 3-4 sm-den, 6-8 sm-e çenlidir. Sudan oty haşal otlar bilen hapalanan, şorlaşan meýdanlara ekilende, şeýle-de aralyk ekin hökmünde ekilende tohumyň mukdaryny 10-15% artdyrmaly. Sudan otuny ýurdumyzyň günorta welaýatlarynda 10-njy martdan 25-nji apreli aralygynda, Daşoguz welaýatynda bolsa 25-nji martdan 10-njy maý aralykda ekmek amatly hasaplanylýar. Eger-de ekiş geçirilende toprak gurak bolsa, doly we sagdyn gögeriş almak üçin yzgar suwuny bermeli. Ýeňil toprakly, şorlaşmadyk meýdanlarda berilmeli yzgar suwunyň möçberi 500-600 m³/ga bolmaly. Sudan otuny güýzlük ekinleriň yzyndan ekip, doly 2 orum almak bolýar. Sudan oty aralyk ekin hökmünde güýzlük bugdaýdan, kartoşkadan we ir ýetişiýän ekinlerden soň ekilýär. Sudan oty aralyk ekin hökmünde Daşoguz welaýatynda 5-nji iýuldan 20-nji iýula çenli aralykda ekmek maslahat berilýär. Su- dan otunyň ekişini “Belarus”, “MTZ-80” traktoryna dakylan “DE - 3.6” däne ekijisi bilen geçirmek maslahat berilýär.

2.4 Gögeriş almak üçin goşmaça çäreler

Gapak döwmek, yzgar suwyny bermek ýaly işler sudan otundan gögeriş almak üçin geçirilýän esasy çärelerdir. Sudan oty ekilenden soňra ygal ýagsa, topragyň üstki gatlagynda gapak emele gelýär. Esasan hem, şeýle ýagdaý şorlaşan topraklarda ýüze çykýar. Ol, esasan hem, agyr we şorlaşan topraklarda ösüp gelýän ýaş ösümligiň ýeriň ýüzüne çykmagyna päsgel berýär, gämigi gysýar, demikdirýär. Şeýle ýagdaýda zigzag borona ýa-da rotasiýon motyga bilen topragyň gapagyny aýyrmaly. Kähalatlarda ekişden soňra howanyň gaty gyzmagy bilen topragyň üstki, tohumyň düşen gatlagynyň yzgary ýitýär, tohumyň gögermegi üçin yzgar ýetmeýär. Şeýle bolanda ekilen tohumdan doly gögeriş almak, tohumyn düşen gatlagynda çyglylyk döretmek maksady bilen ara ýaplary suwdan doldurmaly, ekilen meýdanlara yzgar sepdirmeli. Beýle edilmegi ekilen meýdanlarda yzgar üpjünçiligine kömek eder.

2.5 Haşal otlara we zyýankeşlere garşy göreşmek

Sudan oty tohumlyk üçin ekilende zyýankeşlerden we haşal otlardan goramak maksady bilen agrotehniki çäreleri doly, dogry we öz wagtynda geçirmek, zerurlyk dörän ýagdaýynda himiki serişdeleri öz wagtynda ulanmak maslahat berilýär.

2.6 Sudan otuna ösüş suwuny bermek üçin wagtlaýyn ýaplary we çilleri çekmek

Sudan oty dar hatarly, tutuşlaýyn ekilýän ekin bolanlygy sebäpli ýerleri tekizligine görä, aýrylykda suw içer ýaly atyzlara bölmeli. Atyzlaryň ululygy mehaniki düzümi boýunça ýeňil topraklarda 0,250,30 ga, orta we agyr topraklarda 0,30-0,50 ga bolmalydyr. Bu işleri ekiş geçirilenden 1-2 günden gijä goýman geçirmeli. Şeýle-de, ekişden soňra çil çekilen meýdanlarda goşmaça ekiş geçirmeli.

2.7 Sudan otuna ideg etmek we hasylyny ýygnamak

Sudan otundan doly we sagdyn gögeriş alnandan soňra wagtynda

iýmitlendirmek, ösüş suwlaryny bermek, orum işlerini aýny möhletinde agrotehnikanyň talabyna laýyk geçirmek ýokary hasyl almagyň esasy girewidir. Sudan otunyň ideg işlerine: ösüş suwlaryny tutmak, iýmitlendirmek, haşal otlara, kesellere, zyýan beriji mör-möjeklere garşy göreş çärelerini we orum işlerini geçirmek degişlidir. Ösüş döwründe sudan otunyň azot dökünine talaby örän ýokarydyr. Onuň bu talabyny kanagatlandyrmak üçin her orumdan soňra gektara 50 kg hasabynda azot ammiak selitrasy görnüşinde 150 kg/ga bermeli. Sudan otuna 1-nji oruma çenli 1 gezek ösüş suwuny bermeli. Ýokary derejede agrotehnikä çäreler geçirilende Daşoguz welaýatynda sudan otuny 3-4 gezek orup, ondan gektardan jemi 400 sentnerden gowrak gök massa we 80-100 sentner bedede almak bolýar. Sudan otuny bedede taýýarlamak üçin, ilkinji başyny (sübseligini) çykaryp ugranda, entek ýapraklary bilen baldakla- ry gatamanka, ýerden 7-8 sm ýokarda ormaly. Şeýle orlanda sudan oty düýbünden ýene çalt ösüp başlaýar, onuň dänesi 100-125 günde bişip ýetişýär. Gök massasy her 30-35 günden oruma ýetişýär. Sudan otunyň talabalaýyk öz wagtynda iýmitlendirilmegi onuň çalt ösmegine hem-de orumyň sanynyň köpelmegine, hasylyň ýokarlanmagyna oňat täsir edýär. Şorlaşan topraklarda her orumdan soňra bir gezek ösüş suwy berilse ýeterlik.

Şorlaşan topraklarda jöwen ösdürip ýetişdirilende geçirilmeli agrotehniki çäreleriň kadalary we möhletleri

T/b	Geçirilmeli çäreler	Kadalary	Welaýatlar boýunça geçirilmeli möhleti	
			Ahal, Balkan, Mary, Lebap welaýatlary	Daşoguz welaýaty, Lebap welaýatynyň Darganata etraby
1	2	3	4	5
1.	Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak işini geçirmek	Haşal otlary we oragasty galyndylary diskaly gurallar bilen 8-10 santimetr çuňlukda kerçäp toprak bilen garyşdyrmaly.	15.10-20.10	20.09-10.10
2.	Köpýyllyk haşal otlara garşy göreşmek	Topragy 18-20 sm çuňlukda azalsyz ýumşatmak we ondan soň çizel, dyrmyk we borona bilen haşal otlarynyň köklerini darap aýyrmaly.	15.10-20.10	25.09-15.10
3.	Sürümden ön tekizleme geçirmek	Sürümden ön ýer tekizlemäni topragyň ýokarky gatlagynyň 8-10 sm galyňlygynda geçirmeli. Bu işi Rome PG-16, GH-2.8, GH-4 kysymly we lazer ýer tekizleýjileri Keýs MX 210 kysymly	25.10-10.11	30.09-25.10

4.	Sürümden öň organiki we mineral dökünleri dökme	Jemi berilmeli fosfor döküniniň 65-70 %-ni hem-de 15-20 tonna/ga möçberde bemeli. Şorlaşantopraklarda 30-40 tonna/ga ders bermeli. Yeňil çägesöw, agyr toýunly kirşen topraklarda 60 kg/ga (eger-de kaliý döküniniň ýyllyk mukdary 60 kg/ga köp bolsa, onda ony ikä bölüp bermeli: ýarysyny sürümiň aşagyna, galan ýarysyny bolsa ekiniň bokurdaklama, başlama döwründe) hloriy kaliý bemeli (kaliý dökünini topragyň agrohimiği häsiýetini nazara almak bilen ulanmaly).	30.10-20.11	5.10-30.10
5.	Sürüm	Bu işi 28-30 sm çuňlukda geçirmeli. Yer dykyzlanan hem-de şor bolsa onda sürümiň çuňlugyny 45 sm-e çenli ýetirmeli.	01.11-20.11	01.11-30.11
6.	Sürümden soň tekizleme geçirmek	Işi atanaklaýyn usulda geçirmeli.	20.11-25.11	25.11-30.11
7.	Yerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak. Suwaryş	Suwaryş atyzlarynyň ululygy yeňil topraklarda 0,15-0,25 ga, orta we agyr topraklarda 0,25-0,30 ga, şorlaşan	24.11-28.11	26.11-30.11
8.	Yuwuş suwlaryny tutmak (şorlaşan ýerlerde)	Orta şorlaşan ýerlerde tutulýan suwuň kadasy gektara 3000-3500 m ³ (2 gezekde), güýçli şorlaşan ýerlerde	1.12-20.02	1.12-25.02

9.	Tagt suwuny bermek	Tagt suwunyň kadasy 1000-1200 m ³ /ga, ýuwuş suwlary tutulmadyk meýdanlarda 1200-1600 m ³ /ga bolmaly.	Tagt suwyny ekişe 15-20 gün galanda bermeli. 1.03-10.04	Tagt suwuny ekişe 15-20 gün galanda bermeli 10.03-25.04
10.	Tagt we ýuwuş suwlaryny tutmak üçin çekilen suwaryş keşlerini, çilleri, wagtlaýyn ýaplaryny ýykmaq	Wagtlaýyn ýaplary ýykmaq işini geçirmeli.	1.03-1.04	10.03-10.04
11.	Ekişden öňki bejergi (dyrmyklamak - mala, çizil+ dyrmyk+mala toplumy bilen)	Yeňil toprakda - 12 - 14 sm, orta agyr toprakda - 14 - 16 sm bolmaly. Karbamidiň kadasy - 100 kg/ga.	20.03-30.04	20.04-15.05
12.	Ekiş geçirmek	Dänelik jöwen üçin 15-20 (şorlaşan topraklarda 20-25) kg/ ga, siloslyk üçin bolsa 25-30 (şorlaşan topraklarda 35-40) kg/ ga tohum ulanmaly.	15.04-5.05; şorlaşan topraklarda 15.04-1.05	30.04-15.05; şorlaşan topraklarda 20.04-1.05
13.	Gögeriş almak üçin goşmaça çäreler: gapak döwmek, yzgar suwuny tutmak	Yzgar suwy 500-600 m ³ /ga kadada tutulýar. Şorlaşan topraklarda yzgar suwy tutulmaýar. Yagyş ýagandan soňra emele gelen gapak ýumşadylýar.	Zerurlyk dörän ýagdaýynda	Zerurlyk dörän ýagdaýynda
14.	Haşal otlara garşy göreş	Işi degişli gerbisidleri ulanmak arkaly geçirmeli.	Zerurlyk dörän ýagdaýynda	Zerurlyk dörän ýagdaýynda
15.	1-nji hatarara bejergi	Gorag zolagy 10-12 sm bolmaly we 6-8 sm çuňlukdageçirilmeli.	Doly gögeriş gazanylandan soňra	Doly gögeriş gazanylandan soňra

16.	Keş çekmek bilen 1-nji gezek iýmitlendirmek	Gorag zolagy 10-12 sm bolmaly we bejergi 14-16 sm çuňlukda geçirilmeli. 70 kg/ga azot dökünini bermeli (150 kg/ ga karbamid görnüşinde).	20.05-10.06	25.05-15.06
17.	1-nji ösüş suwy	1-nji gezek iýmitlendirilenden 5-6 günden soňral-nji ösüş suwuny gektara 700-800 m ³ kadada bermeli. Şorlaşan topraklarda ösümligi karbamid bilen iýmitlendirmeli, ösüş suwuny bermeli däl, çuň hatararabejergi geçirmeli. Ösüş suwuny ösümlük topraga doly kölege berenden soňra tutmaly.	1-nji gezek iýmitlendirilenden 5-6 günden soňra (karbamid bilen iýmitlendirilen meýdanlar)	1-nji gezek iýmitlendirilen- den 5-6 günden soňra (karbamid bilen iýmitlen- dirilen meýdanlar)
18.	Zyýankeşlere garşy göreş çäreleri	Işi himiki serişdeler arkaly geçirmeli	Zerurlyk dörän ýagdaýynda	Zerurlyk dörän ýagdaýynda
19.	2-nji hatarara bejergi	Gorag zolagy 10-12 sm bolmaly we 12 sm çuňlukda geçirmeli. Rotasion synalar hatardan 3-4 sm daşlykda, 3-5 sm çuňlukdageçirmeli. Diskalar bilen hatardan 6-8 sm daşlykda we 6 sm çuňlukda bejergi geçirmeli. 2-nji bejergide päkiniň ýerine naralnik dakmaly.	(4-5 sany hakyky ýaprak emele gelende)	(4-5 sany hakyky ýaprak emele gelende)
20.	Keş çekmek bilen 2-nji gezek iýmitlendirmek	250 ka/ga ammiak selitrasyny we meýilnamalaşdyrylan fosfor döküniniň 30-35%-ini bermeli	Zerurlyk dörän ýagdaýynda	Zerurlyk dörän ýagdaýynda

21.	2-nji ösüş suwy	800 -900 m ³ /ga kadada suw tutmaly. Güýçli we orta şorlaşan topraklarda ösüş suwuny ösümlük topraga doly kölege berenden soňra geçirmeli	2-nji gezek iýmitlendirilenden 5-6 günden soňra (karbamid bilen iýmitlendirilen meýdanlar)	2-nji gezek iýmitlendirilenden 5-6 günden soňra (karbamid bilen iýmitlendirilen meýdanlar)
22.	3-nji hatara bejergi keş çekmek bilen	Gorag zolagy 14-16 sm bolmaly we 12-14 sm çuňlukda geçirmeli.	Topragyň mehaniki ýagdaýyna bagly	Topragyň mehaniki ýagdaýyna bagly
23.	3-nji ösüş suwy	900 m ³ /ga kadada suw tutmaly. Şorlaşan topraklarda 1000-1200 m ³ / ga kadada tutmaly.	Topragyň mehaniki ýagdaýyna bagly	Topragyň mehaniki ýagdaýyna bagly
24.	Meýdanlary hasyl ýygnamaga taýýarlamak	Wagtlaýyn ýaplaryň, okaryklaryň we meýdanlaryň töweregini tekizlemeli, 8-10 m ölçegde öwrüm edilýän zolaklary döretmeli.	15.08-15.09	25.08-25.09
25.	Hasyl ýygnamak (siloslyk we danelik)	Siloslyk üçin dānesi tūmmūl bolanda, dānelik üçin dānesi doly ýetişende ýygnamaly.	01.09-25.09	25.09-20.10

Sorlaşan topraklarynda sudan oty ösdürilip ýetişdirilende geçirilmeli agrotehniki çäreleriň kadalary we möhletleri

T/b	Geçirilmeli çäreler	Ýerine ýetirmeli agrotehniki çäreleriň kadalary	Welaýatlar boýunça geçirilmeli möhleti	
			Ahal, Balkan, Mary, Lebap welaýatlary	Daşoguz welaýaty, Lebap welaýatynyň
1	2	3	4	5
1.	Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak işini geçirmek	Bejergi işleri 10 sm çuňlukda, ekinleriň hatarynyň keseligine geçirilýär. LDG-5A, LDG-10A, LDG-15Akysymly agregatlar Jon Dir we Key's MX 210 traktorlaryna dakylýp ulanylýar.	15.10-10.11	8.10-20.10
2.	Sürümden ön tekizleme geçirmek	Sürümden ön ýerleri tekizlemek işleri topragyň ýokarky gatlagyndan 8-10 santimetr çuňlukda geçirmeli. Key's MX 210 kysymly traktora Rome PG-16, GH-2.8, GH-4 dakylýar.	20.10-15.11	15.10-25.10
3.	Sürümden ön organiki we mineral dökünleri bermek	15-20 tonna ýarym çüýrän ders, superfosfat 300-400 kg/ga. Şorlaşan topraklarda sürümden ön 30t/ga ýarym çüýrän ders bermeli.	25.10-10.11	20.10-30.10

4.	Şüdügär sürümi	Güýz sürüminiň çuňlugy 25-27 sm bolmaly. Mehaniki düzümi boýunça agyr (dykyz) we sürüm gatlagynyň aşagynda zyýanly duzlaryň toplanan ýerlerinde (şorlaşan topraklarda) 30-33 santimetr çuňlukda sürüm geçirilse gowy netije berýär.	10.11-20.11	25.10-10.11
5.	Sürülen ýerleri tekizlemek	Atanaklaýyn 6-8 santimetr galyňlykda geçirmeli.	15.11-25.11	25.11-20.11
6.	Yerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak	Atyzlaryň ululygy mehaniki düzümi boýunça ýeňil topraklarda 0,15 - 0,25 ga, ortawe agyrtopraklarda 0,25-0,30 ga, şorlaşan topraklarda 0,15-0,20 ga.	15.11-25.11	25.11-30.11
7.	Yuwuş suwlaryny tutmak	Şorlaşma baglylykda orta şorlaşan ýerlerde 2800-3000 m/ kub (2 gezekde), güýçli şorlaşan ýerlerde 4000-4500 m/kub (3 gezekde)	20.12-01.03	10.12-25.02
8.	Tagt suwuny bermek	Tagt suwy hektara 1000- 1200 m ³ /ga, ýuwuş suwlary tutulmadyk meýdanlarda 1200-1600 m ³ /ga,	Tagt suwuny ekişe 15-20 gün galanda bermeli, 1.03-20.04	Tagt suwuny ekişe 15-20 gün galanda bermeli, 10.03-25.03
9.	Ekişden öňki bejergi: çilleri, wagtlaýyn ýaplary çekmek, ýerleri tekizlemek, çizel+dyrmyk + mala toplumy bilen	Yeňil toprakda 12-14 sm, orta, agyrtoprakda 14-16 sm çuňlukda.	10.03-05.05	15.04-0.05

10.	Tohumlary dermanlamak	'Gensiliň" ýa-da "Tebunyň" 0,4 l-ni 10-15 litr suwa garyp, 1 tonna tohumu ulanmaly.	Ekişden öň	Ekişden öň
11.	Ekiş geçirmek	Dar hatarly, tutuşlaýyn 30-35 kg/ga, şorlaşan topraklarda 40-50 kg/ga	10.03-25.04	25.03-0.05
12.	Gögeriş almak üçin geçirilýän çäreler (gapak döwmek, yzgar suwuny bermek)	Yeňil toprakly (şorlaşmadyk) meýdanlara 500-600 m ³ /ga gögeriş suwuny bermeli, şorlaşan topraklara yzgar suwuny bermek bolmaýar.	Zerurlyk dörän ýagdaýynda	Zerurlyk dörän ýagdaýynda
13.	Sudan otuna ösüş suwuny bermek üçin wagtlaýyn ýaplary we çilleri çekmek	Yeňil topraklarda 0,25-0,30 ga, şorlaşan topraklarda 0,20-0,25 ga, orta we agyr topraklarda 0,30-0,50	Gögeris alnandan 30 günden soň	Gögeris alnandan 30-günden soň
14.	Azot döküni bilen 1-nji gezek iýmitlendirmek	50 kg/ga azot (ammiak selitrasy gömüşinde 150kg/ga).	Ösüş suwy berilmezden 3-5 gün öň	Ösüş suwy berilmezden 3-5 gün öň
15.	1-nji ösüş suwuny tutmak	Gektara 800-1000 m ³ möçberde bermeli.	3-4 sany hakyky ýaprak emele getirende	Şorlaşan topraklarda ösümlikde 4-5 ýaprak emele gelenden soňra
16.	1-nji orum	Yerden 7-8 sm ýokarda ormaly.	Bokurdaklama, gülleme döwürlerinde	Bokurdaklama, gülleme döwründe
17.	2-nji ösüş suwuny tutmak	Gektara 800-900 m ³ möçberde bermeli.	Orumdan 12-15 gün soňra	Orumdan 12-15 gün soňra

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň “Türkmenistany durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň 2011-2030-njy ýyllar üçin esasy ugurlary” Milli maksatnamasy. - A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň 2010- njy ýylyň 14-nji maýynda Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatynda sözlän sözi. “Türkmenistan” gazetini, 15.05.2010 ý.
3. Ýollybaýew A., Gurbanow A. Şorlaşan ýerlerde fitomeliorasiýa işleriniň geçirilişi.// “Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe bilim we sport” atly halkara ylmy maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany. I tom. - A.: Ylym, 2013. - 345-346 sah.
4. Ýollybaýew A, Piriýew M. Türkmen kölüniň akabalarynyň ugrunda- ky şorlaşan ýerleri özleşdirmekde galofit ösümlikleri ulanmagyň meseleleri. // “Şorlaşan ýerleri dikeltmekde we suwaryş desgalarynyň ulanylyşyny gowulandyrmakda ylmyň gazananlary we öňdebaryjy tehnologiýalar” atly halkara ylmy maslahatyň çykyşlarynyň beýany. - A.: Ylym, 2011.
5. Астапов С.В, Спенглер В.В. Предупреждение и борьба с засолением и заболачиванием орошаемых земель. - Сельхозгиз, 1996.
6. Вопросы орошаемого земледелия в Туркменистане. //Труды ТСХИ, том 23, вып. 1. - Ашхабад, 1980.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979.
8. Макаров И.В. Прогрессивная технология возделывания сорго. К.: Урожай, 1987. - 57 с.
9. Селекция, биология и агротехника сорго: Сборник научных трудов. /Всероссийский НИИ селекции и семеноводства сорговых культур. / Ред. кол. Малиновский Б.Н. и др. - Зеленоград, 1984. - 143 с.
10. Шашенок Н.Е. Сорго. - М.: Сельхозиздат, 1984. - 212 с.
11. Шренко А.П., Богатая З.Ф. Возделывание сорго. - М.: Колос, 1970. - 64 с.

MAZMUNY

GIRIŞ	6
I. ŞORLAŞAN ÝERLERDE JÖWENİŇ ÖSDÜRILIP ÝETIŞDIRILIŞI.....	8
1.1 Şorlaşan topraklar özleşdirilende jöweniň ekin dolanyşygyndaky orny.....	9
1.2 Jöweni ekmek üçin ýer saýlamak	11
1.3 Topragy ekişe taýýarlamak	11
1.3.1 Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak	11
1.3.2 Sürümden öň tekizleýiş işlerini geçirmek.....	12
1.3.3 Sürümden öň dökün bermek	13
1.3.4 Güýz (esasy) sürümi	14
1.3.5 Sürümden soň tekizleýiş işlerini geçirmek	16
1.3.6 Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak	17
1.3.7 Ýuwuş suwlaryny tutmak	17
1.3.8. Tagt suwuny tutmak.....	18
1.3.9 Ekişden öňki toprak bejergisini geçirmek	19
1.4 Ekiş geçirmek.....	20
1.4.1 Tohumlary ekişe taýýarlamak.....	20
1.4.2 Ekişniň möhletleri	20
1.4.3 Gögeriş almak üçin goşmaça çäreler	21
1.5 Jöwene ideg etmek	22
1.6 Hasyly ýygnamak.....	24
II. ŞORLAŞAN ÝERLERDE SUDAN OTUNYŇ ÖSDÜRILIP ÝETIŞDIRILIŞI.....	25
2.1 Sudan otunyň ekin dolanyşygyndaky orny.....	26
2.1.1 Şorlaşan topraklary özleşdirmekde sudan otunyň ekin dolanyşygyndaky orny	26
2.2 Topragyň ekişe taýýarlanylşy	27
2.2.1 Haşal otlaryň galyndylaryny kerçäp owratmak	27
2.2.2. Sürümden öň tekizleme geçirmek	27
2.2.3 Sürümden öň dökün bermek	28

2.2.4 Esasy sürüm	28
2.2.5 Sürlen ýerleri tekizlemek	29
2.2.6 Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak	29
2.2.7 Ýuwuş suwlaryny tutmak	29
2.2.8 Tagt suwuny bermek.....	30
2.2.9. Ekişden öňki bejergi	30
2.3 Ekiş geçirmek.....	31
2.3.1. Ekiş möhleti	31
2.4 Gögeriş almak üçin goşmaça çäreler	32
2.5 Haşal otlara we zyýankeşlere garşy göreşmek	32
2.6 Sudan otuna ösüş suwuny bermek üçin wagtlaýyn ýaplary we çilleri çekmek	32
2.7 Sudan otuna ideg etmek we hasylyny ýygnamak.....	32
Goşundylar	35
Peýdalanylan edebiýatlar	43

TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRRLIGI
TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY

Aşyr Ýollybaýew, Akmyrat Gurbanow

ŞORLAŞAN YERLERDE JOWENIŇ WE SUDAN OTUNYŇ ÖSDÜRILIP YETIŞDIRILIŞI

Ylmy-önümçilik gollanma

*Redaktor
Teh.redaktor
Komp.bezegi*

*A.Kakajanow
T. Aslanowa
D. Meredowa*

Yygnama berildi 14.06.2018. Çap etmäge rugsat edildi 28.06.2018.
A-98919. Ölçeği 60x84 7₁₆. Edebi garnitura.

Çap listi 3,25. Şertli-çap listi 3,02. Hasap-neşir listi 1,45.
Neşir № 38. Sargyt №67. Sany 200.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.
744000. Aşgabat, Türkmenbaşy şaýoly, 18.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” çaphanasy.

744000. Aşgabat, Bitarap Türkmenistan köçesi, 15.