

**H. Işankulyýew, Ç. Mämmedow, G. Ýagşyýew,
A. Ýollybaýew, Ç. Babanyýazow.**

ÖSÜMLİKÇILIK WE OT-IÝM ÖNÜMÇILIGI

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Aşgabat
Türkmen döwlet neşirýat gullugy
2017

Işankulyýew H. we başg.

- I 77 **Ösümlikçilik we ot-ıým önümçiligi.** Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.

Okuw kitabynda ekerançylykda ulanylýan däneli, kösükli däneli, gök-bakja, süýüm berýän ekinleriň we medeni-ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň dürli görnüşleriniň halk hojalyk ähmiýeti, daşky gurluşy, ösüş we ýaşayyş aýratynlyklary, olary ösdürip ýetişdirmegiň häzirki zaman tehnologiýalary barada ylmy-önümçilik taýdan ähmiýetli maglumatlara uly orun berilýär.

Bu okuw kitabyň ot-ıým önümçiligi bölümünde öri meýdanlarda duş gelýän ýabany ösümlikleriň ýaşayyş toparlary, ýaşayyş we syna aýratynlyklary, öri meýdanlaryny gowulandyrmagyň we olary ulanmagyň usullary, maldarçylyk pudagyň ot-ıým üpjünçiligini gowulandyrmak maksady bilen ekilýän medeni ot-ıýmlik ekinleriň ösdürilip ýetişdiriliş aýratynlyklary, şeýle hem bede, silos, senaž taýýarlamagyň tehnologiýasy beýan edilýär.

«Ösümlikçilik we ot-ıým önümçiligi» okuw kitaby Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň we Türkmen oba hojalyk institutynyň talyplary üçin niýetlenip, ondan orta hünär okuw mekdepleriniň talyplary, ylmy işgärler, hünärmenler, mülkdarlar, kärendeçiler, maldarlar we beýleki gyzyklanýan ähli okyjylar peýdalanyň bilerler.



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ 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 önünde.

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

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzy syýasy, ykdysady we medeni taýdan ösdürmekde asyrlara barabar işler amala aşyryldy. Milli ykdysadyýetimizde ähli ugurlar bilen bir hatarda ylym-bilim ulgamynda, oba hojalyk pudagynda hem düýpli özgertmeler amala aşyrylýar.

Häzirki döwürde oba hojalyk önümçiligini düýpli ösdürmek, onuň ylmy-tehniki binýadyny berkitmek, ýurdumyzda azyk bolçulygyny üpjün etmek, oba ilatynyň zähmet, ýaşaýyş-durmuş şertlerini gowulandyrmak meselelerine uly üns berilýär.

Türkmenistanyň XX Halk maslahatynda kämilleşdirilip kabul edilen «Arçynlar hakynda», «Daýhan hojalygy hakynda» we «Daýhan birleşikleri hakynda» kanunlaryň, oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmegiň, hasylyny öz wagtynda ýygnap, Watan harmanyna tabşyrmagyň ykdysady hem-de kanunçylyk esaslaryny düzýän il-halk, ýurt bähbitli kararlaryň kabul edilmegi, şeýle-de olaryň bökdençsiz durmuşa geçirilip başlanmagy daýhanlary galkyndyrýar.

Ekerançylyk işleriniň dünýä ülnülerine laýyk derejede geçirilmegi hem-de onuň netijeleriniň önümçilige ornaşdyrylmagy, milletiň Lideriniň tabşyrygy boýunça taýýarlanylýp, Türkmenistanyň Ýaşulular Maslahatynda kabul edilen «Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin milli Maksatnamasy» esasynda durmuşa geçirilmeginde öz mynasyp ornuny eýeleýär.

Oba hojalyk önümleriniň satyn alyş nyrlarynyň ýokarlandyrylmagy, hasaplaşyklaryň öz wagtynda gysga möhletde geçirilmegi, oba hojalygynyň maddy-tehniki binýadynyň pugtalandyrylmagy, oba adamlarynda ruhy galkynyş döretdi we olaryň zähmet çekmäge höwesini artdyrdy.

Hormatly Prezidentimiziň parasatly ýolbaşçylygy netijesinde ýurdumyzyň oba hojalygy düýpli ösüşlere eýe bolýar.

Oba hojalyk önümleriniň öndürilişini has-da artdyrmak diňe bir ýurdumyzda azyk-iýmit bolçulygynyň kepillendirmesi bolman, eýsem onuň ykdysadyýetini pugtalandyrmagyň, döwlet gaznasyny baýlaşdyrmagyň hem esasy ugurlarynyň biridir. Sebäbi häzirki döwürde dünýä bazarlarynda azyklyk ekinlere bolan isleg yzygiderli ýokarlanýar.

Ýurdumyzda esasy ekinleriň biri bolan bugdaýyň öndürilişiniň artdyrylmagy ýurdumyzyň azyk-iýmit pudagynyň ösmegine oňaly täsir etmek bilen çäklenmän, eýsem maldarçylyk pudagynyň ot-iým üpjünçiliginiň gowulanmagyna, ylym we bilim ulgamlarynyň ösmegine hem degerli täsir edýär. Ýurdumyzda däneçilik we pagtaçylyk pudagynyň güýçli depginler bilen ösdürilmegi beýleki oba hojalyk hem-de senagat pudaklarynyň ösmegine-de ýardam edýär. Oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmek üçin dünýäniň oba hojalygy ösen ýurtlaryndan alynýan ýokary öndürijilikli oba we suw hojalyk tehnikalary hem-de olar üçin alynýan ätiýaçlyk şaýlary, oba hojalyk maşyn gurluşyk we enjamlary bejeriş, galla hasylyny daşamak, ýük awtoulaglaryny ulanyş we bejeriş, däneçilik pudagyny mineral dökünler we zyýankeşlere garşy göreşmek üçin awuly dermanlar bilen üpjün etmek zerurlygy, dökün öndürýän milli himiýa senagatynyň ösmegine, bugdaýyň samanyny zaýasyz ulanmak, gurluşyk serişdeleriniň we kagyz senagatynyň ösmegine önjeýli täsir eder.

Güýçli depginler bilen ösýän oba hojalyk pudagyny ýokary bilimli hünärmenler bilen doly üpjün etmek zerurlygy talyplaryň sanynyň artdyrylmagyny, ekinleriň öndürilişini ylmy esasyda alyp barmak zerurlygy bolsa milli oba hojalyk ylmymyzyň ösmegine ýardam edýär.

Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda geçirilen Türkmenistanyň XX Halk Maslahatynda kabul edilen taryhy kararlara laýyklykda ýurdumyzyň oba hojalygynda beýik özgertmeleri amala aşyrmak, Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe oba hojalyk önümçiligini düýpli ösdürmek boýunça işler güýçli depginde durmuşa geçirilýär.

Ilki bilen bu wezipe oba ýerlerini abadanlaşdyrmak we olary ähli amatlyklary özünde jemleýän döwrebap ýaşaýyş mekanyňa öwürmek babatda uzak geljege niýetlenen işleriň alnyp barylmanyň maksatnamasydyr. Bu işiň örän möhümdigi barada «Eger-de adamlar oňat ýaşasalar we oňat dynç alsalar, olarda oňat işlemäge höwes dörrär» diýip hormatly Prezidentimiz Türkmenistanyň XX Halk Maslahatynda aýdan sözleri ýokardaky aýdanlarymyzyň aýdyň kepillidir. Hormatly Prezidentimiziň her bir aýdan sözi anyk iş bilen tassyk edilýär. Hormatly Prezidentimiziň hemişelik gözegçiliginde saklanýan obalary düýpli özgertmek barada Balkan welaýatynyň Esenguly etrabynda, Daşoguz welaýatynyň täze açylan Ruhubelent, Lebap welaýatynyň Döwletli we Ahal welaýatynyň Ak bugdaý etraplarynda alnyp barylýan ýaşaýyş-durmuş bähbitli işler, aýratyn-da, ilkinji nobatda täze mekdepleriň, çagalar baglarynyň, keselhanalaryň, medeni merkezleriň, ýaşaýyş jaýlarynyň, ýollaryň, elektrik, gaz we suw üpjünçiligi ulgamlarynyň gurulýandygy, geljekde-de bu işleri dowam etdirmek barada geçirilýän çäreler munuň aýdyň subutnamasydyr.

Oba hojalyk ekinleriniň tohumçylygyny gowulandyrmak babatda uly işler alnyp barylýar. 2010-njy ýylyň 14-nji maýynda «Tohumçylyk hakynda» Türkmenistanyň kanunynyň kabul edilmegi öz wagtynda kabul edilen kanunlaryň biridir. Oba hojalyk ekinleriniň tohumlaryny gorap saklamak, tohumlary daşary ýurtlara çykarmak we getirmek işleri, tohumçylyk hojalyklarynyň ýöredilişi kanun esasynda berkidildi.

Ýurdumyzda ösdürilip ýetişdirilýän oba hojalyk ekinleriniň ideg işleri bilen giňişleýin we içgin tanyşmak üçin Ösümlikçilik we ot-iým önümçiligi dersinden ýazylan okuw kitabyňyň ähmiýeti örän uludyr. Sebäbi bu okuw kitabynda ýurdumyzda ösdürilip ýetişdirilýän oba hojalyk ekinleriniň daşky gurluşy, syna we ýaşaýyş aýratynlyklary, ösdürip ýetişdirmegiň güýçli depginli tehnologiýasy, şeýle hem, olaryň gelip çykyşy, görnüşleriniň we sortlarynyň aýratynlyklary barada giňişleýin maglumat berilýär. Bu okuw kitaby oba hojalyk ugry boýunça bilim alýan talyplar, ylmy iş alyp barýan aspirantlar we oba hojalyk ulgamynda zähmet çekýän hünärmenler üçin niýetlenendir.

Ösümlikçilik we ot-ýým önümçiligi ylmynyň ösüş taryhy, wezipesi we geljegi. Onuň gaýry pudaklardan düýpli aýratynlygy onuň esasy ýaşyl ösümliklerden durýanlygydyr. Ýaşyl ösümliklerde gün şöhesiniň täsiri astynda organiki däl maddalar bolan kömürturşy gazdan (CO_2) we suwdan (H_2O) organiki maddalar emele gelýär.

Belli rus alymy K.A. Timirýazew: «Ýaşyl ösümlik ýa-da olardaky ýaşyl hlorofil dänejikleri dünýä giňişliginde esasy wezipeleri ýerine ýetirýär. Ýagny, olaryň bir tarapyndan gün şöhesi akyp girýän bolsa, beýleki tarapyndan ýaşaýşyň gözbaşy bolan önümler çykyar. Ösümlikler asman bilen arabaglanyşyk serişdesi bolup hyzmat edýär. Ol hakykatdan hem ot alyp gaçan Prometeýdir» diýip belleýär.

Ösümlikçilik oba hojalygynyň iň gadymy pudaklarynyň biri hasap edilýär. Ilkinji medeni ekerançylyk daş asyrynda, ýagny 10-12 müň ýyl mundan öň peýda bolupdyr. Onuň ilkinji dörän ýerleri Siriýa, Müsür, Yrak, Amerika, Meksika, Peru, Boliwiýa, Merkezi Aziýa, Günüorta Kawkaz hasap edilýär.

Türkmenistanda ekerançylyk örän gadymy zamanlarda döredir we ösüpdir. Altynpede, Änewde, Nusaýda tapylan gadymy tapyndylar, şaý-sepler, bugdaý däneleri bu ýerde biziň eýýamymyzdan azyndan 5-6 müň ýyl ozal ekerançylygyň giň gerim alandygyny tassyklaýar.

Biziň eýýamymyzyň birinji asyrlarynda Merkezi Aziýada oba hojalygy gülläp ösüpdir. Oňa şol döwürde ekilen meýdanlar şaýatlyk edýär. Diňe Horezmde (Köneürgençde) ekin ekilýän ýerleriň möçberi 4 million gektar. Bu ösüş mongollaryň Merkezi Aziýa çözüşyna çenli dowam edýär. Bugdaýyň, gawunyň, üzümiň we beýleki ekinleriň bol hasyly alnypdyr. Bu etraplar köp sanly ajaýyp ekinleriň ýaýrap başlan merkezi bolupdyr.

Medeni ekinleriň 80 görnüşi Aziýa we Ýewropa döwletlerinde, 100 görnüşi bolsa Amerikada peýda bolupdyr. Ösümlikçilik ylmy ekinleriň ýaşaýş aýratynlyklaryny, ekilýän sortlaryny, ýokary hem-de gowy hilli hasyllary ösdürip ýetşdirmegiň tehnologiýasyny öwredýär. Ösümlikçilik pudagynyň ykdysady taýdan has peýdaly bolmagynyň ýollaryny açýar. Bu ylym ylmyň beýleki pudaklarynda hem giňden ulanylýar. Ösümlikçilik ylmynyň döremeginde we ösme-

ginde taryhy öçmejek yz galdyran alymlar örän köpdür. Olardan Aristotel, Teofrast, Mark Terensin Waran, Lusi, Dioskrit, Uly Plini, Beýik Albert we başgalar. Şu agzalan alymlar barada gysgajyk maglumatlar.

1. Aristotel – beýik filosof, biziň eýýamymyzdan öňki 384-322-nji ýyllarda ýaşan. Ol ösümlikleriň filosofiýasyny ýazýar. Bu kitap soňky alymlara ugur görkeziji çeşme bolup hyzmat edýär.

2. Teofrast – Aristoteliň okuwçysy, biziň eýýamymyzdan öňki 371-287-nji ýyllarda ýaşan. Ol «Ösümlikleriň tebigy durky» diýen 10 tomluk işi we 8 tomluk «Ösümlikleriň esaslary» düzmesini ýazýar.

3. Mark Trensini Waran – biziň eýýamymyzdan öňki 116-27-nji ýyllarda ýaşan, ol «Oba hojalyk barada» diýen uly ylmy işi ýazýar. Alym bu ylmy işinde öz ýaşan döwründe ekilýän ösümlikleriň häsiýetnamalaryny ýazmak boýunça köp işleri bitirýär.

Russiýada ösümlikçilik ylmy XVIII asyrdan peýda bolýar. Onuň düýbünü belli rus alymy I.B.Lomonosow tutýar. Ol 1765-nji ýylda Russiýanyň Ylymlar akademiýasynyň ýanyndaky «Ekerançylyk» toparyny açýar. Şol döwürde ösümlikçilik barada bolan ylmy maglumatlary ýygnaýar hem düzgünleşdirýär. Ol Toparda oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmegiň tärlerini öwrenmegi ýola goýýar. Bu ugurda köp işleri ýerine ýetiren ilkinji rus agronomlary I.M.Komow we A.T.Bolotowdyr. Bulardan M.Komow ilkinji bolup «Ekerançylyk barada» diýen kitaby ýazýar. Ol kitapda ýeralmany we köp ýyllyk otlary ösdürip ýetişdirmek barada ýazýar. A.Bolotow topragy bejermek, dökünleri dökme we beýleki soraglary ylmy taýdan öwrenýär. Ol 300-den gowrak ylmy işleri ýerine ýetirýär. Soňra XIX asyrdan ylmy pudakda köp sanly meşhur alymlar döreýär. Olardan K.A.Timirýazew, I.A.Stebut, D.D.Prýanişnikow, N.I.Wawilow we beýlekiler. Bulardan K.A.Timirýazew ösümlikleriň fotosinteziniň ylmy meselelerini tejribe usuly bilen barlaýar we ekerançylyk ylmy boýunça tejribeleri ýola goýýar. Ol «Ösümlikleriň ýaşayşy», «Ekerançylyk we ösümlikleriň fiziologiýasy», «Gün-ýaşayş we hlorofildir» ýaly kitaplaryň awtorydyr.

N.I.Wawilow (1887-1943ý.) medeni ekinleriň ýaşayşyny, ulgamyýetini, geografiýasyny öwrenýär. Medeni ösümlikleriň ýaýrap başlan merkezleri we gomologik hatarlary baradaky nazaryýeti işläp düzýär. Ol köp gözleglere gatnaşyp, ösümlük görnüşleriniň dünýä to-

parlaryny toplandy. Başga bir kanunalaýyklykda haýsy hem bolsa bir şertiň amaly bolan ýagdaýynda ösümligiň ösüşi we hasyly pes derejede çäklenýär.

Ösümlikçilik ylmynyň ösmegine uly goşant goşan alymlar: S.Kulžinskiý, I.Ýakuşkin, A.Nastawskiý, W.Harçenko, N.Maýsurýan.

Seleksioner alymlar P.Lukýanenko, W. Pustowoýt, W.Remeslo, W.Ýurýew, F.Kiriçenko, H.Mamontowa, A.Mazlumow we beýlekiler ösümlikçilik ylmynda meýdan ekinleriniň seleksiýasynyň ösmegine uly goşant goşdular.

Türkmenistanda oba hojalyk ylmynyň ösmegine alymlar O. Jumaýew, S. Ö. Öwezmyradow, A. H. Nyýazberdiýew we beýlekiler önjeýli iş alyp bardylar.

Seleksioner alymlar I.K.Maksimenko, W.Kulebaýew, D.Babaýew, O. A.Hudaýkulyýew we başgalar ösümlikçiligiň ylmy esasy, ösümlikleriň ösüş aýratynlyklaryny açyp görkezdiler we her täze gözlegiň daşky şertlere bolan talabynyň birmeňzeş dälidigini subut etdiler.

Ot-íým önümçilik ylmynyň esasy wezipesi dürli tebigy şertlerde ekilýan ot-íýmlik ösümliklerden we öri, ot ýatyrylýan meýdanlardaky tebigy ot-íýmlik ösümliklerden ýokary we durnukly hasyl almagyň nazary amaly ýollaryny hem-de usullaryny işläp düzmekden ybaratdyr.

Häzirki döwürde ot-íým önümçiligi boýunça ylmy işler aşakdaky ugurlar boýunça alnyp barylýar:

- ot-íýmlik meýdanlarynyň íýmit, suw düzgünini kadalaşdyrmak (gowulandyrmak) meselesi;
- ösümlik belogynyň (proteiniň) täze çeşmeleriniň gözlegi;
- dürli ekologik şertleri bolan öri meýdanlarda ekmek üçin ot-íýmlik ösümlikleriň netijeli toparyny saýlamak;
- öri we ot ýatyrylýan meýdanlarda ýokary önümlü agrofitosenozlary döretmek;
- suwarymly, suwarymsyz öri we ot ýatyrylýan meýdanlardan tygşyly peýdalanmak meselesini öwrenmek;
- ot-íýmlik ekinleriň seleksiýasy we tohumçylygy;
- ot-íýmleriň taýýarlanylyşynyň we saklanylyşynyň tehnologiýasyny kämilleşdirmek we ş.m.

Ekerançylykda pudaklaýyn ilerlemeler maldarçylygyň ot-iým binýadyny düýpli berkider. Däneli ekinleriň hasabyna ýeterlik gora eýe bolan ot-iým bazasy döredilýär. Samanyň, sarunyň, künjaranyň, gant şugundyrynyň galyndysynyň uly möçberde taýýarlanmagy ýurdumyzyň ot-iým bazasyny emele getirýär.

Ekin dolanyşygynyň ylmy taýdan esaslandyrylan kadalarynyň berjaý edilmegi maldarçylygyň ot-iým bazasynyň pugtalanmagyna getirýär.

Dänelik ekinleriň yzyna siloslyk mekgejöwen we köp ýyllyk ekinleri gaýtadan ekmek, şeýle hem arpa meýdanlaryny ýorunja ýa-da däneli kösükli ekinler bilen utgaşdyryp ekmek işjeň ulanylýar.

Türkmenistanyň şertlerinde mallaryň baş sanyny artdyrmakda ýurdumyzyň öri meýdanlaryny gowulandyrmak aýratyn ähmiýete eýe bolar. Suwlulandyrylan örüleriň meýdany giňelip, örüleriň önümliligi artar.

1.1. Güýzlük bugdaý

Umumy häsiýetnamasy. Güýzlük bugdaý dünýäniň ekerançylyk bilen meşgullanýan ähli ýurtlarynda ekilýär. Günorta Awstraliýanyň, Günorta Amerikanyň, Afrikanyň günortadaky in çetki çäklerinde ekilýär. Bugdaý hakykatdan-da sähra ekini hasaplanýar. Ýewropada ol sähralyk we tokaý sähralyk zolaklarynda, Günorta Amerikanyň sähralyklarynda, ýarym çöllük giňişliklerinde has köp ekilýär. Bugdaýy daglaryň üstünde 4000 metre çenli beýiklikde-de ekýärler. Ýewropa ýurtlarynda esasan güýzlük ýumşak bugdaý, demirgazyk sebitlerde, Günorta kontinentlerde ýazlyk gaty bugdaý ekilýän bolsa, Aziýanyň esasy giňişliklerinde ýumşak güýzlük bugdaý hem-de gaty bugdaý ekilýär. Demirgazyk Amerikada, Kanadada ýumşak ýazlyk we ýumşak güýzlük bugdaýa uly üns berilýär. Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygyna girýän döwletlerde esasan ýumşak güýzlük bugdaý we ýazlyk gaty bugdaý, Azerbaýjanda güýzlük gaty bugdaý ekilýär. Türkmenistanda güýzlük ýumşak bugdaý däneli ekinleriň içinde in köp meýdany eýeleýär.

Halk hojalyk ähmiýeti. Ähli däneli ekinleriň içinde in gymmatly azyklyk ekin güýzlük bugdaý bolup, dänesiniň hili, ýokumlylygy boýunça beýleki güýzlük ekinleriň hiç biri-de güýzlük bugdaýa taý gelip bilmeýär. Güýzlük bugdaýyň dänesi çörek, süýji-köke önümlerini taýýarlamakda örän giňden ulanylýar. Bugdaý dänesinden unaş önümleri, ýarma we beýleki önümler alnyp, örän möhüm azyklyk ähmiýetli ekindir. Bugdaýyň kepegi bolsa ýokumlylygy has ýokary derejeli ot-ıymlik önüm bolup, maldarçylygy we guşçulygy ösdürmekde, mallary ot-ıym gory bilen üpjün etmekde ähmiýetlidir. 100 kilogram kepek 70-80 ıym birligine deň bolup, düzüminde ortaça 11 kilogram özleşdirilýän ýokumly protein saklaýar. Bugdaýyň diňe bir dänesi, kepegi, ýarmasy, uny ähmiýetli bolman, onuň samany hem döwletimizde örän uly ähmiýete eýedir. Bugdaý samany beýleki şireli ot-ıymlyk bilen goşup-garyp mallary ıymitlendirmekde ulanylýar, olar-

da süýdün, etiň çykymyna ýaramly täsir edýär. 100 kilogram bugdaý samanynda 20-22 ýmit birligi saklanyp, düzüminde 0,5-1 kilograma çenli mallaryň gowy özleşdirýän ýokumly proteini bolýar. Bulardan başga-da samany ders bilen goşup, çygly şertde çüýredip, örän gowy dürüşde dökün taýýarlanylýar. Dünýäniň käbir ýurtlarynda bugdaý dänesini gys aýlary ýapyk, ýyladyjyly jaýlarda ýaňy gögerdip, azrak ösdürüp, ondan örän ýokumly semeni, mal iýmli taýýarlanýar.

Güýzlük bugdaýy ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy.

Topragy ekişe taýýarlamak. Ýerleri ekişe taýýarlamak üçin ekin meýdanyndaky haşal otlary, ýorunjanyň, bugdaýyň oragasty galyndylary, gowaça çöpi bar bolan ýerlerde diskaly gurallar bilen ol galyndylary kerçäp, owratmak işleri geçirilýär. Onuň hem esasy sebäbi, ýeriň üstündäki sypal, sürümiň hiliniň pes bolmagyna sebäp bolýar, iş öndürijiliginiň derejesini aşakladýar, sürümiň aşagyna taşlanmadyk ýagdaýynda ekişiň hilini pese gaçyrýar.

Topragyň üstüni tekizlemek – ýokary hasylyň düýbünü tutmakda in möhüm ekerançylyk çäreleriniň biridir. Eger-de ýeriň üsti tekiz bolmasa, birinjiden, tutulan suw atyzyň hemme ýerine birmeňzeş tekizlikde ýaýramaýar, dökülen mineral dökünler beýik ýerden ýuwlup äkidilýär we pes ýerde toplanýar, suwarylan ýer atyzyň hemme ýerinde deň taba gelmeýär. Atyzyň in beýik ýeri tapdan çykýar, gataýar, orta peslikdäki ýeri taba gelýär, pes ýeri bolsa taba gelip ýetişmeýär. Bu ýagdaý ekişi wagtynda, ýokary hilli geçirmäge päsgel berýär. Ekinler birmeňzeş, deň gögeriş bermeýär, deň ösmeýär we hemme ýerden deň ýokary hasyl alyp bolmaýar. Diňe orta tekizlikdäki ýerlerden ýokary hasyl almak mümkin. Onuň esasy sebäbi tekiz däl atyzlarda dökün we suw deň paýlanmaýar. Has hem ýeriň beýik ýerlerinde şorlama, pes ýerlerinde hem zeýleme hadysasy ýüze çykyp, toprak zaýalanýar. Şu sebäplere görä-de ýer tekizlenende suw onuň üstünden deň derejede akar ýaly, ýeri bir ugra çalaja ýapgyt edip tekizlemek maslahat berilýär.

Ýerleri tekizlemek işi Keýs MX 210 kysymly traktora Rome PG-16 kysymly tekizleýji dakyp ýerine ýetirilýär. Eger-de toprak tapdan çykan bolsa, onda sürümden ön geklara 600-700 kubometr kadada yzgarlaýjy suw tutmak maslahat berilýär. Gaty toýunsow we toýunly

ýerler sürlende atyzda uly-uly kesekler emele gelýär, ol gaty kesekleri dyrmyklar, malalar bilen goşmaça zähmet sarp edip, owratmak, ýumşatmak zerurlygy ýüze çykýar. Şeýle-de ýer sürýän traktoryň işçi synalaryna garşylyk güýji köpeliýär, enjamyň iş öndürijiligi peseliýär. Sonuň üçin hem yzgarlaýjy suw bermegiň örän uly ähmiýeti bar.

Sürümiň ön ýanyndan göz önünde tutulan hasylyň bir gektar meýdandan alynmaly möçberine görä, fosfor we kaliý dökünlerini bermeli. Bu döwürde fosforyň ýyllyk kadasynyň 80 göterimini, kaliý döküniniň hemmesini ulanmaly. Güýzlük bugdaýdan alynmaly hasyl gektardan 30 we 40 sentnere çenli bolsa, onda aşakdaky usul bilen azot, fosfor we kaliý dökünleriniň kadasyny düzmeli.

Güýzlük bugdaýdan 1 tonna hasyl emele getirmek üçin ortaça 35 kilogram azot iýmit maddasyny arassa görnüşinde sarp edýär. Topragyň tebigy gurplulygynyň hasabyna dökün berilmese-de gektardan ortaça 10 sentner hasyl alyp bolýar. Gektardan 30 we 40 sentner hasyl alynmaly bolsa, onda döküniň hasabyna deňşlilikde 20 we 30 sentner goşmaça hasyl almaly. Azot dökünleriniň ekiniň peýdalanyş derejesi boýunça ortaça 50 göterim. Onda ekiniň sarp edýän-özleşdirýän azotyna 2 esse köp dökün ulanmaly. Başgaça 1 tonna bugdaý dänesini ýetişdirmek üçin topraga 70 kilogram arassa azot iýmit maddasy hasabynda dökün bermeli. Şeýlelikde, gektardan 2 tonna (20 s/ga) hasyl almak üçin 140 kilogram we 3 tonna (30 s/ga) hasyl almak üçin 210 kilogram azot talap edilýär.

Dökünler bilen geçirilen tejribelere görä, dökünde iýmit maddalarynyň – azotyň : fosforyň : kaliniň gatnaşygy 1 : 0,7 : 0,3 bolmaly, ýagny 100 kilogram azota 70 kilogram fosfor we 30 kilogram kaliý ulanmaly. Şu hasapdan gektardan 30 we 40 sentner hasyl almak üçin deňşlilikde birinjide, 140 kilogram azot, 100 kilogram fosfor we 45 kilogram kaliý hem-de ikinjide 210 kilogram azot, 150 kilogram fosfor we 65 kilogram kaliý bermeli bolýar.

Sürümiň ön ýany fosforyň 80 göterimini we kaliniň hemmesini ulanmak maksada laýyk hasaplanylýar. Onda her gektara 100 kilogramdan 80 kilogram, 150 kilogramdan 120 kilogram fosfor 45 kilogram kaliý sürümiň aşagyna berilýär. Dökün görnüşinde 20 göterimli superfosfat ulanylýan bolsa, 80 kilogram fosfor üçin 400 kilogram,

120 kilogram fosfor üçin bolsa, 600 kilogram superfosfat ulanmaly. Kaliý hloridi (60 göterimli) ulanylanda 45 kilogram kaliý üçin 75 kilogram we 65 kilogram üçin 110 kilogram dökün berilýär. Eger gektara 20 tonna ders berilse, onda gektara azoty 50 kilogram, fosfory – 25 kilogram azaltmaly we kaliý dökünini ulanmaly däl.

Mineral dökünler bilen dersi utgaşdyryp ulanmak hasyly ýokarlandyrmagyň, hilini gowulandyrmagyň ykdysady taýdan has bähbitli çäresidir. Eger mineral dökünlerde diňe bir ýimit maddasyndan azot ýa-da fosfor bar bolsa, dersde ekinlere gerek ähli ýimit maddalary, ösdüriji maddalar, topraga peýdaly kiçi bedenjikler (mikroorganizmler), topragyň suw, howa, ýylylyk düzgünini hem kadalaşdyrýar, ýagny ekerançylyk alamatlaryny gowulandyrýar.

Esasy sürüm. Yzgarly ýa-da suwarylyp taba gelen ýerde sürüm geçirmek üçin atyzyň içindäki, traktoryň öwrüm etjek ýerlerindäki çilleri, okaryklary ýykyp, endigan tekizlemeli. Ondan soň atyzy 60--70 metr ini bolan bölekler bölme. Eger-de atyzyň çetki gyradaky birinji bölegi atyzyň içine tarap ýykylyp sürülse, ikinji bölegi daşyna ýykyp sürmeli. Şeýlelikde, beýleki bölekler hem edil ýokardaky ýaly, gezekleşdirilip sürülmelidir. Şeýle edilende üsti tekiz sürüm alynýar. Toprak atyzyň içine tarap ýykylyp sürülende, birinji gezek sürüm ýörelgesinde sürülmedik ýeriň üstüne toprak taşlanýar, traktor yza öwrülende şol sürülmedik ýeri hem sürmeli. Daşyna ýykylyp sürülen ýerlerde zolaklaryň ortasynda emele gelýän joýalary tekizlemek üçin topragy içine ýykyp, bir gezek öňe, soň yza tarap traktory ýöredip sürüm geçirmeli. Sürümiň çuňlugy topragyň mehaniki düzümi ýeňil çägesow we çägeli toýunsow ýerlerde 28-30 santimetre çenli, agyr toýunsow we toýun ýerlerde 30-35 santimetre çenli bolmaly.

Sürüm işi Keýs MX 210, Jon-Dir DD 7720 kysymly traktarlaryna Serwo-45, Kwerland-LD kysymly ýa-da Belarus 1221 traktoryna PLN-4-35 kysymly azallar dakylýp ýerine ýetirilýär. Sürüm geçirilen ýeriň üstüniň has tekiz we keseksiz bolmagy aşaky gatladaky yzgaryň sürüm gatlagynda saklanmagy üçin sürümiň yzyndan dyrmyklama we malalama işlerini geçirmeli.

Tekiz ýerde ekişi geçirmek. Şorlaşan ýerlerde ekiş geçirmeli bolsa, onda ýuwuş we tagt suwlaryny utgaşdyryp, topragyň şoruny ýuwmaly. Ýuwuş suwy geçiriljek ýerleri 35-40 santimetr çuňlukda sürmeli. Soňra ekin meýdanyny atyzlara bölmeli. Atyzlaryň meýdany ýeňil toprakly ýerlerde 0,15-0,25 gektar, orta we agyr toprakly ýerlerde 0,25-0,35 gektar ululygynda bolmaly. Wagtlaýyn ýaplar gazylanda her bir atyzy aýratynlykda suwarmaga mümkinçilik bolar ýaly etmeli, suwaranyňda bir atyzyň suwuny beýlekisine akdyrmaly däl.

Çuň sürüm geçirilip, aýratynlykda suwarylan ýerlerde zyýanly duzlar has köp ýuwulýar, ýagny suw topragyň 40-50 santimetr çuňlugyna çenli baryp, şoruny ýuwyýar. Bir gezekdäki ýuwuş suwunyň mukdary gektara 1500–1700 m³ golaý bolmaly.

Orta şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwuny iki gezek geçirmeli. Her gezekde 1500-1700 m³ suw tutmaly. Ýuwuş suwlarynyň arasy 8–10 gün bolmaly. Ýuwuş suwlarynyň möhleti Daşoguz welaýatynda, Lebap welaýatynyň demirgazygynda awgust aýynyň 5-inden sentýabr aýynyň 10-na, Ahal, Mary, Balkan we Lebap welaýatlarynda sentýabr aýynyň 5-inden 30-na çenli geçirip gutarmaly. Taba gelende topragyň üstki gatyny çizel bilen 14–16 santimetr çuňlukda ýumşadyp, çizeliň yzyny agyr dyrmykly mala bilen tekizlemeli we ekişe başlamaly. Ekişiň amatly möhleti – Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda – sentýabr aýynyň 1-inden 30-yna, Balkan, Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda sentýabr aýynyň 15-nden oktyabr aýynyň 15-ne çenli hasaplanylýar.

Gerşiň üstüne ekmek. Ekiş gerşiň üstüne ekilende keşleriň uzynlygy ýeňil toprakly hatarasasy 60 santimetr bolan ýerlerde 150-180 metr, orta toprakly ýerlerde 180-220 metr we agyr toýunsow we toýun ýerlerde 220-250 metr, hatarasasy 70 we 90 santimetr bolsa, keşleriň uzynlygyny 20%-e çenli artdyrmaly.

Ekişiň ön ýanyndaky bejergide ÇKU-4 çizel kultiwatoryny dökün döküjiler bilen gurnap, bugdaý ekiljek tekiz ýerlere fosfor döküniniň galan bölegini, gektardan 30 we 40 sentner hasyl almak üçin degişlilikde gektara 100 we 150 kilogram superfosfaty, azot döküniniň ýyllyk kadasynyň üçden bir ($\frac{1}{3}$) bölegini gektara 100 we 150 kilogram karbamid bermeli. Bugdaý keşlere ekilse dökünleriň

ýokardaky kadasyny keşiň gapdalyndan ulanmaly. Onuň üçin keşler çekilende kultiwatoryň serpikdirijileriniň gapdalyna dökün döküji enjam birleşdirmeli. Ekiş üçin iri, sagdyn tohumlary ulanmaly.

Tohumy ekişe taýýarlamak. Ekişden öň tohumy ýelejiretmeli we 3 günň dowamynda günň söhlesi bilen gyzdymaly. Bugdaýyň garabaş kesellerine garşy tohumyň 1 tonnasyny Diwidend (2 litr + 10 litr suw) ýa-da Witawaks (3 litr + 10 litr suw) serişdeleri bilen dermanlamaly. Bu iş ýurdumyzda merkezleşdirilen tertipde geçirilýär. Ýurdumyzda azyklyk güýzlük bugdaýyň bir gektara ekiş kadasy 200-220 kilogram. Azyklyk üçin güýzlük bugdaýyň üçünji arkasy (A₃) ekilýär. 1 gektara 220 kilogram tohum ekilende her gektara ortaça 7,5 million, 200 kilogram ekilende 6,5 million bugdaý dänesi sepilýär.

Ekiş möhleti – gysyň aýazy düşýänçä bugdaý maýsalary kök ulgamyny we baldak şahalaryny emele getirip, her bir düýp çogdamlanyp, topbak bolup oturmaly, Onuň üçin hem ortaça 50 gün gerek bolýar. Şu ýagdaýy göz önünde tutup, güýzlük bugdaýyň ekiş möhleti Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazygynda irki möhletde, Balkan, Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda bolsa giçki möhletlerde geçirilýär.

Bugdaý tohumynyň ekiş çuňlugy ýeňil çägesow toprakly ýerlerde 5-6 santimetr, orta, agyr toýunsow we toýun topraklarda 3-4 santimetr çuňlukda ekmek gowy netije berýär. Topragyň yzgarlylygy pes bolsa, ekiş çuňlugyny artdyrmaly.

Güýzlük bugdaýyň ekişini Belarus MTZ-80H traktoryna dakylan SZT-3,6 däne ekijisi bilen geçirmek maslahat berilýär.

Güýzlük bugdaýyň idegi. Güýzlük ekinleriň esasy ideg işlerine: ekinleri iýmitlendirmek, suwarmak, dyrmyklamak, haşal otlara, kesellere, zyýan beriji mör-möjeklere, ekiniň ýatmagyna (ýykylmagyna) garşy göreş çäreleri degişlidir. Şu çäreleriň öz wagtynda göwnejaý geçirilmegi güýzlük ekinlerden ýokary hasyl almaga uly mümkinçilikleri döredýär.

Güýzlük bugdaýyň iýmitlendirilişi. Gyşlaýan bugdaý maýsasyny iýmit maddalary bilen, aýratyn-da fosforly, kalili dökünler bilen doly üpjün etmeli. Fosforly we kaliniň täsirinden gantly birleşmeleriň emele gelşi we maýsanyň kök ulgamynda, baldagynda, ýapragynda

olaryň toplanyşy güýçlenýär. Ösümligiň synalaryndaky gantly erginler 0°C -da doňmaýar hem-de dokumalardaky suwuň doňmagynyň, güýçli aýazly howada öýjükde kristal buzuň emele gelmeginiň önüni alýar. Şonuň üçin bu dökünler bugdaý we beýleki däneli ekinleriň maýsasynyň sowuga, aýaza, gyşa durnuklylygyny ýokarlandyrýar. Beýle ýagdaý ýaz çykyp, howa, toprak gyzyň, maýsalar güýçli ösüp başlanda, käbir ýyllarda howa birden sowap, 0°C -a çenli peselende bolýar. Sowuga durnukly ösümliklere bu sowama uly zyýan ýetirmeyär, durnuksyzlaryny bolsa sowuk alýar (*1-nji surat*).



1-nji surat. Däneli ekinleriň başlary

Aýaza durnuklylyk – ekinleriň 0°C derejeden aşak, pes (minus) derejeli sowuga çydamlylygydyr. Aýaz has gazaply bolanda, howa $25-30^{\circ}\text{C}$ -a çenli sowaýar we ösümligiň dokumalaryndaky suw doňup, göwrümini ulaldýar, öýjükleri, dokumalary, olaryň janly bardalaryny uly basyş bilen dargadýar, ýagny mehaniki täsirli zeper ýetirip, düýpli zyýan berýär. Ösümlikleriň düzümindäki erginde gantly maddalar

köp bolsa, öýjükde kristal buz emele gelmän, kristal däl (amorf) buz emele gelip, ekiniň içki gurluşyna hem uly zyýan ýetirmeýär. Şeýle-de öýjükde emele gelen kristal buz bedeniň düzümindäki suwlary sorup alýar hem-de dokumalary suwsuzlandyrýar. Bu ýagdaýda ösümlikler suw ýetmezçiliginden hem heläk bolýarlar. Şeýle hadysa *gyş gurakçylygy* diýilýär. Ösümligiň *gyşa durnuklylygy* – gyşda bolup geçýän ösümlige ýaramsyz şertleriň: aýazyň, sowugyň, toprak doňaklygynyň, uzak wagtlap ýatýan galyň gar gatlagynyň, buz gapagynyň, aýazly sowuk ýelleriň zyýanly täsirleriniň hemmesine çydamlylyk derejesidir. Ýokardaky ýaramsyz gyşky täsirler ýurdumyzyň günorta welaýatlarynda bolmaýar diýen ýaly. Şeýle-de bolsa käbir ýyllarda, aýratyn hem, Daşoguz welaýatynda, Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda bolmagy mümkin. Fosfor we kaliý dökünleri bellibir derejede ýaş maýsalary ýokardaky ýaly gyşky harasatlardan gorap saklaýar. Hut şu sebäplere görä-de sürümiň aşagyna ders, kaliý, fosfor (ekişiň öň ýanynda hem) dökünleri dökülýär. Eger bellibir sebäbe görä, ýokardaky görkezilen döwürlerde fosfor we kaliý dökünleri berilmedik bolsa, onda noýabr aýynda ýokarda görkezilen möçberlerde olary ulanmaly, fewral aýynyň ikinji ýarymynda howa maýlap başlanda, Balkan, Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda azot dökünlerini (karbamidi) gektdan 30 sentner hasyl almak üçin geklara 120 kilogram we 40 sentner hasyl almak üçin hem 165 kilogram möçberinde ekinleri ýymitlendirmek üçin ulanmaly. Bu döwürde azot bilen ýymitlendiriş maýsalaryň kök ulgamlarynyň we baldagynyň ösüşini güýçlendirýär, geljekki hasylyň ýokary derejede bolmagyny üpjün edýär. Ir baharky ýymitlendiriş azot döküniniň (karbamidiň) ýokardaky möçberi bilen fewral aýynyň 2-nji ýarymynda we mart aýynyň başynda – birinji ongünlüğinde geçirmeli.

Bu ýymitlendirişden 20 gün geçenden soň Balkan, Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda mart aýynyň birinji ýarymynda, Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda howa ýagdaýlaryna görä mart aýynyň ikinji ýarymynda ýa-da aprel aýynyň birinji ongünlüğinde ekinleri ammiak selitrasy bilen ýymitlendirmek maslahat berilýär. Sebäbi, salkyn, çygly howada karbamid topragyň siňdiriji toplumyna berk baglanyşykda siňdirilip, ekine has dowamly täsir edýär. Ammiak selitrasynyň düzüminde 50 göterim ammo-

niý we 50 göterim nitrat azoty saklanýar. Ammoniy azoty topraga gowy birleşýär, nitratlardaky bolsa toprakda ýeňil ýuwlup gidýär. Maýsalaryň başlaýan-sümmülleýän, subsejik emele getirýän döwri iýmit maddalarynyň, esasan-da azotyň iň köp özleşdirilýän döwrüdir. Şonuň üçin hem ammiak selitrasynda nitrat we ammoniy azotynyň sazlaşykly saklanmagy däneli ekinleriň hasyl toplamagyna örän ýaramly täsir edýär. Soňky iýmitlendiriji geçirmek üçin gektardan 30 sentner hasyla arassa iýmit maddasy hasabynda gektara 50 kilogram, 40 sentner üçin – 70 kilogram azot galýar. Ammiak selitrasyna öwreniňde bular degişlilikde gektara 150 we 200 kilogram dökün bolýar.

Salkyn howaly ýerlerde bugdaýyň dänesinde belogy artdyrmak, guşgursak ýokary hilli däne almak üçin, esasan uçarlaryň kömegi bilen bugdaýyň başlaýan – sümmül getirýän döwri 30 kilogram karbamidi 300-350 litr suwda eredip (taýýarlanan ergini) salkyn we ýagynsyz günlerde pürkme usuly bilen hem iýmitlendirmek mümkin. Biziň şertlerimizde bu çäräni diňe howa salkyn wagty has irden ýa-da agşamara ulanmak bolar. Howa yssy wagty bu usulda iýmitlendirijiň peýdasy bolmaýar, sebäbi erginiň suwy çalt bugarýar we ösümligiň ýerüstki synalarynda dökünler gurap galýar. Ol ýeliň-şemalyň täsiri bilen tozap başga ýerlere düşýär we netijesi pes bolýar (2-nji surat).



2-nji surat. Bugdaýyň çogdamlanma döwri

Suwarmak. Toprak-howa şertlerine baglylykda ösüş döwründe 1 gektar üçin 5000 kubometre çenli suw tutulýar. *Gögeriş suwy* – toprak gurak bolsa, sentýabr aýynyň 15-inden oktýabr aýynyň 20-sine

çenli, gektara 1200-1400 kubometr kadasynda bermeli. *Birinji ösüş* suwy topraga azotly we fosforly dökünler berlenden soň, bugdaýyň çogdamlanýan döwri noýabr aýynyň 15-nden 30-na çenli gektara 800-900 kubometr möçberinde tutulýar. *Ikinji ösüş suwy* – gýş gurak gelse bugdaýyň doly çogdamlanýan döwri – fewral aýynyň 20-sinden mart aýynyň 15-ne çenli gektara 900-1000 m³ ölçege berilýär. *Üçünji ösüş suwy* – mart aýynyň 25-inden aprel aýynyň 15-ine çenli gektara 900-1000 m³ kadada bugdaý tüýdükleýän döwri bermeli. *Dördünji ösüş suwy* – azot döküni ulanylandan soň bugdaýyň sümmülleýän-gülleýän döwri aprel aýynyň ikinji ongünlügeninden 30-na çenli gektara 900 m³ möçberde tutmaly.

Güýzlük bugdaýy haşal otlardan goramak. Ylmy-barlag institutlaryň ylmy işgärleriniň köpýyllyk tejribeleriniň maglumatlary boýunça güýzlük bugdaýda birýyllyk bir ülüşli haşal otlardan: suwoty, ýabany süle ýaly haşal otlar düş gelýär. Bulara garşy Illoksan (gektara 2,5 litr) ýa-da Topik (gektara 0,5 litr) gerbisidleri ulanylýar. *Gerbisidler* – haşal otlary guradyp, ýok edýän zäherli himiki serişdelerdir. Topik ýa-da Illoksan gerbisidlerini 2-6 ýaprak emele getiren döwri noýabr ýa-da mart aýlarynda ulanmaly. Gerbisidleriň ýokarda görkezilen mukdaryny 100 ýa-da 300 litr suwda eredip, işçi ergin taýýarlamaly. Uçarlaryň kömegi bilen sepilende gektara 100 litrlik ergini, traktorlaryň kömegi bilen ulanylanda 300 litrlik ergini sarp etmeli.

Bugdaýyň kesellerine garşy göreş çäreleri. Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, bugdaýyň dürli kesellerine garşy göreşi tohum ekişe taýýarlanylanda Diwidend, Witawaks ýaly serişdeleriň biri bilen dermanlanýar. Bulardan başga-da bugdaýyň ösüş döwründe goňur, sary poslama keselleri, septorioz, garamtyl-goňur, mele reňkli çüýreme ýaly kömelek keselleri düş gelýär.

Garamtyl-goňur kök çüýreme keseli (Gelmintosporioz) – bu kömelek keseli bolup, baldagyň ýerden çykýan ýerinde garamtyl-goňur, mele reňkli tegmiller emele gelýär, goşmaça baldak synalary guraýar, kök garamtyl reňke geçip, çüýreýär. Kesel dorediji kömelek howanyň ýylylygy 30-40°C bolanda, çygly ýerlerde güýçli köpeliýär. Keseli doredijiler samanda, tohumlyk dänede, gamyşda, çaýyrda, selmede we beýleki haşal otlarda gyşlap, ekin meýdanyna ýaýraýar.

Kök çüýreme kesellerine garşy şu aşakdaky göreş çäreleri geçirilýär:

- bugdaý ekilýän ýerlere ekin dolanyşygyny girizmeli;
- ýerleri wagtynda sürmeli we haşal otlary ekiniň gyrasyndan aýyrmaly;
- kesellere durnukly sortlary ekmeli;
- ekilýän bugdaý tohumlary ýokary hilli we keselsiz bolmaly;
- tohumlary ekişden öň Diwidend, Witawaks ýaly serişdeler bilen dermanlamaly.

Eger-de bugdaý maýsalarynda sary goňur pos, unçaň, kömelek keselleri ýüze çyksa, ekinleri Reks (gektara 0,6-0,8 litr), Alto (gektara 0,2 litr) ýaly serişdeleri 300 litr suwa, uçarlar bilen sepilende 100 litr suwa garyp sepmeli.

Zyýankeş mör-möjeklere garşy göreş çäresi. Ýasmyk, büre pisint däne tomzagy, bugdaý biti, güýz sowkasy ýaly zyýanly mör-möjekler ýüze çyksa, Enjeo serişdesiniň 0,15 litrini ýa-da Karate serişdesiniň 0,2 litrini 300 litr suwa garyp 1 gektar meýdana ulanmaly. Eger-de bugdaýly meýdana olaryň getirýän zyýany bellenen çäkdən ýokary bolsa, onda ekinlere himiki serişdeleriň biriniň erginini sepmeli.

Haşal otlara, ekinleriň kesellerine, zyýankeşlerine garşy göreşde toplumlaýyn utgaşdyrylan (integrirlenen) göreş çärelerini önümçilige giňden ornaşdyrmaly. Toplumlaýyn, utgaşdyrylan göreş çäresine: agrotehniki, biologik we himiki çäreler degişlidir.

Agrotehniki çäreler: ýokary hilli güýz sürümi, toprak bejergileriniň ähli görnüşlerini öz wagtynda geçirmek, ekinleri talabalaýyk dökünlemek, suwarmak, haşal otlary tohumlanmanka atyzyň içinden we daş töwereginden ýok etmek, tohumlanlaryny ýygnap otlamak maslahat berilýär. Zyýan beriji mör-möjekler güýz sowkasy, zyýanly ýasmyk, zyýan beriji däne (şwed) siňegi, umuman, oba hojalyk ekinleriniň köp zyýankeşleri öz ýumurtgasyny haşal otlaryň üstüne taşlaýarlar. Şol ýerde hem ol gyşlap gurçuga, kebelege öwrülýär. Soňra bolsa medeni ösümlüklere geçýär. Şonuň üçin hem ekin meýdanlarynda çuň sürüm geçirip, haşal otlaryň galyndylaryny (bugdaýyň hem) has aşaky gatlagga taşlamagyň, atyzyň gyrasyndaky haşal otlary ýok etmegiň zyýankeşlere garşy göreşmekde örän uly ähmiýeti bar.

1.2. Ýazlyk arpa

Halk hojalyk ähmiýeti we taryhy. Ýazlyk arpa – wajyp azyklyk, ot-ýmlik we tehniki ekindir. Dänesinden dürli hil sypatly ýarma we un taýýarlanýar. Zerur bolan halatynda arpa ununyň 20-25%-ini çowdary ýa-da bugdaý ununa goşup, çörek önümleri taýýarlanýar. Dänesinde ortaça 12% belok, 5,5% kletçatka, 64,6% azotsyz organiki maddalar, 2,1% ýag, 13% suw we 2,8% kül saklaýar. Ýazlyk arpa mallar, esasan, atlar üçin ýokumly ýmit maddalaryna baý ot-ým bolup hyzmat edýär. 10 kilogram arpa dänesinde 1,28 ot-ým birligi saklanýar. Samany, dänäniň daşyndaky harpygy mallara ot-ýmdir. Tehniki çig mal hökmünde arpadan piwo, spirt almakda, kofeniň ornuny tutujylary taýýarlamakda giňden ulanylýar. Dünýä ýüzi boýunça ekilýän meýdany 80 million gektar.

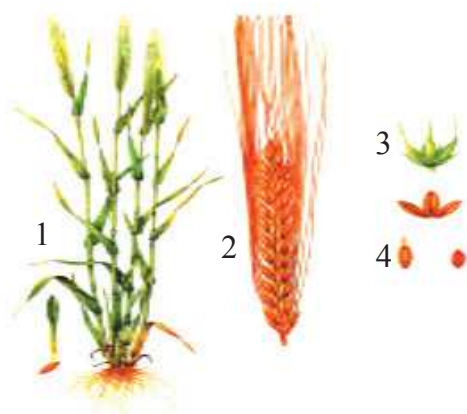
Ekiniň taryhy. Öň belleniip geçilişi ýaly, Jeýtun ekerançylyk medeni merkezinde (Aşgabatdan 28 kilometr demirgazyk-günbatar-da) biziň eýýamymyzdan 6 müň ýyl öň bugdaý bilen bir hatarda harpykly we ýalaňaç däneli arpany hem ekipdirler (W.M.Masson, 1971). Şonuň üçin Türkmenistan arpanyň medeni sortlarynyň ýüze çykan medeni merkezleriniň biridir. Şeýle-de biziň ýurdumyzda arpanyň ýabany görnüşlerine köp duş gelinýär. Taryhy maglumatlar boýunça, arpa biziň ýurdumyzda bugdaý bilen bir hatarda 8 müň ýyldan bäre ekilýär. Arheologik materiallaryň tassyklamagy boýunça, gadym zamanlarda Hytaýda, Gresiýada, Italiýada mundan 7 müň ýyl öň, Müsürde, Ukrainada, Moldawiýada 5 müň ýyl ozal arpany ekipdirler. Orta Aziýanyň köp ýerlerinde mundan 6-7 müň ýyl öň arpany suwarymly ekerançylykda ekip başlapdyrlar.

Ulgamyýeti. Arpanyň urugy *Hordeum L.*, ekilýän medeni arpa *H. sativum L.* gyrtyçlar – Poacea maşgalasyna degişli ekindir. Ýlmy maglumatlar boýunça 26-dan 34-e çenli ýabany görnüşleri bolup, olaryň arasynda bir ýyllyklary, köp ýyllyklary, öz-özünden we atanaklaýyn tozanlanýanlary-da duşýar. Hromosomalaryň diploid toplumu 14, 28, 42 sany bolup, dogry poliploid hatary emele getirýär. Ekilýän medeni arpanyň üç sany kiçi görnüşleri bar:

1. Köp hatarly arpa – *Hordeum vulgare* L.
2. Iki hatarly arpa – *Hordeum distichonum* L.
3. Aralyk arpa – *Hordeum intermedium* L.

Bu görnüş sümmül okunyň basgançağynda ýerleşen däne-li başjagazlaryň sany bilen tapawutlanýarlar. Sümmül okunyň basgançağynda köp hatarly arpada üç, iki hatarlyda – bir (ortada) we aralykda – birden üçe çenli başjagazlar dürli basgançaklarda ýerleşip, deňişlilikde 3, 1, 1-3 sany däne emele getirýärler. Biziň toprak-howa şertlerimiz üçin iki hatarly, aýratyn hem köp hatarly arpa ähmiýetli hasaplanýar. Köp hatarly arpa gysga döwürde ýetişýär, gurakçylyg-da örän durnukly bolýar. Arpanyň dänesiniň ortasy giňelen, iki tarapy gysylan görnüşde, süleden tapawudy – däne gül teňňejikleri bilen birleşip ösýär. Köp hatarly arpanyň harpyklylygy 10-13 göterim, iki hatarly arpanyňky bolsa 9-11 % ýetýär.

Arpanyň kök ulgamy beýleki danelileriňki ýaly gotazjymak-topbak. Baldagy – içi boş sypal, beýikligi 55-100 santimetr. Ýaprak ýelegi bugdaýyňkydan inli. Ýapragyň diljagazy gysga, gulajyklary iri we kirpiksiz, gulajyklar sypaly gurşap, uçlary bilen bir-birlerine galtaşýarlar (*3-nji surat*).



3-nji surat. Arpanyň ösüş we hasyl synalary:

1 -ösümligiň umumy görnüşü; 2 -sümmül; 3 - güli; 4 - däneleri (tohumy)

Gül toplумы – sümmül (baş). Başlary hem diňe gylçykly bolýar. Gylçyklar sümmülden uzyn we onuň bilen ugurdaş dikligine ösýärler.

Arpanyň özboluşly sümmüli penjeli – furkat arpa – horsfordianum atly görünüşçesinde gylçyk bolmaýar we amatsyz şertlere durnuksyzlygy üçin biziň ýurdumyzda ekilmeýär. Başyň reňki adaty sary, kähalatda gara, dānesi joýajykly, tüýjagazsyz, köplenç daşy harpyk gabykly, seýrek harpyksyz, dānāniň ortasy giňelen we iki ujy hem inçelen, ýiti. 1000 dānāniň agramy 30-50 gram.

Arpa – hakyky öz-özünden tozanlanýan ekin. Gurak ýyly howada onuň sümmüli ýaprak gynyndan çykmanka gülläp başlaýar we tozanlanyp tohumlanýar. Birinji topar dāneli ekinleriň öşüş döwrüniň iň gysgasy arpadyr (65-110 gün). Ol uzyn günň ösümligi. Ýazlyk bugdaýdan we süleden has güýçli şahalanýar. Toprakdaky iýmit maddalaryny ýazlyk bugdaýdan güýçli, süleden pes derejede özleşdirýär.

Ýaşayyş aýratynlyklary. Ýazlyk arpa dürli toprak-howa şertlerine gowy uýgunlaşýar. Gurakçylyga, topragyň şorlulygyna durnuklylygy bilen tapawutlanýar.

Ýylylyga talaby. Tohumy 1-2°C ýylylykda hem gögerip bilýär. Tohumyň gögermegi üçin iň ýaramly ýylylyk 20-22°C. Gögeren ýaş maýsalarý 8°C aýaza çenli durnukly bolýar. Gülleýän we dānāniň kemala gelyän döwründe çalaja aýaz bolsa-da ekinke zyýan ýetirýär. Dāne kemala gelyän döwri -1,5-3,0°C tohumyň düwünçegini zaýalaýar. Umuman, aýazda kemala gelen dāneleriň gögerijiligi bolmaýar. Ýurdumyzyň toprak-howa şertlerinde arpa hasyla durandan soň aýazly günler ýüze çykmaýar.

Ýewropanyň demirgazyk polýar şertlerinde, Sibirde ekilýän ýerli sortlary dāne emele gelyän döwri has pes aýaza hem durnukly bolýarlar. Günortada ekilýän arpanyň ýerli sortlary ýokary gyzygynlyga (40°C we ýokary) bugdaýdan we çowdarydan durnuklydyr.

Yzgara talaby. Ýazlyk arpa birinji topar dānelik ekinleriň içinde gurakçylyga durnuklylygy bilen tapawutlanýar. Transpirasion derejesi ortaça 400. Gurakçylyga ýokary derejede durnukly Nutans sorty hasaplanýar. Ýazlyk arpanyň gurakçylyga durnuksyz döwri tüýdük-läp başlanda ýüze çykýar. Bu döwürde topragyň yzgarlygy ýeterlik derejede bolmasa, doly dāneli sümmül emele gelmeýär, dānesiz başjagazlaryň sany köpeliýär we hasylyň peselmegine sebäp bolýar.

Topraga talaby. Ýazlyk arpany dürli toprak-howa şertlerinde ösdürüp ýetişdirmek mümkin, bu bolsa onuň dürli şertlere gowy

uýgunlaşmagynyň alamatydyr. Gurply, çuň sürüm gatlagy bolan topraklarda ýokary hasyl berýär. Çägeli we çägesow ýerlerde hasyllylygy pesdir. Ösüş döwri dürli toprak-howa şertlerine görä 50-100 güne çenli dowam edýär.

Ýazlyk arpany ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Ekin dolanyşygyndaky orny. Ýazlyk arpany giň hatarly-mekgejöwen, ýeralma, gant şugundyry ýaly ekinleriň yzyndan ýeterlik mukdarda dökün berlip ekilende ýokary hasyl almak mümkin. Güýzlük bugdaýdan soň ekilende hem ýokary hasyl berýär. Giň hatarly ekinlerden soň arpa ekilende, dänede krahmal has köp bolup, azotly maddalar az saklanýar. Bu usul piwolyk arpany ösdürip ýetişdireniňde ähmiýetlidir.

Azyklyk, ot-ıymlik arpany kösükli-däneli ekinleriň yzyndan ekmek peýdalydyr. Arpanyň özi hem köp ekinler üçin gowy ekin öňi bolup hyzmat edýär. Ýazlyk arpanyň yzyna güýzlük däneli ekinleri ekmek gowy netije berýär. Arpany ýorunja bilen goraýjy, örtüji ekin görnüşinde ekilmegi ýorunjanyň gowy gögermeginde, düýp tutmagynda, beloklara baý ot-ıym hasylyny almakda hem esasy ekin hasaplanýar.

Dökünleniş. Ýazlyk arpa 1 tonna däne hasylyny ýetişdirmek üçin 25-30 kilogram azot, 11-12 kilogram fosfor, 20-24 kilogram kaliý iýmit maddasyny özleşdirýär. Ösüş döwrüniň başynda iýmit maddalaryny güýçli depginde özleşdirýär. Gögeriş-çogdamlanma döwründe zerur bolan ähli azotyň we fosforyň ýarysyny, kaliniň $\frac{3}{4}$ bölegine golaýyny özleşdirip ýetişýär. Fosfory we kalini esasan sürümiň aşagyna bermeli. Azotyň kadasyna görä ekişin öň ýanyndaky bejergide ýa-da gerşin gyrasyna, çogdamlanýan we gülleýän döwri döküniň ýyllyk ölçegini deň 3 bölege bölüp, dökme maslahat berilýär. Eger azotyň mukdary köp bolmasa, onda ekişin öň ýany ýa-da ekişde we çogdamlanýan döwri deň ikä bölünip dökülýär. Ortaça bir gektara 100 kilogram azot, 70 kilogram fosfor, 30 kilogram kaliý iýmit maddasy hasabynda ulanylýar. Şeýle kadada fosfor, kaliý sürümiň aşagyna, azot iki möhletde ýyllyk kadasy deň ikä bölünip, ekişden öň we ösüş döwründe çogdamlanýş döwründe ulanmaly.

Eger toprakda bor, mis, marganes, sink mikroelementleri ýeterlikli bolmasa, ýetmeýän mikroelementiň degişli dökünini 0,5-1 kg/ga bor, 2-3 kg/ga mis, 3-4 kg/ga sink, 3-4 kg/ga marganes möçberinde sürümiň aşagyna ýa-da ekişiň ön ýany ulanmaly.

Toprak bejergisi. Ýazlyk arpa çuň sürümlü (30 santimetre çenli) ýerlerde gowy ösýär. Ir ýazda güýz sürülen ýerleri dyrmyklamaly, azot dökünlerini döküp, 15-16 santimetr çuňlukda çizel bilen topragy ýumşatmaly.

Tohumy ekişe taýýarlamak. Tohumy ekişden ön günün ýagtylygy gowy düşýän ýere serip ýelejiretmeli we gyzdymaly. Ekiş tohumlary Diwidend ekstrum (0,5 l + 10 l suw/t), Winer (0,4 l + 10 l suw/t) ýaly serişdeleriň biri bilen dermanlamaly. Bu usul dürli kömelek keselleriniň döremeginiň önüni alýar. Ekiş üçin gögeriş güýji ýokary bolan iri, sagdyn tohumlary ekmeli. Şeýle tohumlar bir wagtda tekiz we gür gögeriş berýär hem-de maýsalar çalt ösýär. Tohumyň ekiş kadasy bir gektara 150-200 kilogram.

Ekiş möhleti. Ýazlyk arpa irki ýazlyk ekinlere degişli. Şonuň üçin hem ony ýaz çykandan gijä galman, örän gysga möhletde ekmeli. Irki möhletde ekilen arpanyň dänesinde harpykly gabygy az we dänesi iri bolýar we oňa şwed siňegi uly zyýan ýetirip bilmeýär. Ýazlyk bugdaý bilen bir wagtda ýa-da onuň yz ýanynda ekmek maslahat berilýär.

Ekiş usuly. Dar hatarly, gerşiň üstüne zolakly ekmek bähbitli hasaplanýar.

Tohumyň ekiş ölçegi. Toprak-howa şertlerine baglylykda bir gektara 4-den 6 milliona çenli gögerişi bolan tohumy sepme teklipe edilýär.

Ekiş çuňlugy. Toýun toprakly yzgarly ýerlerde tohumyň ekilýän çuňlugy 3-4 santimetr, ýeňil toprakly ýerlerde – 5-6 santimetr. Eger toprakda yzgar ýeterlikli bolmasa, onda 6-8 santimetre çenli galyňlykda ekmeli. Arpa tohumy haýal gögerýär. Şonuň üçin tohumyň ekilen gatlagynda topragyň yzgary ýeterlikli bolmalydyr.

Ekiniň idegi. Tohum ekilenden soň ýagys ýagyp, gaty toprak gatlagy emele gelse dyrmyklap, gaty gapagy döwüp, ýumşatmaly. Toýun toprakly yzgarly ýerlerde hataryň keseligine dyrmyk geçmek topra-

gy ýumşadýar, howa düzgünini gowulandyrýar hem-de maýsalaryň ösüşini güýçlendirýär.

Arpa çogdamlanýan we tüýdükleýän döwri azot dökünlerini berip, 800-900 m³/ga möçberinde suw tutmaly. Tohumyň kemala gelýän döwri 900-1000 m³/ga metr kadada suw tutulanda dok däneli, ýokumly maddalara baý iri tohumlar kemala gelýär.

Ekinleri köpýyllyk haşal otlardan goramak üçin raundap (6-8 gektar), zyýankeş mör-mojeklere garşy göreşmek üçin karate (0,15 gektar + 250 gektar suw) ulanmak maslahat berilýär.

Hasylyň ýygnaýyşy. Ýazlyk arpa bir wagtda bişip ýetişýär, ýöne doly bişen başlar döwülgiç bolýar, dänesi dökülýär. Şonuň üçin hem tümmül döwrüniň ortasynda hasyly iki tapgyrly usulda ilki ormaly we soňundan döweklemeli. Doly bişip başlanda göni usulda örän gysga möhletde hasyly kombainlar bilen sypalyň has aşagyndan orup, döwekläp ýygnamaly (4-nji surat).



4-nji surat. Arpa hasylynyň ýygnaýyşy

1.3. Şaly

Umumy häsiýetnamasy. Adamzadyň ösüşinde şaly möhüm azyklyk ekin hökmünde gadym zamandan bäri esasy we iň gadymy dänelik ekinleriň biri hasaplanýar. Şaly her ýylda ýüzlerçe million adamyň

esasy azyklyk serişdesi bolup hyzmat edýär. Gadymy Hytaý ýazgylarynda biziň eýýamymyzdan 2800 ýyl öň şalynyň azyklyk ähmiýeti barada maglumat berilýär. Hindistanda şaly baradaky maglumatlar biziň eýýamymyzdan 2000 ýyl öň taryhda öz ornuny tapypdyr. Şalynyň Hytaýdan Hindistana, soňra Orta Aziýa, Eýrana ýaýraýşy, ol ýerden hem Kawkaz döwletlerine, Günbatar Ýewropa geçirilişi barada degişli maglumatlar berilýär.

Şalynyň halk hojalyk ähmiýeti. Şaly subtropiki ýurtlaryň ilatynyň esasy iýmit çeşmesidir. Tropiki Aziýanyň has gür ilatly ýerlerini däneli ekinleriň hiç haýsy hem şaly ýaly ekläp bilmeýär. Onuň hem esasy sebäbi, musson klimatly, has çygly howaly tropikde beýleki däneli ekinler, şol sanda bugdaý hem gowy ösmeýär we pes hasyl berýär. Şalydan bolsa has çygly howada, iň ýokary hasyl alynýar. Şalydan beýleki däneli ekinler tropiki çygly howada pos keselleri bilen keselläp, gowy ösmeýär we örän pes hasyl berýär. Şaly pos kömelek kesellerine durnukly bolýar we kesellemeýär hem-de ýokary hasyl berýär. Ösüş döwründe güýçli we yzygiderli atmosfera ygallary ýerleriň üstüni galyň suw gatlagy bilen basýar. Şeýle şertlerde beýleki däneli ekinler ösüp bilmeýär.

Şalynyň tüwüsi, ýarmasy çygly we gurak şertlerde-de gowy saklanýar. Şeýle-de tüwüden, onuň ýarmasyndan dürli naharlary çalt taýýarlap bolýar. Tüwiniň düzümindäki ýokumly organiki maddalar organizmde doly diýen ýaly ýeňillik bilen özleşdirilýär. Mundan başga-da, tropiki ýurtlarda giňden ýaýran aşgazan keselleriniň önüni almakda we bejermekde şalydan (tüwüden) taýýarlanýan naharlar esasy we örän netijeli bejergi serişdesi bolup hyzmat edýär. Şeýle-de, şaly önümleri berhizlik iýmit bolup, berhizli adamlary we çagalaryň iýmit düzgününde esasy azyk önümi hökmünde hyzmat edýär. Däneli ekinleriň arasynda şaly iň ýokary mukdarda krahmaly saklaýşy we ýokary kaloriýalylygy bilen tapawutlanýar. Şalynyň dänesinde krahmal örän ýokumlylygy, aňsat özleşdirilýänligi bilen hem beýleki dänelilerden ýokarda durýar. Emma şeýle-de bolsa, doly arassalanan, gabygy aýrylan şaly dänesi – tüwi, ýarma doly bahaly azyk önümi däl. Gowy arassalanan tüwi ýa-da şaly ýarmasy bilen uzak wagtlap iýmitlenen adamda beri-beri keseli döreýär. Onuň esasy sebäbi,

şalynyň dănesiniň gabygynda ýokumly maddalar: beloklar, fosfor – organiki birleşmeler, witaminler köp toplanýar. Dănăniň gabygy aýrylyp, tüwi arassalananda şol ýokumly maddalar hem aýrylyp tüwiniň hili peselýär.

Şaly ýarmasynda ýagyň mukdary örän pes bolup, ol diňe 0,5%-e ýetýär. Şaly dănesiniň düzümindäki ýaglaryň ep-esli bölegi arassalanyp, ýarma-tüwi alnanda gabyk, harpyk bilen dăneden aýrylýar. Şeýle-de ýagyň köp bölegi düwünçek aýrylanda hem ýitirilýär.

Onuň hem sebäbi, düwünçekde ýag köp mukdarda saklanýar. Ýarmanyň beýleki görnüşleri bilen deňeşdirilende tüwüde beloklaryň saklanyşy hem köp bolmaýar. Ýöne, ol beloklaryň bedene ýokumlylygy has ýokary bolup, onuň özleşdirilişi 98%-e ýetýär.

Beýleki ýarma önümleri bilen deňeşdirilende tüwiden taýýarlanan naharlar adam bedeninde has ýeňillik bilen az energiýa harçlanyp özleşdirilýär. Tüwiniň özleşdiriliş derejesi örän ýokary bolup, ol 95,9 göterime ýetýär. Şaly dănesinden un örän az mukdarda taýýarlanýar. Onuň dănesinde kleýkowina ýok. Şonuň üçin tüwi unundan çörek bişirip bolmaýar. Kăbir ýagdaýlarda şaly ununy bugdaý ununa goşup çörek bişirýärler. Şaly dănesi gaýtadan işlenilende tüwi bilen bir hatarda has ownuk we dăwük tüwi bölejikleri hem alynýar. Ol ownuk, dăwük bölejikleri konserwa senagatynda hem-de spirt we piwo almak üçin ulanylýar. Ownuk tüwiden krahmal alnyp, ondan alynýan krahmalyň çykymy 95 göterime ýetýär. Alnan krahmal lukmançylykda we tüwi pudrasyny taýýarlamakda ulanylýar. Şaly samany oba hojalyk mallary üçin gymmatly we ýokumly ot-ıým hasaplanýar.

Şalyny ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy – ekerançylykda ekin dolanyşygyny talabalaýyk özleşdirmek bilen ähli agrotehniki çäreleri öňdebaryjy tehnologiýada toplumlaýyn, utgaşykly öz wagtynda, ýokary hil derejesinde toprak bejergisini, ýerleri tekizlemegi, ýerli we mineral dökünleri, ýokary hilli sortly tohum bilen ekişi, suwaryş ulgamy, şalyny zyýankeş mör-möjeklerden, kesellerden, haşal otlardan goramak çärelerini ylmy esasyda, daşky gurşawy goramak çärelerini doly üpjün etmek bilen ýokary hasylyly, gowy hilli önümi almagy öz içine alýar. Şalyny ýokary depginli tehnologiýada ösdürip ýetişdirmekde: kămil inženerçilik derejesindäki suwaryş ulgamyny

işletmek; ýokary hasylyly, ýatmazlyga durnukly sortlary ekmek; ekiniň iýmit düzgüni dogry we doly gatnaşykda we möçberde sazlaşdyrmak; kesellere, zyýankeş mör-möjeklere we haşal otlara garşy toplumlaýyn göreş çärelerini ulanmak; şalyňň ähli ösüş döwründe suwaryş we tehnologiýa düzgünleri wagtynda doly ýerine ýetirmek işleri talap edilýän derejede we görkezilen möhletde berjaý edilmelidir. Material-tehniki gorlary ýokary netijeli ulanmaga uly üns berilýär.

Şeýle-de, her gekardan, 5-7 tonna hasyl almagy, ýerleri şorlaşmazlygy, zeýletmezligi, daşky gurşaw bilen ekologik deňagramlylygy saklamagy kepillendirmelidir. Güýçli depginli tehnologiýanyň esasy maksady – ekerançylyk çäreleriniň hemme görnüşlerini ylmyň, tehnikaň, önümleriň tejribäniň gazananlaryny ulanyp, ýokary hasyl we hil taýdan önüm öňat önüm almak meselesidir.

Şalydan gowy önüm, ýokary hasyl almak üçin haýsy şertleriň päsgel berýändigini anyklamagyň önüm möhüm önümçilik ähmiýeti bar.

Ýokary hasyl almak üçin ähli çäreleri şalyňň biologik aýratynlyklaryna we fiziologik talabyna esaslanyp ulanmagy üpjün etmeli (5-nji surat).



5-nji surat. Şaly ösümligi

Ekin dolanyşygy – belli bir wagtda, belli bir meýdanda oba hojalyk ekinleriniň ylmy esasnamaly gezekleşdirilip ekilmegidir. Şalyçylykda ýöriteleşdirilen ekin dolanyşygy ulanylýar. Bu ekin dolanyşygynda şaly şol bir meýdanda 2-3 ýyl ekilýär.

Ondan soň köpýyllyk otlar, biziň ýurdumyzyň şertlerinde ýorunja ekilýär. Ýorunjadan başga-da şalyňň yzyna aralyk ekinler: dälije mäs, eşek ýorunja, nohut ýaly güýzde, ir ýazda güýçli ösýän we

atmosferanyň azotyny toplaýan, ýeri gurplandyrýan kösükli ekinler hem ekilýär.

Şalyny ekmek üçin amatly ýerleri saýlap almak. Şalynyň kadaly önüp-ösmegi we hasyl ýetişdirmegi üçin topraga talaby güýçli bolmaýar. Ýöne, şalynyň hemişe suwda ösýänligi hem-de suwy tygşytly peýdalanmagy üçin topragyň suw geçirijiligini göz önünde tutmak esasy şert hasaplanýar. Şu nukdaýnazardan şaly ekiljek atyzlaryň topragy mehaniki düzümi boýunça toýunsow, ýeňil, orta we agyr toýun topraklar bolmalydyr. Topragyň mehaniki düzümi näçe agyr bolsa, onuň suw geçirijiligi, syzyjylygy şonça-da peselýär. Toprakda iýmit maddalarynyň – azotyň, fosforyň, kaliniň we mikroelementleriň hereketli birleşmeleriniň ýuwlup gitme derejesi gowşaýar. Toprakda iýmit maddalaryny, berlen dökünleri şaly ösümligi has netijeli peýdalanýar. Netijede, şalynyň suw we iýmit düzgüni gowulanyp, ekininiň güýçli depginde ösmegine, ýokary hasyl, oňat hilli önüm bermegine ýaramly şert döredilýär.

Şaly ekip, ýokary hasyl almak üçin örän ýaramly ýerler derýalaryň, esasan Amyderýanyň kenar zolagyndaky gyrmançaly çökündilerden emele gelen çemenli topraklar, takyr görnüşli topraklar örän amatly we ýokary derejede önümlü bolýar.

Şaly ekini üçin mehaniki düzümi boýunça ýeňil çägesow, çägeli, dag etekleriniň aşagy çagylyly topragy ýaramsyz hasaplanýar. Şeýle topraklarda şaly ekilende suwaryş suwy örän köp mukdarda sarp edilýär hem-de ýeňil topraklaryň düzümindäki ýokumly iýmit maddalaryny, aýratyn-da azodyň hereketli birleşmeleri, köplenç nitratlar güýçli ýuwlup, toprak iýmit maddasyna garyplaşýar hem-de ulanylýan mineral dökünleriň netijeliligi düýpli peselýär.

Şalyny güýçli şorlaşan, ýerasty suwa ýakyn ýerleşen, zeýli we batgaly topraklarda ekmek hem maslahat berilmeýär. Orta derejede şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwlaryny geçirip, şalyny şorlaşan ýerleri özleşdiriji, topragyň zyýanly duzlaryny azaldyjy ekin hökmünde ulanmagyň önümçilik ähmiýeti uludyr.

Ýurdumyzda şalynyň esasy ekilýän Daşoguz we Lebap welaýatlarynda Amyderýanyň kenar ýakasynda şorlaşan çemenlik we takyrsow topraklarda şalyny ösdürip ýetişdirmek üçin uly mümkinçilikler bar.

Özleşdirilmän ýatan boz we tarp ýerler şalynyň ekin meýdanyny artdyrmaga ýurdumyzda uly mümkinçilikleriň bolmagy şalyçylygy mundan beýläk-de güýçli depginlerde ösdürmäge giň ýol açýar.

Şalyçylyk ugrundan işleýän hünärmenleriň maslahat bermegi boýunça boz we tarp ýerlerde şalyny ösdürip ýetişdirmek üçin aşakdaky esasy möhüm şertleri, ýagdaýlary göz önünde tutmaly.

– Şaly ekilýän ýerlerde ýerasty suwlaryň derejesi mümkin boldugyça pesinden 2 metr aşakda ýerleşmeli. Şeýle ýerleriň zeýlemeginiň önüni almak üçin şaly ekilýän meýdanlarda zeýkeş-şorsuw akaba ulgamyny talabalaýyk derejede üpjün etmeli;

– Şaly ekilýän ýerler belli bir derejede peslik bolup, ilatly ýerlerden azyndan 3 kilometr, medeni ekinleriň ekilýän meýdanlaryndan 500 metr daş aralykda ýerleşdirmeli;

– Ýeriň üstüniň tekizligini mümkin boldugyça nol derejä ýetirmeli. Şeýle tekizligi üpjün edip biljek meýdanlary saýlap almaly;

– Şaly ekiljek toprakda suwda ereýän zyýanly duzlaryň mukdary 2,5-3 göterimden, hlor ioni 0,3 göterimden ýokary bolsa, şaly gögermeyär. Şeýle ýerlerde şaly ekmek üçin ol ýerlerde talabalaýyk derejede ýuwuş suwlaryny bermeli;

– Şaly ekiljek ýerleriň ýerasty suwunyň derejesi 3 metrdan aşakda bolsa, başdaky ýyllarda zeýkeş-şorsuw akaba ulgamyny işletmek, gurmak hökmany çäre hasaplanmaýar, ýöne ýerasty suwuň derejesi 2 metre ýetse we ondan hem geçse, zeýkeş-şorsuw akaba ulgamyny gurmak we göwnejaý işletmek esasan zerur şert hasaplanýar;

– Şalyny ekmek üçin mehaniki düzümi ýeňil, suw siňdirijiligi, geçirijiligi güýçli topraklar ýaramsyz bolup, orta we agyr toýunsow ýerleri saýlap almak has amatlydyr we ykdysady taýdan ýokary netijelidir.

Toprak bejergisi. Şaly ekilýän meýdanlarda toprak bejergisiniň esasynda köp görnüşli wezipeler ýerine ýetirilýär. Netijede, şalynyň köpçülikleýin gowy gögermegi, güýçli depginli ösüşi, bol hasyl toplaýşy üçin ýaramly toprak-howa şertleri üpjün edýär. Ekin meýdany gurplandyrylýar we haşal otlar ýok edilýär. Toprak bejergisi welaýatlaryň toprak-howa şertlerine baglylykda dürli möhletlerde we usullarda geçirilmegi mümkin. Emma, ähli ýerlerde toprak bejergisiniň esasy wezipesi aşakdakylardan ybarat bolýar;

1. Mümkün boldugyça çuň we işjeň sürüm gatlagyny döretmek.
 2. Topragyň sürüm gatlagynyň gurplulygyny artdyrmak üçin has netijeli bejergi usullaryny ulanmak. Şaly üçin aýratyn-da topragy ýokary derejede ýumşatmak we guratmak arkaly topragyň oksislendirijidikeldiji düzgünini sazlaşdyrmak.
 3. Şaly üçin topragyň örän ýaramly agregat düzgünini üpjün etmek. Topragyň 0-5 santimetr gatlagynda keseksiz 1-10 millimetrli kiçijik toprak bölejikleriniň bolmagyny gazanmak.
 4. Mümkün boldugyça köpýyllyk haşal otlaryň kök ulgamlaryny, klubenlerini, kök bogunlaryny, gögerip oturan birýyllyklary tohumlanmanka doly ýok etmeli.
 5. Her bir atyzyň üstüni ± 5 santimetrdan uly bolmadyk derejede tekizlemek bilen atyzyň suwuň birmeňzeş deň gatlagyny döretmek hem-de atyzdan suwy çykarmak.
 6. Organiki we mineral dökünleri şaly üçin iň ýokary netijeli gatlagla dökme.
 7. Şaly tohumyndan deň tekizlikde, köpçülikleýin oňat gögeriş almak üçin tohumy maslahat berilýän birmeňzeş çuňlukda atyzyň hemme ýerine deň aralykda ýaýradyp iň gowy möhletde sepmek.
- Beýan edilen bu talaplary doly berjaý etmek üçin topragyň meliorativ ýagdaýyny gowulandyryş çärelerini güýz sürümi we ekişiň önýanyndaky toprak bejergisi bilen utgaşdyryp geçirmek gerek.
- Meýdanyň tekizlenişi.* Şalydan ýokary hasyly we gowy hil derejeli önümi diňe talabalaýyk tekizlenen ýerlerden almak mümkin. Örän gowy tekizlenen ýerlerde şalynyň hasyllylygy tekizlenmedik ýerler bilen deňeşdireniňde 1,5-2 esse ýokarlanýar. Şaly ekiljek ýerleriň eňňitligi 0,001 derejeden ýokary, atyzlaryň üstüniň tekizligindäki tapawut 3-5 santimetrdan uly bolmaly däl. Şalyçylykda ýeri talabalaýyk derejede tekizlemek üçin ýüzleý we düýpli tekizleme çäreleri geçirilýär.
- Ýüzleý tekizleme çäreleri her ýylda güýz aýlary ýa-da ir ýazda alabaharda meýdan işleri başlananda geçirilýär. Ýeriň üstüni ýüzleý tekizleme işleri skreperler, greýderler, P-2,8 we P-4 kysymly tekizleýjileri ulanmak bilen geçirilýär.
- Eger-de ýeriň üsti gowy tekiz bolmasa, oýly-beýikli, ýapgytly tapawut 20 santimetrdan ýokary bolsa, onda düýpli tekizleme çäresini

geçirmek maslahat berilýär. Düýpli tekizlemäni ilkinji nobatda şaly ekin dolanyşygynyň melioratiw meýdanynda geçirilýär. Şaly ekiljek ýeriň üsti göwnejaý tekizlenenden soň ýerli we mineral dökünleri kada laýyklykda ulanmak maslahat berilýär. Mümkün bolan ýerlerde, ilkinji nobatda gurplulygy pes derejeli topraklarda gektara 25-30 tonna ýarym çüýrän ders we 400-500 kilogram hasabynda superfosfat dökmeli. Ders ýa-da dürüşde dökün berilmedik ýerlerde gektara 100 kilogram kaliý dökünini (hlorly kalini) ulanmaly.

Şalyçylyk hojalyklarynda soňky döwürlerde içi suwly atyzlarda tekizleme geçirmek usuly ulanylýar. Suwly atyzlarda ýeriň üstüni tekizlemegiň käbir artykmaç taraplary bar:

- Topragyň gyrmançaly iýmit maddalaryna baý bölegi tohum ekiljek gatlag-aýeriň üstüne deň galyňlykda ýaýraýar we çökýär;

- Suwuň syzylp aşaky gatlaglara geçiş tizligi 30-50 % peselýär;

- Ýeriň üstünde suw gatlagy birmeňzeş galyňlykda saklanýar;

- Berlen dökünler başga ýerlere suw bilen akyp ýuwulma hadysasy geçmeýär;

- Tekiz bolmadyk ýerlerde beýik ýerden pes ýere iýmit maddalary suw bilen akyp geçýär. Netijede, bir atyzda deň ösüş we hasyl alynýar;

- Haşal otlar, esasan hem köpýyllyk köki porruk we kluben şekilliler azalýar;

- Tekiz ýerlerde tekizleme çalt we az çykdajylar bilen geçirilýär.

Ýerleri suwly tekizlemek üçin aşakdaky çäreleri yzygiderli geçirmeli. Ilki bilen ýeriň üstünden ösümlük galyndylaryny aýyrmaly we azal bilen 15 santimetr galyňlykda topragy sürüp ýumşatmaly. Ondan soň atyzlary güýçli akym bilen suwdan doldurmaly. Tekizleme başlanmanka suwuň galyňlygyny 15 santimetre ýetirmeli. Tekizleme işleri geçirilýän döwürde suw gatlagynyň galyňlygy 5 santimetr derejesinde saklanmaly. Tekizleme işi buldozerleriň, greýderleriň, tekizleýji agregatlaryň kömegi bilen geçirilýär. Ahyrky tekizlemede BDT-1 ýa-da BDN-3 kysymly diskalaryň keserli dyrmyklary bilen topragyň üstki gatlagyny suwuk läbige öwürüp, agaç malalary süýrüp geçirmeli we tekizleme işlerini tamamlamaly. Alnan maglumatlar

boýunça suwly toprak tekizlemesi geklardan 5-6 sentner goşmaça hasyly üpjün edýär.

Şaly atyzynda geçirilýän meýdan işlerini 3 topara bölmek mümkin:

1. Öň şaly ekilen we ýene-de şaly ekilmeli ýerleriň bejergisi;
2. Täze açylan ýerlere şaly ekişi üçin geçirilýän ýerleriň toprak bejergisi;
3. Şaly ekin dolanyşygynda şüdügär meýdanda geçirilýän ýerleriň toprak bejergisi.

Öňden şaly ekilýän ýerlerde in möhüm toprak bejergisi güýz sürümi hasaplanýar. Şonuň üçin oňa esasy toprak bejergisi diýilýär. Güýz şüdügär sürümi näçe ir geçirilse, şonça-da netijesi ýokary bolýar. Ony azal bilen şaly atyzy boşandan geçirip başlamaly, sebäbi güýz aýlarynyň ygallarynyň belli bir derejede köp bolmagy sürümi wagtynda geçirmäge mümkinçilik bermeýär.

Güýz sürüminden edilýän agrotehniki talaplar: Şaly tohumynyň gowy gögermegi, güýçli depginli ösmegi we ýokary hasyl ýetşdirmegi üçin, toprakda örän ýaramly ýylylyk we iýmitleniş düzgünini döretmek hem-de haşal otlary ýok etmekdir.

Güýz sürümünü şalynyň hasyly ýygналandan soň wagty ýitirmän başlamak maslahat berilýär. Sürümiň çuňlugy topragyň mehaniki düzümine, çüýrüntgili gatlagyň galyňlygyna, şorlanma derejesine, haşal otlar bilen hapalanyşyna we olaryň görnüşine bagly bolýar. Ýurdumyzyň toprak şertleri üçin şaly ekiljek ýerlerde güýz sürümünüň çuňlugy 28-30 santimetr derejesinde geçirmek teklipe edilýär. Sürümi ýerleri iki gatlakly sürýän azallar bilen geçirmek gowy netije berýär.

Şorlaşan ýerlerde duzly gatlak aşakda ýerleşen ýagdaýynda topragy duzly gatlak bilen agdaryp sürmek bolmaýar. Agdarylyp sürlen-de şor topragyň üstüne çykýar we ol şalynyň gögerijiligini, hasyllylygyny düýpgöter peseldýär. Şonuň üçin hem sürümi topragy agdaryjy azalsyz usulda ýokarky şorlaşmadyk gurply gatlagy ýokarda saklap, 22-25 santimetr çuňlukda sürüm geçirilýär.

Şüdügär sürümünüň oňyany ýerli döküni – dersi, düüşde döküni üç ýylyň kadasy üçin geklara 30-40 tonna möçberinde bermeli, fosfor döküniniň ýylylyk kadasynyň 75-80%-ini ulanmaly. Eger-de ders

ýa-da dürüşde dökün ulanylmadyk bolsa, kaliý döküniniň ýyllyk kadasynyň ölçeginiň hemmesini (100 göterimi) fosfor bilen sürümiň öňýany dökmeli.

Şüdügär sürüm geçirilen ýerlerde ýaz çykanda çizel-kultiwator (ÇKU-4) bilen topragy ýumşatma bejergisini geçirmeli. Eger-de atyz-da uly kesekler emele gelse, onda atanaklaýyn kysymly dyrmyklar tirkelen dişli ýa-da ýeriň üstüni dyrmyklap, kesekleriň talabalaýyk derejede owranmagyny üpjün etmeli. Eger-de sürümden soň haşal otlar gögerip çykan bolsa, gyrçaýjy asma azal bilen 14-16 santimetr çuňlukda gaýtadan sürüm geçirmeli.

Güýz sürümini geçirmek üçin azalyň päkilerini çarhlap, örän gowy ýiteltmeli, sürümde toprak gatlaklarynyň biri-birine gowy ýaplanmagyny, ösümlik galyndylarynyň topragyň çuň gatlagynda gömülmegini gazanmaly.

Ýorunjany söküp, şaly ekmek üçin sürümi 25-27 santimetr çuňlukda güýz ýa-da ýaz aýlarynda geçirmeli. Topragyň täze organiki maddasyny ýokarlandyrmak, topragy gurplandyrmak üçin sürümi ýorunja gögerip-ösüp otyrka ýorunjaly bölegi ýeriň aşagyna agdaryp, sürmek usulynyň örän gowy netije berýändigini barada ylmy-barlag tejribeleriniň maglumatlarynda görkezilýär. Şeýle sürüm geçirmek üçin şaly ekişine bir hepde möhlet galanda ýorunjanyň otuny aýryp ýa-da aýyrman sürmeli ýa-da BDT-2,2 kysymly agyr diskaly dyrmyklar bilen 2-3 gezek ýumşatmaly.

Şaly ekininiň öňýanynda güýz şüdügärülenip goýlan ýerler çizel-kultiwatorlar bilen 14-16 santimetr çuňlukda sürüm keseligine geçirilende gowy netije berýär. Haşal otlar has köp gögerip çykan bolsa, aýratyn hem köki klublenli köpýyllyk otlar, gamyş basan bolsa, ýazda iki gatly sürýän azal bilen 20-22 santimetr çuňlukda sürüm geçirmeli ýa-da şüdügär sürümiň keseligine çizel-kultiwatorlar bilen keseligine ýumşatma geçirmek maslahat berilýär.

Güýz şüdügär edilen ýerlerde, esasan, ekişiň öňýanyndaky toprak bejergisi 12-16 santimetr çuňlukda çizel-kultiwator bilen ýa-da diskaly we dişli dyrmyklaryň utgaşygynda ýumşatma geçirilýär. Birinji bejergi ýaz-bahar aýlary meýdan işleri başlananda we ikinjisi şaly ekişine 1-2 gün galanda geçirilýär.

Şalyny ösdürip ýetişdirmegiň öndebaryjy tehnologiýasy we tejribesi boýunça gektardan 50-60 sentner hasyl almak üçin ekişiň önünden ilki bilen 12-20 santimetr çuňlukda güýz sürümi geçirilýär. Ýazda topragyň çyglylygy 20-26% bolanda çizel bilen 16-18 santimetr çuňlukda ýumşadylýar.

Topragy gurpsyz ýerlerde RUN-1513 kysymly dökün döküjisi bilen ýarym çüýrän ders ýa-da dürüşde dökün ulanylýar. Ondan soň şüdügäri 10-14 santimetr çuňlukda gaýtadan sürýärler hem-de bir wagtda diskalanýar we dyrmyklanýar. Atyzlary 5 santimetr takyklyga çenli tekizlenýär. Esasy dökün ekişe 5-6 gün galanda berilýär. Aprel aýynyň birinji ongünligünde şaly ekilmeli ýerde ekişiň ön ýanyndaky tekizleme işleri geçirilýär. Tekizleme diogonal-kese ugur boýunça ýerine ýetirilýär we ol iki gezek geçirilýär. Yzgarlylygy 25% ýokary bolmadyk topraklarda dykyzlama geçirmek maslahat berilýär. Aprel aýynyň 25-inden maý aýynyň 5-ine çenli toprak 12°C derejede gyzanda 1,5-2,0 santimetr çuňluga gömülip şaly tohumy ekilýär.

Türkmenistanda şalyny ösdürip ýetişdirmeli atyza tohumyny sepip gögerdýärler hem-de şol ýerde agrotehniki çäreleri geçirip ösdürýärler we hasyl alýarlar. Bu usulda agrotehniki çäreler, esasan, tehnikalaryň kömegi bilen ýerine ýetirilýär.

Şalyçylyk hojalyklarynda, ylmy-barlag institutlarynda şalyny ekilen ýerinde ösdürmegiň özboluşly agrotehniki çäreleriň tehnologiýasynyň ulgamy işlenip düzüldi. Olaryň esasy düzümi bölegi aşakdakylardan ybaratdyr:

1. Şalyny basdyryp suwarmak usuly şalynyň suwa bolan talabyny doly üpjün edýär.

2. Topragy bejermek we ekişe taýýarlamak – topragy düýpli ýumşatmak, tekizlemek we haşal otlary ýok etmek maksady bilen geçirilýän we aýratyn işlenip düzülen ulgam.

3. Şalyny hatarlara ýa-da tutuşlaýyn ýaýradyp, ýörite ekijiler (seýalkalar) bilen ekmek.

4. Dökün ulgamy – ekişden ön ýerli we mineral dökünleri dökmek we ösüş döwri mineral dökünler bilen iýmitlendirmek.

5. Şaly ekilýän meýdanlarda köpýyllyk kösükli ekinler (ýorunja) bilen ekin dolanyşygyny geçirmek.

Agrotehniki çäreleriň şeýle toplumy şalyny ösdürip ýetişdirmegiň inženerçilik ulgamynda-güýçli depginli tehnologiýada ösdürip ýetişdirmek üçin niýetlenilen we işlenip düzülendir. Bu toplumly ulgamda ähli agrotehniki çäreler tehnikaýyň kömegi bilen ýerine ýetirilýär.

Şalynyň tohumyny ekişe taýýarlamak we ekiş geçirmek. Ekiş üçin arassa, sagdyn tohumlary ulanmak, has netijeli usulda we iň gowy möhletde ekişi dogry geçirmek geljekki hasylyň düýbünü tutmakda möhüm orny eýeleýär. Ekişde tohum belli bir çuňluga gömülýär hem-de iýmitleniş meýdany bilen üpjün edilýär. Bu işi talabalaýyk berjaý etmek üçin, ekişiň öňýanyndaky toprak bejergisini ýokary derejede geçirmeli, ekiş möhletini, tohumyň ekiş mukdaryny-kadasyny, ekme-li çuňlugyny, ýokary netijeli ekiş usulyny dogry kesgitlemeli.

Şalyny ekmek üçin etraplaşdyrylan we geljegi bolan ýokary hasylyly, amatsyz şertlere durnukly, ýokary ekiş hilli tohumlary ulanmaly. Sort hili boýunça tohum aşakdaky talaplary ödemeli:

1. Köpeldilýän tohum, tohummaýa (superelita) we saýlantgy tohumyň (elita) arassa sortlulygy pesinden 99,8% bolmaly. Meýdan makullamasynyň-tassyklamasynyň (aprobasiýasynyň) maglumaty boýunça gyzyly däneli şaly tohumynyň bolmagyna rugsat berilmeýär.

2. Tohumyň beýleki arkalary sortuň arassalygyna görä, üç görkezijilere bölünýär.

Tohumy ekişe taýýarlamak: tohum arassalaýjy maşynlarda sortlamakdan, günde gyzdymakdan, zyýansyzlandyrmakdan (dezinfeksiýadan), dermanlamakdan, kähallatlarda tohumy gögerdip barlamak çäresinden durýar.

Tohumy günde gyzdymak çäresini geçirmek üçin ekişden 5-7 gün öň işjeň usulda tohumy atmosfera howasy bilen ýelejiretmeli ýa-da güneşli howada açyk ýerde serip goýmaly. Zerur bolan halatynda däne arassalaýjy maşynlardan geçirmeli.

Şu çäräniň talabalaýyk geçirilmegi tohumyň meýdan gögerijiligini 17% çenli ýokarlandyrýar. Tohumy açyk howada ýylatmak üçin güneşli günlerde tohum 3-4 günläp ýagtylyk düşýän açyk ýerlerde goýup ýelejiredilýär we ýyladylýar. Onuň üçin gün şöhlesi gowy düşýän ýere çadyr ýazmaly we onuň üstüne 5-7 santimetr galyňlykda

tohumy ýaýratmaly. Günde bir gezek tohum gatlagyny agdaryp durmaly we ähli tohumlaryň deň, birmeňzeş ýylamagyny üpjün etmeli.

Şaly tohumynyň gögerijiligini artdyrmak, şitilleriň-ýaş maýsanyň sowuga durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin ekişden öň tohumy ammoniý sulfatynyň 30 göterimli ergini bilen işlemeli. Tohumy ammoniý sulfatynyň ergininde işlemek üçin ýörite uly göwürümlü-betonlanan çukury ýa-da başga bir uly göwürümlü gaby taýýarlamaly. Ol çukura 30 kilogram ammoniý sulfatyny 70 litr suwa gowy garyp, ergin taýýarlamaly. 1 tonna ergin taýýarlamak üçin 300 kilogram ammoniý sulfaty we 700 litr suw ulanmaly. Çukurdaky ergine degişli mukdarda tohumy geçirmeli. Tohumdan ýokarda erginiň gatlagy 25-30 santimetr galyňlykda bolmaly. Ergindäki tohumy 1-5 sagadyň dowamynda ýörite taýýarlanylýan agaç tagtaly pil bilen garyşdyrmaly. Ergine geçirilen tohumyň hapa garyndylary erginiň üstüne çykýar. Ol hapalary süzgüç bilen alyp, tohumy arassalamaly. Bellenilen wagt geçenden soň, tohumy süzgüç bilen erginden almaly we başga gaba geçirmeli. Ondan soňra tohumy kölege ýerde çadyryň üstünde 10 santimetre golaý galyňlykda serip, seresaplylyk bilen agdaryşdyryp, ýelejiretmeli we guratmaly. Şeýle işlenen tohumy guradylan dessine wagt ýitirmän, gijikdirmän ekmeli. Tohumlar has gijikdirip ekilende onuň gögerijiligi peselýär. Erginde işlenen tohum bellibir derejede çygly bolup, onda madda çalşygy, aýratyn-da dem alyş güýçlenýär we bölünip çykýan energiýanyň hasabyna tohumyň temperaturasy aşa ýokarlanýar. Tohum öte gyzyp, onda öz-özünden köýme alamaty ýüze çykýar. Şonuň üçin ammoniý sulfaty bilen işlenen tohumy 1-2 günün içinde ekip gutarmak maslahat berilýär. Öz-özünden gyzyp köýen tohumlar gögermeýär. Şoňa görä-de işlenen tohumlary haýal etmän, gyssagly ekmegiň geljekki hasylyň göwnējaý ýetişmegi üçin örän wajyp ähmiýeti bar.

Tohumyň gögerijiligini ýokarlandyrmak üçin ekişden öň molibdenturşy ammoniniň ergininde işlemek hem maslahat berilýär. Molibdenturşy ammoniý bilen tohumy işlemek üçin 1 tonna şaly tohumyna täsir ediji madda hasabynda (30-50 gram) Molibdenturşy ammoniniň zerur mukdaryny alyp 40 litr suwda eretmeli we tohumy taýýarlanan erginde ezmeli. Eger şaly tohumy öň ammoniý sul-

faty bilen işlenen bolsa, onda Molibdenturşy ammonini (1,5 kg/ga täsir ediji madda hasabynda) esasy dökünler bilen güýz sürüminiň öň ýanynda dökmeli. Molibden tohumyň gögerijiligini ýokarlandyryň we şalyň kök ulgamynyň gurşawynda ösýän suwotularyň (gök-ýaşyl) azot toplanyşyny güýçlendirýän mikroelementdir, güýçli täsirli serişdedir.

Şaly tohumyny fundazol we granozan serişdeleri bilen işlemek hem önümçilik ähmiýetli usullaryň biri hasaplanýar. Tohumy Diwident bilen dermanlamak ekişden 3-4 hepde öň geçirilýär. Onuň üçin 1,5-2 litr serişdäni 20 litr suwda eretmeli we ýarym çygly usulda tohuma gowy garmaly.

Esasy şaly keselleri bolan pirikulýarioz, alternarioz, bakterioz keselleriniň ýokuşdyryjylaryny ýok etmek üçin ýörite awuly himikatlary bilen tohumy dermanlamak üçin niýetlenen maşynlarda derazol serişdesi bilen dermanlamak çäresini geçirmeli. Dermanlamak üçin 1 tonna tohuma 1-2 kilogram derazola 10 litr suw goşmaly we ekişden 1-1,5 aý öň tohumlary dermanlap, ýörite jaýda, ýapyk ýerde aýratyn goýmaly.

Awuly serişdeler bilen dermanlanan tohumlardan simap bug halynda bölünip çykýar. Şonuň üçin hem bu tohumlaryň saklanýan jaýynyň howasy zäherli bolýar we adamyň saglygy üçin howpludyr. Şoňa görä-de jaýyň içini şemalladyp, ýelejiredip durmaly, howasyny çalyşmaly we simap buglarynyň toplanmagyna ýol bermeli däl.

Dermanlanan jaýa girilende, tohum dermanlanylanda, gaplanylanda, ekiji maşynlara guýlanda, umuman, dermanlanan tohumlar bilen işleýän adamlar iş wagty goraýjy serişdeleri: respiratorlary, kombinizonlary, rezin ädikleri hökman geýmelidir, gözi goramak üçin ýarym maskaly goraýjy äýnegi dakynmaly.

Dermanlanan dänäni azyk üçin ulanmak we mallara ot-iým hökmünde bermek gadagan edilýär.

Ekişiň möhleti. Öz wagtynda talabalaýyk derejede geçirilen ekiş ýokary hasylyň kepillenämasydyr. Şonuň üçin hem ekiş örän jogapkärli döwür hasaplanýar. Ekişiň möhleti sortlaryň biologik aýratynlyklaryna, daşky gurşawyň şertlerine, hojalygyň guramaçylyk-ykdysady mümkinçiliklerine bagly bolýar. Etraplaşdyrylan şaly sortlarynyň

ekiş möhleti her bir şaly ekilýän etraplaryň, welaýatlaryň howa şertleriniň aýratynlygy boýunça kesgitlenilýär. Eger-de gije-gündiziň ortaça temperaturasy topragyň 5 santimetr galyňlygynda, 12-14 de-reje bolanda, gündizine toprak gowy gyzýar we şalynyň güýçli dep-ginde köpçülikleýin gögermegi üçin ýaramly şert döredýär. Howanyň temperaturasy şu görkezilen derejä ýetende şaly ekişine giňişleýin girişmeli. Onuň hem esasy sebäbi şaly tohumynyň gögerýän döwründe bellibir derejede ýylylygyň ýetmezçiligi onuň hasyllylygyna uly zyýan ýetirmeyär. Emma şaly hasylynyň kemala gelýän döwri güneşli ýyly howanyň ýetmezçiligi hasylyň güýçli peselmegine getirýär. Şoňa görä-de şaly hasylynyň güýz aýlary ir ýetişmegini üpjün etmek maksady bilen, ekişi irki möhletlerde başlamagyň we tamamlamagyň ähmiýeti örän uludyr.

Häzirki döwürde ýurdumyzda şaly, esasan, Daşoguz we Lebap welaýatlarynda giňişleýin ekilýär. Daşoguz welaýatynyň Ak-depe etrabyndaky ylmy-önümçilik synag merkeziniň maglumatlary boýunça şaly ekişiniň in amatly möhleti aprel aýynyň 25-inden maý aýynyň 20-sine çenlidir. Şu möhletden şaly ekişi gijä galdyrylsa, onda şalynyň Nöküs-2, Uzros-59, Mahaçgala, Slawýanes ýaly ir ýetişýän sortlaryny ekmek maslahat berilýär.

Lebap welaýatynyň günorta etraplarynda şaly ekişiniň has amatly möhleti aprel aýynyň 10-ndan 30-na çenli aralygydyr. Lebap welaýatynyň günorta etraplarynda şalyny ekmegiň irki möhleti bilen bir hatarda giçki möhletlerde iýun aýynyň ikinji ýarymynda güýzlük bugdaýyň hasyly ýygnaýan badyna wagty ýitirmän şalyny ekip, ýokary hasyl almaga doly mümkinçilik bar. Şonuň üçin bu welaýatyň günorta etraplarynda güýzlük bugdaýyň yzyna ekip hem şaly hasylyny ýetişdirýärler. Daşoguz welaýatynda güýzlük bugdaýyň yzyna şaly ekilende güýzüň salkyn howasy ir başlasa, şaly doly bişip ýetişmeyär. Şeýle ýagdaýda hasyllylyk we tüwiniň hili pes bolýar. Şonuň üçin hem bu welaýatda şalyny irki möhletlerde ekip ýetişdirmek bähbitlidir.

Şaly tohumynyň ekiş ölçegi-kadasy. Şaly tohumynyň ekiş ölçegi sortlaryň aýratynlyklaryna, tohumyň gögeriş güýjüne, ekiş hiline, meýdan gögerijiligine, ekişiň möhletine, usulyna, topragyň gurp-

lulygyna, howa ýagdaýlaryna bagly bolýar. Şonuň üçin hem her bir sebitiň, welaýatyň anyk kesgitli şertlerini hasaba alyp, tohumyň ekiş ölçeginiň takyk mukdary kesgitlenilýär.

Umuman, 1 gektar meýdana 6-7 million gögerijiligi bolan tohum ekilýär. Ol ortaça 200-250 kilograma barabar bolýar. Şonuň ýaly kadada tohum ekilende 1 m^2 meýdanda 250-300 düýp gürlük üpjün edilýär. Talabalaýyk ideg işleri geçirilende 1 m^2 meýdanda 400 sany hasylly (önümlü) baldak emele gelýär.

Daşoguz welaýatynyň ylmy-önümçilik synag merkeziniň geçiren tejribeleriniň maglumatlary boýunça, 1 gektar meýdana 6-7 million tohum ekmek üçin 180-200 kilogram möçberinde tohum sepmeli. Şaly giçki möhletlerde maý aýynyň 10-dan soňra, şeýle-de şorlaşan we täze açylan ýerlere ekilende tohumyň ekiş ölçegini 15-20 göterim artdyrmak maslahat berilýär.

Şaly tohumynyň ekiş usuly. Şaly adaty hatarly, atanaklaýyn, atanaklaýyn-gytak (diagonal), dar hatarly we azrak meýdanda tutuşlaýyn sepmek usulynda ekýärler. Tutuşlaýyn sepmek usulynda şaly tohumy gury we suwly atyza, beýleki usullarda diňe suwly ýere ekilýär. Biziň ýurdumyzda şalyny hatarly ekmek usuly giňden ulanylýar.

Hatarly ekişi geçirmek üçin traktorlara däne ekijisini tirkäp, ekişi geçirýärler. Ekişiň hatar arasy 15 santimetr. Däne ekiji maşynlar kada boýunça tohumy 5 santimetr çuňluga ekýärler. Şonuň üçin hem şaly tohumyny 1,5-2 santimetr çuňluga ekmek maksady bilen ekijiniň diskaly soşniklerine tohum çuňlugyny çäklendiriji şaýy-rebordamlary oturdýarlar. Şu usulda şaly tohumlary 1,5-2 santimetr çuňluga ekilse-de, hataryň kiçelmegi bilen tohumyň ýymitleniş meýdany azalýar. Bu ýagdaý hem şaly hasylynyň peselmegine sebäp bolýar.

Şu sebäbe görä-de soňky ýyllarda şalyny atanaklaýyn, kese-atanaklaýyn, dar hatarly usullarda ekmäge uly üns berilýär. Hatarly ekiş bilen deňeşdirilende täze usullarda ekilen şalynyň hasyllylygy 5-7 sentner möçberinde goşmaça hasyl almaga mümkinçilik berýär.

Şalynyň dökünlenişi. Şalyny güýçlendirilen tehnologiýada talabalaýyk ösdürüp ýetişdirmek üçin ähli agrotehniki çäreleri, şol sanda dökünlenişi ylmy esasyda ulanmak maslahat berilýär. Şalynyň

dökünlenişinde esasy mineral dökünler: azot, fosfor we kaliý dökünleri ýerli dökünler bilen (ders, dürüşde dökün) dogry gatnaşykda we mukdarda ulanylmalydyr. Şalyçylykda N:P:K iýmit maddalarynyň gatnaşygy azota görä 1:0,7:0,3-den 1:0,8:0,40 aralygynda düzülip ulanylanda örän gowy netije berýär. Bu kada boýunça şaly ekinine her gektar meýdana azot iýmit maddasy 100 kilogram berlende, fosfor 70-80, kaliý 30-40 kilogram möçberinde berilmelidir. Eger-de azotyň ölçege kadasy gektara 200 kilogram ýetirilse, onda fosfor 140-160, kaliý 60-80 kilogram möçberinde ulanmalydyr. Şu kada bozulyp, azot birhatarlaýyn ulanylyp, fosfor we kaliý az berilse ýa-da berilmese şalyň kadaly ösüşi bozulýar. Ekin güýçli ösýär-howalaýar, sypalyň mehaniki daýanç dokumasy gowşak ösýär. Netijede, şaly ýatma (sypalyň gyşarmagy we ýykylmagy) hadysasyna durnuksyz bolup, sypal ýatýar we hasylyň köp bölegi çygly toprakda gögerip zaýalanýar, hasyllylyk we önümiň hili has peselýär.

Fosfor we kaliý iýmit maddasy şaly sypalynda mehaniki dokumanyň ösüşini güýçlendirýär, sypalyň bogunlary, bogunalary galyň we berk bolmagyna ýaramly täsir edýär. Kaliý iýmit maddasy bilen talabalaýyk üpjün edilen şaly ekini güýçli ýatmaýar, esasan sypaly dikligine saklanýar hem-de dürli kömelek kesellerine durnukly bolýar. Kaliý krahmalyň dänede toplanmagynda esasy orny tutýar. Azotyň, fosforyň we kaliniň dogry gatnaşygynda doly maňyzly, beloklara, çalşyp bolmaýan aminokislotlara baý örän ýokumly we siňňitli önüm alynýar.

Şalyň gowy şahalanmagy, çogdamlanmagy üçin ýeterlik mukdarda iýmit maddalaryny ekişin öňýany ýa-da ekişden soň şaly çogdamlanyp başlanda bermeli. Sübselikde dänäniň doly bolmagy beýleki şertler bilen bir hatarda şalyň ösüş döwründe gögerenden başlap tohumlanma geçýänçä iýmit maddalarynyň üpjünçilik derejesine bagly bolýar. Şaly gülländen soň däne tümmül bolýança iýmit maddalarynyň üpjünçiligi 1000 dänäniň agramyna güýçli täsir edýär.

Şalyň mineral dökünlere bolan talaby, esasan, azot dökünleriniň üpjünçilik derejesine baglydyr. Şalyň azota talaby güýçli bolup, azot şalyň ösüş we köpeliş synalarynyň emele gelmeginde,

ösmeginde, hasyl toplamagynda esasy orny tutýar. Azot bilen tala-balaýyk üpjün edilen şalynyň fosfor we kaliý dökünlere bolan talaby güýçlenýär.

Şaly 1 tonna дәne hasylyny emele getirmek üçin 10-dan 24 kilograma çenli azot, 8-13 kilogram fosfor we 25-32 kilogram kaliý sarp edýär. Şaly ekin dolanyşygynda gektara 30-40 tonna organiki dökün şüdügäre ýa-da ekinli şüdügär meýdana ulanýarlar. Ekin dolanyşygy bolmadyk ýagdaýynda 25-30 tonna ýarym çüýrän dersi ýa-da dürüşde döküni güýz sürüminiň ön ýanynda berýärler. Şalyçylykda doly çüýrän organiki döküni ekişin ön ýanyndaky toprak bejergisinde çizeliň aşagyna ulanmak oňat netije berýär.

Şalynyň ýokary hasylyny ýetşdirmek üçin toprakda ýymit maddalary doly ýeterlik bolmalydyr. Şaly gektara 5 tonna дәne hasylyny ýetşdirilende ähli ösüş we hasyl synalary bilen birlikde bir gektar meýdandan 120-125 kilogram azoty, 50-62 kilogram fosfory we 120-150 kilogram kalini alyp özleşdirýär.

Türkmenistanda şalyny suwarmagyň düzgüni. Şalyçylyk hojalyklarynda suwaryşyň, esasan, dört sany usuly ulanylýar:

- şaly ekilenden soň, дәnesi tümmül bolýança basdyrylyp suwarylyp, topragyň üstünde bellibir galyňlykda suw saklanýar;

- tohum ekilenden soň atyzlar gysga wagtlaýyn basdyrylyp suwarylýar. Şaly tohumy yzgar-çygly toprakda suw gatlagy döredilmän gögerdilýär. Ondan soň дәnәniň tümmül döwrüne çenli basdyrylyp suwarylýar we şaly suw gatlagynyň içinde ösüp ýetişýär;

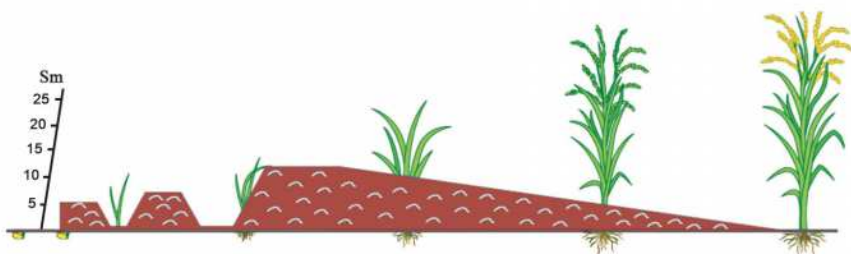
- şaly arakesmeli basdyrylyp suwarylýar, suwaryş döwrüniň aralygynda toprak guradylman yzgarly saklanýar;

- şaly wagtly-wagtynda yzgarlanýar we diňe ýagyş suwunyň hasabyna suwlandyrylýar (tropiki ýerlerde ýyllyk ygalyň mukdary 1000-1500 millimetr bolan ýerlerde).

Türkmenistanda Daşoguz welaýatynyň tejribe merkezlerinde şu ýokardaky usullaryň 4-njisinden beýlekileri ýörite tejribelerde synagdan geçirilip görüldi. 4-nji usuly synamaga ýurdumyzyň toprak-howa şerleri-atmosfera ygallarynyň mukdarynyň önän azlygy (100-200 millimetr) üçin hiç hili mümkinçilik bermeýär.

Daşoguzyň tejribe merkeziniň ylmy-barlaglary boýunça, şalynyň ösýän döwri berilýän suwuň mukdaryny üýtgetmek, suwaryşyň arasyňy kesmek we hemişe basdyryp suwarmak bilendeňedirilende, soňky usul örän ýokary netije berýär. Suwaryşyň arasy kesilip, şaly basdyrylyp suwarylanda suwaryşyň ölçeg kadasy geklara 14,8-19,0 müň m³ bolanda, şalynyň hasyllygy 10,3–13,9 s/ga bolýandygy hasaba alnypdyr. Ýurdumyzyň yssy we gurak howa şertlerinde suwaryşyň arasy kesilende, aýratyn-da şaly tohumy gögerip başlaýan döwründe topragyň üsti açylýp, topragy we täze gögeren şalyny gün güýçli gyzdyrýar we ýaş ösümligiň ösüşine ýaramaz täsir edýär. Şonuň bilen bir hatarda şala uly zyýan ýetirýän dary şekilli haşal otlar – çigin, suwoty topragyň üstünde suwly gatlak bolmasa köpçülikleýin gögerip, güýçli ösýärler we ekini horlaýarlar. Şeýle ýagdaýda bu haşal otlary ýok etmegiň örän netijeli usuly şaly atyzynyň üsti hemişe suw gatlagy bilen basdyrylan ýagdaýda bolmagydyr. Suw gatlagynyň aşagynda haşal otlaryň tohumlary gowy gögerip bilmeýär.

Şonuň üçin hem bu haşal otlaryň gögermegine hiç hili mümkinçilik bermeli däl. Dary şekilli haşal otlar gögerenden soň suwly gurşawda güýçli ösýärler. Eger-de dary pisint haşal otlar şalyda köpçülikleýin ösen ýagdaýynda, şalyda 1–2, çiginde we suwotyda 2–3 ýaprak emele gelende degişli gerbisidleri ulanmak maslahat berilýär. Gerbisidler ulanmaly şaly atyzlary 2-3 gün öň suwdan kesilýär we topragyň üstünde galyň bolmadyk gyrmança çökündisi emele gelýänçä saklanýar. Topragyň üsti çalykdyrylandan soň degişli gerbisidler ulanylýar we atyzlar ýene-de basdyrylyp suwarylýar (6-njy surat).



6 -njy surat. Şaly atyzynyň suwaryş düzgüni

Howanyň örän yssy wagtlary suwuň we topragyň gyzgynlygyny peseltmek üçin atyzlaryň suwuny biri-birine akdyryp geçirmek usulynyň gowy netije berýändigini hem ylmy tejribelerde belgilenilýär. Suw dowamly akym hereketinde bolanda temperatura peselýär, kisloroda baýlaşýar we ekiniň ösüşine ýaramly täsir edýär.

Şalynyň hasyllylygyna we hasylyň hiline minerallaşma derejesi 5,6-6 gram litr bolan zeýkeş suwlarynyň ýaramsyz täsir edýändigini ylmy tejribelerde anyklanylýdy.

Ýurdumyzyň toprak-howa şertlerine, topragyň mehaniki düzümine, ýerasty suwlaryň derejesine görä şalyçylykda gektara 22-28 müň m³ mukdarynda suwaryş kadasy ulanylýar.

Şorlaşan toprakly ýerleriň zyýanly duzlaryny ýuwup, şaly ekinde umumy ýuwuş we suwaryş suwunyň möçberi goşmaça gektara 3500-5000 m³ göwrümde akdyrylyp, 25,5-27,0 we 31,5-33 müň m³ ýetýär.

Şalynyň umumy suwaryş kadasy gektara 15-20 müň m³ bolanda ekini haşal otlar basýar we hasyllylyk peselýär.

Alym W.B.Zaýsewiň ylmy-barlag işleri boýunça şaly çogdamlanyp başlan döwründe suw gatlagyny peseldip, 5 santimetre çenli aşak düşürmek hökmany zerurlyk hasaplanmaýar. Alymyň tassyklamagy boýunça, suw gatlagyny peseltmek şalydan gür, birmeňzeş tekiz, endigan gögeriş alnan ýerlerde geçirmegini zerurlygy bolmaýar. Şonuň ýaly gögeriş alnanda suw gatlagy peseldilmese-de şaly düýbünde 2-3 sany hasylly şaha-pudak emele gelýär we ondan ýokary hasyly ýetişdirip bolýar. Suwuň galyňlyk derejesi peseldilmedik ýagdaýynda haşal otlar köpçülikleýin gögermeýär we ekini basmaýar. Şalydan diňe seýrek gögeriş alnanda düýpler has gowy goşmaça pudaklary emele getirmegi üçin suw gatlagyny peseltmek we şeýle ýagdaýda gerbisidleri ulanmak maslahat berilýär.

Şorlaşan ýerlerde şaly ekmek üçin ilkinjy topragyň duzyny ýuwup aýyrmaly. Onuň üçin ýurdumyzda geçirilen tejribeleriň maglumatlary boýunça güýz aýlary ýerleri 30-32 santimetr çuňlukda sürmeli, tekizleýji gurallar bilen ýeriň üstüni örän oňat edip tekizlemeli hem-de atyzlara bölmeli. Duzy ýuwuljak atyzlaryň ululygy mehaniki düzümi agyr toprakly ýerlerde 0,35-0,40 gektar, orta toprakly ýerlerde bolsa 0,15-0,25 gektar meýdanda çil çekip çäklendirmeli.

Şorlaşan ýerlere şaly ekilende ösüş döwrüniň bütin dowamynda topragyň üstüni suw gatlaksyz açyk goýmak bolmaýar. Açyk goýlan ýerlerde toprak güýçli gyzyp, suw köp bugarýar. Suw akymy bilen ýokary göterilen zyýanly duzlar topragyň üstki gatlagyna toplanýar, netijede ikilenji şorlaşma ýüze çykýar. Şeýle şorlaşma şalyňyň ösüşine, hasyl toplaýşyna, hasylyň hiline uly zyýan ýetirýär. Şoňa görä-de, şorlaşan ýerlerde şalyňyň suwaryş düzgüni pugta berjaý edilmelidir.

Hasyly ýygnamak. Hasyly öz wagtynda ýitgisiz ýygnamak iň jogapkärli döwürleriň biri hasaplanýar. Onuň hem esasy sebäbi, şaly esasan, sentýabr aýynyň ikinji ýarymyndan noýabr aýyna çenli bişip ýetişýär we hasyly ýygnalýar. Şu döwürde şaly ekýän döwletleriň Merkezi Aziýadan beýleki ýerlerinde ygally howa bolup hem-de şaly giç ýetişip, hasyly ýygnamak işleri bellibir derejede kynlaşýar. Şeýle ygally howa ýagdaýlary şaly giçki möhletde bugdaýyň yzyna ekilende biziň ýurdumyzda hem käbir ýyllar ýüze çykýar. Ygally howada, aýratyn hem giç ýetişýän şaly gowy guramaýar. Olaryň hasylyny ýygnamak kynlaşýar. Şonuň üçin hem hasyly ýygnamaga önünden taýýarlyk işlerini geçirmegiň ýitgisiz ýokary hasyl almakda möhüm önümçilik ähmiýeti bolýar.

Soraglar:

1. Bugdaýyň ýaşayşda nähili ähmiýeti bar?
2. Güýzlük däneli ekinleriň ekerançylykdaky orny nähili?
3. Güýzlük bugdaý üçin bellenen ýerler ekişe çenli nähili taýýarlanylýar?
4. Güýzlük bugdaý gowy hilli, wagtynda ekmek we olaryň gowy gögerişini almak üçin haýsy işleri ýerine ýetirmeli?
5. Güýzlük bugdaýyň idegi: ýymitleniş, suwarylyşy, zyýankeşlere garşy göreş çäreleri nähili geçirilýär?
6. Arpa haýsy topara degişli?
7. Arpanyň nähili ösüş döwürleri bar?
8. Arpanyň nähili görnüşleri ekilýär?
9. Arpanyň tohumlary näçe ýylylykda ösüp başlaýar?
10. Şalyňyň nähili halk hojalyk ähmiýeti bar?
11. Şaly nähili ösdürilip ýetişdirilýär?
12. Şalyňyň topraga we döküne bolan talaby?
13. Şalyňyň ekin dolanyşygynda nähili orny bar?
14. Şalyňyň tohumlary nähili usulda ekişe taýýarlanylýar?
15. Şalyňyň hasylyny nähili ýygnamaly?

Umumy häsiýetnamasy. Kösökli däneli ekinler – kösükliler (Fabaceae) maşgalasyna degişli bolup, ösümligiň ýaşayşynda, ösdürilip ýetişdirilişinde we alynýan önümleriniň hilinde beýleki ekinler bilen meňzeşlik bardyr. Türkmenistanda kösökli däneli ekinleri eýýäm birnäçe ýyllardan bäri ösdürilip ýetişdirilýär. Bu ekinleriň ekiliş kadalaryny doly we dogry berjaý etmek, olary giňişleýin öwrenmek hem-de işläp düzmek, kadaly ýagdaýda ösdürip ýetişdirmek esasy wezipe bolup durýar.

Kösükli däneli ekinleri ylmy esasyda öwrenmek boýunça oba hojalyk ylmy-barlag institutynda ylmy işler alnyp barylýar we täze sortlar döredilip, önümçilige ornaşdyrylýar. Biziň ýurdumyzda köp sanly hususy hojalyklarda, kärendeçi daýhanlarymyz öz kärende ýerlerinde kösökli däneli ekinleri ekip, ýokary hasyl alýarlar. Bu bolsa geljekde biziň döwletimizde kösökli däneli ekinleriň meýdanlarynyň giňelmegine getirer. Kösökli däneli ekinleriň ekin dolanyşygynda örän uly ähmiýeti bardyr. Olardan birnäçe görnüşleri biziň ýurdumyzda ösdürilip ýetişdirilýär.

Kösükli däneli ekinleriň beýleki däneli ekinlerden aýratynlygy, ekilen meýdan birliginde belogyň çykymynyň, hiliniň we özleşdirilişiniň artyklygydyr. Olar howadaky erkin azotyň biologik aýlanyşygyna gatnaşmak bilen beýleki ösümlüklere elýeterli bolmadyk in arzan belogy öndürmäge ukyplydyrlar. Kösökli däneli ekinleriň kökleri *Rhizobium* urugyna degişli bolan kluben bakteriýalar bilen ylalaşykda (simbioz) ýaşamagy netijesinde ýagtylyk energiýasynyň hasabyna howanyň azotyny özünde biologik ýagdaýda toplayarlar.

Halk hojalygyndaky ähmiýeti. Kösökli däneli ekinlere noýba, nohut, çina, soýa, merjimek, mäs, goroh, lypun we beýlekiler degişlidir. Olaryň örän uly halk hojalyk ähmiýeti bardyr. Olaryň ösümlik belo-

gyny köp mukdarda saklaýan tohumlary alnyp, azyklyk, mallara ot-
-iýmlik we tehniki maksatlar üçin ekilýär. Kösükli däneli ekinleriň
dünýä boýunça tutýan meýdany 120 million gektara ýa-da ähli däneli
ekinleriň meýdanlarynyň 13%-ini barabardyr. Bu ekinler Hindistan-
da we Hytaýda has köp ekilýär. Kösükli däneli ekinleriň iň wajyp
görnüşleriniň meýdanlary:

soýa – esasy ekýän ýurtlar: ABŞ, Hytaý, Braziliýa, Indoneziýa,
jemi 42 million gektar;

noýba – esasy ekýän ýurtlar: Meksika, ABŞ, Braziliýa, Argenti-
na, Afrika, Bolgariýa, Italiýa, Portugaliýa, Hindistan, Hytaý, Ýapo-
niýa, jemi 22 million gektar;

goroh – esasy ekýän ýurtlar: Russiýa, Hytaý, ABŞ, Kanada, Gün-
batar Ýewropa, Ukraina, Belarus, Baltikanyň kenar ýakalary, Awstra-
liýa, jemi 10 million gektar;

nohut – esasy ekýän ýurtlar: Hindistanda 8 million, Hytaý, Ýapo-
niýa we beýleki ýurtlarda 12 million gektar.

Noýbanyň we merjimegiň oňat tagamynyň bolmagy, olaryň esa-
san adam iýmiti hökmünde ulanylmagyny şertlendirýär. Soýa häzirk
günlere çenli ýag berýän ekin hökmünde ulanylan bolsa-da, indi ol
ot-iýmlik we azyklyk maksatlar üçin ekilýär. Soýadan ýag alnanda
galýan galyndysy – künjarasy ýokary önümlü mallar we guşlar üçin
gymmatly ot-iýmdir. Nohut örän köp ýerlerde, esasan, adam iými-
tinde we mallar üçin ot-iýmlik bolup hyzmat edýär. Kösükli däne-
li ekinleriň beloklary suwda, duzlarda, aram erginlerde, esaslaryň
gowşak erginlerinde ýeňil dargaýandygy bilen tapawutlanýar.

Beloklar näçe ýeňil dargaýan bolsa, ol şonça-da adamyň we
haýwanlaryň bedenine çalt özleşýärler.

Zootehniki ölçegler boýunça 1 ot-iým birligine 110-115 gram
siňýän protein degişli bolmaly, hakykatda bolsa köp ot-iýmlerde, esa-
san hem, dänelilerde ol 96 grama barabardyr. Bu görkeziji pes hasapla-
nylýar. Belogyň ýetmezçilik etmegi maldarçylyk önümleriniň birligi-
ne sarp edilýän iýmleriň 20-30%-iniň artyk harçlanmagyna getirýär.
Munuň özi maldarçylyk önümleriniň özüne düşýän gymmatynyň ýo-
karlanmagyna getirýär.

2.1. Soýa

Umumy häsiýetnamasy. Soýa köp taraplaýyn ulanylýan ekinleriň biridir. Onuň düzüminde köp mukdarda belok we ýag toplanýandygy bilen bellidir.

Soýanyň dänesi dürli aminokislotalardan ybarat bolan gymmat bahaly belogyň 32-45%-ini, 17-26% ýag, 20%-den gowrak uglewod, şeýle hem ýagda ereýän C, B we B1 witaminler saklanýar. Gülünde köp mukdarda K, F we Ca bar. Soýa süýji keselli adamlar üçin berhizlik iýmit bolup hyzmat edýär. Soýa tohumynyň esasy belogy-glisirin turşanda uýamaga ukyplydyr. 1 kilogram tohumynda 320-450 gram protein bardyr. Şol sanda 21,9 gram lizin, 4,6 gram metionin, 5,3 gram sistin, 4,3 gram triptofan çalyşmaýan aminokislotalar saklaýar. Soýadan dürli iýmit önümleri ýag, margarin, soýa peýniri, soýa süýdi, un, süýji-köke (konditer) önümleri alynýar. Soýa süýdünü aşgazan ýarasy, bagyr sirrozy, böwrek keselli adamlara ulanmak maslahat berilýär.

Halk hojalyk ähmiýeti. Soýa ýagyndan sabyn, dürli laklar, reňkleýjiler, polietilen plýonkalar, linolium öndürmekde, şeýle hem tekstil senagatynda giňden ulanylýar. Soýa künjarasynda we ununda 40-47 göterime çenli belok bolup, mallara ot-iýmlik üçin giňden ulanylýar. 100 kilogram ýaşyl massasynda 21 iým birligi, 9,5 kilogram protein bardyr. Ol mekgejöwen bilen garylada gowy silos bolýar. Soýa bedesinde 15% belok, 5% ýag, 39% uglewod, 21% kletçatka bardyr. 100 kilogram samanynda 32 iým birligi we 5,3 kilogram belok bolup, ony goýunlar işdämenlik bilen iýýärler. Yzgaryň ýeterlik ýerlerinde soýa ýaşyl dökün hökmünde hem ulanylýar.

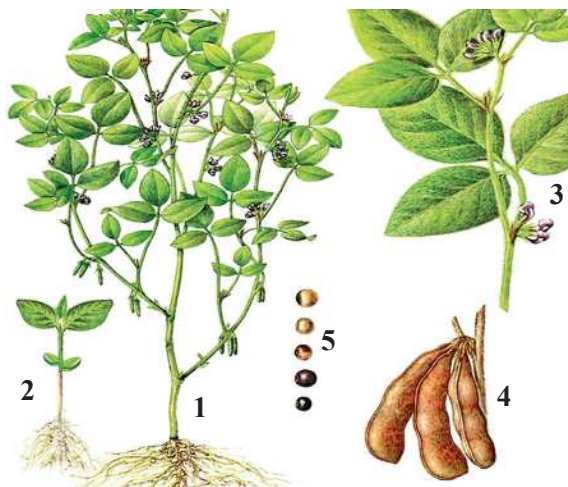
Soýanyň watany Günorta we Gündogar Aziya hasaplanýar. Hytaýda soýa biziň eýýamymyzdan 6 müň ýyl öň belli bolupdyr. Soýa gadymy wagtlardan bäri Hindistanda, Ýaponiýada, Koreýada, Wýetnamda, Indoneziýada we beýleki ýurtlarda ekilip gelinýär. Bu ýurtlarda soýa ösümlük belogynyň we ýagynyň esasy çeşmesi bolup, örän köp sanly tagamlary taýýarlamakda ulanylýar. Ondan 400-e golaý iýmitlik önüm taýýarlanylýar. Soýa Ýewropa ýurtlarynda VII asyrdan ýaýrap başlapdyr.

Ol özüne 40-dan gowrak görnüşi birleşdirip, görnüşleriň ýarysy Afrikada ýaýrapdyr. Soýanyň ähli görnüşleriniň önümçilik esasy, iň

köp ýaýrany medeni soýa ýa-da tüýlek (tikenli) soýa (*Glisina Hispida*). Onuň çäginde 4 sany kiçi görnüş – Ýapon, Manžuriýa, Slawýan we Hytaý soýalary bardyr. Biziň şertlerimizde has giň ýaýrany Manžuriýa we Slawýan soýalarydyr.

Syna aýratynlyklary. Soýa kösükliler (*Fabaceae*) maşgalasynyň, *Glicine* urugyna degişlidir. Soýa bir ýyllyk ösümlik bolup, baldagy berk, daýanykly dik ösýän, köp şahalanýan, ösgünligi 1,5 metre çenli ýetýär. Ýapraklary 3 ülüşli, ýygym döwrüne çenli barysy düşýär. Gülleri ownuk, ak ýa-da açyk mämişi reňkli, ýapraklaryň goltugynda 3-5 gülden çogdam görnüşinde ýerleşýär. Gülleri, köplenç, öz-özünden tozanlanýar. Şonuň üçin onuň tebigy gibrideri selçeň emele gelýär.

Kösükleri dürli görnüşde, reňkde bolup, 1-5 danelidir. Soýanyň baldaklary, ýapraklary, kösükleri gür, ýiti tüýjagazlar bilen örtülendir. Däneleri togalak ýa-da süýnmek, sortuna baglylykda dürli reňkde, sary, ýaşyl, gara, çal bolýar (7-nji surat).



7-nji surat. Soýanyň syna aýratynlyklary:

1 - ösümligiň umumy görnüşü; 2 - ýaşajyk ösümlik;
3 - ýaprakly we gülli şahasy; 4 - müwesi (kösük); 5 - tohumlary

Soýanyň ýaşajyk aýratynlyklary.

Ýylylyga talaby. Howanyň ýylylygy 8°C-da soýanyň tohumlary ösüp başlaýarlar. Ösümligiň kadaly ösmegi üçin 18-25°C ýe-

terlik. Ýylylyga talapkärligi gülleme döwründe artýar. Gämikleri – 2-3°C derejedäki aýazlara çydamlydyr. Şonuň üçin soýany noýbadan has ir ekmäge mümkinçilik döreýär.

Yzgara talaby. Soýa yzgara talapkär ösümlükdir. Onuň transpiration derejesi 600-e golaýdyr. Soýanyň guraklyga çydamly sortlarynyň öýjükleriniň baglanyşykly suwy köp bolup, şinesiniň ergini we osmotik basyşy has ýokary. Şonuň ýaly hem beloklaryň uýama (kogulýasiýa) derejesi ýokarydyr.

Ýokary hasyl almak üçin topragyň çyglylyk derejesi şu aşakdaky ýaly bolmalydyr:

1. Gögerişden gülleme döwrüne çenli – 70%;
2. Güllemekden miweleýänçä – 80%;
3. Bişiş döwründe – 60-70%.

Tebigaty boýunça soýa mezofitlere degişli bolup, howa we toprak guraklygyny ýeňil geçirýär, tomusky ygallary gowy peýdalanýarlar.

Ýagtylyga talaby. Soýa – ýagtylyk söýüji, gysga günlük ösümlükdir. Emma tiz bişek sortlary günüň uzamagyny az duýýarlar. Ýapraklarynyň fotosintetiki işjeňligi bilen olardaky fotosintetiki hlorofilleriň mukdarynyň arasynda belli baglanyşyk bolýar. Soýa ösümligine gyradeň düşýän ýagtylyk gowy täsir edýär. Ylaýta-da, göni gelýän gün şöhlesiniň ösümligiň aşaky gatlarynda, esasan hem assimilýasiýa hadysasyny amala aşyrýan öýjükleriň ýerleşýän bölegine düşýäni has wajypdyr. Şu ýagdaýy ekiş ugruny, ösümlikleriň ýerleşdiriliş çyzygyny kesgitlenende göz önünde tutmak gerekdir. Ösümligiň iýmit meýdany sortuň ýaşaýyş aýratynlyklaryna laýyk gelmese, aşaky ýapraklar öte kölege düşýän wagtyndan ir gaçýarlar. Bu bolsa assimilýantlaryň kösükler tarapyndan bölekleýin peýdalanmagyna getirýär. Ýagny ýapragy düşen bogunlardan kösükler emele gelmeýär, emele gelenlerinde hem düşýärler ýa-da kemter bolýarlar.

Soýanyň ösümlükleriniň gowy ýagtylanmagyna, olaryň iýmit meýdanlaryna süýnmek, gönüburçluk ýa-da inedördül öýjükli usuly bilen ekilende gazanmak bolýar. Kadaly iýmit meýdanlarynda tiz bişek sortlar üçin 300 inedördül santimetr, orta ýetişýänlere 400 inedördül santimetr, giçki ýetişýänlere 600 inedördül santimetr gerekdir.

Topraga gatnaşygy. Soýa dürli toprak şertlerinde ösmäge ukyplydyr. Olar turşy, öte şorlaşan ýa-da batgalaşan toprakly ýerlerde bit-

meýärler. Aşgarlaşan topraklarda kadaly hasyl berýär. Soýadan ýokary hasyl almak diňe mes toprakly ýerlerde mümkindir. Soýa ýeňil çägesow toprakly ýerlerde hem ösýär.

Soýanyň şu aşakdaky ösüş döwürleri bardyr:

1. Tohumlaryň ösüp ýetişmegi; 2. Gögeriş; 3. Hakyky ýapragyň emele gelmegi; 4. Baldaklama; 5. Şahalanma; 6. Gunçalama; 7. Gülleme; 8. Bişme.

Türkmenistanda soýany ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Soýany ekin dolanyşygynda güýzlük dänelilerden, mekgejöwenden soň ikinji ýyl ýerleşdirmek amatly bolýar. Soýanyň özi kösükli we bejergili ekin hökmünde ýazlyk däneliler: ýazlyk bugdaý, şaly, süle üçin iň gowy önüsyra ekin bolup hyzmat edýär. Topragy ekişe taýýarlamak üçin her gektara 300 kilografa çenli superfosfat dökmekden, 28-30 santimetr çuňlukda güýz sürümini geçirmekden, tekizlemekden, gerek ýerinde ýuwuş suwuny tutmakdan, ekişden öň çizel bilen topragy 12-14 santimetr çuňlukda ýumşatmakdan, alabaharda boronamala basmakdan ybarat bolýar. Ýapgydyrak ýerlerde ekişiň öň ýanynda joýalar çekilýär. Ekişiň kadaly möhleti topragyň 5-6 santimetr çuňlugynda, ýylylyk 12-14°C-ä ýetende, ýagny aprel aýynyň birinji ongünlüğünde gabat gelýär, tohumlar ekişden öň her tonnasyna 2kg Diwident awuly himikat bilen dermanlanylýar. Ekişi SPU-4, SPU-6, şeýle hem mekgejöwen ekilýän SKNK-8 ýa-da SON-2,8 ekijiler bilen ekilýär, 1 gektara 60-70 kilogram tohum harçlanýar. Ekiş çuňlugy 4-5 santimetr, ösümlikler gögerip, hatarlar emele gelip, ilkinji kultiwasiýa 3-4 santimetr çuňlukda, soňkulary 6-8 santimetr çuňlukda geçirilýär. Hatarlaryny bejermek üçin KRN-4,2 we KRN-5,6 görnüşli kultiwatorlary arkaly geçirilýär. Soýa yzgar söýüji ekin bolandygy sebäpli, topragyň çyglylygynyň iň aşaky derejesi 70-80% bolmalydyr. Ilkinji ösüş suwy gögerişden soň 20-25 günden soň tutulýar. Jemi 4-5 gezek suw tutulyp, olaryň arasy 20-25 günden geçmeli däl. Her gezek tutulýan suwuň gektarlyk möçberi 600-800 m³ bolmalydyr. Soýa mineral iýmit maddalaryna talapkär ösümlikdir. Iýmit maddalaryna talaby irki döwürlerinde has güýçli bolýar, şondan ugur alyp, gämikler peýda bolandan soň 20-25 günün dowamynda her gektara 90-120 kilogram azot we fosfor dökmeli. Soýa gögerişden gülleýän döwrüne çenli ýokumly maddalary az özleşdirýär. Emma toprakda iýmit maddalary

azlyk etse, hasyly gaty peselýär. Güllemäniň başyna çenli azotyň 6%, fosforyň 50%, kaliniň 10% alýar. Kösükleme döwründe ýokumly maddalaryň alnyşy köpeliýär.

Ýagny, azotyň 40%, fosforyň 70%, kaliniň 75% gerek bolýar. Haşal otlara garşy dürli çäreler ulanylýar. Gögerişden önürti, ýagny ekişden 4-5 gün geçenden soň iki taraplaýyn boronalama geçirilýär. Eger gögerişde boronalama geçirilmedik bolsa, ülüş ýapraklary doly çykymynda diş-diş diskleri dakyp, düzleýji kultiwasiýa geçirmeli. Haşal otlara garşy Glifos gerbisidini ulanmak bolýar. Her geklara 8 litr sepip, yzyndan borona basmak haşal otlaryň 70-90% aýyrýar. Soýanyň hasylyny adaty külün gowy artdyryandygyny bellemelidir, her geklara 11 tonna hasabynda bermek maslahat berilýär. Soýa ekilende onuň tohumlaryny bakterial dökün bilen bejermek örän ähmiýetli çäredir. Sebäbi soýanyň kökünde ösýän kluben bakteriýalary örän özboluşly, ýöriteleşen bolýar, şol sebäpli soýa şol bir ýere gaýtalanyp ekilse hem arassa bakteriýalar ýa-da soýa ekilen ýeriň topragy bilen garylmagy zerurdyr. Demirgazyk Osetiýanyň tejribe synag merkezleriniň maglumatlaryna görä, kluben bakteriýalarynyň täsiri astynda 1 ösümligiň gök agramy 90 gramdan 283 grama çenli, klubenjikleriň agramy bolsa 1 gramdan 10 grama çenli artypdyr.

Hasyly ýygnamak. Soýanyň däne hasyly olar doly bişip, ýapraklar dökülip, baldaklar gurandan soň göni kombaýnlamak usuly boýunça SK-4, SK-5 kombaýnlary bilen orulyp alynýar. Kombaýnyň barabanlarynyň dişleriniň arasyny 2,5-3 millimetr giňeltmeli. Barabanlaryň aýlanyş tizligini minutda 500-700 aýlawla çenli azaltmaly. Şeýle hem JNU-4A orujylary bilen ilki ýatyryp, soňra däne kombaýnlary bilen döwekleme bolýar.

Türkmenistanda soýanyň etraplaşdyrylan sortlary. Amur çal-51, Amur gara-116, Bilek -25, Salýut-215, Primor-529, Primor-762, Amur-41, Amur-42, MNIMK-9696, Kiýew-48, Ýantar, Aşgrow 4403, Armor 44 R-4, Garagum, Bahar-1, Bahar-2, Özbek-6.

Aarmor 44 R-4 – baldagynyň ösgünligi 70-100 santimetr, ösüş döwri 110 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy 20-25 geklardan sentner ýokary hasyllylygy 53 geklardan sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 115-145 gram, dänesiniň düzümindäki ýagyň mukdary 20-23 göterim.

Aşgrow 4403 – baldagynyň ösgünligi 120-140 santimetr, ösüş döwri 100-110 gün, kesellere we mör-möjeklere ýokary durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy 23-25 gektardan sentner, ýokary hasyllylygy 50 gektardan sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 110-140 gram, dänesiniň düzümindäki ýagyň mukdary 18-22%.

Garagum sorty – baldagynyň ösgünligi 80-120 santimetr, ösüş döwri 100-110 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy 18-20 gektardan sentner, ýokary hasyllylygy 25-30 gektardan sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 90-120 gram, dänesiniň düzümindäki ýagyň mukdary 17-23%.

Bahar-1 sorty – baldagynyň ösgünligi 80-100 santimetr, ösüş döwri 105-120 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine orta durnukly, ortaça hasyllylygy 18,9 gektardan sentner, ýokary hasyllylygy 20-25 sentner gektarda, 1000 sany dänesiniň agramy 96-134 gram, dänesiniň düzümindäki ýagyň mukdary 17-20%.

Özbek-6 sorty – baldagynyň ösgünligi 120-140 santimetr, ösüş döwri 120 gün, kesellere we mör-möjeklere ýokary durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy 25 gektardan sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 120-155 gram, dänesiniň düzümindäki ýagyň mukdary 20-2%.

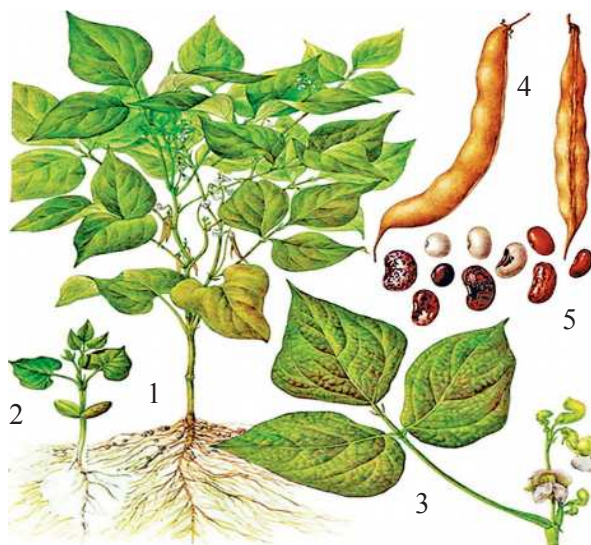
2.2. Noýba

Umumy häsiýetnamasy. Kösükli danelileriň içinde noýba örän möhüm ekinleriň biridir. Onuň dänesi ajaýyp iýmitlik önüm bolup hyzmat edýär. Noýbanyň dänesinde ortaça 28-30% belok, 1-8 göterim ýag, 55% krahmal, 3,8% kletçatka 5,2% şeker bardyr. Noýbadan dürli tagamlar bişirilýär. Konserwalar, un we beýleki önümler taýýarlanylýar. Noýba ununyň 100 gramynda 0,611 gram tirozin, 0,14-0,70 gram triptofan, 0,68-2,12% lizin, 1,47-2,66% organin, 0,5-0,73% gis-tidin, 0,31-0,50 göterim sistein, 0,45 göterim metionin aminokislotalar bardyr. Noýbanyň ýaşyl köklerinde 15,7% belok, 2%çenli şeker, şeýle hem 100 gramda 22 milligrama çenli witamin C saklanýar. Onuň ýa-

praklarynda limon kislotasy we başga-da birnäçe dermanlyk önümler saklanylýar. Noýbany ýaşyl dökün we bezeg ösümligi hökmünde ulanmak bolar. Noýba gadymy ekinleriň biridir. Aziýa ýurtlarynda (Hindistanda, Hytaýda, Ýaponiyada) 6 müň ýyl mundan ozal belli bolupdyr. Adaty noýba bolsa Amerika kontinentinde (Meksikada, Gwatemalada we beýleki ýurtlarda) örän gadymy wagtlardan bäri ösdürilip ýetişdirilipdir. Ýewropa ýurtlarynda noýba XVI asyrdan ýaýrap başlapdyr.

Noýba dünýäniň köp ýurtlarynda ekilýär. Olaryň ýarysyna golaýy Aziýa ýurtlarynda jemlenendir. Noýbany köp ekýän ýurtlar: Hindistan, Meksika, ABŞ. Noýba Ýewropada, Günorta we Demirgazyk Amerikada, Afrikada, Awstraliýada giňden ekilýär. Noýba pes hasylly ekin hasaplanýlar. Türkmenistanda noýba uly bolmadyk meýdanda ekilýär.

Syna aýratynlyklary. Noýba kösükliler (Fabaceae) maşgalasyna degişli bolup, Phaseolus urugyny düzýär. Onuň çäginde 200-den gowrak görnüşi bardyr. Şolardan 17-si medeni ekindir. Gelip çykyşlary we biologik aýratynlygy boýunça medeni noýba iki sany uly topardan ybaratdyr (8-nji surat).



8-nji surat. Noýbanyň ösüş we köpeliş synalary:

1 - ösümligiň umumy görnüşi; 2 - ýaşajyk ösümlük;
3 - ýaprakly we gülli şahasy; 4 - müweleri (kösük); 5 - tohumlary

1. Amerikan noýbasy ýa-da täze dünýä noýbasy. Ol ilki bilen Merkezi Amerika giňişligine ýaýrap başlaýar. Bu topar togalak, uzyn kösükleriniň, iri däneleriniň barlygy bilen tapawutlanýar. Amerikan noýbasy-adaty noýba ýiti, üç ýaprakly, köp gülli noýba ýa-da ýaý şekilli noýba degişlidir.

2. Aziýa noýbasy ýa-da altyn noýba (mäş) – kösükleri inçeräkden uzyn, iri däneleriniň barlygy bilen tapawutlanýar. Altyn noýba-mäş P.Aureus Piper ýa-da ýaý şekilli noýba. Aziýa noýbasynyň iň giň ýaýrany altyn noýba mäşdir. Gülleri ownuk, altyn sary reňkli, kösükleri uzyn, ýaýraň, ýarym aý şekilli, bişende goňur garamtyl reňkli, 2-3 däneli, ýeňil açylýar. Däneleri ownuk, böwrek şekilli, dürli reňkli, 1000 sanysynyň agramy 250-1000 gram. Birýyllyk otjumak ösümlik bolup, baldaklary gapyrgaly, ösgünligi 25-120 santimetr, ýapraklary üç üleşli, üleşleri üçburç ýaprajyklardyr. Altyn noýba mäş ýylylyga we yzgara adaty noýbadan has talapkär. Merkezi Amerikadan gelip çykan. Amerikada, Afrikada, seýregräk Ýewropada, Hindistanda, Hytaýda, Koreýada, Ýaponiýada, Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Uzak Gündogarda ekilýär.

Adaty noýba (*Phaseolus Vulgaris* L.) has giň ýaýran görnüşidir. Ol bir ýyllyk otjumak ösümlik bolup, gögerende üleşlerini toprakdan çykarýar. Onuň düýpleýin we gol atyp ösýän şahalary bardyr. Düýpleýin ösýäni has giň ýaýrandyr. Esasy baldagy üç üleşli, üleşleri üçburçlyk görnüşde ýa-da ýürek şekilli. Gülleri köplenç ak, mämäşi reňkde bolýar. Kösükleri uzyn, köp däneli, gylyç ýa-da silindr şekilli, ýiti çokjaly. Däneleri böwrek, silindr şekilli, dürli reňkde 1000 sanysynyň agramy 140-1100 gram. Adaty noýbanyň (*Var Sphaerriyes*) tohumlary şar şekilli. Adaty noýba öz gezeginde şu aşakdaky görnüşlere bölünýär:

1. Elliptik noýba (*Var Elleptikus*) tohumlarynyň uzynlygy ininden hem galyňlygyndan 15 esse artykdyr, uçlary togalak. Bu olara elliptik görnüş berýär.

2. Ok (wal) pisint noýba (*Var obloongus conus*) tohumlarynyň uzynlygy onuň ininden we galyňlygyndan 2 esse artykdyr. Sonuň üçin ol silindre ýa-da okjagaza meňzeşdir.

3. Bõwrek şekilli noýba (Var Commpresses) tohumyň uzynlygy ininden 2 esse, uzynlygyndan 4 esse artykdyr. Daş görnüşi uzynrak, gysylan bõwrek şekilli.

4. Köp gülli noýba. (P.Cocoupsus. P. Multiflorus vild) Otjuma 1-2 ýa-da köp ýyllyk ösümlik bolup, uzyn çyrmaşýan baldakly. Ýapraklary iri, üç ülüşli, gülleri örän iri, açyk gyrgyzy, mämişi, ak reňkli, kösükleri iri, ýaýraň 2-6 däneli, tohumlary örän iri, ýazgyn, elliptik sypat, ak ýa-da ala, 1000 dänesiniň agramy 700-1400 gram. Bezeg ösümliگی hökmünde hem ulanylýar.

Ýaşayş aýratynlyklary. Adaty noýba ýylylygy söýüji ösümlikdir. Onuň tohumlary 10 dereje ýylylykda ösüp başlaýar. Gämikleri 12-13 derejede peýda bolýar. 0,5-1 derejede gämikleri sowuk urýar. Has aşak ýylylykda ösüp başlaýar. Noýba gögerjek bolanda yzgary has köp talap edýär. Tohumlaryň şinelemegi üçin olaryň agramyndan 104,5 göterim yzgar gerekdir. Şeýle hem gülleme we kösükleri emele gelip başlanda yzgar köp talap edýär. Şu döwürde topragyň çyglylygy kapilýarlaryň üzülme çyglylygyndan pes bolmaly dälidir.

Ýagtylyga bolan talaby. Noýba gysga günlük ösümliklere degişlidir. Şol bir wagtda aralyk we uzyn günlüklere gowy gatnaşykly sortlary hem bardyr. Ol sortlar dürli giňişlikde ekilýär. Noýba üçin düzüm arabaglanyşykly öte yzgary bolmadyk, pH-6,5-7,5 toprakly ýerler amatlydyr. Çala şorlaşan topraklara mäşi, tepary, lima noýbalary has durnuklydyr.

Ýokumly maddalara talaby. Beýleki kösükli däneli ekinleriň arasynda ýokumly maddalara has güýçli talapkär. Onuň üçin iň gowy ýagdaý güýz sürümünden öň her gektara 15 tonna ders berlende döreyär. Hasyl 100-180%-e çenli artýar. Noýbanyň dökünlere gatnaşygy olaryň hemme görnüşleri üçin birmeňzeş dälidir. Noýbany gurpsuz toprakly ýerlerde ekilende hlorsuz kaliý dökünini bermek gowy netije berýär. Mes toprakly ýerlerde kaliý döküniniň täsiri az bolýar.

Mikrodökünlerden özünde molibden, sink, margenes saklaýanlary noýba has gowy täsir edýär, ylaýta-da molibden täsirlidir. Onuň gowşak ammoniý ergininde tohumlary ezmek ýa-da tozanlandyrmak gowy netije berýär. Tohumlary ekiljek günü nitraginlemek hem gowy bolýar.

Dökünleriň täsirini Moldawiýa respublikasynyň käbir hojalyklarynda geçirilen tejribeler görkezýär. Noýbany gowy dökünlemek mekgejowenden soň ýerleşdirip, her gektara 20-30 tonna ders, 25-27 santimetr çuňlukda sürüp we gektara 50 kilogram azot, fosfor 60 kilogram, kaliý 60 kilogram hasabynda mineral dökünler berlende däne hasyly 28-30 sentnere ýetipdir.

Türkmenistanda noýbany ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Ekin dolanyşygynda noýbany güýzlük we ýazlyk dänelilerden soň ösdürip ýetişdirmek amatlydyr. Ony mekgejowenden, ýeralmadan, gant şugundyryndan, gowaçadan we beýleki ekinlerden soň ýetişdirmek bolýar. Emma noýbany şol bir ýere gaýtalap ekmek maslahat berilmeýär. Onuň özi beýleki ekinlere gowy önüsyra ekin bolup hyzmat edýär. Topragy bejermek beýleki däneli ekinlerde geçirilişi ýalydyr. Eger-de sümülli dänelilerden soň ekiljek bolsa sypally meýdany agyr diskli boronalar bilen 6-8 santimetr çuňlukda mekgejowenden, jowenden, sudan otundan soň 10-12 santimetr çuňlukda ýumşatmak bolýar. Beýleki ekinlerden boşan ýerleri ösümlik galyndylaryndan, ot-çöplerden arassalap, 25-27 santimetr çuňlukda güýz sürümi geçirilýär. Ekişiň ön ýanynda esasan çizel kultiwatorlary bilen 12-14 santimetr çuňlukda ýumşadylyp, bejergi geçirilýär. Bu çäre boronalama we malalama bilen utgaşdyrylýar.

Tohumy ekişe taýýarlamak. Ekiş üçin ýokary gögerijilikli tohumlary ulanmaly. Ekişden 3-4 hepde ön tohumlary kök çüýreme we askohitoza keseline garşy Diwidentiň 1,5-2 litr mukdaryny 25-30 litr suwa garyp, 1 tonna tohum bilen doly siňişýänçä garyşdyrmaly. Dermanlama PSS-3, TSS-5, PS-10 «Mobitoks» we beýleki maşynlar bilen ýarym gury usullar bilen geçirilýär. Gerek bolan ýagdaýynda ekişiň ön ýanynda tohumlary litorfin we mikroelementler bilen bejermeli.

Ekiş. Noýba ýylylyk söýüji ekin bolanlygy sebäpli, ony toprak 12-15 derejä çenli ýylanda aprel aýynyň I-II ongünliklerinde ekmek maslahat berilýär. Noýbany giň hatarlaýyn (45-60 sm) öýjükleýin (60x30 x 2-3) we inedördül öýjükleýin (60x60 x 4-5) usullar boýunça ekmek bolar. Ekiş mukdary her gektara 300-450 müň sany ýa-da 100-120 kilogram tohum sepmek bilen geçirilýär. Ekiş çuňlugy ýeňil toprakly ýerlerde 4-5 santimetr, iri tohumlary çuňrak ekmek bolýar.

Birýyllyk haşal otlara garşy ekiş bilen ýa-da ekişden soň her gektara 15-25 kilogram prometrin gerbisidini sepmek maslahat berilýär.

Ideg işleri. Kadaly gögeriş almaly hatarlaryny ýumşatmagy, goşmaça ýymitlendirmegi, ösüş suwlaryny tutmagy, haşal otlary otamagy we ş. m. çäreler göz önünde tutulýar.

Ekiş toprak çyg wagtynda geçirilende meýdana tigirlenýän üsti tekiz ýa-da dişli mala geçirmek maslahat berilýär. Topragyň gapaklama howpy dörese keseligine bir hatar borona geçirilýär. Gämikleriň hatar aralary bildirip başlandan 6-7 santimetr çuňlukda geçirilýär. Noýba 5-7 gezek ösüş suwy tutulýar. Onuň üçin giň hatarlaýyn usul boýunça hatar aralaryny 60-70 santimetrde ekilýär. Suw tutmak üçin 12-15 santimetr çuňlukda joýajyklar arkaly geçirilýär. Bu iş goşmaça ýymit bermek bilen utgaşykly alnyp barylýar. Her gezek ösüş suwunyň ölçegi gektara 600-800m³ barabar bolmaly. Ösüş suwlyryndan soň topragyň taba gelşi boýunça hatarlaryny ýumşadýarlar.

Hasyly ýygnamak. Noýbanyň hasylyny ýygnamaga onuň kösükleriniň köpüsi saralyp, däneleri gataşansoň geçirilýär. Şu pursatda ýapraklaryň köpüsi düşüp, kösükleriň 70-80%-i bişýär. Noýbanyň kä sortlarynyň kösükleri örän pes 10 santimetr aşakda ýerleşýär. Bu bolsa ýygym işleriniň mehanizmler arkaly geçirilişini kynlaşdyrýar. Şu sebäpli ýygym iki usul boýunça alnyp barylýar:

1. Kösükleri ýokary ýerleşen sortlary ZBA-3,5 orujysy bilen orup, uzaboýuna üýşmek edýärler.

2. Kösükleri pes ýerleşen sortlarda FA-4 noýba ýygnaýjy maşyn arkaly orup hem-de goparyp, üýşürüp gidýärler. Çalygandan soň üýşmekleri SK-4 kombaýnlar bilen ýygnap, döwekläp, dänesini alýarlar.

Noýbanyň esasy ekilýän sortlary: Dnepr sorty—baldagynyň ösgünligi 50-80 santimetr, ösüş döwri 90 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy 8-10 gektardan sentner, ýokary hasyllylygy gektardan 15-20 sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 350 gram.

Şedraya sorty – baldagynyň ösgünligi 80 santimetr, ösüş döwri 90-100 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine orta durnukly, ortaça hasyllylygy gektardan 6-8 sentner, ýokary hasyllylygy 10-15 sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 150-180 gram.

Stepnaýa sorty—baldagynyň ösgünligi 50-100 santimetr, ösüş döwri 80-90 gün, kesellere we mör-möjeklere durnuksyz, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy gektardan 10-12 sentner, ýokary hasyllylygy 10-15 sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 300-450 gram.

Fransuz ak däne sorty—baldagynyň ösgünligi 70-120 santimetr, ösüş döwri 75-85 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy gektardan 10-15 sentner, ýokary hasyllylygy gektardan 20-25 sentner, 1000 sany dänesiniň agramy 500-650 gram.

2.3. Nohut

Umumy häsiýetnamasy. Nohut bir ýyllyk kösükli ösümlik bolup, iýmitlik we ot-iýmlik maksatlary üçin ekilýär. Onuň dänesinde 21-31 göterim belok, 4-7 göterim ýag, 2,4-12,4 göterim kletçatka bardyr. Iýmit üçin ak däneli gowy bişýän sortlary ulanylýar. Nohudyň däneleri azyklyk, konserwalary taýýarlamakda ulanylýar. Nohudyň ununa 10-12 göterim bugdaý uny garylýar.

Nohut tagamy boýunça goroha meňzeş bolup, ondan biraz gijiräk bişýär. Onuň baldaklarynda we ýapraklarynda turşy alma kislotalary saklanýar. Nohut gadymy ekinleriň biridir. Ol Gresiýada, Rimde, Müsürde belli bolupdyr. Nohut ýabany görnüşde duş gelmeýär, ownuk däneli nohudyň watany Günorta—Günbatar Aziýa bolsa, iri däneli nohudyň watany bolsa Ortaýer deňiz kenarlarydyr. Ony Ortaýer deňiz kenarlaryndaky döwletleriň we Kiçi Aziýanyň gurak etraplarynda, Merkezi Aziýa, Günorta Kawkaz döwletlerinde gadymy döwürlerden bäri ekilip gelnipdir. Soňra dünýäniň beýleki döwletlerinde Ukrainanyň sähralyk etraplarynda, Gazagystanda, Moldawiýada, Demirgazyk Kawkazda, Günbatar Sibirde, Ispaniýada, Fransiýada, Meksikada we beýleki döwletlere ýaýrap başlapdyr. Onuň has köp ekilýän ýurdy Hindistan, onuň meýdany 8 million gektara ýetýär. Türkmenistanda nohut uly bolmadyk meýdanda ekilýär. Nohut ýokary hasyl berýän kösükli däneli ekindir. Onuň ortaça hasyllylygy gektardan 32-41 sentner däne hasylyny bermäge ukyplydyr.

Syna aýratynlyklary. Nohut birýyllyk ösümlik bolup, kösükliler (Fabaceae) maşgalasyna degişlidir. Onuň boýy 60 santimetre çenli ýetýär. Baldagy örän berdaşly, şahalary ýatmaýar, dik ösýär, ýapraklary goşa däl, ýelek pisint, çylşyrymly ýaprak bilen gutarýar, ownuk ýumurtga şekilli, sany 10-16, ýaprak ýanlary diş-diş.

Nohudyň baldaklary we kökleri gür tüýjagazlar bilen örtülendir. Gara däneli görnüşleriniň baldaklarynyň we ýapraklarynyň gyrasynda antasion (mämişi) reňk bardyr.

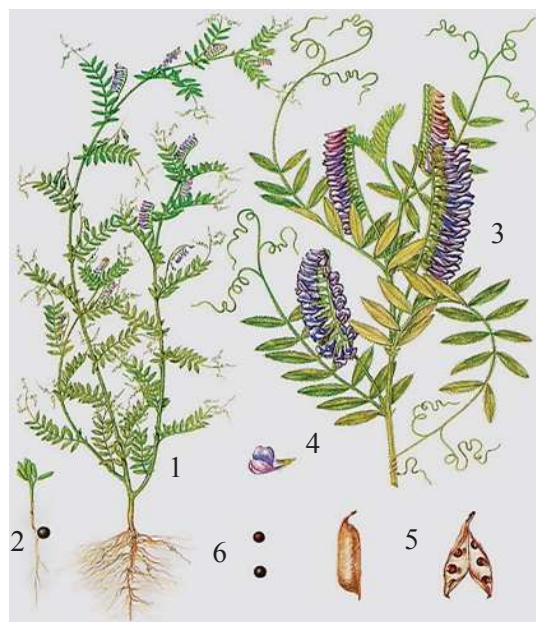
Gülleri ýeke-ýeke, ownuk, ak, açyk mämişi, gyzyň, sary, ýaşyl, gök reňkli. Gülüň ýelkenjigi 0,7-1,17 santimetr, gülüniň reňki dänesiniň reňki bilen baglanyşykly bolýar. Ak gülli sortlarynyň däneleri açyk, sary, mämişi we gyzyň, beýleki gülli sortlarynyňky garamtyň reňkli bolýar. Nohut öz-özünden tozanlanýan ösümlik, tozanlanma ýapyk gül ýagdaýda bolýar. Garşylyklaýyn tozanlanma hem bolup geçýär. Kösükleri kelte, gabygy örtükli, uzynlygy 12 santimetr. Dänesi togalak, burçlurak, goýun kellesine çalymdaş, tekiz, tüňni, ýygyrt-ýygyrt, 1000 sanysynyň agramy 60-100 gram, iri däneleriň agramy 500-1000 grama çenli bolup bilýär. Däneleriň gabygy ak mämişi, çypar-goňur, gara reňkde bolýarlar.

Ýaşayyş aýratynlyklary. Ýylylyga talaby boýunça nohut goroha görä ýylylyk söýüji ekindir. Tohumlaryň şinelemegi üçin 5-8 dereje ýylylyk ýeterlikdir. Gämikleri 10-11derejä çenli, ösümligi güýz aýlary 7-8 dereje aýazlara çydaýar, kadaly ösmegi üçin 18-25 dereje ýeterlikdir. Merkezi Aziýada ýumşak gyslarda nohudy sowuk urmaýar. Ýylylyga talaby gülleýän döwrüne çenli artýar. Nohut gurakçylyga we yssa çydamly ösümlikdir. Gazagystanda aşaky Powolžiyäniň gurak etraplarynda gurakçylyga döz gelýän ýeke-täk kösükli däneli ekin nohutdyr. Nohudyň güllemesi we miwelemesi örän agzybir geçýär. Kösükler gyradeň bişýär, açylýar, emma kösükleriň özleri gaçyp bilýär.

Ýagtylyga talaby. Nohut ýagtylygy söýüji gysga günlük ösümlikdir, ýapraklaryň fotosintetik işewürligi bilen olardaky hlorofilleriň mukdary arasynda belli arabaglanyşyk bolýar. Tohum ösümliğe gyradeň düşýän ýagtylyk gowy täsir edýär. Ylaýta-da, göni gün şöhlesini ösümliğin aşaky ýaruslary assimiliasion meýdanyň köp böleginiň ýerleşýän ýerinde has wajypdyr. Şu ýagdaýda ekiş ölçegini

ösümlükleriň ýerleşişini kesgitlemekde göz önünde tutmak gerekdir. Nohuda däneçi azrak degýär, ýöne nohut siňeginden zeper çekýär.

Yzgara talaby. Nohudyň tohumlarynyň ösüp başlamagy üçin çyglylyk zerurdyr. Transpirasion derejesi 400-550-ä barabardyr. Nohut gögerip çykandan tä gülleýän döwrüne çenli yzgary köp talap edýär. Soňky ösüş döwürlerinde nohudyň suwa bolan talaby aşak düşüp başlaýar. Nohudyň ýokumly maddalara bolan talaby ýokarydyr. Onuň üçin iň gowy ýagdaý güýz sürüminden ön her gektara 10-15 tonna ders dökülende ýüze çykýar, şeýle ýagdaýda hasyl artyp başlaýar (9-njy surat).



9-njy surat. Nohudyň ösüş we köpeliş synalary:

1 -ösümligiň umumy görnüşi; 2 -ýaşajyk ösümligi;
3 -ýaprakly we gülli şahasy; 4 -güli; 5 -müwesi (kösük); 6 -tohumlary

Kösükli däneli ekinlerden nohudyň tohumy mikroelementleri az mukdarda talap edýär. Eger-de toprakda azlyk eden ýagdaýynda kähalatda azot ýygnaýjylyk ukyby peselýär.

Nohudy ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Nohudy ekin dolanyşygynda güýzlük dänelilerden, bejergili ekinlerden, şeýle hem haşal otlardan arassa ýerlerden soň ýerleşdirmek has amatlydyr. No-

hutdan soň dänelik we siloslyk mekgejöwen gowy gögerýär. Pagtaçylyk hojalyklarynda nohudy gowaçanyň öňünden ekmek amatly hasap edilýär. Nohudy ekmek üçin alnan ýerleri bejermek üçin ösümlikleriň aýratynlyklaryna görä amala aşyrylýar.

Topragy ekişe taýýarlamak. Ýerleri tekizlemekden başlanýar. Onuň üçin P-2,8 tekizleýjiniň, skreperleriň, greýderleriň we beýleki gurallaryň kömegi bilen amala aşyrylýar. Soňra her gektara 600-700 kub metr suw berilýär. Sürümden öň her gektara 15-20 tonna çüýrän ders, fosfor dökünleriniň 80%-i, kaliý dökünleriniň hemmesini bermek maslahat berilýär. Güýz sürümi 28-30 santimetr çuňlukda geçirilýär. Sürümden soňra ýerler tekizlenip, peller çekilip, ýuwuş suwuny tutmaga taýýarlyk görülýär. Berilýän suwuň mukdary topragyň şorluk derejesine görä berilýär. Eger toprak ýokary şorlaşan bolsa, suwuň mukdary gektara 3000-5000 m³ çenli artdyrylýar. Ekişden öň her gektara 2000 m³ çenli tagt suwy berilýär. Soňra toprak taba gelende 14-16 santimetr çuňlukda ýaz sürümi geçirilýär we boronalamasylyp, ekişe doly taýýar edilýär.

Tohumlary ekişe taýýarlamak. Ýokary gögerijilikli tohumlary ulanmaly. Nohut ekilende hatarlaýyn ekilýär. Şonuň üçin ähli agrotehnikä çäreler nohuda gönükdirilendir. Nohutdan köpçülikleýin gögeriş almak üçin esasy şertleriň biri ekişi kadaly möhletleride ekmekdir. Nohut ekmek üçin amatly usul giň hatarlaýyn ekiş usulydyr. Nohut giň hatarlaýyn ekilende onuň hatar arasy 60 santimetr, her gektara 500-600 müň tohum harçlanýar. Nohut gurakçylyga çydamly, ösüş döwründe howanyň ýylylygyna garamazdan, goroh ýaly, tohumlardan ösüp başlamagy üçin ýylylygy köp talap edýär. Ýaz aýlary topragy boronalamagyň kömegi bilen, ekişden öň 7-8 santimetr çuňlukda sürülýär. Nohudyň ekilişi 45-60 santimetr hatarlaýyn ekiş usuly boýunça geçirilýär. Her gektara 45-60 kilogram tohum sepilýär. Ekişiň çuňlugy 6-7 santimetre barabar. Gögerip çykandan soňra 2-3 gezek hataralary ýumşadylýar we suwarymly ýerlerde 3-4 gezek ösüş suwy tutulýar.

Hasyly ýygnamak. Nohudyň hasyly haçan-da kösükleri doly saralyp bişenden soňra ýörite kombainlaryň kömegi bilen ýygmak maslahat berilýär.

Nohudyň esasy ekilýän sortlary: Täjik-2, Sowhoznyý-14, Zimistony, Milýutinskiý, Ýubileýnyý, Täjik-1 sortlary we başgalar.

Täjik-2 sorty – baldagynyň ösgünligi 40-60 santimetr, ösüş döwri 120-145 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyly gekardan 15 sentner, ýokary hasyllylygy gekardan 30 sentner, 1000 sany dänäniň agramy 100-250 gram.

Sowhoznyý-14 sorty – baldagynyň ösgünligi 50 santimetr, ösüş döwri 120-135 gün, kesellere we mör-möjeklere ýokary durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyly gekardan 10-15 sentner, ýokary hasyllylygy gekardan 25-30 sentner, 1000 sany dänäniň agramy 180-270 gram.

Zimistony sorty – baldagynyň ösgünligi 40-50 santimetr, ösüş döwri 130-145 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyly gekardan 12-15 sentner, ýokary hasyllylygy gekardan 25 sentner, 1000 sany dänisiniň agramy 300 gram.

Milýutinskiý sorty – baldagynyň ösgünligi 60 santimetr, ösüş döwri 120-150 gün, kesellere we mör-möjeklere ýokary durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy gekardan 15-20 sentner, ýokary hasyllylygy gekardan 30-40 sentner, 1000 sany dänisiniň agramy 450 gram.

Ýubileýnyý sorty – baldagynyň ösgünligi 40-60 santimetr, ösüş döwri 125-140 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyly gekardan 15 sentner, ýokary hasyly gekardan 30-35 sentner, 1000 sany dänisiniň agramy 200-350 gram.

Täjik-1 sorty – baldagynyň ösgünligi 50 santimetr, ösüş döwri 110-130 gün, kesellere we mör-möjeklere ýokary durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy gekardan 15-20 sentner, ýokary hasyllylygy gekardan 35-40 sentner, 1000 sany dänisiniň agramy 250-400 gram.

2.4. Mäş

Umumy häsiýetnamasy. Köçükli däneli ekinleriň içinde mäş esasy wajyp ekindir. Onuň dänesi iýmitlik hökmünde ulanylýar. Mäşiň dänesinde 30%-e çenli belok, 1,6% ýag, 40-50% krahmal, 3,1% kletçat-

ka, 4,1% şeker saklanýar. Mäş dürli tagamlary we beýleki önümleri taýýarlamakda giňden ulanylýar. Mäşiň bedesi mallar üçin ot-íým bolup hyzmat edýär. Mäşiň ýapraklaryndan limon kislotasy we başga-da birnäçe dermanlyk önümleri alynýar. Mäşi ýaşyl dökün hökmünde ekip, topragy íýmit elementleri bilen baýlaşdyrmaga mümkinçilik berýär.

Mäş iň gadymy ekinleriň biridir. Aziýa mäşi Günorta we Gündogar Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Hytaýda, Gresiýada, Ýaponiýada 5-6 müň ýyl mundan ozal belli bolupdyr. Soňra dünýäniň beýleki döwletlerinde giňden ýarapdyr. Mäş Orta Aziýa döwletlerinde, Hindistanda, Meksikada, Gresiýada, Özbegistanda, Täjigistanda hem ekilýär. Türkmenistanda mäş uly bolmadyk meýdanda ekilýär. Mäşiň dünýä boýunça ortaça hasyllylygy gekardan 8-10 sentnere çenli ýetýär. Öňdebaryjy hojalyklarda 1 gektar ýerden mäşiň 15-20 sentner hasyly alynýar. Türkmenistanda mäşiň ortaça hasyllylygy 10-12 sentnere ýetýär.

Syna aýratynlyklary. Mäş kösükliler (Fabaceae) maşgalasyna degişli bolup, bir ýyllyk ösümlikdir. Ol dik ýa-da ýaýrap ösýän baldakly ösümlikdir. Mäşiň häzirki wagtda birnäçe medeni görnüşleri giňden ekilýär. Baldaklarynyň uzynlygy sort alamatlaryna baglylykda 25-120 santimetre çenli ýetýär. Adaty mäş has giň ýaýran görnüşleriniň biridir. Gögeren ülüşlerini toprakdan çykarýar, ýaprakýany ýaýraň, ýumurtga şekillidir, üç ýaprakdan durýar. Gülleri, köplenç, sary ýa-da sarymytl reňkli, kösükleri inçeden uzyn, silindr şekilli, ujy ýiti we köp tohumly bolýar. Däneleri ownuk, sary we ýaşyl reňkde bolup, kähalatda tegmilli bolýar, kösükde dänäniň ýerleşşi ekilýän sorta, geçirilýän agrotehniki çärelere bagly bolýar. Mäşiň 1000 sany dänesiniň agramy ideg işlerine baglylykda 27-30 grama çenli ýetýär.

Ýaşayş aýratynlyklary. Ýylylyga bolan talaby. Mäş ýylylygy söýüji ekindir. Onuň tohumlary 10-12 ýylylyk derejesinde ösüp başlaýar. Gämikleri howanyň 15 gradusynda çykyp ugraýar. Eger-de howanyň ýylylygy 0,5-1 gradusa çenli aşaklanda gämiklerini sowuk urýar. Aşaky ýylylykda bolsa mäş haýal ösýär. Mäş gögeriş döwründe yzgary has köp talap edýär.

Ýagtylyga bolan talaby. Mäş ýagtylygy söýüji, gysga günlük ösümlükdir. Ýapraklarynyň fotosintez işewürligi bilen olardaky hlorofiliň mukdary arasyndaky bellibir arabaglanyşyga bagly bolýar. Mäşe gyradeň düşýän ýagtylyk gowy täsir edýär. Mäşiň topraga talapkärligi gaty ýokary däl. Ol ýeňil toprakly ýerde gowy ösmek bilen çäklenmän, ýarym şorlaşan ýerlerde hem gowy bitýär. Şeýle hem toýunsow toprakly ýerlerde ýokary hasyl bermäge ukyplydyr. Ýöne mäş ekiljek ýerler bellibir derejede ýymit elementlerine baý bolmalydyr.

Ýymite bolan talaby. Mäşiň ýymite talapkärligi pes däl. Oňa fosfor we kaliý ýymitleri berilse amatly bolýar. Ondan başga-da mikrodökünleri bermek maslahat berilýär.

Mäşiň tohumy mikroelementleri bellibir derejede peýdalanýar. Mikroelementler toprakda ýetmezçilik edende azot ýygnaýjylyk azalýar. Mikroelementlerden molibden azot ýygnaýjylyk ukybyny güýçlendirýär. Molibdenli dökünler molibdenturşy ammoniý we onuň beýleki ýeňil ereýän duzlary görnüşinde öndürilýär. Borly dökünli bor kislotasy, borly superfosfat, bormagniý aýratyn görnüşli bolýar. Marganesli dökünler marganes kükürt-turşy superfosfatlardan ybaratdyr. Klubenjikleriň emele gelmegi üçin olara işeň dökünleriň ýeterlik bolmagy hökmandyr. Sink dökünleriniň mäşe uly ähmiýeti bardyr. Onuň täsiri kösüge durýan döwründe ýüze çykýar. Şol döwürde kükürt-turşy sinkli elýeterli ulanylsa, däneleriň iriligine, dykzlygyna, hiline özüniň gowy täsirini ýetirip bilýär. Sink ösümlüklerde ýetmezçilik eden hloroz keseliniň emele gelmegine getirýär.

Mäşi ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Mäşi ekin dolanyşygynda güýzlük dänelilerden bejergili ekinlerden, şeýle hem haşal otlardan arassa şorlaşmadyk ýerlerde ýerleşdirmek amatlydyr. Mäşden soň bugdaý, gowaça, dänelik we siloslyk mekgejöwen has gowy bolýar. Pagtaçylyk hojalyklarynda mäşi, nohudy, noýbany gowaçadan önüsyra ekmek amatlydyr. Mäşi ekmek üçin alnan ýerlere bejeriş işleri önüsyra ösümlükleriň aýratynlyklaryna görä amala aşyrylýar.

Topragy ekişe taýýarlamak. Tekizleýiş işlerini geçirmekden başlanýar. Soňra ýerleri PÝA-3-35 kysymly azallaryň kömegi bilen 25 santimetr çuňlukda güýz sürümini geçirmeli. Tekizleýiş işleri P-2,8 tekizleýjileriň, greýderleriň we beýleki azallaryň kömegi bilen geçirilýär. Tekizleýiş işleri geçirilenden soňra peller we ýaplar ýuwuş suwuny tutmaga taýýarlyk görülýär. Ýuwuş suwlaryň mukdary topragyň şorlulyk derejesine görä geçirilýär. Eger toprak aşa şorlaşan bolsa, berilýän suwuň mukdaryny artdyrmaly. Toprak ýeňil şorlaşan bolsa, her gektara 1800-2000 m³ hasabynda suw tutulýar. Güýz sürüminden öň her gektara 20 tonna çenli mal dersini dökmek maslahat berilýär.

Ýaz aýlary ekişden öň tagt suwuny bermeli. Toprak taba gelen-den soňra kultiwatorlar bilen (ÇKU-4) 14-16 santimetr çuňlukda bejergi geçirilýär we borona, mala basylyp ekişe doly taýýar edilýär.

Tohumlary ekişe taýýarlamak. Arassa we ýokary gögerijilikli tohumlar gerek. Mäş, esasan, däne almak üçin ekilýär. Şonuň üçin agrotehniki çäreleriň hemmesi şoňa gönükdirilendir. Mäşden köpçülikleýin gögeriş almak üçin esasy şertleriň biri olaryň kadaly ekiş möhletlerinde ekilmegidir. Mäşi ekmek üçin iň gowy usul giň we dar hatarly usuldyr. Mäş ekilende 45-60 santimetrde ekilip, tutuşlaýyn we hatarlaýyn ekilen mäşiň kösügem, onuň dänesem az bolýar we hasylylyk pese gaçýar. Emma bu usul bilen ekilen mäş birneme irräk bişýär we kombaýn bilen ýygnamak ýeňil bolýar.

Ekiş. Mäş ekmek üçin 1 gektar ýere 70 kilograma çenli tohum sepilýär. Ekiş çuňlugy 6-7 santimetr, ekiş möhleti aprel aýynyň birinji we ikinji ongünlügi hasap edilýär. Ösüş döwründe 2-3 gezek hatara bejergi we suwarymly ýerlerde 3-4 gezek ösüş suwlary tutulýar.

Hasyly ýygnamak. Mäşiň hasylyny haçan-da kösükleri garalyp bişende ýygnamak maslahat berilýär. Hasyly gysga wagtyň içinde ýitgisiz ýygnalsa, gowy netijesini berýär.

Mäşiň esasy ekilýän sortlary: Ýeňiş –104, Täjik-1. Türkmenistanda mäşiň Ýeňiş-104 we ýerli türkmen sortlary ekilýär. Mäşiň Ýeňiş-104 sorty 1948-nji ýylda etraplaşdyrylan, ýerli türkmen mäşinden ir ýetişýär.

Ýeňiş-104 sorty – baldagynyň ösüşi 25-120 santimetr, ösüş döwri 80-90 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy gektaradan 10-12 sentner, ýokary hasyllylygy gektardan 20 sentner, 1000 sany dānesiniň agramy 25-45 gram.

Tājik-1 sorty – baldagynyň ösgünligi 30-90 santimetr, ösüş döwri 80-100 gün, kesellere we mör-möjeklere orta durnukly, howanyň amatsyz şertlerine durnukly, ortaça hasyllylygy gektardan 10-15 sentner, ýokary hasyllylygy gektardan 20-25 sentner, 1000 sany dānesiniň agramy 25-55 gram.

Ýerli türkmen sorty – baldagynyň ösgünligi 25-110 santimetr, ösüş döwri 85-90 gün, kesellere we mör-möjeklere durnukly, howanyň amatsyz şertlerine ýokary durnukly, ortaça hasyllylygy gektardan 12-14 sentner, ýokary hasyllylygy gektardan 25-30 sentner, 1000 sany dānesiniň agramy 25-65 gram.

Soraglar:

1. Soýa haýsy giňişliklere ýaýran we hasyllylygy nähili?
2. Soýanyň halk hojalygynda nähili ähmiýeti bar?
3. Soýanyň nähili ekilýän sortlary bar?
4. Soýanyň nähili ekiliş möhletleri we usullary bar?
5. Soýanyň haýsy usulda hasyly ýygnaýar?
6. Noýbanyň nähili ähmiýeti bar we ýaýran ýerleri?
7. Noýbanyň nähili syna aýratynlyklary bar?
8. Noýbanyň nähili ýaşaýyş aýratynlyklary bar?
9. Ideg işlerinde haýsy çäreleri geçirmeli?
10. Hasyly ýygnamagyň nähili usullary bar?
11. Nohudyň nähili syna aýratynlyklary bar?
12. Nohudyň dökünleniş usullary nähili?
13. Nohudyň nähili ekiliş usullary bar?
14. Nohudyň ekiliş möhletleri we ideg işleri haýsylar?
15. Hasylyny ýygnamagyň nähili usullary bar?
16. Mäşi ekmegiň nähili ähmiýeti bar?
17. Mäşiň syna we ýaşaýyş aýratynlyklary haýsylar?
18. Mäşiň nähili ekiliş möhletleri we usullary bar?
19. Mäşiň hasylyny ýygnamagyň nähili usullary bar?

3.1. Gant şugundyry

Umumy häsiýetnamasy. Gant şugundyry häzirki zaman oba hojalygynda örän wajyp tehniki ekinleriň biridir. Ol şeker öndürmekde senagat üçin çig mal bolup hyzmat edýär. Halkara guramalarynyň maglumatlaryna görä, dünýäde öndürilýän şekeriniň 40 göterime golaýy gant şugundyryndan alynýar. Gant şugundyrynyň häzirki zaman sortlarynyň kök miwelerinde 13-19 göterim seker bardyr.

Şeker örän möhüm iýmitlik önüm bolup, esasy uglewodlaryň biridir. Şeker azyk senagatynda süýji, çörek, konserwa önümçiliginde giňden ulanylýar.

Gant şugundyry senagatda işlenende ondan köp mukdarda toşap we löt artýar. Olaryň örän möhüm ot-ýmlik we senagat ähmiýetleri bardyr. Botda şekerini alnan şugundyr ýonuşgalary bolup, özünde 6-7 göterim gury madda, az mukdarda belok we şeker saklaýar. 1 sentner täze barda 8 ým birligine, gurusy 25 ým birligine barabardyr. Senagatda şeker kristallaşdyrylanda çökündi-lödere toşap emele gelýär. Onuň örän uly ot-ýmlik we senagat ähmiýetleri bardyr. Toşap çökündiniň gury maddasynda 58% şeker, 15% azotly maddalar, 18% azotsyz organiki maddalar, 9% kül bardyr. Löti, toşap garyndyly (kombinirlenen) ýimleri öndürmekde, spirt, gliserin, iýmitlik hamyrmaýalar, süýt, limon kislotalaryny, şeýle hem şeker önümçiliginiň artyndysy dökün we çig mal hökmünde giňden ulanylýar. Düzümünde hek, azot, fosfor, kaliý bar.

Gant şugundyry örän möhüm ot-ýmlik ekindir. Onuň ýokumlylygy ot-ýmlik şugundyryňkydan 2,2 esse artykdyr. Gektardan 30 tonna kök miwe we 15 tonna ýaprak hasyl alnanda onuň 1gektardan berýän ými 10500 ým birligine barabardyr. Bu mekgejöwenden şeýle möçberde hasyl alnandakydan ep-esli ýokarydyr. Ol 6750 ým birligine deň bolýar.

Gant şugundyry ýygylp alnandan soň köp mukdarda artyndylar (ýapraklar, başjagazlar, kök miwäniň uçlary) emele gelýär. Ýapraklar köküň agramynyň 35-50%-ini tutýar (gektardan 10-15 tonna). Ýaprak-

da 26,5%-e çenli gury madda, şol sanda 2,5-3,5% belok, 0,8 göterim ýag, köp mukdarda witaminler saklanýar. 100 kilogram şugundyr ýapragynda 18-20 iým birligi bolýar. Gektardan 250-300 sentner hasyl alnanda onuň diňe ýapraklary 2000 iým birligini berýär.

Gant şugundyrynyň ýapraklarynda turşuja kislotasynyň duzlary köp bolýar. Şonuň üçin ýapraklary göklüğine ýa-da silos görnüşinde mallara aşa köp bermek, olaryň aşgazanynda kalsiý çalşygynyň bozulmagyna getirip biler. Şugundyryň iýmlik löderesiniň 60 göterimi şeker bolup, iýmlik gymmaty boýunça dänä golaýdyr. Onuň 100 kilogramynda 77 iým birligi we 4,5 kilogram siňiji protein bardyr.

Gant şugundyrynyň ekerançylyk üçin ähmiýeti hem örän uludyr. Ony ekin dolanyşygyna girizmek ekerançylygyň medeniýetiniň ösmegine, yzyndan ekilýän ekinleriň hasylynyň ýokary galmagyna ýaram edýär (10-njy surat).



10-njy surat. Şugundyryň görnüşleri.

1 – gant şugundyry; 2 – nahar şugundyry; 3 – ot-iýmlik şugundyry

Belli dökünçi (agrohimik) alym D.N. Prýanişnikow meýdanda kök we miwe ýetişdirmek – ön ýekeje baş alnan ýerden 3 baş almak diýip ýazýar.

Gant şugundyry topragyň çuň sürüm geçirilip bejerilmegini, ýokary dökünlenmegini, ideg işlerini talap edip, özünden soňky ekilýän köp sanly ekinler üçin amatly ekin bolup hyzmat edýär. Gant şugundyry meýdan ekin dolanyşyklarynyň umumy önümçiligini artdyrýar, soňra ekilen ekinleriň geklardan beren hasyllary güýzlük dänelilerden soňra ekilendäkiden ýokary bolupdyr: süle – 1,9 sentner,

dary – 2,8 sentner; nohut – 1,2 sentner; sudan otunyň tohumy – 7,7 sentner artypdyr.

Gant şugundyrynyň dünýä boýunça ekilýän meýdany 9 million gektara barabardyr. Ol dünýäniň 40-dan gowrak ýurdunda ekilýär. Gant şugundyryny has köp ekýän döwletler: Russiýa, Ukraina, Germaniýa, Çehiýa, Slowakiýa, ABŞ, Polşa, Wengriýa, Rumyniýa, Italiýa we başgalar. Öňki soýuz döwründe gant şugundyry 3,4 million gektar meýdany tutýardy. Şonuň 49,1 göterimi Ukrainada, 42,9 göterimi Russiýada ýerleşýärdi. 10 müňden gowrak kolhoz we sowhozlarda ekilýärdi. Gant şugundyry şeýle hem Moldawiýada, Belarusda, Litwada, Latwiýada, Gazagystanda, Gyrgyzystanda, Gruziýada, Ermenistanda ekilýär.

Gyrgyzystanyň tejribe-seçgiçilik edarasynda suwarymly şertlerde gant şugundyryna azot – 100 kilogram, fosfor – 130 kilogram, kaliý – 70 kilogram berlende gektardan 602 sentner kök miwe almak başardypdyr. Şol şertlerde gant şugundyrynyň ösüş döwründe 10 gezek suw tutulanda gektardan alnan hasyl 661 sentner (66,1 tonna) kök miwe alnypdyr. Gektardan alnan şekeriniň möçberi 118,9 sentner bolupdyr.

Gant şugundyrynyň dünýä boýunça ortaça hasyly gektardan 33–34 tonna hasap edilýär. Günbatar Ýewropa ýurtlarynda (Fransiýada, Germaniýada, Belgiýada we başg.) gektardan alynýan kök miwe hasyly 40 tonna we ondan hem köpdür. Gant şugundyrynyň suwarymly şertlerde 70–80 tonna hasyl berýänligi barada maglumat bar.

Gant şugundyry beýleki ösdürilip ýetişdirilýän medeni ekinlerden has soňrak peýda bolan ösümlikdir.

Medeni iki ýyllyk şugundyr ýabany bir ýyllyk şugundyrdan dörändir. Bu şugundyr alynky Aziýada biziň eýýamymyzdan 1500-2000 ýyl ozal ekilip başlanýar. Ýabany şugundyr häzir hem Ortaýer, Hazar, Gara deňizleriniň kenar ýakalarynda, Merkezi Aziýada, Günorta Kawkazda duş gelyär. Onuň kökleri gaty, agaç pisint, tagaşyksyz bolup, az şekerlidir. Ilkibadalar şugundyryň ýapraklyk, soňra köki miweli görnüşleri ekerançylyga girizilýär. Köki miweli gant şugundyry XVIII asyryň başlarynda peýda bolýar.

Şugundyrda ak şekeriň – saharozanyň bardygyny 1747-nji ýylda nemes alymy Andreas Zigismund Markgraf açýar. Şol wagt şugundyrnyň we şekerçiňňriginiň şekerleriniň birmeňzeşligini hem anyklaýar. Alym öz açyşy barada şol ýyl Berliniň ylymlar akademiýasynda habar berýär. Emma ol wagt onuň bu açyşyna mynasyp baha berilmändir.

Köki miweden şekeri almagyň usulyňy. Markgrafyň şägirdi Frans Karl Ahard 1797-nji ýylda açýar. Ilkinji şeker zawody 1802-nji ýylda Germaniýada gurulýar.

Russiýada şugundyrda şeker almak boýunça tejribeleri dermançy himik Iogan Bingeým geçirýär. Soňra belli oýlap tapyjylar Ý.S.Ýesipow we Ý.Blankennagel bu ugurda netijeli ylmy açyşlar edýärler. Ý.Ýesipowyň kök miweden şekeri gysyp almak usuly häzirki döwürde hem esasy usuldyr. Russiýada 1802-nji ýylda ilkinji şeker kärhanasy Tula guberniýasynyň Alýabowo obasynda gurulýar, soňra olaryň sany 67-ä ýetýär. Gant şugundyrnyň meýdany 1884-nji ýylda 245,4 müň hektara, 1891-nji ýylda 313,5 müň hektara, 1923-nji ýylda 676 müň hektara ýetýär. Hasylllyk gekardan 168 sentnere barabar bolýar. Jan başyna öndürilen şeker 8,1 kilograma ýetýär. Şol sanda daýhanlara 4, işçilere 9 kilogram bolupdyr. 1940-njy ýylda öňki SSSR-de 18 million tonna kök miwe öndürilipdir. 1976-1979-njy ýyllarda ortaça 90,7 million tonna gant şugundyr öndürilipdir. Gant şugundyrnyň kök miwesindäki şekeriň mukdary 1811-nji ýylda 6-8 göterim bolanlygyndan, 1911-nji ýylda 17,5 göterime ýetýär.

Gant şugundyrnyň häzirki döwürde belli bolan görnüşleri Beta urugyna, selmeler (Chenopodiaceae) maşgalasyna degişlidir. Adaty gant şugundyr (Beta vulgaris L. var. saccharifera) özbaşdak Beta vulgaris görnüşine girýär. Oňa köki miweli şugundyr diýilýär. Bu görnüşe şeýle-de ýapraklyk, ot-iymlik, naharlyk şugundyrlyr hem girýär. Belli botanikaçy Karl Linney (1753) Beta urugyny toparlaşdyranda onda 3 sany görnüşü aýdyňlaşdyrýar. Rus alymy B.A.Trenşel (1927) Beta urugyny 12 görnüşe we 3 sany (seksiýa) bölege bölýär.

Alym B.T.Krasoçkin 1960-njy ýylda seksiyalaryň arasynda baglanyşdyrýan Beta maritime, Beta procumbens, Beta makrori-

sa görnüşlerini öwrenýär. Adaty şugundyryň böleginiň çäginde ýabany primoriýa 1 ýyllyk gysga (karlik) we ýapraklyk şugundyrlary özbaşdak görnüşlere bölýär. Şeýlelik bilen, ol şugundyr urugyny 13 görnüşe bölýär.

1968-nji ýylda W.P.Zasimow iç Beta urugyny 3 bölüme we 15 görnüşe bölýär. Şu botaniki toparlaşdyrma öňkölere garanyňda has kämilleşen hasap edilýär. Alym öz toparlaşdyrmasynda şugundyryň 15 görnüşiniň atlaryny, olaryň açylan ýyllaryny, hromosomalarynyň sanyny, ekologik we geografik ýaýraýşlaryny, ýaşaýyş şekilini berýär. Adaty Beta Vulgaris şugundyry 1753-nji ýylda, iň täze görnüşleri bolan Beta Corallifera bolsa 1937-nji ýylda açylýar.

Şugundyryň häzirki zaman medeni görnüşleriniň hemmesi ýabany görnüşlerden gelip çykandyr. Şugundyr däneli ekinlerden, kelemden, turpdan, sogandan, sarymsakdan we beýleki birnäçe ekinlerden has soň (giç) medeni ekinleriň hataryna girendir.

Şugundyr biziň eýýamymyzdan öň 3-nji müňýyllykda Merkezi Aziýada, Kiçi Aziýada, Ortaýer deňziniň kenar ýakalarynda ulanylyp başlanýar. Ilki ýaprakly şugundyry Mesopotamiýada (Häzirki Yrakda) ýabany Beta perennis görnüşinden saýlap alypdyrlar we gök ekin hem-de derman hökmünde ulanypdyrlar.

Köki miweli şugundyr biziň eýýamymyzdan birinji müň ýyllykda peýda bolýar, ýagny ýaprakly şugundyrda has soň (giç) peýda bolýar, özi hem Aziýa ýurtlarynda ýaýraýar. Soňra Günbatar Ýewropada – Demirgazyk Italiýada, Germaniýada, Şwesariýada XIII-XIV asyrlarda ekilip başlanýar. Ilki naharlyk kök miweli şugundyr, soňra ot-íymlik şugundyr çykarylýar. Ol, esasan, ýapraklyk we köki miweli şugundyryň gibridlerinden saýlanyp alynýar, gowy şertlerde ösdürilip ýetişdirilýär. XVIII-XIX asyrlarda şekerçilik senagatynyň ösüp başlamagy çig mal hökmünde köp mukdarda gant şugundyryny talap edýär. Netijede, şugundyryň seçgisi we tohumçylygy bilen meşgullanýan adamlar köpeliýär. Köp sanly seçgiçi hünärmenler şugundyryň hilini gowulandyrmak boýunça iş geçirmekde işleýärler.

Russiýada şugundyrçylyk boýunça ilkinji tohumçylyk hojalygy 1850-nji ýylda Winnisa uýezdiniň Kalinowka diýen ýerinde açylýar. XIX asyryň 80-nji ýyllarynda baýlaryň (pomeşikleriň) mülklerinde gant şugundyryny gowulandyrmak boýunça işler geçirilýär.

Syna aýratynlyklary. Kök ulgamy. Gant şugundyrynyň köki, esasan, iki bölekden: ýognaýan ok kökden we onuň örän gür we inçe şahalaryndan durýar. Kökler topraga 2-2.5 metre çenli çuňluga aralaşýar. Gapdala 40-50 santimetre çenli ýaýraýar (11-nji surat).



11-nji surat. Gant şugundyrynyň kök miweleri

Köküň ýognap ulalmagy, esasan täze, daşky damar toplumlarynyň halkalarynyň emele gelmeginiň hasabyna we olaryň soňra kök miwäniň teninde ösmeginiň hasabyna bolup geçýär. Köküň içki damarlary has gowşagrak derejede ösýär. Şeýlelik bilen, köküň in ýaş damarlary onuň daşky gapdalynda ýerleşýär. Gant şugundyrynyň kök toplumu topraga örän tiz çuň aralaşýar. Bu tizlik topragyň çygyna, onuň düzümindäki ýokumly maddalaryň mukdaryna bagly bolýar.

Ösümligiň ösüşiniň «Çarşajyk» döwründe kökler topraga 15-20 santimetr, kä halatda 30 santimetr çuňluga aralaşýar. 3 sany hakyky ýaprak döwründe kökler topraga 60-70 santimetr, ondan hem köpräk çuňluga aralaşýar. Şugundyryň kökleri 1,5-2 metre, kähalatda ondan hem çuňluga ýetýär. Gant şugundyrynyň gapdal kökleri haýalrak ösýär. Merkezi kökden çykýan gapdal kökjagazlary ilkinji iki ýaprak döwründe bary-ýogy 6 santimetr, ikinji jübüt ýaprak çykanda 9 santimetr, üçülenjide 14 santimetr, dördülenjide 16 santimetre çenli

ösýär. Uly ösümligiň gapdal kökleri 100-120 santimetre çenli ýetýär. Şugundyryň kök toplumynyň örän güýçli ösýänligine garamazdan, gapdal kökleri bitin ösümligiň agramynyň bary-ýogy 6-7 göterimini tutýar. Esasy kök bolsa 71,5, ýapraklary 22.3 göterimi tutýar.

Kök miwäniň gurluşy. Gant şugundyrynyň kök miwesi 3 bölekden: başjagazdan (kellejikden), boýunjykdan we hususy kökden durýar. Kök miwäni keseligine kesende onuň ortasynda süýüm pisint damarlaryň çogdamjygy ýerleşýär. Oňa «ýyldyzjyk» diýilýär. Ol «ýyldyzjygyň» umumy merkezi (konsentik) geçiriji damarlarynyň çogdamjyklary yzly-yzyna ýerleşýär. Şeýle halkalaryň sany gant şugundyrynyň kök miwesinde 8-den 12-ä çenli bolýar. Olaryň sany şugundyryň sypatyna we sortuna bagly bolup, şekerli sortlarda köpräk bolýar we has ýygjam ýerleşýär. Mysal üçin, şekerli sortlarda kök miwäniň 1 santimetr ýogynlygyna (radiusyna) 3,2 sany halka düşse, hasylly sortlarda 2,9 sany, ot-íymlik şugundyrynda 1,9 halka düşýär. Ol halkalar ýapraklaryň geçiriji dokumalary bilen birigýär. Halkalaryň aralarynda ýumşak boşluk (parenhim) dokumalar ýerleşýär. Olarda bolsa şeker toplanýar. Damar toplumlary köküň uzaboýuna biri-birinden üzňe ýerleşýär. Olar öz aralarynda ýörite geçelgeler (anastazomalar) arkaly baglanyşýarlar.

Şugundyryň ýapragy iki sany ülüş ýaprajyklardan we köp sanly hakyky ýapraklardan durýar. Ülüş ýapraklary tohumdan gögerip, topragyň ýüzüne çykanda aşak tarap sallanan ýagdaýda bolýarlar. Soňra ýazylyp keseligine, öz ugruna gönolip durýar. Ülüş ýapraklary gögerip çykyp, ýaşyl reňk alandan soňra ýaşajyk şugundyr ösümligiň özüne gün energiýasyny siňdirip, fotosinteziň netijesinde ýönekeý birleşmelerden (suwdan we kömürturşy gazyndan) organiki maddalary emele getirip, öz-özünü íýmit bilen üpjün etmäge başlaýar.

Ýaşajyk ösümlikleriň hakyky ýapraklary ilki badalar tegelek bolýar. Soňra ýürek şekilli üstleri tekiz ýa-da ýygirt-ýygirt, örküç-örküç bolýar. Uly ýapraklar uzyn sapakly, gyralary tekiz bolýar. Hakyky ýapraklar tomsuň başynda 2-3 günden, tomsuň ortalarynda 1-2 günden yzly-yzyna aýlawly (spiral boýunça) peýda bolýarlar. Halkanyň (spiralyň) her bir aýlawynda kök miwäniň başjagazynda 13 sany ýaprak emele gelýär. 14-nji ýaprakdan indiki 13 ýapragyň

ösüşü başlanýar. Her bir ösümlükde jemi 4-5 sany ýaprak aýlawy emele gelýär. Ýapraklaryň umumy sany 50-60-dan 80-90-a çenli ýetýär.

Ýapraklaryň ösüşiniň dowamlylygy 25-70 güne çenli ýetýär. Ol, esasan, ýapraklaryň peýda bolýan wagtyna bagly bolýar. Iň az ýaşaýanlary ilkinji peýda bolýan jübüt ýapraklarydyr. Olar ortaça 20-25 gün ýaşaýarlar. Şonuň ýaly hem güýz paslynda emele gelen soňky aýlawlardaky ýapraklar az ýaşaýarlar.

Ilkinji aýlawlardaky onluklaryň ýapraklarynyň ömürleri 55-65 güne ýetýär. 5-njiden 15-nji ýapraga çenli ýapraklar iň güýçli ösýänlerdir. Olar iýun we iýul aýlarynda, howanyň iň yssy wagtynda ösýärler. Olaryň ösüş tizligi ilkinji ýapraklaryňkydan 5-7 gezek ýokarydyr.

Ilkinji jübüt ýapraklaryň üstüniň meýdany uly bolmaýar. Ortaça 20-30 inedördül santimetr ýa-da ondan hem az bolýar. Şeýle hem, soňky güýz paslynda dörän ýapraklaryň meýdany has uly bolýanlary 8-nji, 20-nji ýapraklarydyr. Olaryň ýaprak üstüniň meýdany 200-400 inedördül santimetr, kähalatda ondan hem köpräk bolýar. Bir ösümligiň ýaprak üstüniň meýdany ortaça 2000-3000 inedördül santimetr bolýar. Gektardan 50-70 tonna çenli hasyl berýän şugundyryň 1 ösümliginiň ýaprak üstüniň meýdany 4000-5000, hatda 6000 inedördül santimetre ýetýär. Ýaprak üstüniň meýdany ösüşini ilkinji döwürlerinde hasylly sortlarda has uly bolýar. Ösüşiniň ahyrky döwründe şekerli sortlarda uly bolýar. Ylmy maglumatlara görä, ösüşiniň başynda ýapraklaryň ösüşü näçe güýçli, kuwwatly bolsa, hasyl şonça-da ýokary bolýar. Ösüşiniň ahyrýnda ýeterlik derejede güýçli ösen ýaprak meýdanynyň bolmagy şekeriniň köp bolmagyna ýardam edýär. Ylmy maglumatlara görä, ýapraklaryň belli bölegi ýolnyp aýrylanda kök miwäniň ortaça agramy 288 gramdan 210 grama çenli ýetýär. Şekerliligi 18,2 göterimden 16,4 göterim azalypdyr.

Baldagyň gurluşy. Belli bolşuna görä, gant şugundyry iki ýyllyk ekindir. 1-nji ýyl tohumdan gögerip ýaprak çogdamly kök miwe emele gelýär, ikinji ýyl ekilen kök miweden gülli baldaklar peýda bolýar, olardan bolsa güljagazlar we tohumlar emele gelýär.

Ekilen kök miweden ýapraklar çykyp başlanyndan 20-30 günden soňra gül beriji baldak emele gelýär. Onuň aşaky ýapraklary has iri we sapakly bolýar. Ýokaryk süýşdügiçe ýapraklar ownaýar we

ýuwaş-ýuwaşdan gül ýapraklaryna öwrülýärler. Olaryň goltugynda gül toplumlaryny emele getirýän güljagazlar ýerleşýär. Gül toplумы çylşyrymly sümmüllere çalymdaş bolýar.

Baldak düýp tarapyndan tekiz, tegelek silindr şekilli, ýokarky böleginde 3 gapyrgaly ýa-da köp gapyrgaly bolýar. Baldagyň içi ýumşak dokuma (parenhima) bilen dolan bolýar. Daşky ýaşyl reňkli ýumşak öýjükler ösüşe ýardam edýän assimilýasion ýumşak öýjüklerdir (parenhimalardyr). Ekilen kök miweleriň baldaklary morfologik alamatlary boýunça köp dürlüligi bilen häsiýetlidir. Şonuň üçin gant şugundyrynyň düýpleri 3 görnüşe bölünýär.

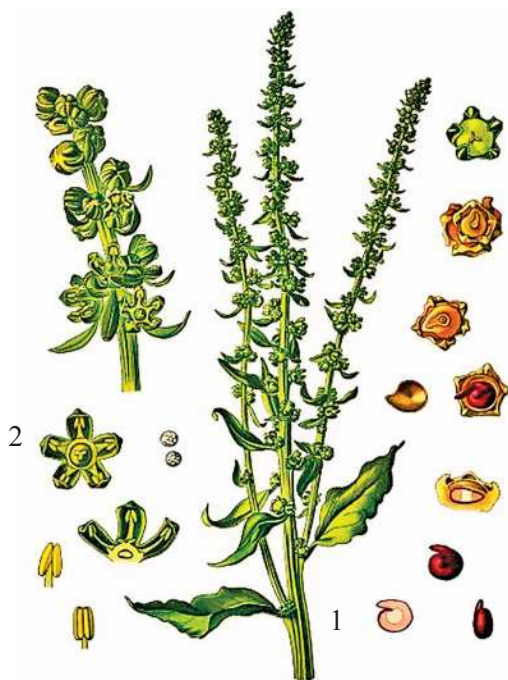
1-nji görnüşde baş ýa-da merkezi gülli baldak ösýär. Ol şahalangyç bolup, 2-nji we 3-nji derejeli şahalary emele getirýär.

2-nji görnüşde merkezi ýa-da baş baldak bilen birlikde kök miwäniň başjagazyndan ýene-de birnäçe ikinji derejeli baldaklar çykýar. Olardan esasy baldaklar has güýçlüräk ösüp, güýçli şahalanyp, 2-nji, 3-nji derejeli şahalary emele getirýärler. Ikinji derejeli baldaklar baş baldakdan gowşagrak ösüp, ikinji we üçünji derejeli şahalary emele getirmeýärler.

3-nji görnüşde kök miwäniň başjagazyndan birnäçe deňräk ösen baldaklar peýda bolýar. Has aýan ösen merkezi baldak bolmaýar. Şahalanma ikinji derejeli şahalaryň emele gelmegi bilen çäklenýär.

Düýbün daş görnüşi bellibir derejede sort alamaty bolup hyzmat edýär. Uzyn baldaklylygyň hasyllylygyň, gysga baldaklylygyň nesliň ýokary şekerliliginiň alamaty bolýandygy ylmy taýdan tassyklandy.

Gülleriniň gurluşy. Iki jynsly, baş gül ýaprakly görnüşden, gül ýany ýaşyl, gül tumşugy 3 gulakly, 5 tozanlykly, güller baldaklaryň ugrunda ýapraklaryň goltugunda 2–6 sanydan salkym görnüşde peýda bolýarlar. Gül toplumlary seýrek, sümmüle meňzeş bolýar. Ýeke tohumly sortlarda güller ýeke-ýekeden ýerleşýär. Gülleme döwri 20–40 güne çenli dowam edýär, gant şugundyrynyň gülleri bal nektarly, bal ysy bolup, bal arylaryny özüne çekiji bolýar, garşylyklaýyn tozanlanýarlar. Beýleki görnüşleri bilen hem güýçli çaknyşma ukyplydyr. Şonuň üçin tohumçylykda sort aradaşlygy has uly (10 kilometr) bolmaly (12-nji surat).



12-nji surat. Gant şugundyrynyň köpeliş synalarynyň gurluşy:
1 - gül toplumy; 2 - güli; 3 - tohumy

Miweleriniň gurluşy. Iki gat miwe ýanly hozjagaz bolup, ýumşak gurluşly, agaçlaşan dokumalardan durýar. Tohum bişende okara ýapraýyklar agaçlaşan miwäniň gataşan gabygy bilen bitişýär. Her hozjagazda 3-4 sany tohum bolýar. Ýeke öserli hozjagazlarda ýekeje tohum bolýar.

Tohumlarynyň gurluşy. Daşy ýylmanak, goňur reňkli, ol gabykdan, iki sany uzynrak üleşden, öserjikden, üleş üsti gatladan we düwünçek kökjagazdan durýar. Tohumlary ownuk, 1000 sanysynyň agramy 4 gram. Tohumy ýokumly maddalara örän garypdyr. Olardaky ýokumly maddalar bugdaýyňkydan 10 esse, nohut we mekgejöweniňkiden 50 esse azdyr.

Gant şugundyry iki ýyl ösýän ösümlik bolup, birinji ýyl köp mukdarda ýokumly maddalary ýygnaýan ýogyn kök miwe we ýaprak çogdamyny emele getirýär. Gant şugundyrynyň birinji ýylky ösüşi 150-160 gün dowam edýär. Ikinji ýyl bolsa topraga sanjylýp ekilen



1



2



3

13-nji surat. Gant şugundyrynyň ösüş döwürleri. 1 - gögeriş döwri;
2 - ýaşayşynyň 1-nji ýylynyň ahyrynda; 3 - ýaşayşynyň
2-nji ýylynyň ahyrynda

kök miweden ýapraklar ösüp çykýarlar we ösgün (1-1,5 metr) gül getiriji baldaklary emele getirýär. Gant şugundyrynyň ikinji ýylky ösüşi üç döwürden (etapdan) durýar (*13-nji surat*).

Birinji döwürde ösümlik işjeň ýagdaýda ýapraklary we kök toplumyny emele getirýär. Bu döwür ösüşiň ikinji 1,5 aýynda bolup geçýär. Bu döwürde kök miwäniň ýogynlygynyň ösüşi ýapraklaryň ösüşinden yza galýar.

Ikinji döwürde kök miwäniň ösüşi güýçli bolup, ýapraklaryň ösüşi biraz yza galýar. Bu döwürde kök miwe gije-gündizde 10 gramdan hem artyk ulalýar.

Üçünji döwürde kök miwäniň we ýapraklaryň ösüşi haýallaýar. Kök miwede şekeriniň güýçli toplanmagy bolup geçýär. Kök miwe gije-gündizde 5 gramdan artyk ulalýar, 0,07-0,1 göterim şeker toplanýar. Şekeriniň güýçli toplanmagy we kök miwäniň güýçli ulalmagy sentýabr aýynda, hatda oktýabr aýynda hem dowam edýär.

Ýaşayş aýratynlyklary. Ýylylyga bolan talaby. Gant şugundyry ýylylyga aram talapkär ösümlikdir. Ylmy maglumatlara görä, gant şugundyry bitin ösüş döwründe jemi 23-40 dereje (+5 dereje) işjeň temperaturalarynyň bolmagyna talap bildirýär. Gant şugundyrynyň ýylylyga bolan gatnaşygy ösümliğin ýaşyna, toprak, howa şertlerine bagly bolýar. Gant şugundyrynyň tohumlary 2-3,5 derejä çenli ýylylykda ösüp başlaýar. Gämikleriniň ösmegi üçin kadaly temperatura 12-25 derejedir. Tohumlarynyň ösüp başlamagy (şinelemegi) üçin 100-125

dereje jemi ýylylyk gerek bolýar. Şugundyryň gämiklerini «çarşajyk» döwründe –3 dereje aýazda sowuk urýar. Ýöne, ilkinji goşa ýapraklar peýda bolandan soňra – 4-5 hatda 8 derejä çenli gysga wagtlaýyn aýazlara hem çydaýar. Ösüp gelýän tohumlara we ýaşajyk gämiklere pes (2-8 dereje) temperaturalar uzak wagt (2,5-4 hepde) täsir etse, birinji ýyl gülleýän «noş» ösümlikleriň güýçli köpelmegine getirýär.

Ýagtylyga talaby. Gant şugundyry «uzyn» günlük ýagtylyk söýüji ösümlikdir. Ýagtylygyň täsir edişiniň dowamlylygy we işjeňligi umumy ösüşine, boý alşyna we şekerin toplanyşyna güýçli täsir edýär. Ýagtylyk näçe gowy bolsa, şonça-da uglewodlaryň sintezi gowy geçýär. Ýagtylygyň ýeterlik bolmazlygy hasyly we şekerliligi pese gaçyrýar. Ýagtylygyň ýetmezçiligine ekin meýdanýnda haşal otlaryň bolmagy sebäp bolup biler. Şonuň üçin olary wagtynda otag edip aýyrmaly, kadaly gürlük bolmaly. Gant şugundyrynyň ýagtylyga talapkärligi onuň şeker toplaýan wagtynda has artýar. Kadaly ýagdaýynda 1 dm² ýaprak meýdanýnda 1 sagatda 12 milligram şeker toplanýar. Güneşli we bulutly howanyň çalşyp durmagy hasylyň we şekerin toplanmagyna täsir etmeýär. Öte yssy howada assimilyasiýa gowşaýar.

Suwa talaby. Türkmenistanyň toprak-howa şertlerinde gant şugundyrynyň ýokary hasylyny ösdürip ýetişdirmeginiň esasy şertleriniň biri onuň suw üpjünçiligini gowulandyrmakdyr. Gant şugundyrynda suw ýetmezçiligi bolanda, ulanylan dökünleriň onuň hasylylygyna we gantlylygyna täsiri duýulmaýar. Tersine, mineral dökünler dersden aýratynlykda ulanylanda, has dogrusy ders ulanylmadyk ýagdaýynda hasyldaky gandyň möçberi 21,1 göterim azalýar. Şeýlelikde, diňe mineral dökünler (N₂₀₀P₁₄₀K₆₀) ulanylanda umumy hasyldaky gandyň mukdary, geklara 40 tonna ders ulanylan synag-dakydan 410 kilogram (4,1 sentner geklardan) azalýar. Kadaly suw üpjünçiligi ýola goýlanda, ýagdaý düýpgöter üýtgap, ulanylan şol bir dökünlerden has ýokary netijeler alynýar.

Gant şugundyry yzgara aram talapkär ösümlikdir. Ýöne ol ösüşiň ilkinji döwürlerinde yzgara has ýokary talapkärligi bildirýär. Şol bir wagtda hem ol ýeterlik derejede gurakçylyga çydamlydyr. Onuň tohumlarynyň çişmegi we ösüp ulalmagy üçin olaryň agramyna görä 150-170 göterim yzgar gerek bolýar.

Gant şugundyrynyň transpirasion koeffisiýenti onuň ösýän şertine, ýagtylanyşyna, ýylylyga we beýleki ýagdaýlara hem-de ösýän döwrüne baglylykda 240-dan 400-e çenli bolýar. Bu ekin suwy örän köp harçlaýan ekin bolsa-da, ösüş döwründe örän köp mukdarda gury madda emele getirýänligi sebäpli, gektar möçberinde suwy harç edişi öran ýokary derejelere ýetýär. Gektardan 400-500 sentner hasyl berende harçlanýan suwuň ölçegi 3200-4000 metr kub gektara ýetýär. Suwy has köp talap edýän döwri iýul-awgust aýlaryna gabat gelyär. Ýagny onuň iň güýçli ösýän döwründe bolýar. Onuň ösmegi üçin we ýokary hasyl toplamagy üçin topragyň iň amatly çyglylygy 65-75 göterim hasap edilýär. Ikinji ýylky ösümlikleriň transpirasion koeffisiýenti 725-e golaý bolýar. Sebäbi tohumlyk şugundyrynda suwuň bugaryş transpirasiýasy has ir başlanýar. Ýagny şekerlik gant şugundyryňkydan 1 aý öňe süşýär. Gant şugundyrynyň öran güýçli kökleri bolup, olar topraga 2 metre çenli çuňluga aralaşýar. Şu sebäpden bu ekin toprakda yzgaryň ýeterlik bolmadyk ýagdaýynda hem hasylyny gaty aşak düşürmeýär.

Iýmite talaby. Barlaglarda iň ýokary netije täsir ediji azotyň gektara 150, fosforyň 100, kaliniň 50 kilogramy 10 tonna çüýrän ders bilen utgaşykly ulanylanda ýüze çykýar. Şonda gektarda ýetişdirilen umumy hasyl 567 sentnere barabar bolup, düzümindäki gandyň möçberi bolsa 91,8 sentnere ýetýär. Bu bolsa suw ýetmezçiligindäki adybir synagçadan degişlilikde 78,9 we 76,9 göterim artykdyr. Gant şugundyrynyň iýmite bolan talaby barada aýdylanda bolsa, däne-li ekinlere garanynda ol iýmit maddalaryny takmynan 2-3 esse köp alýar. Bu ekin özüniň 100 sentner kök miwesini emele getirmek üçin azotyň 45-60, fosforyň 10-20, kaliniň 55-85 kilogramyny harçlaýar.

Şu ýerde anyklamak üçin bir zady bellemekçi, ýagny halkara ülnülerine görä azot, fosfor, kaliý diýlip ýazylan bolsa, ol dökünleri däl-de, degişlilikde sap (täsir ediji) iýmit maddalaryny aňladýar. Iýmit maddalaryň möçberleriniň dökünlere geçirilişi bolsa ýokarda beýan edilen usul boýunça ýerine ýetirilýär.

Gant şugundyrynyň kökünüň hasyllylygyny ýokarlandyrmakda we gantlylygyny artdyrmakda mikrodökünleri ulanmagyň ähmiýeti hem örän uludyr. Mysal üçin, gektara 25-30 kilogram bordatalit mikrodöküniniň toprak bejergisiniň aşagyna berilmegi hem-de

bu ekiniň tohumynyň bor kislotasynyň 0,5 göterimli ergini bilen pürkülip (işlenilip) ekilmegi – kök miwesiniň ýygymyny 10-12 göterim artdyrýar. Suwarymly şertlerde bolsa tohumyň bor bilen işlenilmeginden hasyllylyk 16-19 göterim artyp, gandyň mukdary hem 1,20-1,66 göterim köpeliýar.

Gant şugundyrynyň ýaşaýşy: ýapragyň we köküň ösüşi hem-de gant toplaýş diýen 3 döwre bölünýar. Bu ekiniň kesellere we zyýankeşlere çydamlylygynyň artmagy hem-de ýokary hasylynyň ýetişmegi üçin, ol ýaş wagty döküni hatara ýakynrak, köp bolmadyk möçberde bermeli. Ýapragyň ösüş fazasynda (döwründe) gant şugundyrynyň azot ýymiti bilen ýeterlik üpjün bolmagynyň uly ähmiýeti bar. Soňky 2 döwürde ýymitiň umumy deňagramlylygynda azotyň möçberiniň azaldylmagy gowy netije berýar. Umuman aýdanynda, gowy hilli ýokary hasyl ýetişdirmek üçin, azot dökünlerini fosfor we kaliý dökünleri hem-de ders bilen sazlaşykda ulanmaly. Ekin kösüklilerden soň gelende fosfor we kaliý dökünleriniň ähmiýeti güýçlenip, onuň azota bolan islegi bolsa azalýar. Ol danelilerden soň ekilende azota bolan talaby artýar.

Dökünler dogry ulanylanda gant şugundyrynyň hasylynyň hili hem ýokarlanýar. Fosfor dökünleri kök miwesiniň gantlylygyny 0,2-0,3 göterim ýokarlandyryp, ýaramsyz azotyň (nitratlaryň) möçberini azaldýar. Bu dökünler arryk topraklarda ulanylanda bolsa hasylyň gantlylygy 0,5-1 göterim artýar. Kaliý dökünleriniň täsirinden hasylyň gantlylygy 0,5-0,6 göterim ýokarlanýar. Gantlylygyň artmagynda düzüminde natrini saklaýan kaliý dökünlerini ulanmagyň, mysal üçin, çyg kaliý duzlarynyň ähmiýeti has-da ýokarlanýar. Azot üpjünçiliginde fosfor we kaliý dökünleriniň bilelikde ulanylmagyndan gandyň möçberi 0,6-0,7 göterim, kä halatlarda bolsa 2 göterime çenli ýokarlanýar. Azot dökünleriniň gowy täsiriniň bolmagy üçin hem gant şugundyry fosfor we kaliý ýymitleri bilenem kadaly üpjün bolmaly. Gant şugundyrynyň hasylynyň artmagynda hem-de hiliniň ýokarlanmagynda dersinem uly ähmiýeti bar, onuň täsirinden hasylyň gantlylygy 0,4-0,5 göterim, kä halatlarda bolsa 1-1,5 göterim ýokarlanýar.

Maglumatlardan görnüşi ýaly, gant şugundyrynyň ýokary hasylyny ýetişdirmekde we onuň gantlylygyny artdyrmakda, kesellere durnuklylygyny ýokarlandyrmakda dökünleriň ähli görnüşlerini, şol

sanda bor mikrodökünlerini hem sazlaşykly hem-de dogry ulanmagyň uly ähmiýeti bar. Dökünleri has tygşytly hem-de netijeli ulanmagyň esasy şertleriniň biri – toprakdaky iýmit maddalarynyň möçberini bilip we ony hasaba alyp, ýetmeýänini meýilleşdirilýän hasyla baglap ulanmakdyr.

Ýokumly maddalardan azot ýetmese gant şugundyrynyň ýerüsti bölegi açyk ýaşyl reňke geçip, köne ýapraklary guraýar. Azoty öte köp bermek ýapraklaryň we kök miwäniň ösüşini güýçlendirýär. Ýöne, şekerin toplanyşy kemelýär we şekerin çykymy azalýar.

Fosfor ýetmezçilik etse ýapraklarda garamtyl çal tegmiller peýda bolýar, aşaklary guraýar, ösümlik ösüşden yza galýar.

Kaliý ýetmezçiligi ortaky in işewür ýapraklaryň guramagyna getirýär, şeker az toplanýar. Gant şugundyrynyň ösüşine mikrodökünler gowy täsir edýär, hasylyny artdyrýar, şekerin toplanyşyny güýçlendirýär. Gektara 1,5 kilogram bor berlende kök çüýreme azalýar. Ýaprak merkeziniň gury çüýreme keseliniň önüni alýar.

Marganes şekerin toplanyşyna, ýagny ýaprakdan kök miwä şekerin geçişini güýçlendirýär. Hlorozyň önüni almaga ýardam edýär.

Gant şugundyry ösüşiniň ikinji döwründe azota, fosfora köp talapkärlik bildirýär. Ösüşin ortalaryna iýmit elementleriniň gelşi ýokary derejä ýetýär. Ösüşin ahyrlarynda ösümlik azotyň 25 göterimini, kaliniň 40 göterimini alýar.

Topraga talaby. Gant şugundyry üçin in amatly topraklar aram toýunsow toprakly yerlerdir. Oňa öte arryk, çägesow toprakly yerler amatsyz bolýar. Beýle yerlerde köp mukdarda dökün bermeli bolýar. Çägelik yerlerde şugundyr ekilende toprakda kök nematodasy köpeliýär we ösümlikleriň köpçülikleýin çüýremegine getirýär diýen ylmy maglumat bar. Gant şugundyry çala şorlaşan topraga çydamly bolup, ýokary hasyl bermäge we köp mukdarda şeker toplamaga ukyplydyr. Öte şorlaşan yerlerde ýuwuş suwlaryny tutup, köp mukdarda derslemek gowy netije berýär.

Gant şugundyryny ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Gant şugundyry topragyň gurply bolmagyna talapkär ekindir. Bu ekin üçin mes sürüm gatlakly, özünde ýeterlik mukdarda ýokumly maddalary saklaýan, içi howaly (aerasiýaly) toprakly yerler amatlydyr. Ylmy maglumatlara görä, gant şugundyrynyň ösmegi üçin in amatly şert

toprakda suwuň we howanyň möçberiniň deňme-deň (1/1) bolanda döreýär. Topragyň hojalyk göwrümi (içiniň açyklygy) 12-25 göterime çenli bolsa amatly bolýar.

Topragyň dykzlyk derejesiniň ähmiýeti uludyr. Topragyň dykzlygy mele toprakda 1,2-1,4 gram santimetr kub bolanda gant şugundyrynyň ösmegi üçin iň amatly ýagdaý döreýär. Dykzlygyň şu kadaly ýagdaýdan azalmagy ýa-da köpelmegi şugundyryň önümliliginiň peselmegine getirýär. Şugundyryň kök miwesiniň daş sypatynyň kadaly bolmagy üçin hem topragyň ýumşak bolmagy zerurdyr. Toprak aş dykz (gaty) bolanda kök miwe gysylýar, togalak ýa-da çelek sypata geçýär we güýçli şahalanýar. Netijede, onuň hili peselýär, şekeri azalýar. Gant şugundyry arryk çägesow toprakly ýerlerde, ýerasty suwlaryň ýakyn aş şorlaşan ýerlerinde bitmeýär. Şol bir wagtda hem gant şugundyry şorluga çydamlylygy bilen tapawutlanyp, çala şorlaşan ýerlerde gowy şekerli, ýokary hasyllary bermäge ukyplydyr.

S.A.Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň okuw-tejribe hojalygynyň meýdanynda ýeňil toýunsow toprakly ýerde yzygider iki ýyl şugundyr ekilende nematoda degen kök miweleriniň köp bolandygy anyklandy.

Gant şugundyry ekiljek meýdany saýlap almagyň esasy talaplarynyň biri hem şol meýdanyň haşal otlardan, zyýankeşlerden arassa, gurplandyrylan bolmagydyr. Şonuň ýaly-da ol şol bir meýdanda 3 ýyldan köp gaýtalanyp ekilmeli däldir. Ekin dolanyşygynda ösdürilip ýetişdirilende ol 20 göterimden artyk meýdany eýelemeli däldir. Ekin dolanyşygynda ol däneli we ot-ıymlik ekinlerden soň gelende gowy hasyl getirýär. Gant şugundyryndan soň gelen güýzlük bugdaý hem özüni gowy duýýar. Gant şugundyrynyň gowy ösmegi hem-de sagdyn bolmagy üçin ol ýeralmadan we atanak güllülerden soň ekilmeli däldir.

Esasy sürümden ön ýer gurap gatan bolsa, önki ekiniň keşleri boýunça gektara 600-700 metr kub yzgar suwy tutulýar. Ýer taba gelende meýdanda haşal otlar ýaýran bolsa, ol gijä galdyrylman degişli mehanizmler (mysal üçin, PPL-10-25) bilen bir ýa-da ikitaraplaýyn, ýagdaýa görä: 8-10; 10-12; 12-14 santimetr chuňlukda bejerilýär. Gant şugundyry ýorunjadan soň gelende-de onuň kök boýnuny kesmek

üçin şeýle bejergi 12-14 santimetr çuňlukda geçirilýär. Esasy sürümiň öň ýanynda topragy gurplandyrmak üçin gektara 20-30 tonna çüýrän ders (ýorunjadan soň gelmese), 100-120 kilogram fosfor (715-860 kilogram 14 göterimli superfosfat), 70-80 kilogram kaliý (125-140 kilogram hlorly kaliý) degişli mehanizmler (mysal üçin, ROU-5; ROU-6; RMG-1; RUM-5 ýalylar) bilen berilýär. Dökünlenenden soň ýerler dessine sürülmeli. Onuň sebäbi gowy taýýarlanan ders peýdaly mikroorganizmlere baý bolsa-da, gün şöhlesiniň dowamly täsirinden olaryň gyrylmak howpunyň barlygydyr. Orta we güýçli şorlaşan topraklarda degişlilikde 2 we 3 gezek tutulýan ýuwuş suwlarynyň täsirinden, dökünlerdäki iýmit maddalarynyň ýitgisine ýol bermezlik üçin fosfor we kaliý dökünleriniň esasy berliş möhletini (şol möçberlerini saklap) ekişniň öň ýanyndaky bejergi döwrüne geçirip, topragyň 14-16 santimetr çuňlugyndan ýüzleý bolmadyk (çygly) gatлага dökülmegini gazanmak gerek. Şeýle edilende howanyň yssy günlerinde-de ekininiň çygly gatlakdan gowy iýmitlenmegine şert döredilýär.

Gant şugundyryny ýazky möhletde ekmek üçin şüdügär sürümi noýabr aýynyň 10-yndan dekabrar aýynyň 15-ine, tomus ekmek üçin iýun aýynyň 10-yndan 25-ine çenli aralykda geçirilýär.

Sürülen ýerleri tekizlemek. Sürüm geçirilenden başlap hasyl ýygylp gutarýança geçirilýän agrotehniki çäreleriň ýokary hilli, bellenen möhletlerde ýerine ýetirilmegi, netijede bolsa gowy hilli bol hasylyň ýetişdirilmegi, ýerleriň tekizligine baglydyr. Şol sebäpli sürümden soň ýuwuş suwlary geçiriljek orta we güýçli şorlaşan ýerler uzyn gerimli tekizleýji gurallar (mysal üçin GN-4A) bilen 2 gezek atanaklaýyn usulda tekizlenilýär. Onuň möhleti ýazky şugundyr üçin noýabr aýynyň 12-sinden dekabrar aýynyň 20-si aralygyna gabat getirilýär. Gowşak şorlaşan ýerlerde ýuwuş we tagt suwlarynyň utgaşdyrylyp berilýändigini sebäpli, sürümden soňky tekizleýiş ýazky möhlet üçin ýanwar aýynyň 15-nden fewral aýynyň 10-y, ol güýzlük bugdaýyň yzyndan gelende iýun aýynyň 10-yndan 25-i aralykda geçirilýär. Ekin ekiljek ýerleriň has beýigräk ýa-da oýtagrak ýerleri bar bolsa, olar sürümden öň buldozerleriň we skreperleriň kömegi bilen tekizlenip, soň sürülýär.

Suwarýş düzgüni. Ýuwuş suwlary geçirilmezden öň suwarýş we zeykeş ulgamlary talabalaýyk arassalanmaly. Tekizleýiş işleri

gutarandan soň eňňitligi azrak ýerlerde ýuwuş we tagt suwlarynyň topragy basdyryp, ol meýdanlar atyzlara bölünip suwarylýarlar. Atyzlara bölmek zerur möçberlerde çiller we wagtlaýyn ýaplary çekmek arkaly ýerine ýetirilýär. Şonda ýeňil toprakly meýdanlar takmynan 0,15-0,25 gektara, orta we agyr topraklylar 0,25-0,35 gektara barabar edilip atyzlara bölünýär. Eňňitli ýerlerde ýuwuş we tagt suwlary joýalar boýunça geçirilýär. Onuň üçin şeýle ýerlerde keşler çekilýär. Gant şugundyry 60 santimetrlik hatarara meýilleşdirilende keşiň çuňlугy 18-20, 90 santimetrlikde 23-25 santimetr bolmaly. Keşler ýeňil toprakly ýerlerde 60 santimetr hatar aralykda çekilende her 120-150 metr uzynlykdan, orta we agyr ýerlerde her 150-180 metr aralykdan wagtlaýyn ýaplar bilen keseligine bölünýärler. 90 santimetr hatar araly joýalaryň keseligine bölüniş uzynlygy 1,2-1,3 esse artdyrylýar. Ýerleri (çilleri we wagtlaýyn ýaplary geçirmek arkaly) atyzlara bölmegiň möhleti: ýazky şugundyra niýetlenilip, ýuwuş suwlaryny geçirmek üçin noýabr aýynyň 13-inden dekabry aýynyň 21-ine çenli, tagt suwy üçin ýanwar aýynyň 16-syndan fewral aýynyň 12-sine çenli. Güýzlük bugdaýyň zyndan gant şugundyryny ekmek üçin ýerleri atyzlara bölmegiň möhleti iýun aýynyň 11-inden 26-sy aralygy.

Ýurdumyzyň suwarymly ekerançylygynda şorlaşan topraklar giň ýaýrandyr. Şor ýerlerdäki ekinleriň hasyllylygy, olaryň duzlulyk derejesine baglylykda, şorlaşmadyk topraklara garanynda, ortaça 30-50 göterim pes bolýar. Güýçli şorlaşan topraklarda bolsa kadaly gögeriş almak mümkinçiligi bolmaýar. Gant şugundyrynyň şorluga çydamlylygyna garamazdan (ol gögerip düýp tutup başlandan toprakdaky duzlaryň 0,4-0,6 göterim möçberine çydap bilýär), gowy hilli ýokary hasyly ýetişdirmek üçin şorlaşan topraklary ýuwmak işiniň geçirilmegi iň zerur çäreleriň ilkinjileriniň biri hasaplanylýar.

Ýuwuş suwlary ýerasty suwlaryň has aşak düşen hem-de bugaryşyň az döwründe güýz, gyş aýlary geçirilýär. Ýuwuş suwlarynyň gektara berilmeli jemi möçberi gowşak şorlaşan meýdanlarda 2-2,5 müň metr kub, orta şorlaşanda 3,0-3,5 we güýçli şorlaşanda 4,5-5,0 müň metr kub. Her gezekde berilmeli ýuwuş suwunyň möçberi gektara 1,5-1,7 müň metr kub, her ýuwuş suwunyň topraga siňenden soňky aralygy 8-10 gün. Şeýlelikde, orta şorlaşan topraklarda ýuwuş suwy 2 gezek, güýçli şorlaşanda 3 gezek geçirilýär.

Ekişin ön ýanyndaky bejergi. Bu işi geçirmegiň maksady suwaryşdan soň ýerleriň tabyny, topragyň iýmit kadasyny we ýumşaklyk derejesini saklap, beýleki zerur çäreleri hem geçirmegiň esasynda doly bahaly sagdyn gögerişi almakdan we şondan soň ýaşajyk ekinleri soňky idegler bilen bilelikde gowy hilli ýokary hasyl ýetişdirmäge gönükdirmekden ybaratdyr. Şonuň üçin aşakdaky işler yzygiderlilikde ýerine ýetirilýär:

1) toprak taba gelenden atyzlaryň wagtlaýyn ýaplary we çilleri tekizlenilýär;

2) yzgar saklamak we ownuk, oňat digir-digirli bejerilen topragy almak üçin, ýokardaky iş geçirilenden soňra tekizleýji dyrmyklama we mala basma işi – bir agregata yzly-yzyna düzülip bir toplum edilip geçirilýär;

3) gektara 55 kilogram azot (bu 46 göterimli karbamitde 120 kilograma barabar bolýar), 25 kilogram fosfor (14 göterimli superfosfatda 180 kilogram bolýar) dökmeli.

Birnäçe sebäplere görä, dökünleriň bellenen görnüşleri (ders, fosfor, kaliý) we möçberleri (degişlilikde gektara 25 tonna, gektara 110 we 75 kilogram) şudugär sürümiň aşagyna dökülmedik bolsalar, onda olar çizel bejergisiniň ön ýanynda topraga berilýär. Şu ýerde bir zady bellemeli, ýagny ekişin ön ýanyndaky bejergide ýer taba gelenden soň ähli işi birbada geçirilmelidigi sebäpli, wagtyň örän çäklidigi üçin dersi ýaza goýman, şudugär sürüme bermäge çalyşmaly. Çizel bejergisiniň ön ýanynda berilmeli dökünler ýokarda görkezilen mehanizmler bilen berip bolýar. Ýöne, çizel doly meňzeş ýagdaýda, onuň özi bilen şol dökünleri (ekişin ön ýanyndaky) bejergide berip bolýar;

4) taba gelen we dökünlenen atyzlar yzgaryny we iýmitini ýitirmezligi üçin, gijä galdyrylman, düzüminde çizeli (ÇKU-4 ýa-da ÇKU-4M), dyrmygy (BZTS) we malasy bolan toplumda bejerilýär. Bejerginiň çuňlugy ýeňil toprakly meýdanlarda 12-14 santimetr, orta we agyr toýunsow toprakly meýdanlarda degişlilikde 14-16 we 16-18 santimetr. Gaty toýun topraklary şol çuňlukda (16-18 santimetr) bejermek üçin KFG-3,6 kultiwatory ulanylýar;

Ekişin geçirilişi. Ekiş ekerançylyk ulgamynda iň bir jogapkärli we hasylyň ykbalyny çözüji çäreleriň biri hasaplanylýar. Tohumyň agzybir hem-de sagdyn gögerip çykmagy üçin onuň 3-5 millimetr

ölçegdäkileri taýýarlanylyp (kalibrilenilip), garaşylýan kesellere we zyýanly mör-möjeklere garşy tohumyň her tonnasy 0,4 l/ga Tebu 60 ME ýa-da 2,0-2,5 l/ga Witawaks 200 FF awuly serişdeleriniň haýsy hem bolsa biri zawodyň şertinde garylýar. Tohumyň awulanmagy ol gögerenden soň hem dürli zyýankeşlere we kesellere garşy ekiniň durnuklylygyny artdyrýar. Kök miwesiniň sagdyn ösmeginde hem-de gowy hilli ýokary hasylyň toplanmagynda tohumyň her tonnasy 0,5 kilogram bor kislotasynyň garylmagynyň uly ähmiýeti bar. Howanyň salkyn wagtlary agzybir hem-de sagdyn gögerişi almak üçin tohum 3-4 günläp açyk howada gyzdyrylýar. Soňra ol bir gije-gündiziň dowamynda ýyly suw bilen 1:1 gatnaşykda öllenilip saklanylýar. Tohum gyzy 18-25 derejä ýetenden, ony ýene 1-1,5 gije-gündizläp çalaja şineläp başlaýança saklap, ekilende ilişmez ýaly edilip guradylýar we tohum ekişe taýýar edilýär. Gant şugundyrynyň ekişi topragyň 5-10 santimetr gatlagynyň ýylylygy dowamly 5-6 derejä ýetende başlanylýar. Ol köplenç mart aýynyň 10-y we 15-i aralygyna gabat gelýär.

Ekişiň başlanmagynyň howa ýagdaýy bilen baglanyşyklydygy sebäpli, ýurdumyzyň howa gullugynyň gönükdiriji maglumatlarynyň hem ähmiýeti artýar.

Gant şugundyrynyň tygşytly hem-de ýeterlik iýmit meýdany onuň hatararasy 60 santimetre we hatardaky her ösümligiň arasy 10 santimetrden az bolmadyk ýagdaýa gabat getirilende gowy diýlip hasap edilýär. Bu ekiniň tohumynyň tygşytlylygyny gazanmak üçin hem ol hatararasy 60 santimetrli 8 hatarly SST-8A kysymly takyk ekiji bilen ekilýär. Tohumyň meýdan gögerijiligi 85-90 göterim bolanda, onuň bir zolak (pogon) metre taşlanmaly sany 12-15 bolmaly. Tohum gersiniň üstüne ekilýär. Onuň çuňlугy ýeňil topraklarda 3,5-4 santimetr, orta we agyr topraklarda 3-3,5 santimetr. 1 gektara ekilmeli tohumyň möçberi 6-8 kilogram. Iki üleşli haşal otlaryň garşysyna 70 göterimli Goltiks gerbisidiniň gektara 5 kilogramy ulanylýar. Topragyň yzgary ýeterlik bolmasa gögeriş almak üçin keşler boýunça gektara 800-1000 metr kub möçberde gögeriş suwy berilýär. Onuň geçirilmeli möhleti mart aýynyň 10-yndan aprel aýynyň 1-ine çenli.

SST-8A kysymly ekiji ekiş bilen bir wagtda digir-digirli dökünleri ulanmaga, degişli gurallar oturdylanda hatar zolagyna insektisid-

leri we gerbisidleri dökmäge mümkinçilik berýär. Ol 1,4 klasly traktorlara dakylýar. Bu ekiji ýetmezçilik eden ýagdaýynda, şugundyryň ekişini Özbegistanyň öndürýän MPS-4 kysymly ekijisi bilen-de amala aşyrmak bolar. Ol hem MTZ = 80 H-4san kysymly traktorlara dakylýar.

Bu ýerde bellenilmeli möhüm zadyň biri hem gant şugundyrynyň ösüş döwrüniň dowamlylygydyr, ýagny onuň gögereninden hasyly ýetişýänçä 140-150 gününň gerekdigi üçin, bu ekini wagtynda ekip, az salymdan onuň gögerişini gazanmaga ünsi güýçlendirmegiň zerurlygydyr. Gant şugundyry üçin güýzlük bugdaýyň gowy bolşy ýaly, güýzlük bugdaýyň önünden gant şugundyry ekilse, gowy bolýar. Şonuň üçin wagtynda gögeren gant şugundyrynyň hasyly sentýabr aýynyň ikinji ýarymynda ýygylýp gutarylanda, yzyndan güýzlük bugdaýy ekmäge mümkinçilik döreýär.

Ekişden soňky idegi. Gant şugundyrynyň gögereninden kök miwesiniň kemala gelip ýygyma taýýar bolýança ep-esli wagtyň, ýagny 140-150 gününň sarp edilýändigini üçin, onuň gögerişini wagtynda almagyň uly ähmiýeti bardyr. Şol sebäpli, gant şugundyrynyň tohumy topraga atylandan soň, onuň gögerişini gijä galdyrylman almakda (aýratyn hem ol tomus howanyň gurak, yssy günlerinde) gögerdiş yzgar suwlaryny wagtynda tutmagyň uly peýdasy bar. Onuň geklara berilmeli möçberi 800-1000 metr kub, möhleti ekiş bilen baglylykda, ýazda mart aýynyň 11-inden aprel aýynyň 1-ine çenli, tomusda iýun aýynyň 2-sinden iýul aýynyň 5-ine çenli.

Ýaz aýlary ekin ekilenden soň ygal sebäpli, gapak emele gelse, ol gögerýänçä ýeňil dyrmyk geçirmeli. Ýaşajyk ösümlikler gopmaz ýaly, traktory pes tizlikde sürmeli.

Ösümlik 2-4 hakyky ýaprak emele getirende 1-nji hatara bejergi geçirilýär. Onuň takyk möhleti ýazda ekilende mart aýynyň 31-inden aprel aýynyň 20-si aralygynda, tomusda ekilende iýun aýynyň 20-sinden iýul aýynyň 7-si aralygynda. Hatarara bejergini KGS-48A, KHU-4B ýaly kultiwatorlar bilen geçirmek mümkin. Gorag zolagy 10-12 santimetre, bejerginiň çuňlugy 8-10 santimetre barabar bolmaly. Gant şugundyrynyň gögereninden kadaly ösüp başlamagynda hem-de toprakdaky ýýmiti we yzgary tygşytly peýdalanmagynda olary wagtynda ýekelemegiň we haşal otlardan saplamagyň uly ähmiýeti

bar. Bu işler ösümlik 4-6 ýaprak emele getirende aprel aýynyň 15-30-y aralygynda, tomusky möhletde ekilende iýun aýynyň 22-sinden iýul aýynyň 15-i aralygynda geçirilýär. Ekin 60 santimetrlik hataraada ekilende her biriniň arasy 16-18 santimetr, 90 santimetrlikde 11-12 santimetr goýlup ýekelenýär. Şugundyr kadaly gögerip çykanda ýekelemek işini USMP-5,4 ýaly mehanizmler bilen hem ýerine ýetirmek mümkin. Bu mehanizmleriň takyk işlemekleri üçin hataryň 1 metr ugrundaky haşal otlaryň sany 2-den köp bolmaly däl. Şonuň ýaly-da, olary işletmezden 2-4 gün öň gerşiň üstünden SKG-2 kysymly ýeňil demrikdirijini (katogy) geçirmeli. Ýekeleşiji mehanizmler işini gutarandan soň artykmaç ösümlikler el güýji bilen aýrylýar, zerur halatlarda gerişde tommuklamak işleri hem ýerine ýetirilýär.

Gant şugundyrynyň esasy hasylynyň topragyň özünde kök miwesi görnüşinde emele getirýändigini üçin onuň her birisiniň deň ölçegli meýdany eýelemegi möhümdir. Şoňa görä-de onuň her düýbi goňşy düýp bilen deň aralykda goýulýar.

Bu ekinin geklara bolmaly düýp sany kesgitlenilende onuň kök miwesiniň kemala gelen wagtyndaky tebigy ululygy, ylmy-barlaglarda ýüze çykarylan geklardaky in amatly düýp sany we her düýbi üçin in amatly ýymitleniş meýdany göz önünde tutulýar.

Gant şugundyrynyň kök miwesiniň esasy ululyk ölçegi onuň kese diametri toprak-howa we beýleki şertlere baglylykda köplenç 5-14 santimetre barabar bolýar. Bu ekinin suwarymly şertlerdäki geklarda bolmaly in amatly düýp sany 80-90 müňe barabardyr. Her düýbi üçin in amatly ýymitleniş meýdany bolsa 1080-1350 inedördül santimetre deňdir. Bu talaplary berjaý etmek üçin 60 santimetr hataraalykda ekilen şugundyryň her düýbünüň biri-biri bilen aralygy 16-18 santimetr, 90 santimetr hatar aralykda ekilende 11-12 santimetr bolmaly. Şeýle edilende bu ekinin geklardaky düýp sany 90-100 müňe barabar bolýar, ösüş döwrüniň aýagyna çenli bolsa onuň düýp sanynyň 10-12 görterimi dürli sebäplere görä azalyp, talap edilýän 80-90 müňe barabar bolýar. Ýurdumyzyň toprak-howa we beýleki şertleri göz önünde tutulanda, gant şugundyrynyň amatly hataraalygyny 60 santimetr diýip kabul edilse gowy bolar. Ýöne, şu ýagdaýda ösüş döwründäki ekine berilýän suwlaryň ýokary netijeli bolmagy üçin, ýerleriň tekiz-

ligine we suwaryş keşleriniň ekiş wagtyndan başlap kadaly çuňlukda bolmagyna ünsi güýçlendirmeli.

Ekiniň ösüşini gowulandyrmak üçin onuň ýimit we suw bilen üpjünçiligine-de uly üns bermek gerek. Olaryň ähmiýeti barada ýokarda görkezilýär. Topragyň yzgary ýeterlik bolsa berlen döküniň düşewüntliligi artýar. Toprak ýimitli bolsa suwuň hasyl birligine harçlanyşy azalyp, hasyla täsiri ýokarlanýar. Şol sebäpli dökün berlen atyzyň yzgary az bolsa, ony dökün berlen gününden suwaryp başlamaly. Dökün gurak toprakda ýatsa howanyň täsiri bilen öz ýimitliligini peseldýär. Dökünleriň we suwaryşyň netijeliligini ýokarlandyrmak üçin olary haşal otlardan arassalanan meýdanlarda ulanmaly.

Gant şugundyry özüniň ösüş döwrüniň başynda ýapraklary güýçli ösýär. Şol döwri fosfor we kaliý ýimiti bilen üpjün bolan ekin, azot dökünlerine mätäç bolýar. Şoňa görä-de 2-4 ýapraklanan, oty bolmadyk ýa-da otdan çykarylan şugundyry gektara 55 kilogram azot bilen (120 kilogram karbamid görnüşinde) hatara bejergisinde suwaryşa gabatlap ýimitlendirmek gerek. Onuň möhleti ýazky şugundyryda aprel aýynyň 1–20-si aralygyna, tomskyda iýun aýynyň 20-si, iýul aýynyň 7-si aralygyna gabat gelýär. Dökünlenen atyzlar şol gün suwarylyp başlanmalydyr. Suwaryşyň amatly möhleti ýazky şugundyryda aprel aýynyň 1–25-i aralygyna, tomskyda iýun aýynyň 25-i, iýul aýynyň 10-y aralygyna gabat gelýär. Şeýlelikde, bu ekiniň 1-nji ýimitlendirilişi we suwarylyşy tamamlanýar.

Ekiniň boýunça ýimitlendirilen ýagdaýynda, onuň ýapraklarynyň ösüşine hemaýat bermek üçin 2-nji ösüş suwy berilýär. Onuň amatly möhleti aprel aýynyň 20-si maý aýynyň 15-i aralygyna, tomsky şugundyryda iýul aýynyň 10-y awgust aýynyň 1-i aralygyna gabat gelýär. Suwarylan ýerler taba gelenden apreliň 25-i maýyň 20-si aralygynda, ýazky şugundyryda iýun aýynyň 20-si awgust aýynyň 10-y aralygynda, tomskyda 2-nji hatara bejergisi geçirilýär. Bu bejergide hataryň gorag zolagy 10–12 santimetr, çuňlugy 12–14 santimetr bolmaly.

Öňki berlen dökünleriň (dersiň, fosforyň we kaliniň) täsirini hasyla has netijeli gönükdirmek maksady bilen, gant şugundyryna 10-12 ýapraklanda gektara 40 kilogram azot bilen (120 kilogram ammiak se-

litrasy görnüşinde) 2-nji goşmaça iýmiti berilýär. Onuň möhleti ýazky ekinde maý aýynyň 20-si iýun aýynyň 15-i aralygyna, tomuskyda iýul aýynyň 25-i awgust aýynyň 15-i aralygyna gabat gelýär. Dökün berlip başlandan gektara 600–700 metr kub möçberde 3-nji ösüş suwy berilýär. Onuň amatly möhleti ýazky şugundyrda maý aýynyň 21-i iýun aýynyň 16-sy aralygyna, tomuskyda iýul aýynyň 26-sy awgust aýynyň 16-sy aralygyna gabat gelýär. Ýerler taba gelenden 3-nji hatarara bejergisi bir geçimde suwaryş keşlerini hem çekmek bilen, ýazky möhletde maý aýynyň 26-syndan iýun aýynyň 21-i aralygynda, tomuskyda iýul aýynyň 31-inden awgust aýynyň 21-i aralygynda geçirilýär. Şonda bejerginiň çuňlугy 12–14 santimetr bolmaly.

Şugundyr ýapragynyň we köküniň gowy ösüşini üpjün etmek maksady bilen, onuň indiki idegleri wagtynda suwaryş, bejergi, zerurlyk ýüze çykanda zyýankeşlere we kesellere, haşal otlara garşy göreşmek işlerini ýokary hilli geçirmekden ybaratdyr. Her ýylda geçirilýän işleriň möçberleri, möhletleri, hili toprak-howa şertleri, ýylyň gelşi bilen baglylykda biraz üýtgeýär.

Tohumlary ekişden ön heňleme, kök çüýreme kesellerine garşy awuly himikatlar bilen dermanlamaly. Maksim XL awuly serişdäniň 1,0-1,5 litrini 20-25 litr suwa goşup 1 tonna tohumy işlemeli. Tohum-



14-nji surat. SUPN – 8 kysymly gant şugundyrynyň tohumyny ekiji

lary ekişden öň güne sermeli. 1-2 gije-gündiz suwda ezip, soňra guratmak ýaly çäreleri ulanmak peýdaly diýen maglumatlar bar.

Gant şugundyryny toprak 6-7 derejä çenli ýylanda ekip başlamak bolýar. Türkmenistanda gant şugundyryny günorta welaýatlarda (Ahal, Mary, Balkan, Lebap welaýatlarynda) 15-nji martdan 20-nji aprele çenli, Daşoguz welaýatynda aprel aýynyň 1–30-y aralygynda ekmek maslahat berilýär. Şugundyry ýöriteleşdirilen SST-8, SST-12A, SRC-6, SUPN-8 ekijileri bilen ekmek bolýar. Ekiş usuly giň hatarlaýyn, hatararasy 60-70 santimetrden ekiş ölçegleri gektara 12-13 kilogramdan, ekiş çuňlугy 3-4 santimetr, tomus ekilende tohum 5 santimetr çuňluga taşlanýar (*14-nji surat*).

Ideg işleri. Kadaly alyp barmagy we doly gögeriş gazanmagy üçin hataralaryny bejermegi, gämikleri ýekelemegi, haşal otlara garşy göreşmegi, dökünlemegi, ösüş suwlaryny tutmagy we beýlelikleri öz içine alýar.

Kadaly gögeriş almak üçin ekilen tohumlaryň ýagdaýyny barlap durmaly. Eger-de toprakda yzgar ýetmeýänligi sebäpli gögeriş yza çekilýän bolsa, azajyk akym bilen başaşa joýalar boýunça suw tutulýar. Eger-de ekişden soň güýçli ýagyn ýagyp topragy gapaklamak howpy dörese, uzaklaşdyrman ony rotasion kätmenjikler bilen ýa-da başga usullar bilen ýumşatmaly. Bu çäreler kadaly gögeriş almaga ýardam edýär.

Gämikler gowy gögerip, hatarlar gowy bildirensoň birinji hatara bejergini 6-8 santimetr çuňlukda ýimitsiz geçirilýär. Gorag zolagy 8-10 santimetr giňlikde bellenilýär. Ikinji hatara bejergi 8-10 santimetr çuňlukda ösümlikleriň gapdalyndan ýimitlendirmek bilen utgaşykly geçirilýär. Jemi 3-4 gezek hatara bejergileri 10-12-14 santimetr çuňlukda geçirilýär.

Gämikleri ýekelemek. Ideg işleriniň iň wajyplarynyň biri şugundyryň kadaly gürlüğini gazanmak. Sebäbi ol ösümlikleriň kadaly ösmegi üçin kadaly ýagdaý döredýän esasy çäreleriň biridir. Ösümlikleriň meýdanda kadaly gürlükde ýerleşdirilmegi gant şugundyrynyň hasylyna we onuň tehnologik hiline göni täsir edýär. Gant şugundyrynyň hasyllylygy ilki bilen onuň ýapraklarynyň işi we önümliligi bilen kesgitlenýär.

Ösümlikleriň meýdanda kadaly ýetişdirilmedik ýagdaýy şugundyryň hasylynyň we şekeriniň peselmegine getirýär. Gämikleri ýeke-

lemäge doly gögeriş alnandan soň girişilýär. Hatararalary 60 santimetr bolanda 1 pogon metrde 7 ösümlik, 70 santimetr bolanda 8 ösümlik goýmak maslahat berilýär. Her pogon metrde 14-16 gämik bolsa ýekelemäni, has ir, ösümlikler iki gulak wagty geçirmek bolýar. Gämikler seýregräk bolanda ösümlikleriň hakyky goşa ýapraklary peýda bolanda geçirmek bolýar. Ýekeleme doly gutarandan soňra ösümlikleriň gürlügi täzeden gözden geçirilýär. Ýazlyk ilki başda geklarda 120-130 müň düýp, ýygymyň oň ýanynda 100-110 müň düýp bolmagy kadaly hasap edilýär.

Tagt suwuny bermek. Şorlaşan topraklarda geçirilýän ýuwuş suwlary degişli ýerleriň suwda ereýän, ekine zyýanly duzlaryny ýuwmak bilen bir hatarda, gant şugundyrynyň kadaly gögermegi üçin hem özleşdirilýän yzgar bolup hyzmat edýär. Suwuň gysyň soňuna çenli tutulmaýan şorlaşmadyk we gowşak şorlaşan topraklarda gant şugundyryny gögertmek üçin geklara 1200-1600 müň metr kub tagt suwy berilýär. Gowşak şorlaşan ýerlerde bolsa tagt suwy bilen ýuwuş suwunyň jemi möçberi geklarda 2000-2500 müň metr kub edilip berilýär.

Çygly topraklar gury topraklara garanyňda ýylylygy öz üstünden aşaky gatlaklara çalt hem-de köp geçirmäge ukyplydyrlar (I.S.Kauriçýew, 1989 ý.). Şol sebäpli ir baharda ekilýän şugundyr üçin geçirilýän suwaryşyň cygly topragyň taýýarlanylmagynda ähmiýeti örän uludyr. Gant şugundyr ekiljek ýerlerde tagt (gowşak şorlaşan topraklarda ýuwuş) suwuny bermegiň möhleti fewral aýynyň 15-inden aýyň ahryna çenlidir.

Gant şugundyryny suwarmak. Gant şugundyryna 8-9 gezek ösüş suwy berilýär. Suw gant şugundyrynyň ösüş döwürleri boýunça tutulýar. 1-nji ösüş döwründe ýapraklar güýçli köpelýär, onuň möçberi kök miweleriňkiden birnäçe gezek artyk bolýar. Bu döwürde gant şugundyrynyň suwa bolan talaby onuň ähli alýan suwunyň 25 göterimine deňdir. Şonuň üçin bu döwürde gant şugundyryna 1-2 gezek geklara 600-700 metr kub hasabynda ösüş suwy tutulýar. Howa ýagdaýlaryna görä, 1-nji suwy gögerişden soňra 2-3 hepdeden, 2-nji suwy 1-njiden 2 hepde soň tutmaly.

Ikinji döwürde gant şugundyrynyň ýaprak üstüniň meýdany iň uly möçbere ýetýär, kök miweleriniň depginli ösüşi we şeker toplan-

magy güýçli gidýär. Bu döwürde ähli hasylyň ýarysy, şekeriň bolsa ýarysyndan gowragy ýygnaýar. Şonuň üçin bu ýerasty suwlaryň 1-1,5 metr golaý ýerinde topragyň çygly gatlagy bolany üçin gant şugundyryna her 12-15 günden, jemi 3-5 gezek suw tutmaly.

3-nji döwürde kök miweleriň ösüşi dowam edýär, şeker toplamak iň ýokary derejä ýetýär. Bu döwürde gektara 700-800 metr kub 1-2 gezek suw tutulýar. Bu döwürde ähli tutulýan suwuň 15-20 göterimi harçlanýar. Gant şugundyrynyň ösmegi üçin amatly çyglylyk agyr we aram toýunsow toprakly ýerlerde 70-80 göterim, ýeňil toprakly ýerlerde 65-70 göterim hasap edilýär. Topragyň çyglylygynyň 80 göterimden ýokary bolmagy ýa-da 60-50 göterim aşak bolmagy gant şugundyrynyň hasyllylygyna we şekerliligine zyýan ýetirýär. Gant şugundyry suwarylanda topragyň çygly gatlagy ilkibaşda 40 santimetr, soňabaka 100 santimetre çenli bolmalydyr, soňabaka 40 santimetrden geçmeli däl. Beýle ýerlerde suwy ýygy-ýygdan azrak ölçegde tutulmagy maslahat berilýär. Şugundyry suwarmak joýa-keşleri arkaly we emeli ýagyş ýagdyrmak usuly bilen alnyp barylýar. Olardan emeli ýagyş ýagdyrmak usuly has amatly. Özi hem bu usul ýerasty suwlaryň golaý ýerleşen ýerlerinde gowy netijeleri berýär. Ýagny, az ölçegde has ýygjam suwarmak bolýar. Bu usul ýeňil ýumşak toprakly ýerlerde has amatly. Ösüş suwy tutulan badyna gant şugundyrynyň şekerliligi biraz peselýär. Ýöne 10 gün geçenden soň ýene-de öňki derejesine ýetýär. Şundan ugur alyp, hasyly ýygnamaga 10-12 gün galanda ösüş suwuny tutmak bes edilýär.

Hasyly ýygnamak. Türkmenistanda gant şugundyrynyň hasyly sentýabr, oktýabr aýlarynda ýygnaýp alynýar. Ýygyma gant şugundyrynyň tehniki bişiş döwründe başlamaly. Tehniki bişiş döwriň alamatlary:

- hatarlaryň arasynyň açylmagy;
- ýapraklaryň açık ýaşyl reňke geçmegi, bellibir böleginiň bolsa saralyp solmagy.

Ilki ýapraklar ot-ıým, silos üçin ýygnaýp alynýar. Ýygym ýörite gant şugundyryny ýygyma maşyn bilen ýa-da el güýji bilen geçirilýär (15-nji surat).



15-nji surat. MKK-6 kysymly gant şugundyrynyň hasylynyň ýygnaýyşy

Suwarymly şertlerde gant şugundyrynyň kök miwesiniň tehniki bişmegi dowamlyrak bolýar. Tehniki bişme derejä ýetende bu ekiniň hasyly we onuň düzümindäki gandy ýokary bolýar.

Gant şugundyrynyň ýapraklary we kök miwesi aýratynlykda ýygylýar. 60 santimetr hatararalykda ekilen şugundyryň ýapraklaryny BM-4 kysymly mehanizm ýygýar, ol kesilen ýapraklary uzaboýuna we keseligine otyrdylan ýükleýjileriniň (transportyorlarynyň) kömegi bilen gapdalyndan ýöreýän ýük daşajylara ýükleýär. 60 santimetrlik hatararalygyndaky kök miwäni PKS-4 kysymly mehanizm bilen köwleýär. Köwlenýän hasyly ol özündäki ýükleýji enjamy bilen ýük daşajylaryň kuzowyna ýükleýär. PKS mehanizmi köki köwläp, ýük daşajy ulaga ýüklemegiň dowamynda özüniň degişli köki galan we ýapyşan toprakdan hem arassalaýar.

Ýük daşajylar bilen üpjünçilikli bolnanda hasyly bir akymda, ýagny bir yzygiderlilikde ýygnaýarlar: kesilen ýapraklar ýük daşajja, ýük daşajy ýapraklary maldarçylyk toplumyna; köwlenen kök miwäni ýük daşajja, ýük daşajy bu hasyly şeker zawodyna äkidýär.

Hasyly ýygnaý tabşyrmagyň möhletleri ýazky şugundyrdan sentýabr aýynyň 25-inden oktyabr aýynyň 30-y aralygyna, tomuskyda oktyabr aýynyň 25-inden dekabryň 30-y aralygyna gabat gelýär.

Gant şugundyryny ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy

T/b	Geçirilmeli çäreler	Olaryň kadasy	Möhleti	
			Ýazda	Güýzlük bugdayyň yzyndan
			Ekişde	
1	2	3	4	5
1.	Sürümden öňki topragy ýumşadyjy suwaryş	600-700 m ³ /ga	20.10-10.11	05-20.06
2.	Sürümiň öň ýanyndaky dökünleniş	Çüýrän ders – 25 t/ga, fosfor – 110 kg/ga, kaliý 75 (hlorly kaliýde 134) kg/ga	09.11-14.12	09-24.06
3.	Şüdügär (esasy) sürtüm	30-32 sm çuňlukda	10.11-15.12	10-25.06
4.	Agyr topraklarda sürümasty (30-40 sm) gatlagy ýumşadyp sürmek	3-4 ýyldan 1 gezek (her ýyl ol ýerleriň 25-30 göterimi)	10.11-15.12	10-25.06
5.	Tekizlemek:- ýuwuş suwy berilýän ýerlerde – tagt suwy berilýän ýerlerde	Atanaklaýyn	12.11-20.12 15.01-10.02	10-25.06
	Ýerleri suwaryşa taýýarlamak : – tekiz ýerleri çiller we wagtlaýyn ýaplar bilen atyzlara bölmek	Atyzlaryň meýdany ýeňil topraklarda 0,15-0,25 ga, orta we agyr topraklarda 0,25- 0,35 ga	Ýuwuş suwy 13.11-21.12,	11-26.06
	- eňňit ýerleriň ýeňil topraklarynda 60 sm-lik hataralarygynda joýalaryň uzynlygy 120-150 m, orta we agyr topraklarda – 150-180 m	Keşiň çuňlugy 60 sm-likde 18-20 sm, 90 sm-likde 23-25 sm (keşiň uzynlygy 90 sm-likde 1,2-1,3 esse artdyrylýar)	tagt suwy 16.01-12.02	

1-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5
6.	Ýuwuş suwuny tutmak, müň m ³ /ga	Orta we güýçli şorlaşan ýerlerde, deňişlilikde 3,0-3,5; 4,5 -5,0	16.11-15.02	-
	Tagt suwuny tutmak, müň m ³ /ga	1,2-1,4 (gowşak şorlaşan ýerlerde 2,0-2,5)	15.02-28-29.02	-
7.	Ýerler taba gelende wagtlaryň ýaplary, çilleri tekizläp, çizel, dyrmyk, mala top-lumda topragy bejermek	Bejerginiň ön ýanynda 55 kg/ga azot (karbamidde 120) we 25 kg/ga fosfor dökmeli. Bejerginiň çuňlugy 14-16 sm	01-25.03	10-30.06
8.	Ekiş keşlerini çekmek , sm	Hatarary 60 we 90; keşleriň çuňlugy 16 we 20	05-30.03	11.06-01.07
9.	Ekişi (zyýankeşlere we kesellere garşy göreşmek üçin tohumy dermanlap) gerşiň üstüne ekmek	TMTD (6 kg/t), Furadan (30 kg/t) serişdesi; tohumyň 1ga harçlanyş möçberi 6-8 kg	10-30.03	12.06-02.07
10.	Gögerdiş yzgar suwuny bermek, m ³ /ga	800 – 1000	11.03-01.04	12.06-05.07
11.	2-4 ýapraklarda 1-nji hatarara bejergi	Gorag zolagy 10-12 sm, çuňlugy 8-10 sm	01.04-20.04	20.06-07.07
12.	2-4 ýapraklarda (hatarara bejergi bilen) 1-nji goşmaça iýmtilendiriş	55 kg/ga azot (120 kg/ga karbamid)	01.04 – 20.04	20.06-07.07
13.	4-6 ýapraklarda ýekelemek we otamak	60 we 90 hatarara joýalarda her düýbün arasy deňişlilikde 16-18 we 11-12 sm	15 – 30.04	22.06-15.07
14.	1-nji we 2-nji ösüş suwy	Ikisinde-de 600-700 m ³ /ga-dan bermeli	1) 01-25.04 2) 20.04-15.05	25.06-10.07 10.07-01.08
15.	2-nji hatarara bejergi	Gorag zolagy 10-12 sm, çuňlugy 12-14 sm	25.04-20.05	20.07-10.08

1	2	3	4	5
16.	Zerurlyk dörände zyýankeşlere we kesellere garsy göreşmek	Desis ýa-da Karate 0,4 l/ga; Alto super 0,3 l/ga, kukürt 15 kg/ga	25.04-15.06	Zerurlyk dörände
17.	10-12 ýapraklanda 2-nji goşmaça ýymtlandiriş	40 kg/ga azot (120 kg/ga ammiak selitrasy)	20.05-15.06	25.07-15.08
18.	3-nji ösüş suwy	600-700 m ³ /ga	21.05-16.06	26.07-16.08
19.	3-nji hatarara bejergi + suwaryş keşlerini çekmek	Bejerginiň çuňlugy 12-14 sm, keşinki 16-18 sm	26.05-21.06	31.07-21.08
20.	4-nji ösüş suwy	700-800 m ³ /ga	10.06-05.07	15-30.08
21.	4-nji hatarara bejergi + suwaryş keşlerini çekmek	Bejerginiň çuňlugy 12-14 sm, keşinki 16-18 sm	15.06-10.07	20.08-06.09
22.	5-nji ösüş suwy	700-800 m ³ /ga	25.06-20.07	01-20.09
23.	Zerurlyk dörände zyýankeşlere we kesellere garsy göreşmek	Desis ýa-da Karate 0,4 l/ga; Alto super 0,3 l/ga, kukürt 15 kg/ga	25.06-10.08	VII, VIII, IX aýlarynda
24.	Zerurlyk we mümkinçilik bolanda her ösüş suwuň aralygynda hatarara bejergini keş çekmek bilen utgaşdyryp geçirmek	Bejerginiň çuňlugy 12-14 sm, keşinki 16-18 sm	Zerurlyk we mümkinçilik dörände	
25.	6-njy ösüş suwy	700-800 m ³ /ga	07.07-02.08	20.09-10.10
26.	7-nji ösüş suwy	700-800 m ³ /ga	20.07-15.08	-
27.	8-nji ösüş suwy	700-800 m ³ /ga	05.08-25.08	-
28.	9-njy ösüş suwy	600-700 m ³ /ga	20.08-10.09	-
29.	Hasyly ýygмага taýýarlyk we ýygnamak	Gant şugundyrynyň ýapraklaryny aýyrmak, kôwlemek we ulaglara ýükläp kárhana tabşyrmak	25.09-30.10	25.10-20.12

Häzirki döwürde Türkmenistanda, esasan, gant şugundyrynyň daşary ýurtlardan getirilen sortlary ekilýär. Olardan Gyrgyz – 25 ýeke tohumly sorty, Uladow – 25 ýeke tohumly sorty, Ýaltuşkow – 30 ýeke tohumly sorty we başgalar ekilýär. Soňky döwürde Ýewropa ýurtlaryndan getirilýän gant şugundyrynyň gibridleri hem ekilýär.

Gyrgyz –25 sorty – ýeke tohumly bu sort Gyrgyzystanyň ekerançylyk ylmy-barlag institutynyň gant şugundyry boýunça tejribe-seçgiçilik edarasynda Gyrgyz – 08 ýeke tohumly sortundan ýekebara seçgi usuly bilen çykarylan. Ol enelik sortdan has önümliligi, has gowy tehnologik häsiýetliligi bilen tapawutlanýar.

Ýaltuşkow–30 sorty – ýeke tohumly sorty Ukrainanyň. Ýaltuşkow seçgi bölümünde ýekebara seçgi esasynda çykarylan. Ýaltuşkow ýeke tohumly sortundan hasyly we şekerliligi boýunça has gowy, kök miweleri has gowy tehnologik häsiýetli, unjumak çañlama keseline has durnukly.

Beloserkow-34 sorty – Ukrainanyň ylmy-barlag institutynda döredilen ýeke tohumly sorty tohumynyň gowy hilliligi, kök miwesiniň tehnologik hiliniň gowulygy, ereýän külüniň azlygy bilen häsiýetlidir. Kök iýijä serkosporoza we wirus saraltmasyna durnuklylygy etraplaşdyrylan sortlaryňky ýalydyr.

Kirgizskaýa odnosemennaya-25 sorty – Gyrgyzystanyň ylmy-barlag ekerançylyk institutynyň seleksion tejribe stansiýasynda döredilen. Türkmen döwlet sort-synag tohumçylyk gullugynyň Saýat döwlet sort-synag meýdançasynda (uçastogynnda) geçirilen synaglara görä, bu sortyň her gektardaky hasyllylygy 420-444 sentner, kök miwesiniň agramy 550 gram we ondan-da ýokary. Köküniň düzümindäki şeker 12,3-16,0 göterim. 1994-nji ýylda Türkmenistan boýunça önümçilige ornaşdyrylan.

Ramonskaýa odnosemennaya-47 sorty – Russiýanyň A.L. Mazlumow adyndaky Gant şugundyry ylmy-barlag institutynda döredilen. Türkmen döwlet sort-synag tohumçylyk gullugynyň Saýat döwlet sort-synag meýdançasynda geçirilen barlaglara görä, bu sortyň düzümindäki şeker 17,1 göterime ýetýär. 1994-nji ýylda Türkmenistan boýunça önümçilige ornaşdyrylan. Bu sortlaryň häsiýetnamasyndan

görnüş i ýaly, hasyllarynda gandyň mukdary biri-birinden 1,1 – 4,8 göterim ýokary. Bu bolsa sortuň esasy görkezijileriniň biridir.

Soraglar:

1. Gant şugundyrynyň nähili önümçilik ähmiýeti bar?
2. Köki miwelileriň nähili görnüşleri bar?
3. Gant şugundyryny ösdürip ýetişdirmekde nähili agrotehniki çäreler geçirilýär?
4. Gant şugundyrynyň syna aýratynlyklary haýsylar?
5. Gant şugundyrynyň hasylynyň ýygnaýşy?
6. Gant şugundyrynyň nähili sortlary ekilýär?

4.1. Ýeralma

Umumy häsiýetnamasy. Ýeralma häzirki zaman oba hojalyk ekinleriniň içinde adamzat üçin iň wajyp ekinleriň biridir. Ol bütün dünýä derejesinde şaly, bugdaý, mekgejöwen ýaly iýmlik ekinler bilen deň derejede tutulýar. Ýeralmanyň klubenlerinde 75 göterim suw, 25 göterim gury madda bardyr. Gury maddanyň 14-22 göterimini krahmal, 14,3 göterim belok, 1 göterimide kletçatka tutýar. Klubende B1, B6, PP, C we K vitaminleri we karbonoidleri bolýar. Ýeralma azyklyk ekin bolup, ähmiýeti boýunça çöregе örän golaýdyr. Şonuň üçin oňa «ikinci çörek» diýilýär. Ýewropa ýutlarynyň halklary ýeralmadan 200-den 500-e çenli tagamly naharlar taýýarlaýarlar.

Ýeralma özüniň biologik gymmaty boýunça beýleki ösümliklerden has ýokary derejede durýar. Eger-de towuk belogynyň ýokumlylygy 100 göterim diýip alsak, onda bugdaýyňky 65 göterim, ýeralmanyňky 85 göterim. Adam 500 gram gant şugundyryny ýa-da gaýnadylyp bişirilen ýeralma iýse, ol 1 gije-gündizde özüne gerekli çalşyksyz aminokislotalaryň baryny alýar. 300 gram täzeje irki ýeralmany bişirip iýeniňde adam göwresi özüne gerek C vitaminini alýar. Täzeje köwlüp alnan ýeralmada vitaminler we mineral maddalar has köp bolýar. Onda kalsiniň, demriň, ýoduň, kaliniň, kükürdiň we beýlekileriň mineral birleşmeleri bolýar. Mineral birleşmeler ýeňil özleşýän sypatda bolup, ak çörekden we etden tapawutlylykda olaryň köpüsi esasy duzlar, adam ganynyň aşgarlylygyny saklamakda uly ähmiýete eýedir.

Ýeralmanyň örän möhüm senagat ähmiýeti bardyr. Ol krahmal, spirt, dekstrin, glýukoza, kauçuk öndürmekde esasy çig mallaryň biridir. Ýeralmanyň krahmaly azyk, dokma, kagyz, otluçöp öndürýän we beýleki senagat pudaklarynda giňden ulanylýar.

Düzüminde 17,6 göterim krahmally ýeralmanyň 1 tonnasyndan 112 litr spirt, 55 kilogram kömür kislotasy, 1500 litr suwuk ot ýa-da

170 kilogram krahmal, 1000 kilogram toşap ýa-da 80 kilogram glýukoza, 60 kilogram gidrol alynýar.

Syna aýratynlyklary. Ýeralma örän möhüm ekin bolmak bilen birlikde, ol gymmatly ot-ýmlik ekin bolup hem hyzmat edýär. Onda 29 iým birligi, 0,9 kilogram siňiji protein bardyr. Klubenlerinde ýokary hilli belok saklanýar. Ýeralmanyň azotly maddalarynda köp bölegi onuň belogynda jemlenendir. Olarda ösümliklerde gabat gelýän aminokislotalaryň barysynyň diýen ýaly barlygy anyklanylypdyr. Şol sanda ähli çalşyksyz aminokislotalar hem bar. Ýeralma uglewodly iým bolup, düzüminde 24 göterime çenli krahmal, 1,1 – 2,2 göterim belok saklaýar. Ýeralmanyň belogy krahmaldan ýeňillik bilen saplanýar. Onuň bu häsiýetiniň karton kärhanasynda işlemekde uly ähmiýeti bardyr.

Krahmal senagatynyň artyndylary suwy we löderesinden iýmlik hamyrmaýa (iýmlik belok) alynýar. Ony antibiotikler we witaminler bilen baýlaşdyryp, belokly iým görnüşinde mallara bermek üçin ulanýarlar. Ýeralmanyň guradylan löderesi ýokumly maddalara örän baýlygy bilen tapawutlanýar. Onuň 100 kilogramynda 25 iým birlik we 2.1 kilogram siňiji protein, 360 gram kalsiý, 130 gram fosfor bolýar.

Ýeralmanyň biýarasy göklüginde we silos görnüşinde mallara bermek üçin ulanylýar. Onuň 100 kilogram silosynda 8,5 iým birligi saklanýar.

Ýeralmanyň örän uly ekerançylyk ähmiýeti bardyr. Ol köp sanly ekinler üçin gowy önüsyra ekin bolup hyzmat edýär. Ol meýdanlaryň haşal otlardan arassalanmagyna ýardam edýär. Onuň yzyndan güýzlük bugdaý we beýleki ekinler ekmek gowy netije berýär. Ýeralma ýokumly maddalary garyp toprakly ýerlerde hem gowy netije berýär. Ol şol bir ýere gaýtalanyp ekilmegine çydamly ekinleriň biridir.

Ýeralma mekgejöwen, ýazlyk daneliler, kösükli daneliler, ýag berýän ösümlikler we başgalar üçin önüsyra ekin bolup hyzmat edýär. Ýeralma tebigaty boýunça köp ýyllyk otjumak kluben getiriji ösümlik bolup, medeni ekerançylykda birýyllyk ösümlik hökmünde ulanylýar. Sebäbi, ýeralmanyň ösüp başlamagyndan tä ýetişen klubenleriň emele gelmegine çenli döwrüniň geçişi bir umumy ösüş döwründe bolup geçýär (*16-njy surat*).



16-njy surat. Ýeralma

Ýeralmanyň kökleriniň gurluşy we ösüşi. Ýeralmanyň tohumyndan gögerip çykan ösümlikleriň kökleri ilki başda ok kökler görnüşinde ösýär. Olar ilki düwünçek ok kökjagazyny we iki sany üljagaz emele getirýärler. Soňabaka kökler klubenlerden ösdürilip ýetişdirilen ýeralma ýaly baldagyň ýerasty böleginde peýda bolýarlar. Klubenlerden gögerip çykan ösümlikleriň kökleri topbak köklere çalymdaş bolýarlar. Olar aýry-aýry baldaklaryň toplumlarydyr. Kökler 3 görnüşde bolýarlar:

1. Göz kökleri ýa-da ilkinji kökler – olar kluben ösüp başlanda onuň gözjagazlarynda peýda bolýar.

2. Ýerasty baldaklaryň (stolonlaryň) ýanyndaky kökler – bitin ösüş döwründe döreyän kökler. Olar her bir stolonyň ýanynda 4-5 sanydan topar-topar bolup ýerleşýärler.

3. Stolon kökleri – olar stolonlaryň üstünde peýda bolýarlar.

Ýeralmanyň kökleri topraga ýüzleý aralaşýar. Olaryň ýarysyndan gowragy topragyň sürüm gatlagynda ýerleşýär. Kökleriň 22-38 götörime golaýy toprakda has çuňrak aralaşýar, käbir kökler bolsa 150 santimetr çuňluga ýetip bilýär. Gapdal kökleri 30-50 santimetr çenli, esasy kökleri 90-120 santimetr çenli ýetýärler.

Ýeralmanyň kökleri topragyň mehaniki garşylygyny geçijilik ukyby gowşak bolýar. Kökleriň kuwwatlylygy howanyň çyglylygyna, howalylygyna, ýokumly maddalaryň mukdaryna bagly bolýar. Geçirilen ylmy- barlaglara görä ýeralmanyň kökleri özleriniň başky ösüş döwründe has güýçli ösýärler. Iň ýokary derejä bolsa gunçalama, gülleme döwründe ýetýärler. Kökleriň ýokary işjeňligi köpçülikleýin kluben emele getirýän döwründe hem saklanýar. Bu ýeralmanyň ösüşiniň ahyrynda hem ýaşaýşa ukyply bolup, ýokumly maddalary almagy dowam etdirýänligini görkezýär. Ýeralmanyň kök ulgamy ýokumly maddalara, ylaýta-da fosfora degişlilikde ýokary sarp edijilik ukyby bilen tapawutlanýar.

Ýeralmanyň klubenleri gysgadan ýognan baldaklardyr. Klubenleriň ýaşajyk döwründe olaryň üstünde reňksiz hlorofilsiz harpyk gow pisint ýaprajyklar bolýar. Olaryň goltugynda ukyda ýatan öserjikler, gözjagazlar ýerleşýär. Gowlar harpyk pisint ýaprajyklar bolup, soňabaka düşüp galýarlar. Gowlaryň gaçan ýerinde ýapraz yzy galýar. Ol gözjagazyň gaşyny emele getirýär. Her bir gözjagazda üç sany öserjik bolýar. Kluben şineläp başlanda öserjikleriň has dogumlyragy ösüp başlaýar, galan iki sanysy ösmän, ätiýaç üçin galýar. Olar ilki şineläp döwürse, şonuň ýerine ösýärler. Klubenleriň öserleri ýapraz sudurly ösüş konusyndan, ösüş nokadyndan we kökjagazyndan durýar. Klubeniň üstündäki kökjagazlar aýlaw (spiral) boýunça ýerleşýärler, olar klubeniň ýokary bölegine ýygjamrak ýerleşýärler we has dogumlyrak ösýärler.

Klubenleriň bişişinde ýukajyk agaçlaşan gabyk bilen örtülýär. Bu klubeni guramakdan we kesellerden goraýar. Onuň aşagynda gabygyň ýumşak (parenhimatik) öýjükleri ýerleşýär. Olar «krahmal» dänejikleri bilen doly bolýar. Olardan aşaky bolsa emele getiriji dokumalar bolan kambiý we süýüm damar çogdamy ýerleşýär we gözjagaz bilen birigýär.

Klubeniň dem alşy, onuň üstündäki gözjagazlar (çeçewiçkalar) arkaly amala aşýar. Olar seýrek ýerleşen öýjükler bolup, kambiniň üstünde ösüntgiler (nokatjyklar) görnüşinde ýerleşýärler. Gözjagazlaryň sany ýeralmanyň ösdürilip ýetişdirilýän şertine baglylykda dürli-dürli bolýar. Klubenleriň daş görnüşi togalak, togalak-süýnmegräk, uzyn-

süýnmegräk, uzyn, tekiz-süýnmek bolýar. Klubenleriň reňki ak, sarymtyl, gyzylymtyl, garamtyl bolýar.

Klubenlerdäki krahmalyň mukdary 12-25 göterim, käwagtlar 29 göterime çenli ýetýär. Naharlyk sortlarda krahmalyň mukdary 13-16 göterim. Krahmallyk sortlarda 18 göterimden artyk bolýar. Giç bişýän sortlarda krahmal köpräk bolýar.

Ýeralmanyň baldaklarynyň gurluşy. Köplenç, dik ösýär, käwagt gapdala gyşarýar (egilýär). Baldagyň reňki köplenç ýaşyl, käbir sortlarda gyzylymtyl, mämişi reňk bilen örtülen bolýar. Reňk ýeralmanyň sortuna, ösdürilip ýetişdirilişine, ýagtylyk alşyna, suw bilen üpjünçiligine bagly bolup durýar.

Şahalanýşy boýunça ýeralma iki topara bölünýär.

1. Aşaky ýarusdan (bölekden) şahalanýan sortlar – olara giç bişýän sortlar degişlidir.

2. Esasy baldagyň aşagyndan şahalanmaýan sortlar – olara ir bişýän sortlar degişlidir.

Ýeralmanyň baldaklary köplenç gapyrgaly, 3-4 burçly, dürli derejede bolýar. Burçlaryň birigýän ýerinde gapyrgalaryň üstünde ýaşyl dokumalaryň ösüntgileri peýda bolýar. Ol ösüntgiler örän möhüm sort alamaty bolup hyzmat edýär.

Ýeralmanyň baldaklarynyň ösgünligi onuň ösdürilip ýetişdirilýän şertine we sortuna görä 30-150 santimetre çenli ýetýär. Giç ýetişen sortlar baldaklarynyň ösgünligi we bogunlarynyň köplügi bilen häsiýetlidir. Her bir düýpde 4-8 sany ýaprakly baldak emele gelýär. Iri klubenlerden ösen baldaklaryň sany köpräk bolýar, baldagyň sanynyň köplügi hasyla täsir edýär. Şonuň üçin klubenler ekişe taýýarlanylanda olary gorizonta boýunça ýüzüni kesip çykmak (0,5 santimetr çuňlukda) we ösdüriji maddalar bilen işlemek peýdalý.

Ýeralmanyň ýerasty baldaklary hem bolýar. Olara stolonlar diýilýär. Olar esasy baldaklaryň ýerasty bölekleriniň öserjiklerinde peýda bolýarlar. Stolonlara hasyl baldaklary hem diýilýär. Sebäbi olaryň uçlarynda klubenler (ýeralma) emele getirýärler. Stolonlar ýerüsti baldaklardan inçeräk bolýar. Olar dürli uzynlykda bolup biler. Ir bişen sortlarda stolonlar gysgarak, giç bişen sortlarda uzynrak bolýar.

Ýeralmanyň ýapraklarynyň gurluşy. Ilkibada klubenlerden çykyp başlanlarynda gyralary tekiz, ýönekeý bolýarlar. Soňabaka ösdügiçe köp sanly ülüş ýaprak bölejiklerinden durýan ýapraklara öwrülýärler. Her bir ýaprak birnäçe goşa bölekden durýar. Olar biri-biriniň gabadynda ýerleşýärler.

Ýapraklardaky bölekleriň sany we ýerleşişleri boýunça ýeralmanyň ýapraklary gowşak we güýçli böleklenen bolýar. Bölekleriň arasy has açygrak bolsa, seýrek bölekli, bölekleriň arasy dar bolsa, dykyz bölekli diýilýär. Bu alamatlar örän wajyp sort alamatlarydyr. Ýaprak baldakda düýp tarapyndan ýokarlygyna-yzyna ýerleşýär.

Ýeralmanyň gülleri. Salkym görnüşli gül tohumjyklaryna jemlenendir. Salkymlar dürli uzynlykdaky gül göterijilerde ýerleşýärler, gül baldajyklary böleklenendir, güli okarajykly, 5 sany bitişen gül ýapraklaryndan, gül tumşujagyndan, sütünjikden, tozanjykdan, tyçinka sapajygyndan durýar. Gülleriň reňki ak, gök, melewşe, dürli öwüşginli bolýar. Düwünçek ýokardaky iki sany miwe ýapragyndan, köp sanly tohum öserjiklerinden durýar. Ýeralmanyň gülleri öz-özlerinden tozanlanýar, sortlary, köplenç, miwesizdir. Ösýän şertlerine baglylykda miweleşýänleri hem bardyr. Ýeralmanyň miwesi daş görnüşü boýunça ýeralma çalymdaş, ýaşyl reňkli, içi iki höwürtgeli, togalak ýa-da süýnmegräk, bişende birazrak agarýar, hoşamaý, ýer tudanasynyň ysyna meňzeş ysy bolýar. Ýöne, düzüminde köp mukdarda awuly madda-saloniniň barlygy sebäpli iýmek üçin ýaramsyzdyr.

Tohumlary örän ownuk, egri düwünçejikli, açyk sary reňkli, 1000 sanysynyň agramy 0,5 gram.

Ýaşajyk aýratynlyklary. Ýylylyga bolan talaby. Ýeralma aram ýagtylyk ýagdaýynda gowy ösýän ösümlikdir. Onuň ösüşi 7-8 dereje ýylylykdan aşakda has gowşak bolýar, 25 dereje ýylylykdan ýokary bolanda haýallaýar. Ýeralmany 5-6 sagat dowam edýän 1.5-2 dereje aýazda sowuk urýar. Sowuga ýaş ösümlikler has çydamsyz bolýar. Howanyň ýylylygy ýuwaş-ýuwaşdan peselende ösümliklerde şeker toplanyp, olar 2-3 dereje aýazlara çydamly bolýar, käwagt hatda 4 dereje aýaza hem çydaýar.

Sowuk degen ýaşajyk ösümlikleriň täzeden ösmegine (regenerasiýa) ukyby güýçli bolýar. Iýmit maddalary, suw bilen gowy üpjün

bolanda olar gaty basym ösüşini dikeldýärler. Şeýle meýdanlarda ýeralmany goşmaça azot bilen ýymtlandirmek peýdaly.

Ýeralmanyň klubenleri hem 1-2 dereje ýokary sowuga çydamayarlar. Bu, esasan, onuň düzüminde suwuň has köplügi, 75 göterim bilen baglydyr. Kā ýyllar güýz aýlarynda meýdanda galan ýeralma howanyň ýuwaş-ýuwaşdan sowamagy we özlerine şeker (8 göterime çenli) toplamagy netijesinde, gyşlama ukyply bolýarlar. Gyşlan ýeralma ir-döwürde gözünden ösüp başlap, şol döwürde zyýankeşler, keseller ösümliklere güýçli täsir edipdir.

Meýdana ekilen ýeralma +3-5 derejede ösüp başlaýar, ýöne örän haýal we gowşak ösýär we kök emele getirmeýärler. Ýylylyk +3 derejeden aşak we +31 derejeden ýokary bolsa ýeralmanyň öserjikleriniň ösüşi togtaýar.

Ýeralmanyň kökleri +7 derejede emele gelip başlaýar. Ýeralma 7-8 derejede gowy şineleýär. Ýöne, şinelemegi üçin 18–20 derejede has amatlydyr. Şeýle ýylylykda gämikler 10–12 günden gögerýär. Hananyň ýylylygy 7 derejede bolsa 30-35 günden, hatda 50 günden giç gögerýär. Ýeralmanyň gowy emele gelmegi üçin topragyň ýylylygy 16 – 19 dereje, howanyňky 21–25 derejedir. Uzak wagtlaýyn yssy 30 derejeden ýokary howada ýeralmanyň ýapraklarynyň ýymt siňdirijilik işewürligi kesilýär. Bu bolsa ýeralmanyň ösmeginiň önüni alýar. Olaryň gabygynyň galňamagyna getirýär.

Ýeralmanyň doly ösmegi üçin gerekli 10 derejeden ýokary ýylylygyň jemi möçberi: ir we aram ir bişek sortlarda 1000–1400 dereje, giçki sortlarda 1400 – 1500 derejedir.

Ýeralmanyň yzgara bolan talaby. Ýeralma yzgara ýokary talapkar ösümlikdir. Onuň suwa bolan talaby ösüş döwürleri boýunça üýtgeýär. Suwuň iň gerek wagty – gülleme döwrüniň başyna gerek bolýar. Şu döwürde toprakda yzgaryň ýetmezligi hasylyň güýçli peselmegine getirýär. Gunçalama döwründe azajyk wagt ýetmezligi hasylyň 17–23 göterim pese gaçmagyna getirýär.

Ýeralmanyň üstünde bugardyp geçirýän suwunyň mukdary transpiration koeffisiýenti 400-450-ä deňdir, käwagt 167-659-a ýetýän wagty hem bolýar. Ýeralmanyň gowy ösmegi, ýeralmanyň ýokary hasylyny ýygnamak üçin topragyň iň amatly çyglylygy kökleriň

esasy böleginiň ýaýran ýerinde, gülleme we ýeralma emele getirýän döwründe 70-80 göterimdir, ýeralma krahmalyň toplanýan döwründe 60-65 göterimdir.

Topragyň yzgarlylygy 60 göterime çenli azalanda hasyl 3-9 göterim, 40 göterime çenli azalanda 40-43 göterim pese gaçýar. Topragyň yzgary 40 göterim bolanda gülleme döwri 4-6 gün, 20-30 göterimde 9-10 gün gijä galýar. Ýeralma beýleki ösümliklerden tapawutlylykda öz ýapraklarynyň üsti bilen howanyň çygyny sormaga ukyplydyr. Onuň bu ukyby ösümlige gysga wagtlaýyn guraklyklary ýeňip geçmäge ýardam edýär. Ýeralmanyň ilkinji ösüş döwürlerinde topraga ekilen klubendäki yzgaryň ähmiýeti örän uludyr. Ol yzgar toprakda yzgaryň ýetmeýän wagtynda gije-gündiziň iň dartgynly sagatlarynda ýetmeýän yzgaryň öwezini dolmaga ýardam edýär. Bu hyzmaty täze emele gelen klubenler hem ýerine ýetirýär.

Şeýlelik bilen, ýeralma ösümlük üçin suwy ýygnaýan gap bolup hyzmat edýär. Olar suwuň ýeterlik wagty dolýarlar, toprakda yzgaryň ýetmezliginde ondan peýdalanýar.

Ýeralmanyň ýagtylyga bolan talaby. Ýeralma tebigaty boýunça gysga günlük ösümlükler toparyna girýär. Ýöne, onuň ösmegi üçin gysga gün hökmany şertleriň biri dälidir. Dürli sortlaryň, günüň gyzgynlygyna duýgurlygy dürli-dürlüdür.

Orta giňişliklerde gysga gün klubenleriň emele gelip başlamagyny tizleşdirýär we ösüş döwri gysgaldýar. Gysga gün şertlerinde ýeralmanyň emele gelip başlan döwründe olaryň agramy (massasy) uzyn gün ýagdaýynyňkydan uly bolýar. Ýöne, uzyn gün ýeralmanyň biýarasynyň uly bolmagyna ýardam edýär. Ol bolsa fotosinteziň önümliligine täsir edýär.

Ýeralma ýagtylyk söýüji ösümlük bolup, ýagtylygyň örän az mukdarda azalmagy hem onuň ýapraklarynyň saralmagyna, baldaklarynyň uzamagyna, güllemesiniň gowşamagyna ýa-da doly togtamagyna we hasylyň peselmegine getirýär.

Ösümlükleriň artykmaç gür bolmagy, şeýle hem aşa seýrek bolmagy hasylyň artmagyna getirmeýär. Hatarlaryň çekilen ugurlarynyň hasyla täsiri örän uly bolýar. Hatarlar günortadan demirgazyga tarap ýerleşdirilse gowy netije berýär. Şeýle ýerleşdirilende ýeralmanyň

hasyllylygy gektara 1,6-2 sentner artýar. Krahmaly 1-2 göterim köpeliýär. Ýeralma birnäçe günün dowamynda açyk günde ýatsa olarda saloniniň mukdary köpelip, 100 gram klubene 30-40 milligramma çenli ýetýär. Adatdaky klubende ol 2-10 milligramdan geçmeýär. Salonin soňra antiseptik madda bolan salonin glýukozidine öwrülýär.

Bu tohumlyk ýeralmayň çüýremezligi üçin peýdalydyr. Ýöne daşy ýaşyl ýeralma iýmek üçin ýaramsyz bolýar. Olary gowy bişirmek zerurdyr.

Ýeralmanyň topraga talaby. Ýeralma ýumşak topragy söýýän ösümlikdir. Sebäbi onuň kökünüň dem alşy örän ýokarydyr. Onuň kökleri bir sagadyň dowamynda, kökleriň 1 gram gury maddasyna alýan kislorody 7-12 millilitre deňdir. Bu bolsa günebakaryň dem alşyndan 5 esse güýçlüdir. Ýeralmanyň ýumşak, içi öýjükli topraga talapkärliги şonuň bilen düşündirilýär. Sebäbi, ýumşak toprakda ösýän ösümlikleriň kökleri gowy şahalanyp, sürüm gatlagyny doly tutýarlar we aşagyna geçýärler.

Öte dykyz toprakly ýerlerde ýeralma gögerişi ýumşak toprakly ýerlerdäkiden 5-6 gün gijä galýar. Ýöne, ýeralma dürli toprak şertlerinde ösmäge ukyply. Köp mukdarda dökün berlende ýeralma düzümi boýunça ýeňil, çägesow ýerlerde hem gowy hasyl getirýär. Öte agyr toýunsow we dykyz toprakly ýerler, has betер ýerasty suwlary ýakyn ýerler ýeralma üçin amatsyzdyr. Beýle topraklar klubenlere erkin ösmäge päsgel berýär. Öte yzgarly toprakda ösümlikler keselleýärler. Ýeralma üçin şorlaşan toprakly ýerler ýaramsyzdyr, sebäbi ol duza çydamsyz ösümlikdir. Topragyň amatly turşulyk derejesi pH-5-6-a deňdir.

Ýeralmanyň kök toplumynyň dem alşynyň gidişinde toprakdaky howadan köp mukdarda kislorod alýar. Kökleriň gije-gündizde kisloroda bolan talaby 1 gram gury madda 1 milligramma barabardyr. Kökleriň kisloroda bolan talaby ýeralmanyň emele gelýän döwründe iň ýokary derejä ýetýär. Şonuň üçin toprakda ýeterlik mukdarda kislorod bolar ýaly ony ýeterlik derejede seýrek ýagdaýda bolar ýaly 1-1.2 gram santimetr kub göwrümde saklamaly. Ýumşak toprakda toprak we atmosfera howasynyň arasynda gaz çalyşmasy gowy geçýär. Aşa

yzgarly, güýçli dykyzlanan, ýaramaz bejerilen topraklarda kislorodyň mukdarynyň 25-e çenli azalmagy seýrek bolmaýar.

Ýeralmany ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Ýeralma dürli toprak şertlerinde ösýär, ýöne ol ýokary hasyly ýumşak we dökünlenen toprakly ýerlerde berýär. Ýeralmanyň has ir ýetişýän hasylyny almak üçin ony töweregi açyk, kölege düşmeýän ýerlere ekmeli. Ol ýeterlik dökün berlende düzümi boýunça ýeňil çägesow toprakly ýerlerde hem ýokary hilli tagamly ýeralma berýär. Ýeralma üçin täze açylan tarp ýerler örän amatly bolýar. Beýle ýerlerde gowy ideg edilende dökün bermän hem ýokary hasyl alyp bolýandygy barada maglumat bar. Agyr toýunsow gaty dykyzlanan toprakly ýerler ýeralma üçin ýaramaz bolýar. Beýle ýerlerde ýeralma erkin ösüp bilmeýär, aşa yzgarlylygy sebäpli ösümlikler kesellegiç bolýar. Ýeralma şorluga çydamsyz ekin bolansoň, ol şorlaşan toprakly ýerlerde bitmeýär.

Ýeralmanyň ekin dolanyşygyndaky orny. Ýeralma tebigy häsiýeti boýunça ekin dolanyşygyna aşa talapkärlik bildirmeýär. Ol şol bir ekilen ýerine köp gezek gaýtalap ekilende has gowy ösýär we ýokary hasyl berýär, ol topragy ýadatmaýar.

Ýöne, ýeralma şol bir ýere köp gezek ekilip durulsa oňa her dürli keseller we zyýankeşler köp degýär we uly zyýan ýetirýär. Şonuň üçin ýeralmany ön ekilen ýerine ekmekden saklanmaly. Eger-de ýeralma ösümligine adaty goturlama (rezoktoniýa) ýaly keseller, baldak nematodasy, kolorado tomzagy güýçli degýän bolsa, şol bir ýerde gaýtalap ekmek düzgünini berk berjaý etmeli däl. Eger-de ýeralmany şol bir ýere ekip durmak zerurlygy dörese, onda topragy gowy dökünlemek, ders çüýrüntgini bermek hem-de ekilýän tohumlyk serişdäni (ýeralmany) çalt-çaltdan çalşyp durmak maslahat berilýär.

Türkmenistanyň şertlerinde ýeralmany däneli we kösükli dänelilerden, mekgejowenden, gowaçadan we gök ekinlerden (itüzümlerden başgasy) badamjandan soňra ekmek amatly hasap edilýär. Ýeralma ekmek üçin ýaş baglaryň hataralaryny ulanmak bolýar.

Ýeralma üçin ýaşyl dökünleri ulanmak örän gowy netije berýär. Olar topragyň içki gurluşyny gowulandyrýar, gurplandyrýar, peýdaly mikroorganizmleriň işjeňleşmegini artdyrýar. Olaryň hasyly

artdyryşy dersden pes bolmaýar. Ýaşyl dökünlik ekinler hökmünde soýany, dälje mäşi, adaty mäşi, çowdaryny we beýleki ekinleri ulanmak bolýar.

Ýeralmanyň özi köp sanly ekinler üçin (mekgejöwen, jöwen, daneli ekinler, kösükli daneliler, ýagly we süýümlü ekinler) öňüsyra ekin bolup hyzmat edýär. Sebäbi ýeralmadan soňra toprak haşal otlardan arassalanýar, ýokumly maddalara baýlaşýar, ýumşayar, içki gurluşy gowulaşýar, zyýankeşlerden we kesellerden saplanýar.

Topragy ekişe taýýarlamak. Ýeralmanyň ýokary hasylyny ösdürip ýetişdirmekde esasy şertleriň biri ekin üçin kuwwatly ýumşak, içi howaly, ýeterlik derejede çygly, sürüm gatlagyny döretmekden ybaratdyr. Toprak gowy bejerilende onuň içki gurluşy gowulaşýar, haşal otlar, zyýankeşler, kesel döredijiler ýok edilýär, ders we mineral dökünler topraga gowy garylýar.

Ýeralma ekmek üçin topragy ekişe taýýarlamak iň wajyp çäreleriň biridir. Güýzki şüdügär sürümüne esasy bejergi hem diýilýär. Güýz sürümüne başlamazdan öň meýdandaky ösümlik galyndylaryny aýyrýarlar, çiller düzlenýär, tekizlenýär. Aşa gataşan ýerlere gektara 500-600 metr kub suw tutulýar. Bu suwy tutmak sürümiň has gowy hem ýeňil geçirmegine, mehanizmleriň döwürmezligine, has öndüriljekli işlemegine ýardam berýär. Sürüm aşagyna gektara 20-30 tonna ders, fosforyň 75-80 görterimini, kaliniň baryny bermek maslahat berilýär. Sürümden öň topragyň ýüzüne daneli ekinlerden soňra 6-8 santimetr, mekgejöwenden, jöwenden, sudan otundan boşan ýerleri 10-12 santimetr çuňlukda agyr diskli (tegelek pyçakly) BDT-2.7 boronasy bilen ýumşatmaly. Bu çäre ösümlik galyndylaryny uşadyp, topraga gowy garylmagyna, tiz çüýremegine ýardam edýär. Güýz sürümi iki gatly azal bilen 30-32 santimetr çuňlukda geçirilse has amatly bolýar.

Sürümden soňra hem ýerleri tekizlemek işleri dowam edýär. P-2.8 tekizleýjini ýeriň uzaboýuna we keseligine tekizleme geçirilýär. Ekişiň öň ýanynda gektara 800-1000 metr kub möçberinde tagt suwy tutulýar. Suw tutmak eňňitsiz tekiz ýerlerde göwrümi 0.15-0.20 we 0.25-0.30 gektarlyk peller boýunça geçirilýär. Dag eteklerindäki eňňitli ýerlerde öňünden çekilen joýalar arkaly suw tutulýar. Soňky usulda tutulýan suwuň gektarlyk möçberi azrak bolýar.

Suwdan soňra ýerler taba gelen badyna ÇKU-4 çizel kultiwator bilen 14-16 santimetr çuňlukda agyr borona bilen bejergi geçirilýär. Agyr toprakly ýerler we güýz sürüminden soňra gataşan ýerler 14-15 santimetr çuňlukda azal bilen täzeden sürlüp, borona basylýar. Soňra ekişe başlamak bolýar.

Ýeralmany ekmegiň möhleti. Türkmenistanda ýeralmanyň kadaly ösmegi üçin has amatly howa şertleri ir alabaharda ýaz aýlary, tomsuň yssy günleri başlaýança iýun aýynda we güýz aýlary sentýabr aýyndan ilkinji sowuklara noýabr aýyna çenli bolýar.

Tomus ekmek üçin tohumlyk ýeralmany saklamagyň kynlygy sebäpli, günorta welaýatlarda, esasan, irki ýeralma ekilýär. Köp sanly ylmy-barlag işleriniň netijesinde we önümçilikde toplanan tejribele-re görä, Türkmenistanyň günorta welaýatlarynda ýeralmany ekmegiň möhleti ýanwar aýynda, ýazky möhleti fewral aýyna gabat gelýär. Daşoguz welaýatynda güýçli aýazlaryň bolýanlygy sebäpli, gyş aýlary ýeralma ekmek mümkin bolmaýar. Bu welaýatda ýeralmany ýaz aýlary 15-nji martdan 1-nji aprele çenli ekmeli. Günorta welaýatlarda gyşda ýanwar aýynda ýaňy ösüp başlan ýeralmany tekiz ýere ekmek onuň ýokary hasylyny almaga mümkinçilik berýär. Fewral aýynda ýeralmany gowy şineledip ekmeli.

Ýeralmanyň ekiliş usullary. Giň hatarlaýyn, hatararasy 70 santimetr. Käbir daýhanlar ýeralmany giňligi 80 santimetr joýalar boýunça ekmegiň gowy netije berýänligini tassyklaýarlar. Hatar aralaryny 90 santimetre çenli giňeltmek hem ulanylýar. Ekiş SN-4B, SNR-2, SKS-4 ýa-da şitil ekilýän RPS-4 maşynlar bilen joýalara ekip gömmek arkaly geçirilýär. Ösümlikleri ýerleşdirmegiň tertibi 70x25-30 santimetr. Bu ýerde hatararasynyň giňligi 70 santimetrlikde ekiş geçirilende geklardan 55-60 müň düýp almak bolýar. Ýeralmanyň ekiş çuňlugy gyşda ekilende 12-15 santimetr, ýaz ekilende 8-10 santimetr bolmaly.

Gektara harçlanmaly ýeralmanyň möçberi 3,5 tonna bolup biler. Ekiş bilen bile geklara 25-30 kilogram fosfor bermek gowy netije berýär. Ýeralmany ekişiň oň ýany küle garmagyň gowy netije berýänligi barada maglumat bar. 30-50 kilogram ýeralma 1 kilogram agaç oduň küli harçlansa ýeterlik bolýar. Bu çäre ýeralmanyň ösüşini

çaltlandyrýar, 10-15% hasylyny artdyrýar. Krahmallylygyny 1-1,5 % köpeldýär, tagamyny gowulandyrýar. Tohumlyk ýeralmanyň ösümlikleriniň has gürräk bolmagy gerek, ýagny 70-25 ýa-da 70-20 santimetr tertipde ekmeli. Ýeralma gürr ekilende hasylyň artmagy bilen birlikde tohumlyk ýeralmanyň çykymy köpelyär, olaryň tohumlyk hilleri gowulanýar. Onuň sebäbi ösümlikleriň gürr bolmagy onuň töweregindäki howanyň çyglylygy gowulanýar. Gyzgynlygy peseldýär, topragyň we howanyň çyglylygy ýokarlanýar, aşa gyzmagy aýrylýar. Ýeralma ekilende ekijiniň boş geçmegi 5 göterimden, goşalaýyn ekmek 10 göterimden artyk bolmaly däldir. Şineledilen ýeralmanyň şikeslenmesi ýüklenende, düşürilende, getirilende we ekilende 20 göterimden artyk bolmaly däldir. Ekiş bilen dökün berlende ol 5-7 santimetr daşlykda gapdal görnüşinde dökülmelidir, topragyň galyňlygy 2-5 santimetr bolmalydyr.

Ideg işleri. Hatararalaryny birnäçe ýyllaryň dowamynda geçirilen ylmy-barlag işleriniň netijeleri ýeralmany keşläp ýa-da çala keşläp ekmegiň ony tekiz ýere ekmekden birnäçe artykmaçlygynyň barlygyny we hasylyň 25-30 göterime çenli artýanlygyny görkezýär. Ýeralma keşläp ekilende hatararalaryň üsti irki sowuk döwürlerde gowy gyzýar, soň azrak dykzlaşýar. Gögerişe çenli hatararalaryny ýumşatmaga mümkinçilik bolýar. Ýeralmanyň täze hasylynyň esasy bölegi joýanyň düýbünden ýokarda ýerleşýär.

Başga ekinlerden tapawutlylykda ýeralma ekileninden gögerişe çenli ösýän döwri has uzak bolup, ol 18-20 günden 30 güne çenli we ondan hem köp wagta çekýär. Şol döwürde ýagynlar ýagyp, toprak gataýar. Ýeralma howanyň we ýylylygyň barşy ýaramazlaşýar. Şonuň üçin ideg işleriniň wezipesine haşal otlary aýyrmak bilen bilelikde keşleriň gerşleriniň ýokarsynyň, gapdallarynyň we hatararalarynyň ýumşak bolmagyny gazanmak hem girýär.

Ýeralma ösdürip ýetişdirmekde esasy çäreleriň biri hem olaryň düýplerini gumlamakdyr. Bu çäre hatararalarynyň ýumşak bolmagyna, ýeralmany toprakda günün gyzgynyndan goramaga ýardam edýär. Jemi iki gezek tommaklamak geçirilýär:

1-nji tommaklamak doly gögerişden soňra ösümlikler 15-18 santimetr ösende, 2-nji hatarara bejergi bilen utgaşdyrylyp geçirilýär.

2-nji tommaklamak güllemäniň ýany ýa-da güllemäniň başynda KON-2.8 P guraly bilen geçirilýär.

Hasyly ýygnamak. Ýeralmany ýygnamagyň möhleti onuň bişiş döwrüniň gelşi boýunça kesgitlenýär. Onuň bişmeginiň alamatlary: biýarasynyň gurap başlamagy, ýerasty baldaklarynyň guraşmagy we olardan ýeralmanyň ýeňillik bilen üzülip aýrylmagy ýeralmanyň gabygynyň gatamagy. Türkmenistanda irki azyklyk ýeralma doly bişip ýetişmänkä ýygyp almak bolýar. Günorta welaýatlarda ir bişek sortlary maý aýynyň aýagynda, aram bişek sortlary iýun aýynyň II ýarymynda ýygnaýarlar. Ýygymyň 3-5 gün öň ýany silos taýýarlamak üçin sagdyn biýaralary KIR-1.5 maşyny bilen ýygyp almak amatly. Biýaralary öňünden aýyrmak ýeralmany maşynlar bilen ýygyp almagy ýeňilleşdirýär. Eger-de biýara fitoftoroz keseli degen bolsa olary ýygymdan 5-10 gün öň orup, soňra ýakmaly. Ýeralmany meýdanlarda ýörite ýeralma köwleýän KIN-2, KST-1.4 we KWN-2, KG-2 kysymly maşynlar bilen köwläp çykaryp el bilen ýygnap almak ulanylýar. Bu usulda ýeralma az şikeslenýär, ýöne el güýji köp gerek bolýar. Ýygnalan ýeralmany meýdanda uzak galdyrman, tizden satmaga ýollamaly ýa-da garaňky jaýa, ýeralma saklanýan ýörite sowadyjyly jaýlara geçirmeli. Ýeralma meýdanda galsa, örän tiz myssarýar, iýmlik we tohumlyk hillerini ýitirýär, çüýreýär. Ýeralma ýagty jaýda goýulsa ol ajaýar, daşy gögerýär, ýaşyl reňk alýar. Şonuň üçin olary ýörite gaplarda, sebetlerde, sowadylan jaýlarda saklamaly. Tohumlyk üçin orta ululykdaky ýeralma saýlanyp alynýar. Olar dürli usullar bilen şineledilip täzedden ekmäge taýýarlanylýar. Türkmenistanda ýeralmanyň hasylyny ýygnamak häzirikçe el güýji bilen alnyp barylýar.

Soraglar:

1. Ýeralmanyň halk hojalygynda nähili ähmiýeti bar?
2. Ýeralmanyň syna we ýaşaaýs aýratynlyklary haýsylar?
3. Ýeralmanyň nähili ekiliş usullary bar?
4. Ýeralmany ösdürip ýetşdirmekde nähili çäreler geçirilýär?
5. Ýeralmanyň hasyly nähili ýygnalýar?
6. Ýeralmanyň häzirki döwürde ýeralmanyň nähili sortlary ekilýär?

5.1. Itüzümler maşgalasyna degişli gök ekinler

Pomidor – Itüzümler maşgalasynyň (Solanaseae) *Lycopersicon* urugyna degişli bolan bir ýyllyk otjumak ösümlükdir. Bu gök ekin miweleriniň tagamy we ýokumlylygy boýunça ýokary hilli bolandygy üçin terligine we gaýtadan işlenen ýagdaýda ulanylýar.

Pomidoryň watany Meksika hasaplanylýar. Pomidoryň köp ekil-ýän sortlary Galapogos adasynda, Peruda, Çilide hem-de Ýuwaş ummanyň kenar ýakasyndaky uly bolmadyk zolaklarda ýaýrapdyr. Maglumatlara görä, Ýewropada XV asyrdan ilkinji gezek pomidor ekilip başlanýar.

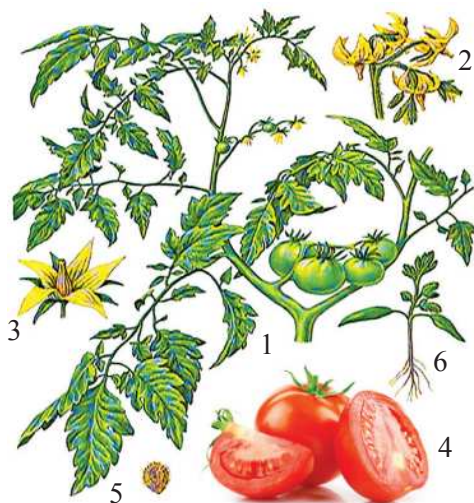
Pomidor miweleri ýokary derejede ýokumlylygy we tagamy bilen tapawutlanýar. Pomidoryň miwelerinde 5-12% gury mad-

dalar saklanýar. Ösüşiniň dowamynyň ahyrlarynda, soňky ýygymlarda miwelerinde gury maddalaryň 4%-e çenli azalýandygy anyklanyldy. Pomidor köp dürli witaminleriň çeşmesidir: C, E, B₁, B₃, B₆, B₁₂, PP, K.

Botaniki aýratynlyklary.

Pomidor tohumlarynyň gögerip çykmagy bilen ösüp, ulalyp başlaýar. Pomidor düwünçek kökjagazlarynyň ösüp başlamagy bilen, düwünçek baldajyklary we üleş ýaprajyklary ýeriň ýüzüne çykýar (17-nji surat).

Ösüşiniň birinji günleri kök ulgamy güýçli ösýär. Ýaş



17-nji surat. Pomidoryň ösüş

we köpeliş synalary:

1 -ýaprakly, gülli şahasy;

2 -gül toplumy; 3 -güli;

4 -miweleri; 5 -tohumy;

6 -ýaşajyk ösümligi

ösümlüklerde ok köki emele gelyär. Soň köp sanly gapdala şahalanyp çykýan kökler toprakdan ýimit maddalaryny sorup başlaýar.

Pomidor tohumy bilen ekilende ýerüsti gögerip çykandan 30-35 günden soň, kökleri bir metre çenli toprak çuňlugyna aralaşýar. Kök ulgamynyň esasy bölegi topragyň 30-50 sm yzgarly gatlagynda ýerleşýär. Pomidoryň baldaklary çygly toprak bilen galtaşsa, goşmaça kök emele getirýär.

Pomidoryň ýapraklary bitewi we bölünen ýagdaýda bolup, kiçi we uly ýapraklara bölünýär. Uly ýapraklarynyň arasynda kiçi ýapraklary hem ýerleşýärler.

Ýapraklaryň goltugyndan baldaklar ösüp çykýarlar. Pomidoryň dikligine ýa-da ýere ýazylyp ösýän köp şahalanan baldaklary bolýar.

Görnüşine, sortuna we ösdürilip ýetişdirilýän şertlerine baglylykda ösýän baldaklaryň uzynlygy 0,3-2 m-den hem geçýär.

Pomidoryň güli iki jynslydyr. Gül täji 5 sany, tyçinkalary hem 5 sany bolup, sapajygy gysga, tozan haltajygy uzyn bolýar. Sapak şekilinde sütünjigi we solak ýaşyl reňkli tumşujagy bolýar.

Sortuna we ösdürilip ýetişdirilýän şertlerine baglylykda pomidor gögerip çykandan gülläp başlaýança 50-70 gün gerek bolýar.

Pomidoryň miwesi köp sanly tohum hanaly şireli iýmişdir. Miwesi togalak, ýasy, ýasy-togalak, süýnmek görnüşlidir. Pomidor miwesiniň daşy tekiz, çala we güýçli gapyrgalydyr. Tohumlary ownuk, süýnmegräk ýasy, agymtyl, çal-küljümek reňkli bolup daşy tüýjümekleşendir.

Lycopersicon urugyna 3 görnüş (D.D.Brežnew) degişlidir. Bu görnüşler öz aralarynda biologik, morfologik we fiziologik aýratynlyklary boýunça tapawutlanýarlar.

Peruan pomidory – *Lycopersicon peruvianum* Brezh. – Peruda we Çilide ösýär. Baldagy ýazylyp ösýän köp ýyllyk ýabany ösümlik. Miwesi iýilmeýär, kiçi (1-3g), şekili togalak.

Tüýjümek pomidor – *Lycopersicon hirsutum* Humb. Et Benp. – deňiz derejesinden 2200-2500 m belentlikde And daglarynda ýabany ýagdaýda ösýär. Bir ýa-da köp ýyllyk bolup, ähli synalary owunjak tüýjagazlar bilen örtülendir. Baldagy dik ösýän. Miwesi iýilmeýär, ownuk (2-5g), ýaşyl reňkli.

Adaty pomidor – *Lycopersicon esculentum* Mill. – köp ýyllyk ösümlük, bir ýyllyk ekin hökmünde medenileşdirilen. Baldagy ýykly-ýan, kähallatlarda dik durýan, tüýjümekleşen ýa-da ýalaňaç ýagdaýda, beýikligi 30-300 sm. Ýapraklary jübüt däl, ýelek şekilli. Gül topbagy çotga şekilli. Miwesi togalak, dürli ululykda we köp hanaly.

Adaty pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.) 3 sany kiçi görnüşe bölünýär: ýabany, ýarym medeni we medeni.

Biologik aýratynlyklary. Pomidor ýylylygy söýýän ösümlükdir. Onuň tohumy 10-12°C-d şineleýär. Ösümlük howanyň 25°C ýylylyk derejesinde kadaly ösýär. Pomidor ýagtylygy söýýän ösümlükdir. Ýagtylyk azalanda onuň ösüşi togtayar. Köp sortlar 10-12 sagatlyk ýagty günün dowamynda oňat ösýärler. Çyglylygyň zerurlygy hem sonuň üçindir. Şol döwürde çyglylygyň az bolmagy, onuň gülüniň dökülmegine alyp barýar.

Açyk meýdana tohum ekilenden soň howanyň ýylylygy amatly bolan ýagdaýynda 5-7 günden gögerip başlaýar. Soňra 5-6 gün geçende hakyky ýapragy peýda bolup başlaýar. Pomidoryň gülleýşi onuň sortuna we ösüş şertlerine bagly bolup, ekilenden soň 50-70 günden gülleýär we 35-50 günden soň pomidor bişip başlaýar.

Pomidory ösdürip ýetişdirmegiň agrotehnikasy. Pomidor hyýardan, kelemden, sogandan, sarymsakdan boşan meýdanlara ekilmelidir. Pomidor şitilini ekin meýdanyna oturtmagyň möhletleri günorta zolaklar üçin 1-nji aprelden 1-nji maýa çenli, demirgazyk zolaklar üçin 10-njy aprelden 1-nji maýa çenlidir. Oturdylan şitiller gowy gögerijilik berer ýaly, şitil oturdylan günü yzgar suwy her gektara 600 m³ möçberde joýalar arkaly tutulýar. Eger-de tohum sепmek arkaly ekilýän bolsa, her gektara 2-2,5 kg pomidor tohumlary gerek bolýar. Ekmek üçin 2-3 ýyl saklanan tohumlar amatlydyr. Ekişden oň pomidor tohumlarynyň 1 tonnasy 1,0-1,5 litr Maksim XL awuly (20-25 litr suma) serişdesi bilen dermanlanylýar. Pomidor tohumlary ekilende 2-3 sm çuňlukda gömülýär.

Pomidoryň idegi. Pomidor şitilleriniň açyk meýdanda oturdylandan soň, guranlary hasaba alnyp 5-7 günün içinde täzeden şitil oturdylýar. Şitillere gögeriş suwy bermek 3-4 günden 2-3 gezek gaý-

talanylár. Pomidor ösüp, gülläp, miwelemäge başlaýança 7-8 günden, hasyly ýygylp başlanandan 5-6 günden suw tutulýar.

Howanyň amatly ýylynda ekişi 25-nji martdan başlamak bolar. Pomidor ekmegiň çyzgydy dürli-dürli bolup, olaryň hemmesinde ekiniň mehanizasiýa arkaly bejerilmegi göz önünde tutulýar. Hataralarynyň giňligi 180 *sm*, onçakly çuň bolmadyk joýa çekip ekmek pomidoryň esasy maslahat berilýän çyzgydydyr. Pomidor ekiljek ýere yzgarlaýyş suwy tutulýar we şondan soň şitilleriň aralary 25-30 santimetr edilip, joýalaryň gyralaryna ekilýär. Ýokarky çyzgyt boýunça ekilende, her gektara 40-44 müň düýp pomidor ösümligi ýerleşýär. Şitiller oturdylandan soň oňa jan suwy berilýär, ol her 2-3 günden gaýtalanyp durulýar. Möwsümiň dowamynda pomidora 18-24 gezek suw berilýär. Topragyň bejergisi bütin ösüş döwründe joýalaryň içini ýumşatmakdan we pomidor düýpleriniň aralaryny 3-4 gezek bejermekden ybaratdyr. Joýanyň gerşinde pomidoryň düýbi tommuklanýar we baldaklary daş tarapyna ýaplanylýar. Ösüş döwründe pomidor ekini organiki we mineral dökünler bilen dört gezek goşmaça ýymitlendirilýär.

Birinji gezek hasyla durup başlanda (aprel aýynyň ahyrynda) her gektara 80-100 kilogram kada bilen ammiak selitrasy we superfosfat dökülýär. Ikinji gezek köpçülikleýin hasyl düwüp başlanda (maý aýynyň ahyrynda) her gektara 100-150 kilogram ammiak selitrasy, 80-100 kilogram superfosfat we 40-50 kilogram kaliý hloridi dökülýär. Üçünji gezek köpçülikleýin hasyla duran döwründe (iýul aýynyň ahyrynda) her gektara 80-100 kilogram ammiak selitrasy we 100-150 kilogram superfosfat dökülýär. Dördünji gezek güllemesi togtandan soň (awgust aýynyň ahyrynda) her gektara 150-200 kilogram superfosfat dökülýär.

Pomidory gös-göni ekin meýdanyna ekmek üçin iň gowy möhlet 15-nji fewraldan 15-nji marta çenlidir. Pomidoryň tohumy 1,5-2 *sm* çuňluga ekilýär, her gektara 1,5-2 kilogram tohum sarp edilýär.

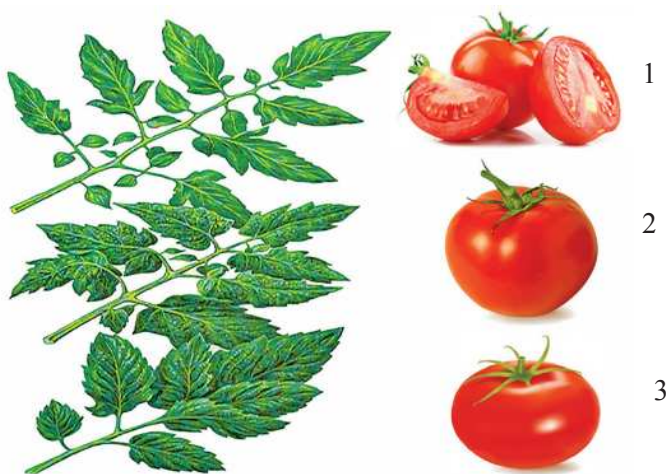
Açyk meýdanda ekmek üçin pomidoryň önümçilik sortlary.

Köpetdag sorty. Sortuň şitili köpçülikleýin gögerip çykanandan hasyly ýetişýänça 114-120 gün gerek. Ýaýraň biýaraly, aralyk

ýetişýän sortdur. Ol gurakçylyga, sowuga çydamlydyr. Ortaça hasyllygy 440-650 s/ga barabardyr. Pomidoryň miwesiniň ortaça agramy 70-90 g, miwesiniň görnüşi togalakdan ýylmanak, gyzyll reňkli. Miwäniň çig agramyndan 0,35% tohum çykýar. Miwe suwundaky gant 3%-e, turşulyk 0,50%-e, C-witamin 21,2 mg.%-e barabardyr. Daşamak üçin amatly, hasyl emele getirmegi möwsümiň ahyryna çenli dowam edýär.

Gök ýaýla sorty. Bu sort 1994-nji ýylda önümçilige ornaşdyryldy. Ol aralyk ýetişýän sortdur, 116-120 günde ýetişýär. Miwesi togalak, ýylmanak, gyzyll reňklidir. Bir miwesiniň ortaça agramy 65-80 g, düzümindäki gant 3,5%, C-witamin 24,0 mg % -e ýetýär. Ýurdumyzda ähli welaýatlarda ekilýär. Onuň hasyllylygy 650-800 s/ga ýetýär.

Balkan sorty. Bu sort 2000-nji ýylda önümçilige ornaşdyryldy. Ol giç ýetişýän sortdur. Onuň miwesi 125-129 günde ýetişýär. Miwesiniň daş görnüşi togalak, goýy gyzyll reňklidir. Bir miwesiniň ortaça agramy 80-90 g, düzümindäki gant 3,0%, C-witamin 23,15 mg % -e ýetýär. Daşamak üçin amatly. Onuň hasyllylygy 400-540 s/ga ýetýär (18-nji surat).



18-nji surat. Pomidoryň dürli sortlarynyň ýapraklary we miweleri
1 -Köpetdag; 2 -Gök ýaýla; 3 -Balkan

5.2. Kelemler maşgalasyna degişli gök ekinler

Kelem – kelemler (Brassicaceae) maşgalasynyň Brassica urugyna degişlidir. Kelemin iýmitlik bahasy ýokary derejede bolup, askorbin kislotasyny 47-93 mg %, B₁ – 0,10 mg %, B₂ – 0,08 mg %, B₆ – 0,16 mg %, PP – 0,6 mg %, A vitamini 0,1-0,2 mg % saklaýar. Kelem kellesinde natriý – 10 mg %, kaliý – 210 mg %, kalsiý – 60 mg %, magniý – 17 mg %, fosfor – 51 mg % we demir 1,4 mg % saklanýar.

Açyk toprakda kelem ýazlyk, aralyk we güýzlük görnüşlerde ösdürilip ýetişdirilýär. Kelem ýapraklary we pyntyklary terligine iýmek üçin ulanylýar. Gaýtadan işlemek ýoly bilen duzlanan, sirkä ýatyrylan görnüşlerde hem ulanylýar. Kelemin ýapraklary kakadylyp guradylan ýagdaýda hem ulanylýar.

Kelem organiki we mineral ýokumly maddalara baý bolandygy üçin, ýylyň dowamynda her bir adama 29 kg iýmek maslahat berilýär.

Botaniki aýratynlyklary.

Onuň medenileşdirilen 7 sany (T.W.Lizgunow) görnüşi bardyr.

Ak kelleli – Brassica capitata Lizg. – iki ýyllyk ösümlik, iýmitlik maksat üçin ulanylýar (19-njy surat).



19-njy surat. Kelemin dürli görnüşleri

Sawoj – Brassica sabauda Lizg. – iki ýyllyk ösümlik bolup, ýapragynyň üsti tekiz däl.

Reňkli kelem – *Brassica cauliflora* Lizg. – bir ýyllyk medenileşdirilen ösümlik.

Kolrabi – *Brassica caulorapa* Pasg. – iki ýyllyk ösümlik, iýmitlik üçin ulanylýar.

Ýaprakly kelem – *Brassica subspontanes* Lizg. – iki ýyllyk ösümlik bolup, azyklyk we ot-iýmlik maksatlar üçin ulanylýar.

Pekin kelemi – *Brassica pekinensis* Rupr. – bir ýyllyk ösümlik bolup, iýmitlik maksatlar üçin ulanylýar.

Hytaý kelemi – *Brassica chinensis* L. – bir ýyllyk ýa-da iki ýyllyk ösümlik bolup, kelle emele getirmeýär.

Biologik aýratynlyklary. Ak kelleli kelem biologik aýratynlyklary boýunça sowuga çydamly aram çygly 75-80% howa şertlerinde kadaly ösüp, ýokary hasyl berýän gök ekindir. Yssy, gurak howaly şertlerde kelem kellesi ýumşak, ownuk bolýar, ýapraklary terligini ýitirýär.

Ak kelleli kelem sowuga durnukly gök ekindir. Tohumlary 2-3°C şineleýär, kadaly ösmegi üçin amatly howa şerti 18-20°C. Kelem sowuga çydamly gök ekindir. Şitilhanadan şitilleri göni daşary çykarylsa, 2-3°C-da sowuk urýar.

Kelem ýagtylygy köp talap edýän ekindir. Esasan hem, ýagtylyk kelemiň şitil döwründe has gerek bolýar. Ýagty az düşende kelem ösüşden galýar, ýapragy kiçelýär, ownuk kelle berýär, hasyly peselýär.

Kelem aram yzgarly ýeriň ösümligidir. Şonuň üçin howanyň we topragyň ýokary çyglylykda bolmagy zerurdyr. Kelemiň çalt ýetişýän irki sortlary üçin howanyň we topragyň ýokary çyglylykda bolmagy gerek bolýar. Topragyň 60 – 80% we howanyň 75 – 90% çyglylygy kelemden ýokary hasyl almaga ýardam edýär.

Kelem organiki maddalary az, çägesow toprakly ýerlerden başga topragyň ähli görnüşlerinde ösüp, ýokary hasyl berýär.

Ders we mineral dökünler bilen gurplandyrylan, çala turşy, pH-6 gatnaşykda bolan çemenlik we suwarymly mele topraklarda ösdürilip ýetişdirilip, has ýokary hasyl alýarlar (20-nji surat).

Kelemi ösdürip ýetişdirmegiň agrotehnikasy. Ak kelleli kelemi pomidor, ýeralma sogandan boşan ýerlere ekmek maslahat berilýär. Kelem üçin ýerasty suwlary 2–3m çuňlukda ýerleşýän, duzlaşmadyk mele toprakly ýerler saýlanylyp alynýar.



20-nji surat. Ak kelleli kelemiň ösüş we köpeliş synalary:

1 -ýaprakly we gülli şahasy; 2 -ýaşajyk ösümligi; 3 -özgeren baldagy (kellesi); 4 -güli; 5 -müwesi; 6 -ýapragy; 7 -tohumy

Topragy taýýarlamak. Kelem ekilen ýerlerde güýz sürüminiň ön ýanynda her gektara 40 tonna ders we 500–600 kg superfosfat dökülýär. Güýz sürümi iki gatly azal bilen 30–32 sm çuňlukda geçirilýär.

Ekiş geçirilmezden ozal agyr toprakly ýerler 18–20 sm çuňlukda gaýtadan bejerilýär, ýeňil toprakly ýerlerde bolsa traktor kultiwatorlary bilen çizelleme geçirmek ýeterlikdir. Bu işler borona basmak bilen bilelikde geçirilýär.

Howa şertlerine görä, topragyň mehaniki düzümine baglylykda, bellenilen ekiş möhletlerine baglylykda goşmaça tekizleme işi geçirilýär we 1200–1500 m³/ga suwaryş kadasy bilen ekişin ön ýanynda suwarylýar.

Topragyň taba gelen döwründe hökman 15 – 18 sm çuňlukda çizellemek, boronalamak we malalamak bilelikde geçirilýär.

Şitilleriň oturtmaga taýýarlanylyşy. Oturtmak üçin gowy ösen, uzalyp gitmedik sagdyn, garamtyl-ýaşyl reňkli 5 – 6 ýapragy bar bolan we küýzejigi abat saklanan hem-de kök ulgamy küýzejigiň daşyna çykan şitiller saýlanylyp alynýar. Ösüş nokady ýok şitil we ösümlikleriň zyýankeşleri hem-de keseller tarapyndan zyýan ýetirilen şitil brak edilýär.

Ekiş saýlanyp alnan küýzejikdäki şitilleri 50 – 60-dan ýörite gabyň içine goýýarlar. Şitiller oturdyljak ýerine äkidilende, küýzejikleri we şitilleriň özüni döwmezlik üçin seresap bolmak gerek.

Şitilleri oturtmak. Taýýarlanan meýdanlarda (çizel, borona we mala geçirilen ýerlerde) şitilleri oturtmak üçin keşler çekilýär. Hatar arasy 60 ýa-da 70 *sm*, çuňlugy 18–20 *sm* bolmaly. Küýzejikli şitilleri gerişleriň üstüne ýörite ýasalan gämik ýerlere el bilen oturdýarlar.

Oturdylan kelemi idetmek. Şitil oturdylandan soň 400–500 *m*³/*ga* kadada suw tutulýar. Şondan soň iň soňky berilýän ösüş suwuny bolsa kelem başlaýança her 6 – 8 günden we başlary ulalyp başlanda her 5-6 günden suwarmaly. Ösüş suwunyň kadasy howa şertlerine, topragyň mehaniki düzümine we mesligine görä, 600 – 700 *m*³/*ga* bolmalydyr. Suwaryşyň gowy usuly turbajyklar arkaly suwarmakdyr.

Kelemiň ikinji ösüş döwürlerinde, tä olaryň ýapraklary hatar aralary ýapýança her suwdan soň 3-4 gezek kultiwasiýa işi geçirilýär.

Mineral dökünler bilen goşmaça ýýmitlendirmek hatarara bejergi bilen utgaşdyrylýar. Ösüş döwründe ösümlükler 3 gezek goşmaça ýýmitlendirilýär. Goşmaça ýýmitlendirmek (täsir edýän madda hasabynda) şu kadalarda we möhletlerde geçirilýär:

Ilkinji goşmaça ýýmitlendiriş (şitiller düýp tutanda) her gektara azot 90 *kg*, fosfor 30 *kg*, kaliý 30 *kg*;

Ikinji goşmaça ýýmitlendiriş (10 – 15 günden soň) her gektara azot 90 *kg*, fosfor 40 *kg*, kaliý 30 *kg*;

Üçünji goşmaça ýýmitlendiriş (kelle ulalyp başlanda) her gektara azot 40-60 *kg* we kaliý 40 *kg*.

Zyýankeşlere we kesellere garşy göreş çäreleri. Kelemiň esasy zyýankeşlerinden atanak gülli ekinlere düşýän bürejikler şitil ýaňy gögerip çykanda uly zyýan ýetirýärler.

Soňra kelemiň baldak gizlin hortumlysy ýapragyň damarjyklaryny, kelem kebeleginiň, kelem güyesiniň we Ortadeňiz yşykçysynyň gurçuklary bolsa kelemiň ýapragyny gemirýärler. Kelem şirejeleri, akganatlyjalar bolsa ýapraklaryň şirelerini sorýarlar.

Zyýankeşlere we kesellere garşy agrotehniki çäreleri berjaý etmek örän ähmiýetlidir. Temmäkiniň, burçuň, ýowşanyň, pomidoryň, ýeralmanyň 1 kilogramyny 10 litr suwda 15–20 minut gaýnadyp, sowadylan suwuny sepmek üçin has amatlydyr. Awuly serişdelerden

bürejklere garşy aktelligi (0,5 l/ga) kebelekler, sorujy zyýankeşlere garşy arriwony (0,1 l/ga), karbofosi (0,6-1,2 l/ga), rowikurdy (0,5 l/ga) sepmek maslahat berilýär.

Ak kelleli kelemiň önümçilik sortlary.

Ýerli Bagyr sorty. 1968-nji ýylda önümçilige ornaşdyrylýar. Aralyk, giç ýetişýän, yssa we gurakçylyga çydamly. Ýaprak düýbünüň ortaça diametri 76 – 83 sm, daşky özeni gysga 5–12 sm. Aşaky ýapraklary uly, göni ýerleşen.

Kellesi togalak süri görnüşde, kellesiniň göwrümi 18–23 sm, aralyk indeksi 0.84, dykzlygy 37,4 ball. Tagamlylyk derejesi gowy – 4 ball. Ortaça agramy 2–2,6 kg, içki özeni gysga, hasyllylygy 295–546 s/ga.

Aşgabat ak kelleli kelemi. Aşgabat ak kelleli kelemi aralyk hem-de giç ýetişýär. Ösüş döwri 108–120 gün. Ýaprak aýtmy uly, ýapraklary ýarym aýlanan görnüşinde ýerleşen, daşky özeni 7,5 sm, ýapraklarynyň sany 17-25. Ýapragy iri, gyrasy bitewi, uzyn baldakly, ýaprak ýassygynyň uzynlygy 40 – 44 sm, deňligi 35-55 sm, tegelek we süýrümtil şekilde, reňki sary-ýaşyl we aýk sarymtyl ýaşyl.

5.3. Kädiler maşgalasyna degişli gök ekinler

Hyýar. Kädiler botanik maşgalasynyň içinde hyýar has giň ýaýran gök ekindir. Hyýar kädiler maşgalasyna (Cucurbitaceae) degişli bolup, Cucumis urugyny emele getirýär. Bu uruga degişli 18 görnüş bolup, olaryň 5 sanysy medenileşdirilendir.

Hyýar Aziýa ýurtlarynda 3000 ýyldan we Ýewropada 2000 ýyldan bäri ösdürilip ýetişdirilip gelinýär. Hyýaryň gelip çykan ýerleri Hindistan we Hytaý ýurtlarydyr. Ýewropa ýurtlarynda ilkinji gezek Gresiýada hyýar ekilip başlanylýdyr.

Beýleki gök ekinler bilen deňeşdirilende hyýaryň ýokumlylygy pesdir. Gök miwelerde 4,5–5,5% gury maddalar, 2–2,5% şeker, 0,7–1,1% azotlaşan maddalar we 5-25 mg% C witamini saklanýar.

Gök ekinlerden tutýan meýdany boýunça sogandan, pomidordan, kelemden soň hyýar dördünji ýeri eýeleýär. Hyýaryň miwesi terligine iýilýär. Duza, sirkä ýatyrylyp, konserwa önümleri taýýarlanylýar. Hyýar miwesinde adam üçin zerur mineral duzlar köp bolýar. Olar

ýüregiň, böwregiň işleýşini kadalaşdyrýar. Böwrekde daş ýygnama keseliniň önüni alýar.

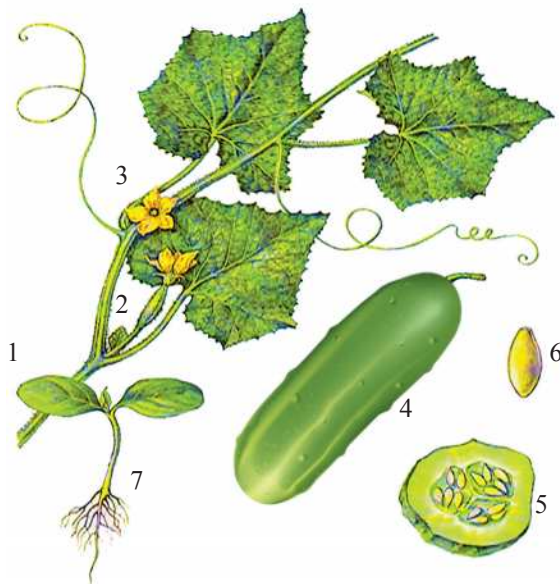
Botaniki aýratynlyklary.

Hyýar (*Cucumis sativus* L.) – azyklyk maksat bilen ulanylýan gök ekinleriň içinde iň bir ähmiýetlileriniň biri bolup, 3 – 4 günlük düwünçekleri göklüğine iýmek üçin ulanylýar, ol bir ýyllyk, bir öýli ösümlükdir.

Hyýaryň bu görnüşiniň 3 sany görnüş özgertmesi bardyr: adaty hyýar, iki jynsly hyýar we Hardwikiň hyýary.

Hardwikiň hyýary ýabany görnüş bolup, Nepalda ösýär. Iki jynsly hyýar diňe seleksiýa maksatlary üçin ulanylýar. Adaty hyýar öz gezeginde iki toparý – Gündogar Aziýa we Günbatar Aziýa emele getirýär we olara girýän hemme görnüşler medenileşdirilendir.

Baldagy ýazylyp ösýän biýara, baş gapyrgaly, ujy murtjagazly, owunjak tüýjagazlar bilen örtülen. Baldagyň uzynlygy 80–130 sm (21-nji surat).



21-nji surat. Hyýaryň ösüş we köpeliş synalary.

1 -baldagynyň bölegi; 2 -enelik güli; 3 -atalyk güli; 4 -miwesi;
5 -müwesiniň kese-keçigi; 6 -tohumy; 7 -ýaşajyk ösümlük

Ýapragy ýürek şekilli bolup, baş ülüşli we ýaprak sapajyklary bolýar. Güli dogry, baş agzaly, gül täji sary, bir jynsly. Atalyk güller biri-biri bilen birleşen 4 sany we ýeke duran tyçinkaly bolýar. Enelik gülleri gysga sütünjikli, 3 gapyrgaly tumşujakly miwelikden durýar.

Miwesi ýalan miwe, reňki ýaşyl, bişmedik ýagdaýynda iymitlik hökmünde ulanylýar. Doly bişende daşy galňap saralýar. Tohumy tez, reňki ak ýa-da sary bolýar.

Biologik aýratynlyklary.

Hyýar ýylylygy talap edýän ekindir. 13-15°C-dan aşak bolmadyk ýylylykda tohum şinelemäge başlaýar. Hyýaryň kadaly boý almagy we ösmegi üçin iň oňat ýylylyk 25-30°C, hyýary howanyň 0°C gradus derejesinde doly sowuk urýar.

Hyýar topragyň we howanyň çyglylygyny örän talap edýän ekindir. Haçan-da tohum şineläp we gögerip başlanda köp suwy talap edýär, soňra ýapraklap we miweläp başlanda howanyň çyglylygynyň ýokary bolmagy (85-95%) zerurdyr. Biziň şertlerimizde howanyň çyglylygy örän pesdir. Şonuň üçin hyýary ýygy-ýygydan, her 2-3 günden suwarmaly. Hyýar ýagtylygy söýýän gysga günlük ösümlikdir. Gysga günde 10-12 sagat gowy ýagtylykda ýetişdirilen ösümlikler ir gülläp we miweläp has ýokary hasyl berýärler. Hyýar topragyň mesligini köp talap edýär. Gök ekinleriň içinde hyýar üçin täze ders dökünleriniň täsiri has ýokary. Hyýaryň ösüş döwrüniň birinji 10–15 gününde ýokary azot iýmiti, gülläp başlaýança fosfor, miwelände azot, kaliý dökünleri bilen oňat üpjün bolmalydyr.

Hyýary ösdürip ýetişdirmegiň agrotehnikasy. Ýer taýýarlamak hyýar ekiljek we oturdyljak wagtyna bagly bolýar. Ir alabahar ekiljek we oturdyljak ýerleri taýýarlamak güýzden başlanýar. Tomus ekilen ýerleriň galyndysyny aýyrmak, sürümden oň suwarmak, organiki dökünlerden ders 30 – 40 t/ga, mineral dökünlerden fosfor (a.t.e.m.) 60 kg /ga, güýz ýa-da gyş çuň agdarylyp sürmek we tekizlemek işleri geçirilmeli. Soňra ýanwar-fewral aýlarynda ýerleri boronalamaly. Ekişiň ýa-da şitil oturtmagyň ön ýanynda (mart-aprel) 18 sm çuňlukda çizel, borona, mala basyp taýýarlamaly. Soňra geriş çekmeli we şitil oturtmaly ýa-da tohum sepmeli. Ösdürip ýetişdirmäge maslahat berilýän sortlary Margelan, Konkurent we Sintez.

Hyýar ekinini idetmek. Tomus ekmek, şitil oturtmak gerşiň iki tarapynda geçirilýär. Hatararasy 110–120 *sm*, joýanyň giňligi 70 – 60 *sm* bolmaly. Hatarda ösümlik bilen ösümligiň arasy 25–30 *sm* bolmaly. Tohumlaryň ekiliş kadasy 1 gektar ýere 5-6 *kg*, şitil yerleşdirip ekilende 4-5 *kg*. Şitiller oturdylyp gutarandan soňra we tohumlar ekilenden soňra şitilleriň özlerini tutmaklary we tohumlaryň gögermegi üçin 1-2 gezek yzgarlandyryjy suwaryşlar geçirmeli. Suwaryş kadasy her gezekde 500 *m*³/*ga* bolmaly. Hyýar meýdanda köpçülikleýin gögerende birinji ýekelemek geçirilýär. Ösümliklerde 1-2 hakyky ýaprak peýda bolanda ikinji ýekelemek geçirilýär. Her gämikde 3-4 ösümlik goýmaly. Şitil oturdylan ýerde düýp tutmadyk gämiklere täzedan şitil oturtmaly. Ösümliklerde 2-3 hakyky ýaprak emele gelende kultiwatorlar bilen topragy ikinji gezek ýumşatmak, ösümlikleriň düýbünü gumlamak we üçünji gezek ýekelemek (gämikde 1-2 ösümlik galdyryp) işleri geçirilýär. Şitil ekilen we tohumlary ekilen hyýaryň düýbüne gum üýşürmegi güllümäge başlaýança dowam etdirmeli. Hyýar ösüş döwründe 3-4 gezek suwaryş joýalaryny we 1-2 gezek gerşiň üstünü (puştasyny) ýumşatmaly. Hyýaryň gögeriş döwründe 1 gektar ýere 700 *m*³ suwaryş kadasy hasabynda 12-16 gezek suwarmak zerur. Suwaryşyň arasy 7-10 güne çenli bolmalydyr. Hyýaryň miweleýän döwründe her 4-5 günden bir gezek suwarmak zerur. Ösüş döwri hyýar ekinini 2-3 gezek goşmaça iýmitlendirmek zerur:

Birinji gezek (2-3 hakyky ýaprak emele gelende) arassa täsir ediji madda görnüşinde her gektara azot 45 *kg*, fosfor 60 *kg*, kaliý 30-35 *kg*;

Ikinji gezek (enelik gülleri gülläp başlanda) arassa täsir ediji madda görnüşinde her gektara azot 60 *kg*, fosfor 45 *kg*;

Üçünji gezek miweläp başlanda (miwesi ýygylýp başlanda) arassa täsir ediji madda görnüşinde her gektara azot 60 *kg* we ders 500 *kg* hasabynda bermeli. Hasyly 2-3 günden irden ýa-da agşamara ýygnamak gerek. Munuň özi hyýaryň gowy düwmegine we ösmegine kömek berýär.

Hyýaryň zyýankeşleri, keselleri we olara garşy göreş çäreleri.

Bakja kekenesine garşy her gektara fosfamidiň 1–1,5 litri, bakja şirejesine garşy hlorofosyň her gektara 1,5–2 *kg* OWH-40 kysymly pürküjide 300 litr suw bilen garyşdyrylyp pürkülýär. Ak ganatlyjalara

garşy sogany, sarymsagy, ýeralmany we ýüzärligiň ýapraklary suwa gaýnadylyp, sowandan soň pürkülýär. Hyýaryň kök çüýremesine garşy Gensil FS awuly serişdesiniň 0,4litrini 10-15 litr suwa garyp 1 tonna hyýaryň çigidine ýeter ýaly ekişden 1-2 sagat öň dermanlanylýar. Antraknoz keseline garşy her gektara 15 kg möçberde owradylyp kükürt sepilýär.

5.4. Bakja ekinleri

Botaniki aýratynlyklary. Bakja ekinleriniň ýapraklary biri-birinden özleriniň ululygy, şekilleri, reňkleri bilen tapawutlanýarlar. Hemme bakja ekinleriniň uly ýetişen ösümliginiň ýaprak meýdany, ýaprak sany uly möçberli bolup biler. Bir düýp garpyz ösümliginiň ýapragynda 2000-den gowrak bugardyjy turbajyk kanallary ýerleşýär. Bir düýp kadi ösümliginde ýerleşýän ýapraklar 30–32 m² meýdany tutýar.

Garpyzyň ýapraklary çal-ýaşylymytyl reňkli, uzyn, gyalary kesik-kesik, nobatlaýyn ýerleşen, ýaprak ýany ýok. Her ýapragyň ýüzi owunjak tüýjagazly, ýaş ýapraklarda has güýçli ösendir. Kädiniň ýapraklary uly, ýaprak sapaklary (baldaklary) uzyn, nobatlaýyn ýerleşen, ýaprak ýany ýok, reňki sortlaryna baglylykda goýy ýaşyldyr.

Bakja ekinleriniň güli ýerleşşi, tozanlanyşy, tohumlanyşy bilen beýleki oba hojalyk ekinlerinden tapawutlanýandyr. Garpyz ösümliginde üç dürli güller gabat gelýär. Olar atalyk, enelik we iki jynsly (germofrodit) güllerden ybaratdyr. Garpyz sortlarynyň hemmesinde, esasan, atalyk we iki jynsly güller köp gabat gelýär, şeýle güllere bir öýli güller diýilýär. Gawun sortlarynyň köpüsünde enelik güli bolup, iki jynslydyr. Kăbir sortlarynda topbak atalyk, ýönekeý enelik gülleri gabat gelýär. Kădiniň iki jynsly gülleri örän seýrek gabat gelýär.

Bakja ekinlerinde gögerip çykandan gülleýän döwrüne çenli gawunda 40 – 50 gün, garpyzda 30 – 60 gün, kădide bolsa 35 – 60 gün soň gerek bolýar.

Gawunda, garpyzda ilkinji bolup, atalyk gülleri açylýar, birnäçe gün geçenden soň enelik gülleri açylyp başlaýar. Kădide kăhalatlar-da enelik gülleri ilkinji açylýar. Bakja ekinleriniň gülleri uzak açylyp durmaýar, gülüň açylyş dowamlylygy 5-6 sagatdyr. Ol irden açylyp, günüň ortalaryna çenli dowam edýär.

Bakja ekinleriniň kök ulgamy hem beýleki oba hojalyk ekinlerinde bolşy ýaly, toprakda bar bolan mineral dökünleri, suwy ergin görnüşinde özüne kabul edip, ösümligiň ýokarky gatlagyny üpjün etmek wezipesini ýerine ýetirýär. Ondan daşary toprakdaky artykmaç suwy bugartmaga ýardam berýär. Bakja ekinleriniň kök ulgamy ok köklere degişli bolup, ol esasy kökden we gapdal kökden ybaratdyr. Gapdal kökler hem öz gezeginde birnäçe tertipdäki gapdal köklere bölünýär. Kök ulgamy birnäçe gapdal köklere bölünip, 8–10 metr töwerege ýaýrap gidýär.

Biologik aýratynlyklary. Bakja ekinleriniň kadaly ösmegi we hasyl toplamagy üçin zerur şertleriň biri hem ýylylyk bolup durýar.

Bakja ekinlerinden garpyz we gawun topragyň hem-de howanyň ýyly şertlerini has hem köp talap edýärler. Bakja ekinleriniň tohumlarynyň gögermegi üçin gerek bolan ýylylyk: garpyz üçin 20–24°C, gawun üçin 24 – 27°C, kadi üçin 27 – 32°C-da gögerip çykýarlar. Biziň şertlerimizde bakja ekinlerinden gawunyň ösmegi we gowy hasyl toplamagy üçin amatly şert bar.

Bakja ekinleriniň gurakçylyga çydamlylygy, bu ösümlikleriň kökleriniň toprakda güýçli ösýändiklerinden, şeýle hem fiziologo-biohimiki hadysalar bilen baglydyr.

Garpyzyň gurakçylyga çydamlylygy 2 görnüşde bolýar:

1. Toprakda suw ýetmezçilik edýän wagty garpyz ýapraklaryndan, baldaklaryndan suwy az-azdan bugardyp goýberýär.

2. Suw toprakda artykmaçlyk etse, garpyzda güýçli suw bugaryjylyk bolup geçýär.

Bakja ekinlerinden garpyz we gawun ýagtylygy has köp talap edýän ösümliklerdir. Bakja ekinlerine kadaly ýagtylyk düşmese ösüş peselýär. Bakja ekinlerine ýagtylygyň düşmeginiň dowamlylygy gije bilen gündiziň dowamynda gün şöhlesiniň düşýän mukdaryna, düzümine hem baglydyr.

Bakja ekinleriniň topraga we iýmite bolan talaplary birmeňzeş dälidir. Aşgarly, turşy, agyr toýun topraklar garpyz ekmek üçin ýaramsyzdyr. Bakja ekinlerinden garpyz topragyň dürli görnüşlerinden ösüp, hasyl berýär. Çägeli, çägesow, ýeňil gyрманçaly, çemenlik topraklarda garpyz gowy hasyl berýär. Çala duzly topraklarda hem gar-

pyz ösdürilip ýetişdirilýär. Gawun ýeňil, aralyk, arassa topraklarda ýokary hasyl berýär. Kädi agyr, toýunsow, aralyk topraklarda, çala şorlaşan topraklarda hem ösüp, hasyl berip bilýär. Bakja ekinleri üçin toprak ergininiň pH–7,4 ýa-da aralyk aşgarly topraklar bolmaly.

Organiki dökünler – goýnuň, sygryň ýanan dersi, gurply arassa toprak bakja ekinleri üçin zerurdyr. Mineral dökünlerden azot, fosfor, kaliý we mikrodökünler bu ekinleriň ösüşine oňat täsir edýär.

Bakja ekinleriniň ösdürilip ýetişdirilişi. Bakja ekinlerinden ýokary hem-de durnukly hasyl almak üçin agrotehniki çäreleriň öz wagtynda we ýokary hilli geçirilmegi möhüm ähmiýete eýedir. Gawun we garpyz däneli ekinleriň, ýorunjanyň, pomidoryň, burçuň, kelemiň, badamjanyň, soganyň, kăşiriň, nohudyň, noýbanyň, mäşiň yzyndan ekilende ýokary hasyl berýär, ýerler gowy özleşýär.

Sürülen ýerlerde ekişden öň mart aýynyň ahyryndan başlap, aprel aýynyň başyna çenli döwürde, ony tekizläp, soňra 18–20 sm çuňlukda çizellemek, boronalamak we malalamak işleri geçirilýär. Gawun-garpyzy topragyň 10 sm gatlagyndaky ýylylyk 12–15°C-ä ýeten mahalynda ekmegi maslahat berýäris. By işi Ahal, Balkan, Mary welaýatlarynda aprel aýynyň 1–20-si aralygynda, Lebap welaýatynda aprel aýynyň 1–25-i aralygynda, Daşoguz welaýatynda bolsa aprel aýynyň 15–30-y aralygynda geçirmek kada laýykdyr.

Ekiş ýöriteleşdirilen abzallar bilen 1,8 x 1 m çyzgyt tertipde geçirilýär. Gawun, garpyz irki möhletlerde ekilende, çigitleri 3–4 sm çuňlukda gömmek zerurdyr. Ol gögerip 2–3 hakyky ýaprak çykaranda ýekelenýär we her gämikde kadaly ösen bir ösümlik goýulýar. Şeýle edilende bir gektar meýdana 5500 – 6500 düýp ösümlik düşýär.

Ösümlikleriň ösüş döwründe topragy ýumşatmak, haşal otlary ýok etmek üçin, ugurdaş hatardaky ösümlikleriň biýaralary tapysýança kultiwator bilen 3–4 gezek bejergi işleri geçirilýär. Ekinleriň ösüş döwründe mineral dökünler bilen iýmitlendirmek olardan ýokary hasyl almaga mümkinçilik berýän esasy çäreleriň biridir. Birinji gezek mineral dökünler bilen goşmaça iýmitlendirmek işi ösümlikler 4–5 sany hakyky ýaprak çykaranda geçirilýär, şonda her gektara 300 kg ammiak selitrasy, 300 kg superfosfat berilýär. Ikinji gezek – gawun gülläp, hasyla duran wagty her gektara 200 kg superfosfat, 100 kg

kaliý dökünleri berilýär. Ýokarda agzalan mukdarda we möhletlerde berlen dökünler bakja ekinlerinden diňe bir ýokary hasyl almaga däl, eýsem hasylyň hilini gowulandyrmaga-da mümkinçilik berýär.

Bakja ekinleriniň zyýankeşleri. Gawunyň we garpyzyň ösüş döwründe has köp zyýan ýetirýän we giň ýaýran zyýankeşler kekene, bakja biti, kerepli sakyrta, akganatlyja we gawun siňegidir. Olara garşy göreş çäreleri ilki bilen kadaly agrotehniki çärelerden: ýerleri ekişden öň çuň sürmek, bejergi geçirmek, haşal otlary arassalamakdan başlanýar. Kekenä garşy onuň tomozaklary ýumurtga taşlaýan döwründe 0,2 göterimli BI-58 himiki serişdäni suwa garyp pürkmek işi geçirilip, ol her 10 – 15 günden gaýtalanýar. Her gektara 1 litr derman we 500 litr işçi ergini harç edilýär. Bakja bitine garşy BI-58, fýuri, desis, karate ýaly himiki serişdeler ulanylýar.

Kerepli sakyrta garşy göreş her gektara üwelen kükürdiň 25-30 kg harçlanyp, tozanlandyryp sepmek arkaly geçirilýär.

Ösüş döwründe bakja ekinlerine toprak-howa şertlerine baglylykda 600 – 700 m³/ga möçberde 8 – 10 gezek suw tutulýar. Olaryň gülleýän we hasyla durýan döwründe suwy ýygy-ýygdydan tutmak peýdalydyr. Ýokarda agzalan agrotehniki çäreler doly we öz wagtynda berjaý edilende, bakja ekinlerinden ýokary we durnukly hasyl alyp bolar.

Gawun we garpyz ekiljek meýdanlarda ekişden öň tekizleşiş işlerini has gownejäý geçirmek maslahat berilýär. Esasy toprak bejergisi, bu güýz sürümi bolup, ol oktyabr aýyndan başlap dekabryň aralygynda 30 – 32 sm çuňlukda geçirilýär. Sürümden öň pytradyjy enjamlaryň kömegi bilen her gektara 20 – 40 tonna möçberinde çüýrän ders, 400–500 kg superfosfat, 100 kg kaliý döküni berilýär. Eger bakja ekiljek ýerler şorlaşan bolsa, sürümden soň gektara 2500 – 3000 m³/ga möçberde ýuwoş suwuny tutmak maslahat berilýär.

5.5. Garpyz

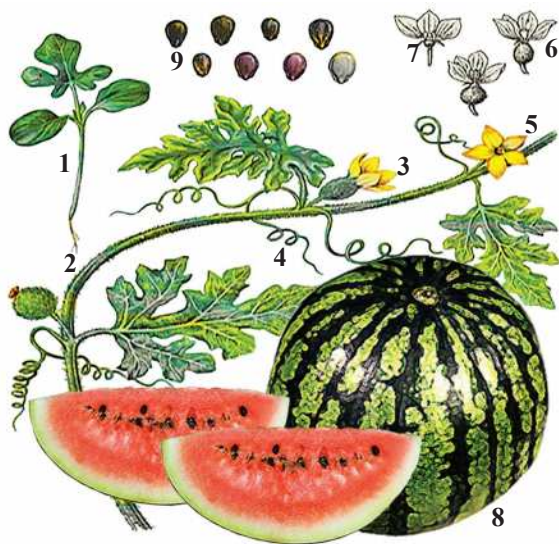
Ýer saýlap almak. Garpyz ösdürip ýetşdirmek üçin ýeňil we aralyk mele toprakly ýerler saýlanyp alynýar. Ýorunja, bugdaý, kösükli ekinlerden boşan ýerlere garpyz ekilende ýokary hasyl alyp bolýandygy subut edildi.

Garpyz ösdürip ýetşdirmek bilen meşgul bolup gelýän kärendeçi- bakjaçylarymyzyň aýtmaklaryna görä, tarp ýerde we ýorunjadan

soň ekilen garpyz hil taýdan arassa bolup, ýokary hasyllylygy bilen tapawutlanýar.

Çigitleri ekişe taýýarlamak – ekiş geçirmäge 4 – 6 gün galanda geçirilýär. Garpyz çigitleri çala duzly suwda 1-2 sagatlap saklanyp, ýeňil ýa-da pak çigitleri saýlanyp alynýar. Kök çüýreme keseli degmez ýaly, 1 kg çigide 4-5 gram tiuram poroşogy garylyp, zyýansyzlandyrylýar. Ekişe taýýarlanylýan garpyz çigitleri kölegede tekiz sepilip goýulýar we çygly görnüşinde ekmäge taýýar hasap edilýär.

Garpyzyň ekilýän wagtlary, ekiliş usullary we tohumlarynyň sepilýän möçberleri. Biziň ýurdumyzyň Ahal, Mary, Balkan we Lebap welaýatlarynda açyk meýdanda 4-5 çigitli gämikläp ekmek howanyň ýylylygy 14-15°C bolanda 5–10-njy aprelde geçirilýär. Daşoguz welaýatynda howanyň ýazky doňaklygyň giç aýrylýandygy sebäpli, garpyz ekişine 15-20-nji aprelde, ýagny beýleki welaýatlar bilen deňeşdirilende 8-12 gün giç başlamak maslahat berilýär. Garpyzyň sort aýratynlyklaryna baglylykda çigitleri ownuk, aralyk usulynda we iri bolýar. Bu bolsa ekişiň mukdarynyň birmeňzeş bolandygyny aňladýar (22-nji surat).



22-nji surat. Melitopol-142 (ala garpyz)
1-ýaş ösümlik; 2-biýarasy; 3-6-enelik gül; 4-murty; 5-7 atalyk gül;
8-miwesi; 9-çigidi

Ownuk çigitli garpyz üçin ekişin mukdary 1,5–2 kg bolsa, aralyk çigitliler üçin 2–2,5 kg we iri çigitliler üçin 2,5–3 kg gektara ekmek, ýokary hasyl almaga mümkinçilik berýär. Çägesow ýerlerde 8-10 sm, ýeňil topraklarda 6-8 sm we aralyk mele topraklarda 4-6 sm çuňlukda ekilýär.

Ekiliş usullary – 3m x 0,5m çyzgytda, ýagny hatar arasy 3 metr bolup, iki gämigiň arasy 0,5 m bolýar. Garpyzyň pazyl ýassygynyň, 2,5 m inilikde bolup, joýanyň ini- 0,7 metr we iki gämigiň arasy 0,5 m ýa-da 0,7 metr hem bolup bilýär.

Garpyz şitilleri bilen ösdürilip ýetişdirilende açyk meýdanda martyň üçünji ongünlüğünde (10-20.03) çykarylýar we üsti polietilen örtükler bilen basyrylýar. Garpyzyň sortlary: Melitopol-142 (ala garpyz), Astrahan-147 (süýnmek ala garpyz), haýt gara, sanaç garpyzy, açyk gabykly garpyz (23-nji surat).



23-nji surat. Garpyzyň haýt gara sorty

Suwarymly şertlerde garpyzyň idegi. Garpyzyň çigitleri howanyň +14..+16°C ýylylygynda, topragyň 48-54% çyglylygynda topraga ekilenden soň 5–7 günden gögerip çykýar. Gämikler iki gezek ýekelenýär. Birinji ýekelemek hakyky ýaprajk ýaňy peýda bolanda geçirilip, 5 ösümlükden ikisi goýulýar. Ikinji ýekeleme işi iki sany hakyky ýaprak çykandan soň amala aşyrylýar. Bu iki gämikdäki iki ösümligiň ösüşden galanyny aýryp, bir sany sagdyn öslerini ösmek üçin goýmak bilen amala aşyrylýar. Garpyz gögerip çykandan soň,

iýmitlendirmek, suw tutmak, topragy ýumşatmak, mör-möjeklere we hapa-haşal otlara garşy göreş işleri geçirilýär.

Garpyz ekilen ýeriň ýüzi gapaklamaz ýaly, yzygiderli ýumşadylyp durulsa, gämikleriň kadaly ösüşi alynýar. Garpyza 4-5 ýapraklan döwründe 25 kg azot, 40 kg fosfor, 15 kg kaliý dökünleri görnüşinde bermek maslahat berilýär. Iýmitlendirmek işini ikinji gezek garpyz gülläp we miweläp başlamanka geçirmeli.

Suw tutmak. Garpyzyň kadaly ösmegi, boý almagy, miweleriniň ýokary hilli bolmagy üçin çeşme, guýy suwlary tutmak zerur hasap edilýär. Derýa suwlarynda ösdürilen garpyz miwesiniň süýjüligi pes bolar. Dag çeşmelerinde ýetişdirilen garpyz 12-16% -e çenli şeker toplaýar.

Garpyza köp suw berilse miweleri uly, agyr bolup, az süýjiligi bilen tapawutlanýar. Garpyzyň suwarylýan döwürleri we suw tutulýan kadalary:

Topragyň hiline we topragyň zeý suwlarynyň ýerleşýän çuňlugyna hem-de topragyň çyglylygyna baglylykda garpyza 10 – 12 günden 8 – 10 gezek suw tutulýar. Suw tutulýş kadasy 600 – 800 m³/ga.

Garpyzyň idegi. Garpyzyň gollaryny pazyl ýassyklara geçirmek we şemal togalap, düýrlemes ýaly, topraga basyryp goýmak, hatarara bejergileri joýalary we gämikleri ýumşatmak, hapa-haşal otlara, zyýankeş mör-möjeklere, kesellere garşy göreşleri ulanmak ýaly işleri geçirilýär.

Garpyz ekilenden soň gämikler ýeriň ýüzüne çykmanka, boronalaryň ýa-da kultiwatorlaryň kömegi bilen topragyň bejergisi geçirilýär. Ösüş döwründe «Belarus» traktoryna dakylan, kultiwatorlaryň kömegi bilen 2-3 gezek garpyzyň joýalary 14-16 sm çuňluga çenli ýumşadylýar. Haçan-da garpyzyň gollary bejergä päsel berseler, bejergi geçirmek bes edilýär.

Garpyzyň hapa-haşal otlary ýok edilýär, zyýankeşlerine we kesellerine degişli çäreler amala aşyrylýar.

Hasyly ýygnamak. Garpyz miweleri, esasan, el güýji bilen ýygylýp, traktor ýa-da awtomobil tirkeglerde daşalýar. Garpyzyň bişip ýetişendigini tejribeli bakjaçylar daşky görnüşden tanap kesgitleýär.

ler. Bişen garpyzyň daşy ýalpyldap duran ýylmanak bolar. Pitikläniňde miwelerden pes ses eşidilse hem bişendigini aňladýar.

Suwarymly şertde garpyzyň gekardan 160-180 sentner hasyly alynýar. Hasyly ýygnamak pazyly ýatyp, miweleriniň hemmesi ýyg-nalýança gaýtalanýar.

5.6. Gawun

Gawunyň biologiyasy, esasy görnüşleri we önümçilik sortlary. Bakja ekinleriniň arasynda gawun, esasan, Aziýa we Afrika ýurtlaryndan gelip çykypdyr diýen maglumatlar bar. Topraga ekilen gawun çigitleriniň gögerip çykmalary üçin 14-16°C-ä howanyň ýylylyk derejesi zerurdyr. Gawunyň dürli görnüşleriniň we sortlarynyň ösmegi, güllemegi we miwe emele getirmegi üçin 28-30°C ýyly howa gerek bolýar. Gawunyň ýaşajyk öslerini 0-1°C-a çenli howa sowanda sowuk urýar. Uly pazylyň sowuk urmagy üçin howanyň derejesiniň 4-5°C aşaklamagy ýeterlidir.

1. Paýendeki, azgyn gawunlar 40 günde ösdürilip ýetişdirilip, hasyly ýygnaýar.

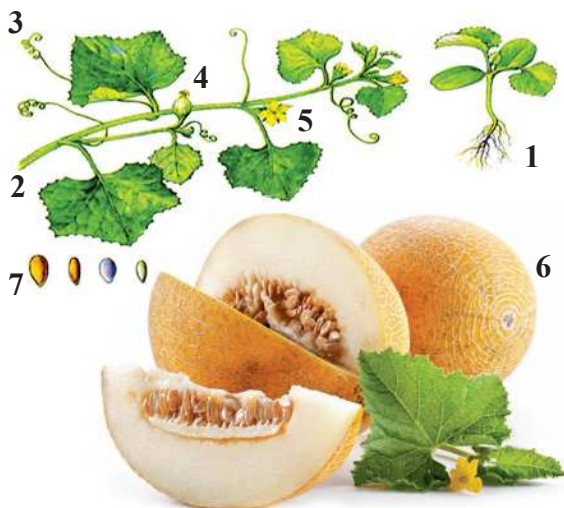
2. Ýumşak etli irki tomus gawunlaryndan Tar-tary, Aknabat, Gök süýji ýaly gawunlaryň miwesi 100–115 günde bişip, ýygmak üçin taýýar hasyl edilýär (24-nji surat).



24-nji surat. Türkmen gawunlary
1-Handelek; 2-Gök torly; 3-Gyzyl hum

3. Gaty etli tomusky gawunlar; waharman, Mary waharmany ýaly gawunlaryň 115-125 günde hasyly ýygnaýar.

4. Gülaby gawunlary, ak gülaby, sary gülaby, gök gülaby, gara gülaby sortlarynyň miwelerini 125–135 günde ýygnaýar, doly bişmegi üçin 30 – 45 günläp saklanylýar (25-nji surat).



25-nji surat. Gawunyň ösüş we köpeliş synalary
1-ýaş ösümlik; 2- baldak; 3-murty; 4-enelik güli; 5-atalyk güli;
6-miwesi; 7-tohumy

5. Gyşa goýulýan galyň paçakly gawunlaryň miwesi 130 – 145 günde ýygnaýar.

Gyş gawunlaryndan : garry gyz, sary gyz, ak gaş, gara gaş, gara gülaby, gara gotur gawun sortlarynyň miwesi ýygnaýandan soň, indiki hasyla çenli saklanýar.

Gawunyň türkmen sortlary.

Kyrkgünlük. Ýurdumyzda iň ir bişýän gawunlaryň biridir. Miwesi ýasy togalak, daşy maýda, dilim-dilim, torly, tylla sary, mämişi reňkli, ýakymly hoşboý ysly, agramy 0,6–1,2 kg-a deň. Onuň boýny bogdakly görnüşleri-de bar. Eti ak, ýuka, näzik, örän ýumşak, şabram şireli, aram süýji, düzüminde gandyň mukdary 10 – 12%. Paçagy ýuka hem ýumşak. Biýarasynda 4 – 6 sany miwesi bolýar, ýarylmaýar. Hasyly-

lylygy geklardan 5-6 tonna. Ekiş möhleti mart aýynyň ýigrimisinden aprel aýynyň ony aralygynda geçirilýär. Ortaça 45-50 günde bişýär, daşamaga ýaramly däl (26-njy surat).



26-njy surat. Kyrkgünlük gawunlary

Zamça. Ir bişýän sary gawunlaryň biri bolup, günorta Türkmenistanda giň ýaýrandyr. Gabarasy togalak, dilim-dilim, tory ýok, mämişi sargylyt reňkli, gök keşdeli. Eti galyň, ýumşak, örän şireli, hoşboý ysly, has süýji tagamly. Ol 55 – 65 günde bişýär, ýöne tagamy we hasyly boýunça pesdir.

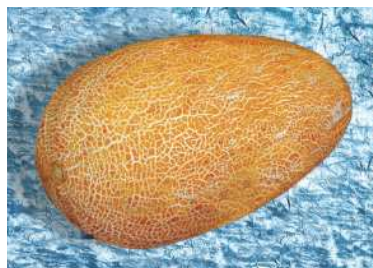
Waharman. Aralyk gawunlaryň iň meşhurlarynyň we gadymylarynyň biri bolup, onuň Tejen sorty esasynda dikeldilen waharmanyň 499 sorty (A.P.Sukaçew, Ýe.I.Lawrinowa) dünýä meşhurdyr. Waharman onlarça gawun sortlarynyň başlangyjydyr. Waharman 80–90 günde bişýär, biýarasynnda 3-5 miwesi bolýar, hasyllylygy geklardan 25-30 tonna, miwesiniň agramy 3 – 6 kg. Miwesi süýri, reňki açyk sary, gök keşdeli, ajap torludyr. Eti ter, gylawly, hoşboý ysly, dykzlylygy hem terligi üçin darka-darka ýarylýar. Süýjüligi örän ýokary – 18 %, tagamynyň hili – 5 bala deň. Terligine iýilýär, alyslara daşamaga ýaramly däl. Kak etmäge iň ýaramly sortdur. Asly mekany Tejen hem Marydyr. Onuň ýene waharman, dagarman, halarman we gadymy waharman (Hekim) ýaly sinonimleri bar. Ekiş möhleti – aprel aýynyň 10-20-si aralygydyr. Türkmenistanda iň giň ýaýran gawundyr.

Gürbek. Aralyk ýetişýän (80 – 85 günde bişip başlaýar) gadymy gawunyň ýene hem ak, ala, gar, gök ýaly sortlary bar. Gürbegiň miwe-

si togalak, iri, agramy 2-3 kg. Paçagy gaty, berk. Eti galyň, eräp-akýan şireli, örän tagamly, gandynyň mukdary 8 – 9 %. Hasylylygy gekardan 25 – 30 tonna. Tagamynyň hili 4,7 – 5,0 bala deňdir. Alys ýerlere daşamaga, saklamaga amatly dälir. Ýaýran ýeri Amyderýa ýakasy (27-nji surat).



1



2

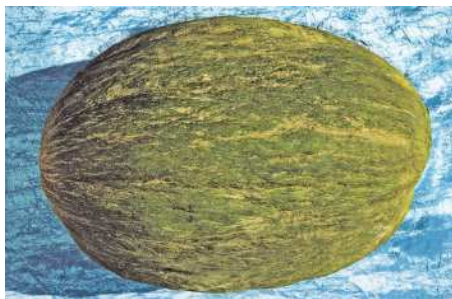
27-nji surat. 1-gök gürbek; 2-sary gülabý

Garrygyz. Türkmeniň gadymy gawunlarynyň naýbaşysy, güýzki-gyşky gawunlaryň iň meşhury. Täze ýylyň ir bişek gawunlary bişýänçä zaýalanman saklanýar. Durdugyça ýumşap, süýjap, öz tagamyny ýitirmän saklaýar. Islendik aralyga äkitmäge amatlydyr. Miwesi iri, 4 – 10 kilogram agramly, süýnmek görnüşli, daşy ýygirtly, reňki goýy gök-garamtyl, sary düşekli, tory ýok. Paçagy galyňdan gaty, eti galyň, etlek, ak, dykyz, ysy aram, barha süýjemek häsiýetli, gandynyň möçberi örän ýokary – 18,4 %-e ýetýär. Giç ekilip, giç ýetişýär, 100 – 120 günde bişýär, biýarasynda durany bilen zaýalanmaýar. Hasylylygy gekardan 30-40 tonna. Orta asyrlardan bäri dünýä bellidir. Asly mekany – Mary hem Tejendir. Onlarça täze sortlaryň, 100-e golaý görnüşiniň nesilbaşysydyr. Onuň gowulandyrylan garrygyz 700 sorty (Ýe.I.Lawrinowa) dünýä bellidir (28-29-njy suratlar).

Gülabý. Gawunyň iň ajap we meşhur sortlarynyň biridir. Gabarasy ýumurtga görnüşli süýnmek, uzynlygy 40 – 60 santimetr, agramy 4-5 kilogram, biýarasynda 2 – 4 miwesi bolýar, hasyly gekardan 25 – 30 tonna. Paçagy ýuka, eti galyňdyr, dykyzdyr, hoşboý ysly, örän süýji tagamly, gandynyň möçberi 16 – 17 %. Giç ekilip, giç ýetişýär, 85 – 90 günde bişmäge durýar. Iň uzak ýerlere äkitmäge, mart aýyna çenli saklamaga ýaramlydyr, tagamy barha süýjeýär. Mekany ilki Tejen, Mary, soňra Lebap, Daşoguz hasaplanýar. Onuň gowulandyrylan sary gülabysynyň 497 sorty bardyr.



28 -nji surat. Sary garrygyz



29-njy surat. Gara garrygyz

Daşoguzuň gök gülabysy. Güz ýetişýän, 95 – 100 günde bişip başlaýan, gadymy gawun sorty. Miwesi süýnmek ýumurtga görnüşli, agramy 4-5 kilogram, biýarasynnda aglaba 2 gawun bolýar, hasyly gek-tardan 20-25 tonna. Paçagy aram küti, gaty. Eti ak, guraksy, süýjüligi 12 prosent. Gyşa saklananda ýumşap, durdugyça süýjeýär. Uzaklara daşamaga we saklamaga ýaramlydyr. Ýaýran ýeri Daşoguz welaýaty (30-njy surat).



30-njy surat. Daşoguzuň gök gülabysy

Daşoguz gülabysy. Güz-gyş gawunlaryna degişli bu sort, ýer-li Gara gülaby sortundan yzygiderli seçilip, Daşoguzuň oba hojalyk tejribe stansiýasynda döredildi (1980 ý), awtory – B. Allaýew we A.Baýmyradow. Gögerenden bişýänçä – 84 – 105 gün. Miwesi süýn-mek ýumurtga şekilli, agramy 4-5 kilogram, hasyllylygy gek-tardan: synagda – 57–64 tonna, önümçilikde – 26 tonna. Eti süýt reňkli, galyň, dykyz, şireli, tagam derejesi 4,5–5,0 bala deň, gandynyň möçberi 11 % (31-nji surat).



31-nji surat. Daşoguz gülabyssy

Ýer saýlap almak. Gawun ekmek üçin ýeňil, arassa, mele toprakly ýerler saýlanyp alynýar. Gawuny şeýle hem kösükli ekinlerden we ýorunjadan boşan ýerlere ekmek maslahat berilýär. Gawun sürlüp bir ýyl goýlan topraga ekilende hem ýokary hasyllylygy bilen tapawutlanýar, ýöne gawunyň yzyndan gawun ekmek maslahat berilmeýär.

Topragyny taýýarlamak. Gawun ekiljek ýerler güýz noýabr aýy gektara 40 tonna ders berlip gurplandyrylýar. Toprak chuňlугy 35 – 42 sm edilip, sürlüp goýulýar. Dekabr-ýanwar aýlary toprakdaky zyýankeşler gyrlar ýaly pellere bölünip, howanyň sowuk wagty suw tutulýar. Ir ýaz mart aýy toprak gaýtadan ýeňil sürülýär, kesekleri owradylyp, tekizlenilýär we gawun ekmek üçin joýa arasy 140–180 sm edilip joýalar çekilýär.

Gawunyň çigidini ekişe taýýarlamak. Gawunyň çigidini ekişe taýýarlamak örän jogapkärli çäreleriň biri bolup durýar. Gawunyň çigidi arassa bolsa, gawunyň miwesinden gawun gurçugy çykmaýar. Şonuň üçin gawunyň çigidiniň sort arassalygy I synply– 99 %, II synply – 97 %, III synply– 92% bolmaly. Gawun çigidiniň ekiliş arassalygy aşakdaky görkezijiler bilen kesgitlenilýär. Çigidiň görkezijiligi 75–90 %, esasy tohumlar 97 – 99 %, hapa galyndysy 1– 3 %, beýleki ösümlikleriň tohumlary 10 – 40 %.

Ekmek üçin 2-3 ýyl saklanan gawun çigitleri amatly hasap edilýär. Ekişe taýýarlanylýan köp ýyl goýlan gawun tohumlary ýokary hasyl bermeyär. Gawun çigitleri dermanlanýlýar. Witawaks 200 FF. awuly serişdäniň 2,0-2,5 litrini 10-15 litr suwa garyp 1 tonna gawun

çigidi dermanlanýar. Gawun çigitlerini 15-20°C ýyly akýan suwda 8-10 sagatlap çişirýärler.

Gawun Türkmenistanda, esasan, aprel aýynyň 10 – 15-lerinde ekilýär. Daşoguz welaýatynda gawuny 25 – 30-njy aprelda ekmek maslahat berilýär. Gawun ekiljek meýdanda 2,5 – 3 *m* aralygynda 80 *sm* inilikde joýa çekilýär. Gawun bilen gawunyň arasy 1,2 ýa-da 1,4 *m* bolmaly. Gysga öslerli pazyllary inedördül usulynda hem ösdürip ýetişdirmek bolýar. Ekiliş çyzgydy 1,4 *m* ini we 1,4 *m-de* joýanyň ugrundaky gawunlar ýerleşdirilen bolmaly.

Gawun el bilen ýa-da SKON-6,5, SYH-4A, SBN-2A çaly ýörite bakja çigitlerini ekijileriň kömegi bilen ekilýär.

Ekiliş kadasy 2–3 *kg/ga*. Ekiliş çuňlugy agyr topraklarda 5 – 6 *sm*, ýeňil topraklarda 6 – 10 *sm* çuňlukda bolmaly. Gawun çigitleri ekilenden soň 12–14 günden ýeriň ýüzüne gowy çykýarlar.

Her pazyl düýbüne 4-5 çigit taşlanansoň ilki bilen gögerip çykanlaryň 2-3 sanysy ýekelenip goýulýar. Ýekelenenden soň iki sany ösümlik galmaly. Şol galdyrylan 2 sany ösümligiň birinji hakyky ýapragy çykýança goýmaly, soň şol ösümlikleriň haýsysy güýçli ösen bolsa, şony hem galdyryp, ikinji ýola ýekelemek işi geçirilýär.

2-nji tablisa

Bakja ekinleriniň 1 gektaryna çigitleriniň ekiliş möçberi, *kg*

T/b	Bakja ekinleri	El bilen ekmek	Maşyn usuly bilen ekmek	
			Hatarlaýyn	Gämikleýin
1.	Garpyz: ownuk çigitli sortlar, aralyk çigitli sortlar, iri çigitli sortlar	1,2-1,5 1,5-2,0 2,0-2,5	2,0-2,5 2,5-3,0 3,0-4,0	0,9-1,9 1,2-2,3 1,5-2,7
2.	Garpyz ot-ıymlik	2,5-2,7	3,0-4,0	2,0-3,0
3.	Gawun	1,0-1,3	2,0-2,5	1,5-2,0
4.	Kädi ownuk çigitli sortlar, aralyk çigitli sortlar, iri çigitli sortlar	1,5-1,8 1,8-2,0 2,0-2,5	1,8-2,0 2,0-2,5 2,5-4,0	1,5-2,0 2,0-2,5 2,5-3,5

5.7. Kădi

Kădiniň biologiýasy, gurluşy, esasy görnüşleri we halk hojalyk ähmiýeti.

Bakja ekinleriniň Aziýanyň we Afrikanyň yssy gurak şertlerinden gelip çykandyklary barada ylmy maglumatlar bar. Kădiniň watany Merkezi we Günorta Amerika bolup, ýabany görnüşinden başga hem ýarym ýabany kădileriň köpdürli görnüşleriniň bardygy subut edildi.

Kădi çigidi 9 – 10°C ýylylykda şineläp başlaýar. Çigitleriniň kadaly ösmegi üçin 20°C, ösmegi, güllemegi we hasyl toplamagy üçin 28 – 32°C ýylylyk gerek bolýar. Howa 0–3°C-a çenli sowasa kădi ösümliginiň ýapraklaryny, güllerini sowuk urýar. Beýleki bakja ekinleri bilen deňeşdirilende, kădi sowuga çydamly ekindir. Kădiniň ýokary hasylyny almak üçin 80 – 82% çygly howa gerek bolýar. Kădi duzly toprak şertlerine çydamly ekinleriň hatarynda bolup, çala şorlaşan toprakly ýerlerde hem hasyl berýär.

Kădi kădiler (Cucurbitaceae L.) botaniki maşgalasyna degişli bolup, urugy kădi (Cucurbita). Kădiniň esasy görnüşleriniň 4 topara deşlidigi anyklanyldy.

1. Medeni kădileriň 3 görnüşü bolýar:

- a) Daş kădi (Cucumis pepo L.).
- b) Gabygy ýuka ýumşak naharhanalyk kădi (Cucumis maxima).
- ç) Muskat kădi (Cucumis mosihata).
- d) Haýwan kădi (Cucumis mahima).

2. Gök kădilere kabaçoklar ýa-da hyýar kădi we patissonlar (ýyldyz kădi) deşlidir.

Kădiniň 6 görnüşü medeni bolup, 2 görnüşü botanikler tarapyndan beýan edildi.

Biziň ýurdumyzyň welaýatlarynda ýabany kădiler hem duş gelýär: Sürteç kădi, gyjak kădi, gaz kădi we oýunjak kădiler. Bakja ekinleriniň arasynda kădi 5,8% meýdanda az möçberde ösdürilip ýetişdirilýär. Bakja ekinleriniň arasynda kădi ýokary hasyllylygy (450-500 s/ga) boýunça tapawutlanmak bilen, kärendeçi hojalyklara ýokary girdeji berýär.

Ýurdumyzyň welaýatlarynda irki gök ekinlerden: kelemden, ýer-almadan boşan ýerlere – iýunyň 20-sinden iýulyň 10-na çenli aralyk-

da kădi ekilip, oktýabryň üçünji ongünlüğünde hasylyny ýygnaýan bakjaçylarymyz hem bar.

Daş kădiniň miwesinde 5,6 – 18,9% gury maddalar, 4,6 – 9,8% pektin maddalar, 4,2 – 22,7% kletçatka, 2–11,4% umumy şekerler we 0,5–13,0% krahmal saklanýar.

Naharhanalyk kădiniň miwesinde 6,2 – 23,8% gury maddalar, 2–12% pektin maddalar, 2,7 – 13,8% umumy şekerler we 9,5 – 12,40% krahmal saklanýar.

Muskat kădiniň miweleri 7,2 – 20,0% gury maddalar, 3,3 – 14,0% pektin maddalar, 8,7 – 24,2% kletçatka, 2,4 – 9,9% umumy şekerler we 1,0 – 8,9% krahmal saklap, ýokary hümmetliligi bilen tapawutlanýar.

Kădiniň miwelerinde 7 – 10 mg% karotin saklaýandygy kesgitlenildi. Kădiniň sortlarynyň dünýä kolleksiyasynda, kăbirleriniň 40mg%-e çenli karotin saklaýandygy bellidir. Kădiniň miwelerinde askorbin kislotasyndan başga hem B₁, B₂ we PP witaminler saklanýar.

Kădiniň önümçilik sortlary. Ýurdumyzda bakjaçylarymyz tarypyndan daş kădiniň, naharhanalyk kădiniň we muskat kădiniň önümçilik sortlary ösdürilip ýetişdirilýär.

Daş kădiniň sortlary: ýerli ak daş kădi we daşy alabeder daş kădi; Naharhanalyk kădiniň sortlary: Ispanskaýa – 73;

Muskat kădiniň sortlary: uly miweli özbek palaw kădisi we ow-nuk miweli türkmen palaw kădisi.

Döwletimiziň welaýatlarynda gadym wagtdan bári ösdürilip ýetişdirilýän ýerli şertlere uýgunlaşan türkmen kădi sortlarynyň 35-si tapyldy.

Biziň ýurdumyzda kădi ösdürip ýetişdirmek üçin hemme amatly tebigy we toprak şertleri bar. Kădi biziň şertlerimizde iki wagtda ekilýär.

1. Ýaz aýlary aprel aýynyň 15–25-i, tomus aýlary bolsa iýun aýynyň 15–20-si aralygynda irki gök ekinleriň yzyna ekilýär. Kădiniň hasyllylygy her gekardan 350-400 sentnerden geçýär.

Türkmenistanda medeni kădi we ýabany kădiler duş gelýär. Medeni kădiniň ulanylyşy boýunça iki topara bölünýär.

1. Naharhanalyk kădiler.

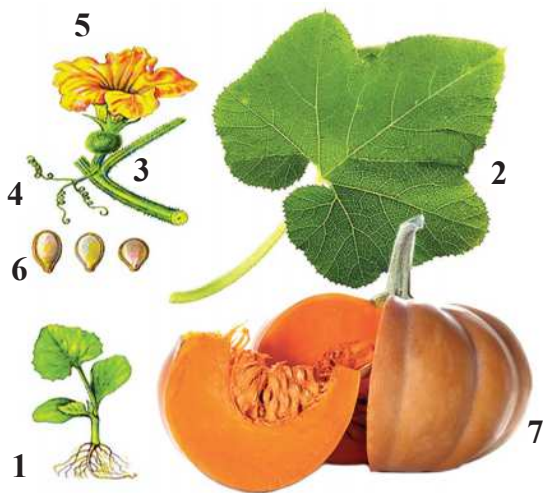
2. Mal üçin ösdürilip ýetişdirilýän ot-iýmlik kădiler.

Ýabany kädiler halk tarapyndan ösdürilip ýetişdirilýär we meýdanlarda hapa-haşal ot görnüşinde duş gelýär. Ýabany kädilerden gyjak kádi, gaz kádi, sürteç kádi, zenzele kádi, suw kádi, süýt kádi, ýylan kádi, nas kádi halk tarapyndan dürli maksatlar üçin ulanylýar. Eger-de ýabany kädiler daşy gatamanka ýygylsa hyýar ýaly kesişdirip, duzly, sirkeli suwda ýatyrylýar we azyk maksatlar üçin hem ulanmak bolar.

Kädini adaty şertlerde saklap bolýar. Kädiniň käbir görnüşleri ýylyň dowamynda saklanýar. Kádi miwesi gaýtadan işlenilip: kádi şerbeti, kádi mürepbesi, kádi bulamagy, kádi uny taýýarlanylýar. Kádi köp dürli nahar taýýarlamakda hem ulanylýar.

Kädiniň kesel bejerijilik ähmiýeti gaty uludyr. Kádi miwesi bişirilip aşgazan keselleri, gastrit keselleri, sary getirmä (gepatit) garşy ulanylýar. Kádi çigidinde 27-32% ýag saklanýar. Kädiniň çig çigidi adamlarda duş gelýän mugthor sorujylara garşy ulanylýar. Şeýle edilip çagalardaky glist-gurçuklary öldürilip ýok edilýär.

Türkmenistanda kädiniň 47 sany ýerli sorty duş gelýär. Önümçilik şertlerinde kädiniň özbek palaw kádi, ýerli türkmen palaw kädisi, daş kádi, nahar kádi, alabeder kádi we mal iýmlik haýwan kádi ösdürilip ýetişdirilýär we ýokary, 600 sentnere çenli gekardan hasyl alynýar (32-nji surat).



32-nji surat. Nahar kádi

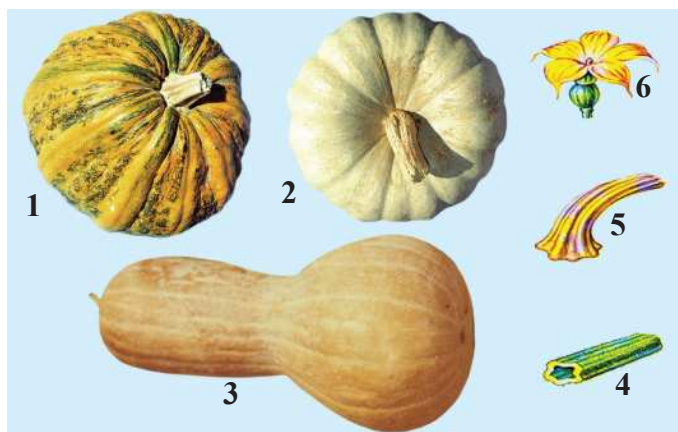
**1-ýaş ösümlik; 2-ýapragy; 3-baldagyň bölegi; 4-murty;
5-enelik güli; 6-tohumy; 7-miwesi**

Suwarymly şertlerde kădi ösdürip ýetişdirmek. Kădi ekmek üçin agyr, çygly çalarak şorlaşan ýerler saýlanyp alynýar. Kădi zeý suwlary ýakyn ýerlerde hem ösdürilip ýetişdirilýär. Kădi duzly suwly toprak şertlerinde ösdürilip ýetişdirilende hem ýokary hasyl bermäge ukyplydyr. Kădini çăgesöw, ýeňil topraklarda ösdürip ýetişdirmek maslahat berilmeýär. Kădi ekmek üçin ýer saýlanyp alnanda şemaldan goramak üçin oý, çukur, oýtak ýerler saýlanyp alynýar. Ýöne, suwa ýakyn ýerleri saýlap almaly. Sebäbi, bakja ekinleriniň arasynda kădi suwy köp talap edýär. Kădiniň uzyn, ýasy ýapraklary 3 – 5 metre çenli ösýän 10 – 12 sany gollary bolýar. Şonuň ýaly hem kădi suwy köp bugardýar. Ösüş döwründe her gektardan 30 – 40 tonna suwy ýapraklarynyň kömegi bilen bugardyp bilýär. Kădi şol bir ekilen ýere 2-3 ýyllap ekilip durulsa, şol toprak ýokumly maddalara garyplaşýar, şorlaşmagy, batgalaşmagy we zeýlemegi mümkindir.

Topragy taýýarlamak – güýz pasly oktýabr-noýabr aýlary amala aşyrylýar. Güýz sürüm iki ýarusly plug bilen 30 – 32 sm çuňlukda zynjyrlý traktoryň kömegi bilen agdarylyp sürülýär.

Şüdügär edilen ýer bir gektarlyk atyzlara bölünýär we gektara 1200 – 1400 m³ möçberde yzgar toplaýyş suwy berilýär. Soň ýer taba gelende tekizleýjileriň kömegi bilen ýeňil tekizlenilýär. Her gektara 40 – 60 tonna mukdarda ders berlip, RPTU-4,5A boronanyň kömegi bilen toprak 18 – 20 sm çuňlukda ýumşadylýar. Borona geçen ýeri tekizlemek üçin boronanyň yzyna mala dakylýar. Bu iş ekiş geçirmazden 15 – 18 gün öň geçirilse amatly bolýar. Kădi ekiljek ýere her 3 metrden düşer ýaly çuňlugy 25 – 30 sm joýalar gazylýar.

Kădiniň çigitlerini ekişe taýýarlamak. Kădiniň çigidi ekişe taýýarlananda tohumlyk hil häsiýetleri: gögerijiligi, dykzlygy, hapygy, ösüş güýji göz önünde tutulmalydyr. Eger-de ekişe taýýarlanylýan kădi çigidiniň içinde hapa-haşal otlaryň tohumlary 5 – 8% bolsa, ekişe rugsat edilmeýär. Kădiniň çigidi ekiliş hili boýunça iki topara bölünýär. Birinji topar kădi çigidiniň gögerijiligi 95%, arassalygy 100% we çyglylygy 10% bolmaly. Ikinji topar kădi çigidiniň gögerijiligi 80%, arassalygy 96% we çyglylygy 10% bolmalydyr (33-nji surat).



33-nji surat. Kädiniň görnüşleri.

1-daş kädi; 2-bal kädi; 3-palaw kädi; 4-baldagy;
5-miwe sapagy; 6-güli

Ekilmezinden öň kädiniň çigidi 2 – 4 sagatlap ýyly suwda ezilip goýulýar, soň kölegede serlip guradylýar. Gensil FS ýa-da Maksim XL awuly serişdäniň 1,0-1,5 litrni 25-35 litr suwa garyp 1 tonna kädi çigidi awulanýar. Kädi çigidini awuly serişdeler bilen dermanlamak kömelek kesellere we beýleki zyýankeşlere garşy ulanylýar.

Kädiniň çigidi mikrodökünler bilen täsir etdirilip ekilende, hasylynyň has hem ýokarlanýandygy subut edildi (34-nji surat).



34-nji surat. Bal kädi

Kädi çigitleriniň ekilýän wagtlary, ekiliş kadalary we usullary. Bakja ekinleriniň arasynda kädi sowuga has çydamlylygy bilen tapawutlanýar. Sebäbi kädiniň ýapraklarynda 76 – 78% suw saklanýar. Şonuň üçin kädiniň ýaşajyk öslerleri howanyň derejesi 3-6°C-ä çenli wagtlaýyn sowanda hem durnuklydyr.

April – maý aýlary howanyň ýylylyk derejesi 12-14°C bolanda kädi ekişine başlanylýar. Ahal, Mary, Balkan we Lebap welaýatlarynda kädiniň ekişi açyk meýdanda 20 – 30-njy aprelda, Daşoguz welaýatynda bolsa beýleki welaýatlara garanynda 10 – 12 gün giç geçirmeli bolýar.

Kädiniň görnüşlerine baglylykda çigitleriniň ululygy birmeňzeş bolmaýar. Daş kädiniň çigitleri has iri bolup, gektara 4 – 6 kg tohum gerekdir. Naharhanalyk kädiniň çigidini gektara 3-4 kg taşlamak bilen ekiş geçirilýär. Ownuk çigitli muskat ýa-da palaw kädiniň tohumlary her gektara 2-3 kg mukdarda gämikläp ekilýär. Tohumyň sepiliş çuňlugy 6-8 sm. Çigitleriň sepiliş çuňlugy topragyň düzümine hem bagly bolýar. Ýeňil topraklarda tohumyň sepiliş çuňlugy 8-10 sm, agyr toprakda çigitler 6 – 8 sm çuňluga taşlanylýar.

Açyk meýdana her gämige 4-5 sany çigit taşlanylyp, gämikleme usuly bilen kädi ekilýär. Kädini inedördül gämikli we gönüburçly hatarlaýyn usullarda ekmek hem maslahat berilýär.

Kädiniň idegi. Ekeniňden soň suwarymly şertlerde ösdürilip ýetişdirilýän kädi üçin zerur bolan agrotehniki işler:

1) topragyň ýüzüne kädi gögerip çykmanka boronalamak arkaly 8-12 sm çuňluga çenli ýumşatmaly;

2) suwaryş joýalaryny çekmeli;

3) gämikleriň ýüzüniň gapaklaryny döwmeli we owratmaly;

4) kädiniň ýaşajyk öslerlerini birinji hakyky ýaprak çykaranda ýekelemeli;

5) topragy gurplandyrmak üçin iki-üç gezek organiki we mineral maddalar bilen iýmitlendirmeli;

6) topragyň yzgarlylygy 64%-den pes bolanda suw tutmaly;

7) hatarara bejergi işlerini geçirmeli;

8) hapa-haşal otlara, zyýankeşlere, kesellere garşy göreş çärelerini alyp barmaly;

9) kädiniň hasylyny ýygnamak.

Ekiş geçirilenden soň 4 – 5 günden gämikde ösümlik peýda bolup başlaýar, haçan-da birinji hakyky ýaprak çykaranda ýekelemek işi geçirilýär. Ýekelemek gämikdäki 5 sany gögerip oturanlaryň 2 sanysyny galdyrmak ýoly bilen geçirilýär. Toprak gapaklanmagyna garşy yzygiderli agrotehniki çäreler alnyp barylýar.

Ösüş döwründe kädini 3 gezek dökünleýärler. Birinji iýmitlendiriji 25 – 30 kg azot, 60 – 70 kg fosfor we 15 – 20 kg kaliý möçberinde, gollaryň ýaňy ösüp başlan döwri, ikinji gezek güllemegiň oň ýanynda we üçünji gezek iýmit bermek miwe düwünçegi ösýän döwri bilen gabat gelýär.

Topragyň düzümine we ýerasty suwlaryň ýerleşýän derejesine baglylykda, ösüş we hasyl toplaýyş döwürlerinde kädini 15 – 18 gezek geklara 800 m³ möçberde suw bilen üpjün etmeli. Gülläp-gunçalap başlamanka, maý–iýun aýlary 7 – 12 gezek suw tutmaly. Tomusda iýul–awgust aýlary 6 – 7 günden suw tutmaly. Gülläýän döwri kadi ekinine artykmaç suw berilse, kädiniň gülleri kadaly tozanlanyp we tozanlandyryp bilmän, ýere gaçýarlar, netijede hasyllylyk peselýär.

6.1. Günebakar

Umumy häsiýetnamasy. Günebakar özünde fiziologik işjeň linol kislotasyny we köp mukdarda E witaminlerini saklaýar. Günebakaryň düzüminde 60 göterim ýag bolup, ýakymly ysly, süýjüdir. Onuň ýagy konditer, konserwa, margarin, sabyn önümçiliginde, şeýle hem medisina senagatynda giňden ulanylýar. Bu ýaglary öý şertlerinde dürli hili naharlary taýýarlamakda ulanmak maslahat berilýär. Günebakar ýagy adam organizmine tiz siňýär, onuň çigidiniň maňzýndan halwa we beýleki konditer önümleri taýýarlanylýar. Günebakar çigidiniň künjarasy oba hojalyk mallary üçin ot-ıým bolup hyzmat edýär. Günebakaryň 100 gektarynda 109 ıým birligi bardyr. Ösümlükde ıým birligi näçe ýokary bolsa, mallar üçin peýdalydyr. Günebakaryň (gül çogdamy) gülhanasy hem örän ýokumly ot-ıým bolup hyzmat edýär. Olar orta hilli bededen kem dälidir.

Günebakaryň guran baldaklary ýakylp, küli alynýar. Onda 35 göterime çenli kaliý okisi bardyr. Ondan potaş alynýar, ol himiýa senagatynda, aýna önümçiliginde, sabyn gaýnatmakda we reňk öndürmekde ulanylýar.

Günebakaryň ösgün baldakly sortlary silos üçin giňden ulanylýar. Onuň gülhanasy ýygylandan soň baldaklary gar saklaýjy zolak hökmünde peýdalanylýar. Ol ekin meýdanlarynyň haşal otlardan arassalanmagyna ýardam edýär. Günebakar Demirgazyk Amerikanyň sähralyk etraplaryndan ýaýrap başlapdyr. Ol ilki Ýewropa döwletlerine, ýagny XVI asyrda Ispaniýa getirilýär, soňra Russiýa XVIII asyrda ýaýrap başlaýar. Günebakar ilki bezeg ösümligi hökmünde ulanylýar.

Belli rus agronomy G.B. Bolotow we başgalar günebakaryň çigidinden ýag alyp boljakdygy barada köp işleri geçirýärler. 1835-nji ýylda 1-nji gezek daýhan G.Bakarew günebakar çigidinden ýag alyp başlaýar. Soňra günebakar köp ýerlerde ekilip başlanýar. 1913-nji ýylda günebakaryň ekilýän meýdanyny köpeldipdirler. Ol, esasan Kawkaz, Powolžiýa, Ukraina, Moldawiýa, Günbatar Sibir, Altaý ülkesinde, Gazagystan ýaly döwletlerde has giňden ekilýär. Ýokarda ady agzalan ýerlerde günebakaryň hasyllylygy gektardan 20–25 sent-

nere ýetipdir. Eger-de agrotehniki çäreler öz wagtynda geçirilse, günebakar ýokary hasyl bermäge ukyplydyr.

Günebakaryň syna aýratynlyklary. Günebakaryň latynça ady – Heliantus Annus ýa-da gün güli (Hilio-gün, Anthus-gül). Çylşyrymly güllüler maşgalasyna degişlidir. Günebakaryň iki görnüşi bardyr: medeni we ýabany görnüşleri. Medeni günebakar öz gezeginde 2 görnüşe bölünýär.

1. Meýdan günebakary – ýa-da adaty ekilýän medeni günebakar (Sativus)

2. Bezeg (dekoratiw) günebakar (Ornamentalus).

Adaty ekilýän günebakar syna aýratynlyklary boýunça 3 topara bölünýär:

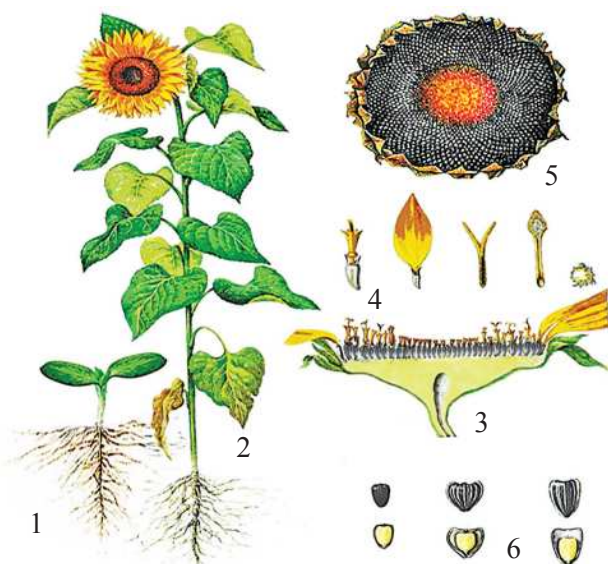
– *Çigitlik günebakar* – ösgün baldakly örän uly (35 – 45 santimetr), gülhanasy iri, ýaprakly, çigitleri iri, galyň gabykly bolup, maňzy onuň içini gaty doldurmaýar. Künjarasynyň çykymy 46 – 56 göterim.

– *Ýaglyk günebakar* – munuň baldaklary inçeräk. Boýy 2 – 2,5 metre çenli ýetýär. Çigidi ownuk, maňzy hanasyny dolý tutýar. Künjarasynyň çykymy 20 – 30 göterim. Bu bolsa, esasan, ýag almak üçin ekilýän sortdur.

– *Aralyk günebakar* – ýokarky iki sany toparyň arasynda durýar. Ol baldagynyň beýikligi, ýogynlygy, ýapraklarynyň, gülhanalarynyň ululygy boýunça çigitlik günebakara golaý bolsa, çigidiň dolulygy boýunça ýaglyk günebakara has golaýdyr (35-nji surat).

Ýaşajyş aýratynlyklary. Günebakaryň tohumlary 4 – 6 dereje ýylylykda ösüp başlaýar. Howanyň gyzgynlygy 15–16 dereje ýylylykda 9 – 10 günden soňra gögerýär. Onuň gowy ösmegi üçin howanyň ýylylygy 20–25 derejeden aşak bolmaly däl. Günebakaryň gamikleri 4 – 6 derejä çenli aýaza durnuklydyr. 30 dereje ýylylykdan ýokary ýylylyk ösümligi süllerdyr, onuň ösüşine ýaramaz täsir edýär. Howanyň ýylylygy 40 derejä ýetende gül tozanjyklary ösmeýärler, netijede çigitleri pak bolýar. Günebakar gülleýän döwründe 1–3 derejede sowuk urýar.

Suwa bolan talaby. Günebakaryň suwa bolan talaby güýçli. Transpiration derejesi 470 – 570. Günebakar suwuň esasy bölegini (60 göterim) gülhanasy emele gelenden gülleme döwrüne çenli alýar. Gülländen hasyl ýygnaýança 17 göterimi sarp edilýär.



35-nji surat. Günebakaryň ösüş we köpeliş synalary:

1 -ösümligiň umumy görnüşü; 2 -ýaşajyk ösümlik;

3 -sebet gül toplumy; 4 -gülleri; 5 -tohumly sebet; 6 -tohumlary

Günebakar ýagtylygy söýýän ekindir. Kölegede gowşak ösýär. Ownuk gülhanalary emele getirýär. Günebakar gysga günlük ekindir.

Döküne bolan talaby. Güýz sürüminiň aşagyna gektara 15-20 tonna ders dökülýär. Şeýle hem fostor we kaliý dökünleri güýz sürüminiň aşagyna dökülýär. Munuň özi topragy iýmit elementleri bilen baýlaşdyrmaga mümkinçilik berýär. Günebakara ösüş döwründe iki gezek goşmaça ($N_{45}P_{60}K_{45}$) iýmit berilýär. Her gezekde gektara 30 – 20 kilogram täsir ediji madda hasabynda NPK dökünleri berilýär. Olar hata 10 – 15 santimetr daşlykda 8 – 10 santimetr çuňlukda dökülýär.

Günebakary ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Topragy bejermek. Dänelilerden soň meýdan kesiji tegelek diskli, agyr dyrmyk bilen 6 – 8 santimetr çuňlukda ýumşadylýar ýa-da 8 – 12 santimetr azal bilen ýumşatmaly. Onsoň şüdügär sürüm 30-32 santimetr çuňlukda geçirilýär. Çäýr kökli otlaryň köp ýerinde iki ýarusly sürüm geçirmek maslahat berilýär. Şeýle sürüm haşal otlaryň 70 – 80 göteriminiň azalmagyna mümkinçilik berýär. Soňra ýerleri P-2,8 tekizleýji gurallaryň kömegi bilen uzynlygyna we keseligine tekizlemeli. Tekizleýiş işleri

geçirilenden soň ýerlere ýuwuş suwlaryny tutmaly. Eger toprak öte şorlaşan bolsa, suwuň mukdaryny artdyrmaly. Ýagny, gektara 4 – 5 müň metr kub hasabynda suw tutmaly. Ýaz aýlary toprak taba gelen-de ýerleri boronalamaly. Soňra çizel kultiwatorlarynyň kömegi bilen 12–14 santimetr çuňlukda sürüm geçirmeli we borona-mala basylýar. Netijede, toprak ekişe doly taýýar bolýar.

Tohumy ekişe taýýarlamak. Ekiş geçirmek üçin arassa tohumlary ulanmaly. Tohumyň arassalygy, gögerijiligi ýokary bolmaly. Tohumlary ekişe taýýarlamak üçin ýörite awuly himikatlar ulanylýar. Onuň üçin TMTD, fentiuram awuly dermanlary her gektara 2 kilogram hasabynda berilýär.

Ekiş möhleti. Günebakaryň köpçülikleýin gögermegi we ösmegi üçin örän wajyp şertleriň biri kadaly ekiş möhletlerde ekmekdir. Meýdan işleri başlananda 10 – 12 günden howanyň ýylylygy 15 derejä ýetende günebakary ekmek maslahat berilýär. Gurak etraplarda bolsa irki möhletlerde ekmeli. Günorta – Gündogar etraplarda gysyň önüsyndasynda topragyň ýylylygy 3 – 4 dereje bolanlygynda ekmek hem gowy netije berýär.

Ekiş usullary. Günebakar giň hatarlaýyn ekilýär: 70x70 santimetr, 70x25–30 santimetr, siloslyk üçin hatararasy 45x60–70 santimetr ekilýär.

Ekiş ölçegi. Günebakar ekmek üçin her gektara 20–25 kilogram, siloslyk üçin 35 – 40 kilogram hasabynda tohum harçlanýar. Ekiş 6–8 santimetr çuňlukda geçirilýär. Tohumlary toprakda kadaly çuňluga ýerleşdirmegiň has uly ähmiýeti bardyr.

Ideg işleri. Gämikler gögerip çykandan soňra, 4 – 5 gün öň meýdana borona basmak maslahat berilýär. Bu işler haşal otlardan arassalamaga ýardam edýär. Şeýle hem gämikler gögerip, 1–2 sany hakyky ýaprak emele getirende ýene-de 1 gezek keseligine dyrmyk geçirmek gowy netije berýär. Bu işi günün 2-nji ýarymynda geçirmeli, soňra bolsa 2 gezek uzaboýuna keseligine hatara geçirmeli.

1-nji hatara bejergi 6 – 8 santimetr çuňlukda.

2-nji hatara bejergi 8 – 10 santimetr çuňlukda.

3-nji hatara bejergi 14 – 16 santimetr çuňlukda.

Geçirilmeli gorag zolagy 15 santimetr edip goýulýar.

Günebakara suwarymly ekerançylykda 3 gezek ösüş suwy tutulýar.

1-nji suw hakyky ýaprak emele gelende.

2-nji suw gülhanasy emele gelip başlanda.

3-nji suw çigitler emele gelip başlanda.

Her suwuň mukdary geklara 900–1000 metr kub hasabynda berilýär. Her suwdan soňra hatarara bejergini geçirmeli.

Hasyly ýygnamak. Günebakar doly bişenden soň, çigitlerinde ýag ýygnamak doly gutarandan soň başlanýar ýa-da gülhanalarynyň 70 – 75 göterimi bişip başlanda geçirilýär. Her geklara 20 kilogram hlorat magniý bilen dermanlap, günebakary tutuşlaýyn guratmaly, hasyllylygy ýokarlandyrmak bilen bir hatarda ýygymdaky ýitgileri azaltmak uly ätiýaçlygyň biridir. Ýygymyň iň amatly usulyny saýlamak, ýygyjy maşynlary sazlamak ýitgileriň azalmagyna ýardam edýär. Günebakaryň hasyly ýygналanda ýygym ulaglaryny guratmak amatlydyr. Olarda ýygym we hasyly daşamak işleri aýry-aýry bölümler tarapyndan ýerine ýetirilýär. Günebakaryň hasylyny ýygnamak üçin ýörite SK-5, PSP-1,5 ýygnaýjylar ulanylýar. Günebakaryň hasyly howanyň amatly şertlerinde, ýagny 10 – 15 günün dowamynda tamamlanmalydyr. Şol döwürde çigidiň çyglylygy 12–16 göterimden ýokary geçmeli däl.

6.2. Künji

Umumy häsiýetnamasy. Künji örän gadymy ekinleriň biridir. Onuň tohumynda köp mukdarda ýag, belok we uglewodlar bardyr. Dänesinde 57,6 göterim ýag, 21,9 göterim belok, 9,48-19,3 göterim uglewodlar, 3 göterim kletçatka we 6,5 göterim suw saklanýar.

Künji dänesi, esasan, iýmit üçin ulanylýar. Şonuň üçin ýag berýän ekinleriň arasynda birinji orunda durýar. Künji, esasan, azyklyk, süýji-köke, konserwa, margarin senagatynda, lukmançylykda, tehniki maksatlar üçin ulanylýar. Künji ýagy alnandan soňra mallar üçin oňat iým bolan künjarasy galýar. Künji ýagy künji ösümliginiň tohumyndan alynýar. Onuň tagamy ýakymly süýjümtik, açyk sary reňkli suwuklykdyr. Özüniň tagamy boýunça künji ýagy günebakardan, pagta ýagyndan has ýokarydyr. Sebäbi bedende ýeňil siňýänligi bilen tapawutlanýar. Künji ýagy bagyr keselli adamlara has peýdalydyr. Künjiniň dänesi halwanyň, kökeleriň içine garylýar.

Künjiniň esasy watany Aziýa we Afrikadyr. Esasy ekilýän ýerleri Indoneziýa, Hytaý, Birma we Orta Aziýa döwletlerinde Özbegistan, Türkmenistan hem-de Täjigistanda köp ekilýär. Onuň dünýä boýunça ekilýän meýdany 5 million gektara ýetýär. Öňki SSSR-de 3 müň gektar ýerlere ekilip hasyllylygy gektarda 10 – 15 sentnere ýetýär. Türkmenistanda künji Daşoguz welaýatynda has köp ekilýär.

Künji *Sesamum indicum* – künjüler maşgalasyna degişli bolup, 2 sany görnüşden ybarat:

1. *Bikarpellatum* Hilt.
2. *Quadrupellatum* Hilt.

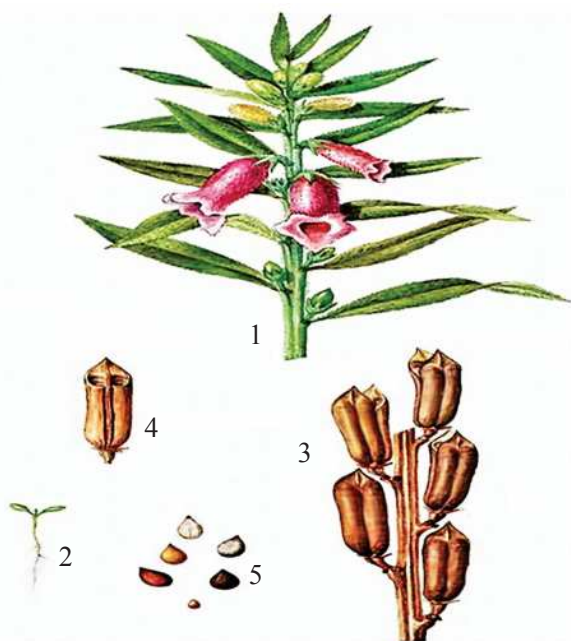
Künji biziň şertlerimizde bir ýyllyk, ot şekilli ösümlik bolup, onuň hindi görnüşi giňden ýaýrandyr.

Künjiniň syna aýratynlyklary. Köki ok köklerden, ol ortaça 1 metre çenli topraga aralaşýar. Gapdal şahalary topragyň ýokarky gatlagynda jemlenendir. Baldagy göni ösýän şahaly, ösgüniligi 100–150 santimetre ýetýär. Käbir syna şekilleri sallanma derejeli şahalar bilen çäklenýär. Birinjileriň gapdal şahalary 3-den artyk bolman, esasy baldagyň iň aşaky bogunlaryndan peýda bolýarlar. Bu ýagdaýda baldak egilen görnüşde bolýar. Baldagy we şahalary tüýjümek bolýar. Üsti tüýsüz görnüşleri hem bardyr (*36-njy surat*).

Ýapraklary – sapakly, plastinkalary tekiz, бүтинleý esasy damara çenli böleklenen, adaty ýapraklary gysgarak, has tekiz bolýar. Ýokarky ýarsynda ýapraklary inçeden uzyn, gyrasy tekiz hemme şekilleri birmenşeş bolýar. Künjiniň ýapraklarynyň ýerleşiş garyşykdyr, ýagny bir ösümlikde gezekli-gezegine we gabatma-gabat ýerleşip bilýärler.

Gülleri – 4 santimetr uzynlykda bolup, gysgajyk gül oýmajykda oturýarlar. Olar ýapraklaryň goltugyndan ýeke-ýekeden peýda bolýarlar. Künjiniň gül okarajygy uly däl, ösen 5–8 dişli, gür tüýli. Gül ýapragy sübselik, adaty gür tüýli, açyk melewşe formalary duşýar. Tozanlyklary sarymtyl, ýaşyl, uzynlygy 3 millimetr, togalagrak görnüşde bolýar.

Miweligi – uzyn düwünçekden, ösgün sütünden we böleklenen tumşukdan durýar. Tumşygyň bölekleri 2 – 4 we köp bolup biler. Gülüň açylmagyndan az wagt soň tyçinkalar tumşygyň daşyna toparlanýarlar we perdelerini ýapýarlar. Tumşuk bişenden soňra onuň



36-njy surat. Künjiniň ösüş we köpeliş synalary:
1 -güllü baldak; 2 -ýaşajyk ösümlik; 3 -gozaly baldak; 4 -goza;
5 -tohumlary

perdeleri giňelip, tozanlyklary gysýar. Netijede, tozanjyklar ýarylýarlar we ähli tozan agramyny perdeleriniň üstüne dökýärler. Gül diňe şondan soň açylýar. Gülüň 60 göterimi 10 derejä çenli aşak egilip durýanlygy sebäpli, gül tozanjyklary gül açylandan soň hem tumşugyň üstüne dökülýär ýa-da düşmegini dowam edýär. Künji bal arylary arkaly garşylyklaýyn tozanlanmaga ukyplydyr.

Miwesi – uzynrak, 4 – 6 ýa-da 8 burçly gozajykdyr. Olar käwagtlar 6 –10 miwe ýapraklardan hem emele gelýärler.

Gozajyklaryň sany dürli-dürli bolýar. Ol künjiniň iýmit meýdannda ekilýän giňişliklerine bagly bolýar. Käbir maglumatlara görä bir ösümlikde olaryň sany 1000-e ýetýär. Adaty ýagdaýda 20-den geçmeýär. Gozajyk köplenç, ýaşyl, gür tüýli, uzynlygy 3–5 santimetr, bişenden soň açyk ýa-da gaty goňur reňkli bolýar.

Künjiniň ýaşayyş aýratynlyklary. Künjiniň tohumy 18–20°C derejede ösýär we köpçülikleýin gögeriş berýär. Ýaşajyk ösümlikler

gysga wagtlaýyn 1–1,5 derejeli aýazlara çydamly, ýöne uzak wagt çydamapýar. Şeýle ýagdaýda künjiniň kökleri çüýreýär, saralýar we guraýar. Künji üçin iň amatly ýylylyk 22–25 dereje, güýzde 2–5 derejeli sowukda künjini tohumlary bilen bile sowuk urýar.

Yzgara talaby. Künji yzgara talapkärligi boýunça aram ýagdaýdadyr. Künji yzgary gülleýän döwründe has köp talap edýär.

Topraga talaby – aram, ýeňil mehaniki düzümlü toprakly ýerlerde gowy ösýär. Gowy idegli işler geçirilende beýleki topraklarda hem oňat hasyl berýär. Batgalaşan we şorlaşan ýerlerde gowy ösmeýär. Düzümi tiz gataýan topraklarda ýetişdirmek örän kyn bolýar. Haşal otlar bilen güýçli hapalanan ýerlerde gowy hasyl bermeyär. Şonuň üçin künji ekiljek ýerler toprakdaky iýmit elementlerine örän baý bolmalydyr. Ýagtylygy söýüji bolup, günün uzaklygyna dürli derejede täsirini bildirýär.

Türkmenistanda künjini ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Ekin dolanyşykda orny. Künjini güýzlük bugdaýdan, güýzlük arpa, ir bişýän ekinler ýygnalandan soň ekmek bolýar. Şol ekinlerden soň hökmany ýagdaýda tagt suwuny tutmaly. Ýer taba gelenden soň 22–25 santimetr çuňlukda sürüm geçirmeli. Zerur bolan wagty sürümden oň dyrmyklar bilen ýeriň ýüzüni ýumşatmaly. Sürümden oň tekizleme işlerini agyr mala ýa-da tekizleýji gurallar bilen göwnejaý edip geçirmeli. Künji ownuk tohumly ekinler üçin niýetlenen ekijilerde hatararasy 70 santimetrlikde geçirilýär. Her gektara 6–8 kilogram tohum sepilýär. Tomus aýlary howanyň gyzgynlygy ýokary bolýar, şol sebäpli endigan gögeriş almak üçin joýalar arkaly suwarylýar. Künjiniň doly gögermegi üçin ýokary hilli taýýarlanylmagyna we ekişiň doly geçirilmegine üns bermeli. Gögeriş gazanma käwagtlar howa ýagdaýlarynyň amatsyz gelmegi keselleriň we mör-möjekleriň täsiri astynda ýüze çykyp biler.

Şineläp gögeren döwründe künji gämikleriň ösüşi özge ekinlerden ösüş derejesi oňat gögerişe päsgel berýän ýagdaýlary wagtynda ýüze çykarmak zerurdyr. Gapak emele gelende topragyň ýokarky gatlagyny ýumşatmak hökmanydyr. Bu işde ýeňil dyrmyk bilen keseligine ýumşatmaly. Künji gögerip çykandan soň ýörite ýumşadyjylar bilen ýumşadylýar.

Tohumy ekişe taýýarlamak. Mälim bolşy ýaly, ähli ekinleriň hasylyny ýokarlandyrmakda tohumyň uly ähmiýeti bardyr. Ýaramaz tohumyň ekilmegi hasylynyň peselmegine alyp barýar. Hil taýdan pes bolan tohumlar ýerleri ekişe taýýarlamak üçin sarp edilen zähmetiň we serişdeleriň gymmatyny ödemeýär. Gaýtalap ekmek üçin goşmaça wagt talap edýär, ekiş wagty gijä galýar.

Künji gämigi beýleki ekinlerden ejizräk, ösüş derejesi haýal bolýar. Şol sebäpli haşal otlara garşy göreşi öz wagtynda geçirmeli. Ösüş döwründe künjini 2 gezek ýumşatmaly, 2-3 gezek joýa çekip, 3-4 gezek suwarmaly, 4-5 gezek hatararasyny bejermeli. Azot dökünleri ösüş döwründe bejergiler arkaly ösümlikleriň 8–10 santimetr gapdalyna suwuň ön ýanynda dökmele.

Künjiniň aşaky gozalarynyň reňki goňralyp başlandan, gysga möhletde, ýagny 3-4 günde el bilen ormaly we desseläp çykmaly. Gowy bişip gurar ýaly 6–8 gün başyny dik edip goýmaly. Soňra kombaýn bilen döwmeli. El bilen künjiniň dänesi alnanda guran dessäni her 2-3 günden başaşak tutup silkmeli.

Künjiniň esasy ekilýän sortlary. Häzirki wagtda künjiniň Sarahs–470, Daşkent–122, Ak tohumly–7, Kubanly–55 sortlary ekilýär.

Türkmenistanyň ýerli Sarahs–470 sorty bardyr. Ol gögerenden bişýänça 125–130 gün gerek. Bu sort künjiniň in gowy sorty hasaplanyp, Özbegistanda we Türkmenistanda ekilýär. Daşkent–122 sorty gögerenden bişýänça 110 gün gerek. Bu sortuň tohumynyň reňki goňur, ýaglylygy 58 göterim. Bişýänça ýapragy öz-özünden düşýär. Bu hem künjüden alynýan önümleriň arassa bolmagyna şert döredýär.

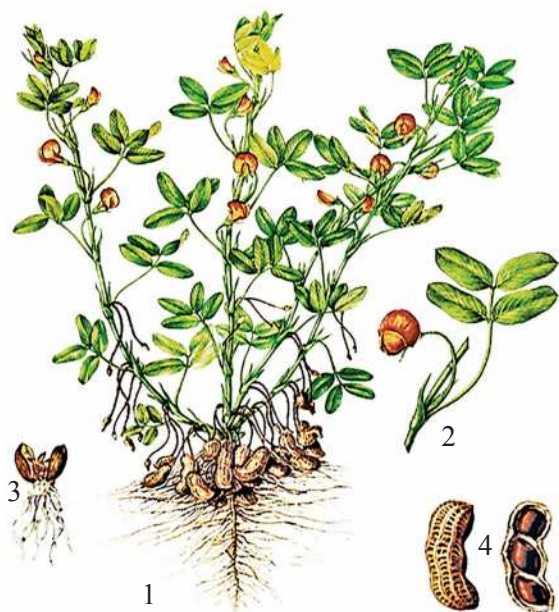
6.3. Ýer hozy

Umumy häsiýetnamasy. Ýer hozunyň dänesinde 48–66 göterim guramaýan iýmitlik ýag, 23–38 göterim belok saklanýar. Ýer hozunyň künjarasyndan alynýan undan her hili köke önümleri we halwa taýýarlanylýar. Künjarasynda 48 göterime çenli belok, 8 göterim ýag saklanýar. Snikers, Mars ýaly, ýokary hilli süýjüler ýer hozunyň dänesini ulanmagyň esasynda öndürilýär. Onuň ýagy ýokary sortly konserwalary, margarin öndürmekde ulanylýar. Ýer hozunyň

baldaklary guradylyp, soňra örän gowy bede bolup oba hojalyk mal-laryna hyzmat edýär. Onuň düzüminde 11–19 göterim belok bar. Ýer hozunyň agrotehniki ähmiýeti hem örän uludyr. Ol topragy azot bilen baýlaşdyryp, gowaça, däneli ekinler üçin örän amatly öňüsyra ekin bolup hyzmat edýär.

Ýer hozunyň esasy watany Günorta Amerika bolup, ol ilki Filip-pin adalaryna, soň Ýaponiýa, Hytaý, Hindistan döwletlerine aralaşýar. Ýer hozy XVI asyrdan Hytaýdan Ýewropa getirilýär. Şonuň üçin oňa uzak wagtlap Hytaý hozy hem diýilýär. Ýer hozunyň esasy ekilýan ýurtlary Birma, Indoneziýa, Hindistan, Orta Aziýa, Kawkaz ýurtlary, ABŞ we Afrikadyr. Ýer hozunyň ortaça hasyly gektara 15–18 sentner. Ýokary hasyly gektara 35–40 sentnere ýetýär.

Ýer hozunyň syna aýratynlyklary. Ýer hozy kösükliler (Fabaceae) maşgalasyna degişli bolup, latynça ady *Arachis hypogaea vulgaris*. Ekilýan ýer hozy birýyllyk ekin bolup, has güýçli ösýär (37-nji surat).



37-nji surat. Ýer hozunyň ösüş we köpeliş synalary
 1 -ösümliğin umumy görnüşi; 2 -ýaprakly, güli şaha;
 3 -ýaşajyk ösümliği; 4 -tohumly kösük

Kökleri köp şahalanýan, 1 metre çenli topraga aralaşýar. Gapdallygyna şahalanyp, 140 santimetre çenli uzap, topragyň ýüzleý gatlagynda ýerleşýär. Kökleri topragyň ýüzüne golaý ýerde 0–50 santimetre çuňlukda ýerleşýär.

Baldagy köp şahaly, 1,2,3,4 derejeli baldaklar emele gelýär, käbir görnüşlerinde baldaklary biýara şekilli ýere ýazylyp ösýär. Käbir görnüşleri dik ösüp, baldagy uly ýa-da kiçi burç bolup ýerleşýär.

Ýapraklary ýelek şekilli, uzyn sapakly bolup, her bir ýaprak iki sany deňme-deň ýerleşen goşa ýaprakdan durýar. Ýapraklaryň ýokarkysy ýylanak, aýna şekilli, aşagy we gyalary tüýli bolýar. Her bir ýapragyň gatlagyndan yzly-yzyna dürli derejeli şahalar bolýar, ol ösüş ýa-da gül toplumly bolýar. Aram bişek we tiz bişek sortlarynyň gül toplumlary 1–2–3 şahalarynda, giçki bişek sortlarynyň gül toplumlary 2–3–4 derejeli şahalarynda peýda bolýar.

Gül toplumy. Tiz we aram bişek sortlarynda sübselik sypatly gül toplumy köp gabat gelýär. Bir düýpde 500–600-den 2000-e çenli gül emele gelýär. Olaryň ýarysyna golaýy 1–1,5 aý galanda miweläp we bişip ýetişýär. Galan gülleri giçden soň peýda bolup, ýaramsyz bolýar, sebäbi olaryň kösükleri bişip ýetişmeýär ýa-da asla emele gelmeýär. Ýer hozunyň ýerüsti we ýerasty gülleri kebelek şekilli, açyk sary ýa-da gyzylymtyl sary reňkli bolýar. Gül okarajygy açyk ýaşyl, näzik turbajyk görnüşde bolýar, turbajyk düýbünde gül ýany ýaprajyk we ýaprak bilen örtülgi bolýar. Gülüniň 10 sany düwmeligi bolup, olaryň sapajyklary bitişip, düwmelik turbajygyny emele getirýär.

Düwünçek – okarajygyň turbajygynyň düýbünde düwmelik ýerleşýär we birnäçe tohum düwünçegi bolýar. Olaryň sany kösükdäki tohumlaryň sanyna gabat gelýär.

Ýer hozunyň güli 1 günden hem az wagt ýaşayar, irden açylýar we günortanlar süllerýär, netijede 2-3 günden soň gülýany guraýar.

Miwesi – pile şekilli kösükdir. Közügiň üsti torly, miwäniň gabygy ýumşak, ýeňil, dürli galyňlykda bolýar. Onuň möçberi közügiň 20–40 göterimine barabardyr. Kösüklerinde 1–7-ä çenli däne bolýar.

Tohumlary – uzynrak, togalak, kähalatda burçly. Bir tohumyň agramy 0,3-0,5 grama çenli, reňki goýy mämişi, melewşä ýakyn, alabeder hem bolýar. 1000 sanysynyň agramy 300–500 gram.

Ýer hozy ösüş döwrüniň uzynlygy bilen tapawutlanýar, köp giňişliklerde öz ösüşini baldagyň özi guraýança dowam etdirip bilmeýär. Ol güýzki aýazlara çenli ösýär, ýagny sowuk urýança, ýöne ol şol döwürde ýeterlik mukdarda bişişen kösük hasylyny toplan bilýär. Hasyl toplamak ýer hozunyň sortuna, görnüşine, howanyň we topragyň çyglylygyna, ýylylyga, bejeriş işlerine bagly bolýar.

Orta Aziýada onuň ösüş döwri 160-180 güne ýetýär. Ösýän döwründe ýylylyga talapkärliگی bilen tapawutlanýar. Ýer hozunyň tohumlary 12 dereje ýokary ýylylykda ösüp başlaýar. Aşaky ýylylyklarda şinelemelik tohumlary örän tiz çüýreyär, ösüp başlan tohumlary ýylylygyň peselmegine bagly bolýar.

Gämikleri 1–5°C dereje aýaza durnukly. Güýz aýlary miweleme 12 dereje ýokary bolup geçýär. Onuň kadaly ösmegi üçin howanyň ýylylygy 25-28 dereje. Türkmenistanyň yssy şertlerine hem döz gelýär. Güýz aýlary –2 derejede baldaklaryna zeper ýetýär, –3 derejede Türkmenistanda täze ýygňalan tohumlar gögerijiligini ýitirýär, bitin ösüş döwründe gerek bolan ýylylygyň jemi 2800–3200 derejedir.

Yzgara talaby. Yzgary söýüji ekindir, ylaýta-da gülleme, miweleme döwründe. Güllämä çenli suwy azrak talap edýär. Suwa bolan talaby köpçülikleýin gülleme we miweleme döwründe bolýar. Şol döwürde topragyň 20 santimetr gatynyň mydama yzgarly bolmagy hökmandyr.

Topraga talaby Düzümi ýeňil toprakly ýerleri halaýar. Çägeli toprakly ýerlerde hem gowy bitýär, ýaramsyz topraklarda şorlaşan, batgalaşan toprakdyr. Oňa suw siňmän ýatan ýerler hem ýaramaýar.

Ýagtylyga talaby. Ýer hozy ýagtylyk söýüji ekin bolup, kölegeli ýerleri halamaýar. Emma şetdaly we ýaşajyk baglaryň hataralarynda ekmek gowy netije berýär.

Döküne talaby. Öňden ulanylyan ýerlerde ýer hozy dökünlere has ýokary talapkärliگی bildirýär. Miweleme döwründe azot dökünlerine isleg bildirýär. Haşal otlaryň has köp ýaýran ýerlerinde ýer hozy başda haýal ösýänligi sebäpli, köp ideg işlerini talap edýär, emma gowy netije bermeyär. Beýle ýerlerde ekişden öň dürli çuňlukda birnäçe gatly bejergi geçirmek gowy netije berýär. Ýer hozunyň özi hem ýerleriň haşal otlardan saplanmagyna ýardam edýär.

Ýer hozunyň 1 tonna kösük soňa degişlilikde agram massa emele getirmek üçin toprakdan 6,2 kilogram azot, 1,1 kilogram fosfor, 4 kilogram kaliý alýar. Ýer hozy dökünlere ýokary talapkärçilik bildirýän ekin. Ylaýta-da fosfor dökünlerini halaýan ekin. Azot ýygnaýjy bakteriýalaryň işewürligi gowşanda azota talaby ýokarlanýar. Kaliý esasan şu elementleriň ýetmezçilik edýän topraklarynda berilmeli.

Ýer hozuny ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Ýer hozy üçin iň amatly önüsyra ekin güýzlük bugdaý hasap edilýär. Ýer hozuny dürli ekinlerden soňra ekmek hem bolýar. Ony güýzlük danelilerden, mekgejowenden, gowaçadan, künjüden soňra ekmek maslahat berilýär. Ýer hozunyň özi köp sanly ekinlere gowy önüsyra ekin bolup hyzmat edýär.

Topragy ekişe taýýarlamak. Ekin galyndylaryny doly arassalamakdan başlanýar. Gataşan ýerlere gektara 500–600 metr kub suw tutmak maslahat berilýär. Mekgejowenden, jowenden, sudan otundan boşan ýerleri 10–12 santimetr çuňlukda, 6–8 santimetr çuňlukda ýumşadyp topraga garmaly. Bu çäre ösümlik galyndylarynyň toprakda tiz minerallaşmagyna ýardam edýär.

Güýz sürüminden ön gektara 15–20 tonna ders, 40–50 kilogram fosfor, 20–30 kilogram kaliý dökülýär. Sürüm 25–30 santimetr çuňlukda geçirilýär. Gerek ýerlerinde ýuwuş suwlaryny geçirýär. Ekişni ön ýanynda yzgary gidişen ýerlerde gektara 1500–1800 metr kub tagt suwy berilýär. Toprak taba gelende ilki deňleýji, soňra tutuşlaýyn dyrmyklama geçirilýär. Soňra yzyny üzmän hatarara bejergiler bilen 14–16 santimetr çuňlukda toprak ýumşadylýar we dyrmykmala basylýar.

Ekiş üçin ýer hozunyň arassalanan tohumy bişen kösüklerini ulanyp bolýar. Tohumyň arassalygy 90 göterim, gögerijiligi 85 göterim bolmalydyr. Tohumlary ekmezden ön Gensil FS awuly serişdäniň 0,4 litrni 10–15 litr suwa goşup 1 tonna tohum dermanlanýar. Tohumlary arassa görnüşde ekmek amatly hasaplanýar. Bar bolan maglumatlara görä, arassa tohumlar ekilende kösügi bilen ekilendäkiden gektardan alynýan hasyl 2–6 sentner artyk bolýandyr. Gabygy bilen ekilende has uzaga çekýär.

Ekiş geçirmek. Ýer hozuny ekmäge topragyň 10 santimetr çuňlugynda howanyň ýylylygy 14–15 dereje bolanda başlamak maslahat berilýär. Türkmenistanyň Ekerançylyk ylmy-barlag institutynyň alymlarynyň maslahatyna görä ýer hozuny ekmek üçin iň amatly möhlet 10–20-nji aprel aýynyň aralygy hasap edilýär. Ekiş hatarasyny 70 santimetr keşlerde geçirilýär. Her bir metre 10–12 sany tohum düşmeli ýa-da gektara 50–60 kilogram tohum harçlanmaly. Kösükliler ekilende ekiş ölçeği 25–30 göterim artdyrylýar. Ekiş çuňlugy 6–8 santimetr, gektara 100–120 müň düýp bolmaly. Ekişden soňra, gögerişden öňürti keseligine 1 hatar dyrmyk geçirmek haşal otlaryň azalmagyna ýardam edýär. Hatarlary bildirende ikinji hatara bejergi 6–8 santimetr çuňlukda geçirilýär.

Dökünlemek – ýer hozy dökünlemäge örän talapkar ekinleriň biridir. Köp mukdarda dökünlemek hasylyň artmagyna ýardam edýär. Ýer hozundan ýokary hasyl almak üçin esasy dökünden başga-da 2 gezek goşmaça ýýmit bermek peýdaly. Goşmaça ýýmitleri düwünçekler emele gelip başlanda güýçli miweleýän döwründe bermek amatly.

1-nji ýýmitlendirmede güllemäniň öň ýany gektara azot (N) 40 kilogram, fosfor (P) 30 kilogram, kaliý (K) 20 kg bermeli. Ýer hozunyň hasyly ösümligiň ýeriň üstki bölegi baldagy, ýapragy saralyp başlanda ýöriteleşdirilen tehnikalaryň kömegi bilen geçirilýär. 2-nji ýýmitlendirmede köpçülikleýin miweleme döwründe gektara azot (N) 60 kilogram, fosfor (P) 30 kilogram berilýär. Kükürt turşy ammoniý berip, bejergi ýa-da tommuklama geçirmeli. Ýer hozuna ösüş döwründe ýerli dökünleri, ýagny guş dersini suwa garyp, 200–230 kilogram hasabynda bermek gowy netije berýär.

Ösüş suwy. Türkmenistanda ýer hozuna jemi 5–8 gezek ösüş suwy berilýär. Suwy her 12–15 günden ýa-da ýygjamrak berip durmaly. Kösükler bişip başlanda suw tutmagy bes etmeli. Giçden soň suwarmagyň ýaşajyk kösükleriň bişmän galmagyna getirmegi mümkin.

Hasyly ýygnamak. Kösükler gowy bişip, ýeňillik bilen aýrylýan bolsa başlamaly. Esasan, iki döwürli ýygym usuly ulanylýar. Ilki

AP-70 maşyny bilen kökleri kesip, toprakdan silkip çykarylýar we uzaboýuna üşmek edilýär. Her hatardan 1 zolak üşmek ýasalýar. Köçükleriň çyglylygy 20–25 göterime çenli azalanda ýa-da 3–5 günden SK-5 kombaýn bilen döweklenýär. Oňa ilki MA-1,5 guraly dakýarlar. Çygly howada, güneşde guratmak kyn bolanda köçükleri ýörite guradyjylarda ilki 30–35 dereje ýylylykda, soňra 40 dereje ýylylykda guradylýar, käbir sortlarynyň gabygy dökülegen bolýar, ammarlara goýlanda köçükleriň çyglylygy 8 göterimden artyk bolmaly däldir. Eger-de döwekläp ýetişilmän üşmek küde edilip goýlanda ösümlikleriň kösügi görünmez ýaly, içine tarap edilip basylmalydyr. Küde basylanda ösümlikleriň çyglylygy 10–15 göterimden ýokary bolmaly däldir. Küdeleriň uzynlygy 10 metr, ini 3 metr, beýikligi 4 metr. Küdäniň ortasynda uzaboýuna ýelejiretmek üçin aşagynda ötük goýulýar. Keseligine goýlan ötükler üçburçlyk görnüşde bolup, aşagy 100 santimetr, beýikligi 200 santimetr bolmalydyr. Her bir küdäniň üstüni sypal bilen örtmeli we suw akar ýaly töweregine ýapjagazlar gazmaly.

Ýer hozunyň esasy ekilýän sortlary: Perzuwan-46/2, Zakataly-294/1, Taşkent-112, Želud, Täjigistan-17 we başgalar.

Soraglar

1. Günebakaryň esasy ýaýran görnüşleri haýsylar?
2. Günebakar nähili dökünlenýär?
3. Günebakaryň toprak bejergisi nähili geçirilýär?
4. Ideg işleri nähili geçirilýär?
5. Hasyly nähili ýygnaýlar?
6. Künjiniň nähili halk hojalyk ähmiýeti bar?
7. Künjiniň nähili syna aýratynlyklary bar?
8. Ýagtylyga bolan talaby nähili?
9. Künjiniň ekilýän ýurtlary haýsylar?
10. Künjiniň esasy ekilýän sortlary haýsylar?
11. Ýer hozunyň köküniň gurluşy nähili?
12. Künjini ekmek üçin topragy ekişe nähili taýýarlanylýar?

VII BÖLÜM. SÜYÜM BERÝÄN EKINLER

7.1. Gowaça

Umumy häsiýetnamasy. Süýüm berýän ösümlikleriň arasynda gowaça iň gymmatly oba hojalyk ekinleriniň biridir. Gowaça, esasan hem, süýümi üçin ekilýän ekindir. Häzirki döwürde emeli süýüm öndürmekde köp işler alnyp barylýar. Şoňa garamazdan, gowaçanyň süýüminiň inçe, berk, nepis bolandygy üçin öz gymmatyny ýitirmän gelýär. Halk hojalygynda gowaçanyň süýüminiň ulanylmaýan pudagy ýokdur. Gowaçanyň süýüminden dürli-dürli önümler alynýar. Olardan egin-eşik üçin matalar, tikin tikmek üçin sapaklar, balyk tutmak üçin torlar, maşynlaryň guşaklary, transport lentalary, rezin geçirijiler üçin ýörite mata, süzgüçler, tok geçýän tegekleriň geçirmeýän gatlagy we ş.m. alynýar. Gowaçanyň käbir sortlarynyň süýüminden ulag senagatynda rezin ýasamak üçin kord matalaryny alýarlar hem-de paraşyut taýýarlamakda ulanýarlar. Gowaçanyň süýüminden seluloid, fotokinoplýonkalar, laklar, ýokary hilli kagyz ýasap bolýar we ony ýüňe garyp bolýar. Bir kilogram süýüminden 8–12 metr mata, 5 metr ak mata, 50 sany sapakly tigriler, 15–20 metr batist matalar alynýar. 1 tonna pagtadan 300 metr mata, 100–110 kilogram ýag, 200–240 kilogram sarun we 30 kilogram sabyn alynýar. Gowaçadan jemi 150-den gowrak önüm öndürilýär.

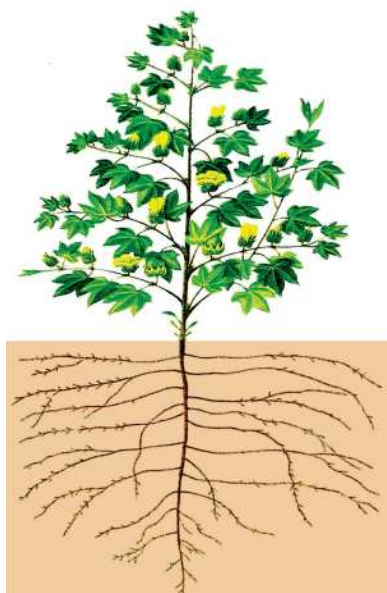
Dünyäde pagtaçylygyň ýaýraýşy Pagtaçylyk bilen meşgullanýan ýurtlar demirgazyk giňişlikde 38–44°-a çenli, günorta giňişlikde hem 35°-a çenli aralykda ýerleşýärler. Şeýlelikde, demirgazykda 38° ABŞ-a, 44° Hytaý Halk Respublikasyna, günortada 35° bolsa Awstraliýa döwletine gabat gelýär. Häzirki döwürde 5 yklymda 100-den gowrak döwlet pagtaçylyk bilen meşgullanýar. Ýer şary boýunça gowaçanyň ekin meýdany 31–34 million gektar töweregi. Dünyä boýunça esasy gowaça ekýän döwletler: Hytaý, Hindistan, ABŞ, Müsür, Türkiýe, Meksika, Pakistan, Braziliýa, Gresiýa, Awstraliýa we Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygynda – Özbekistan, Türkmenistan, Täjigistan, Gyrgyzystan, Gazagystan, Azerbaýjan döwletleri. 2015-

nji ýylyň maglumatlaryna görä, gowaçanyň esasy ekilen meýdany şu aşakdaky döwletlerde jemlenendir: Hindistan–9086 müň gektar, Hytaý – 5650 müň gektar, ABŞ – 5280 müň gektar, Pakistan–3210 müň gektar, Özbegistan–1419 müň gektar, Türkmenistan–545 müň gektar.

Gowaçanyň syna aýratynlyklary. Kök ulgamy. Gowaçanyň kök ulgamy toprakda ösmek bilen, ol geçirilýän hemme agrotehniki çäreleriň täsiriniň astynda bolýar, şonuň üçinem gowaçanyň kök ulgamyny kadaly ösdürmek üçin ähli agrotehniki çäreleri wagtly-wagtynda geçirmeli. Agrotehniki çäreleriň toplумы biri-biri bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Kök ulgamynyň özboluşly ösüşiniň kanunalaýyklygy bar, şol kanunalaýyklyklar agrotehniki çäreleri işläp düzmäge ýardam edýär. Gowaçanyň köki ok kökler ulgamyna degişlidir. Ok kök, kök boýunjagazyndan başlanýar, uzynlygy 1,0–1,5 santimetre deňdir. Gowaçanyň ösüşi ösýän ýerine we başga şertlere baglylykda kök boýunjygynyň ýogynlygy 3 santimetre çenli bolýar. Ok kök topragyň aşaky gatlagyna aralaşdygyça inçelýär, 20–25 santimetr çuňlukda diametri 1-2 millimetre çenli inçelýär. Soňra aşak gitdigiçe şol ululyk saklanýar, inçelmeýär. Topragyň üstki gatlagynda 5-6 santimetr aşakda esasy kökden ilkinji tertipde gapdal kökler ösüp çykýar. Gowaça ýekelenen bolsa, onda gapdal kökler hemme tarapa hem kadaly ösýär. Gapdal köki emele getirýän pyntyklar gapdallaýyn ýerleşendir. Eger-de ýekelenmedik gämikde bir ýerde birnäçe düýp gowaça bar bolsa, onda gapdal kökler haýsy hem bolsa bir tarapa ösýärler, hataryň ugruna ösmeýärler.

Birinji tertipdäki gapdal kökden ikinji, üçünji tertipdäki gapdal kökler ösüp, kök torjagazyny emele getirýärler. Birnäçe wagt ýaşap, gartaşan ösümlikleriň ilkinji gapdal kökleri gataýarlar, onuň üsti örtüji dokumasy bilen örtülendir. Gitdigiçe ikinji, üçünji tertipdäki gapdal kökler ýumşak, näzik bolýar, olarda kök tüýjagazlary ösýär. Olara işjeň sorujy gapdal kökler hem diýilýär. Gowaçanyň görnüşine we sortuna baglylykda işjeň sorujy gapdal kökleriň uzynlygy 10–15 santimetr, diametri 0,6–1,0 millimetre çenli bolýar. Kök tüýjagazlary işjeň gapdal sorujy kökleriň hemme ýerinde ösmeýär, olar bölekleyin 1–3 santimetr ululykda olaryň uýy açyk, kök oýmajygy bilen gutarýar. Kök oýmajygy ösümligi mehaniki täsirlerden gorap, köki topraga çümmäge, ýaýramaga ýardam edýär (38-nji surat).

Gowaçanyň kökünde kök tüý-jagazlary gaty ownukdyr, onuň uzynlygy ortaça 4 mikrona barabardyr. Işjeň sorujy gapdal kökler näzik bolmak bilen, onuň reňki akdyr. Olar suwy we mineral ýmit maddalary esasy köke geçirýärler, kök ulgamy gowaçanyň ýer üstki bölegini dik saklamaga ýardam edýär. Geçiriji gapdal kökler probka dokumasy bilen örtülip, onuň reňki goňurdyr. Ösüşiň ahyrynda esasy ok köküň uzynlygy 1,5–2 m, kä ýerlerde 3 metre çenli ösýär. Mele toprakda ýerasty suwunyň çuň ýerleşen ýerinde gapdal kökleriň kök toplumu, esasan, 40–50 santimetr gatlakda ýerleşýär. Gowaçanyň kök ulgamynyň ýüzleý ýerleşmegine topraga gowaça ekilip, soňra doly gögeriş almak üçin gögeriş suwunyň tutulmagy sebäp bolýar. Gögeren ýaş gowaçalaryň kökleri suw gözläp topragyň aşaky gatlaklaryna gitmeýärler.



38-nji surat. Mele toprakda ýerasty suwlaryň çuň ýerleşen ýerinde gowaçanyň kök ulgamynyň ösüşi

Topragyň üstki gatlagynyň tiz guraýandygy sebäpli, gowaçalary tiz-tizden suwarmaly bolýar. Gowaçanyň kök ulgamynyň topragyň aşaky gatlaklaryna aralaşmagyna sürüm gatlagynyň aşagynda emele gelen gaty gatlagyň täsiri uludyr. Bu gatlak gowaçanyň kökünü aşak geçirmän saklaýar. Şonuň üçin agrotehnikanyň talabyna laýyklykda her 3-4 ýyldan şol gatlagy çuň ýumşadyjylar bilen agdarman ýumşatmaly. Gowaçanyň kök ulgamyna, esasan hem, onuň kök torjagazlaryna daşky şertler güýçli täsir edýär. Olardan çyglylyk, ýylylyk derejesi, topragyň howa çalşygy, topragyň dykyzlanmagyny, ondaky ätiýaçlyk ýmit maddalaryny we beýlekileri görkezmek bolar.

Topragyň çyglylygy gowaçanyň kök ulgamynyň ösüşini, üýtgeýşini kesgitleýän şertleriň biridigi alymlar tarapyndan subut

edildi. Suwarymly ekerançylykda topragyň çyglylygyny suw tutman saklap, kök ulgamyny gerekli tarapa ösdürip bolýandygyny ylmy maglumatlar tassyklaýar. Gowaçanyň kök ulgamy çyglylyk ýetmezçiligi sebäpli işjeňligini ýitirenden soňra suw bilen doly üpjün edilende kök ulgamyny dikeltmäge ukyplydyr. Çyglylyk ýetmedik ýagdaýynda işjeň kökler kök tüýjagazlary bilen bilelikde guraýar. Şular ýaly halatda suw tutulan wagty dessine guran kökleriň ýerine täzeleri çykyp, kök torjagazyny emele getirýär. Toprakda ýerasty suwlaryň golaý ýerlerinde we gaty toprak gatlagy emele gelen ýagdaýynda gowaçanyň köki ol päsgelçiliklerden geçip bilmän, gapdala öwrülýär.

Ösüş döwründe hatara bejergi geçirilende kök ulgamy kesilen ýagdaýynda-da ýitiren beden bölegini dikeltmek hadysasy bolup geçýär.

Baldak. Kök boýunjygyndan ýokarda ýerleşýän ösümligiň ýer üsti bölegi. Ol, esasan, iki bölekden durýar: aşaky kiçi bölekden, ýagny kök boýunjygy bilen üleş ýapragynyň arasyndaky bölekden we üleşasty bölegi (gipokotil); ýokarky-uly bölegi, üleş ýaprakdan ýokarda ýerleşýän üleş ýaprak üstki bölegi (epikotil) bölekden durýar. Baldagyň üleş ýaprakdan aşaky böleginde hakyky ýapraklar, şahalar bolmaýar, üleş üsti böleginde hakyky ýapraklar olaryň gapdalyndan bolsa şahalar ösüp çykýar. Bir ýyllyk görnüşleriniň boýy köpýyllyklardan ep-esli pesdir. Orta süýümlü gowaçanyň boýy 70–80-den 120–140 santimetr, köplenç, 100 santimetre çenli bolýarlar. Inçe süýümlü gowaçanyň beýikligi adaty 120–150, käbir ýagdaýlarda 200 santimetre ýetýär. Baldagyň esasy häsiýetleriniň biri onuň ösüş döwrüniň soňuna çenli dik ýagdaýda saklanmagydyr. Baldagyň ýykylmagy ýaramaz ýagdaýlaryň biridir, ol hatara bejergilerde hasyly ýygnamakda päsgel berýär we hasyly peseldýär. Ýykylýan gowaçalaryň kök ulgamy ýykylmaýan düýpleriňkiden gowşak ösen bolýar. Orta we inçe süýümlü gowaçalaryň baldagy agajy dykyz bolmaýar, oňat kesilýär. Baldakda tüýjümeklilik gowşakdan güýçlä çenli bolýar, baldagyň ýokarky böleginde ol adaty gür baldagyň aşaky böleginiň garradygyça we gatadygyça tüýler gaçýarlar. Orta süýümlü gowaçanyň we gozanyň düýpleri

muňa mysal bolup biler. Inçe süýümli gowaça ýalaňaç ýa-da gowşak tüýjümekli bolýar. Tüýjümek bir ýa-da iki gat bolup biler, bir gatly tüýjümeklilikde olaryň uzyn gysgasy gezekleşip gelýär.

Esasy baldagyň reňki ýaşyl, gyzyly, garamtyly gyzyly, gyzylymtly ýaşyl, açyk gyzyly tegmilli bolýar. Baldagyň doly ýa-da bölekleyin gyzylymtly reňki günün düşýän tarapynda bolýar. Baldagyň aşak bölegi goňur reňkli bolýar.

Kök boýunjygy kiçi, dykyz bolýar. Şonuň üçinem kök boýunjygynyň kese-kesigi, baldagyň birleşýän ýeri bilen deň bolýar, ony daşyndan aýyl-saýyl etmek kyn bolýar.

Baldagyň ülüşasty bölegi başda näzik we döwülgiç bolýar. Ol ýuwaş-ýuwaşdan uzalýar, ýognaýar, gataýar we berkeýär. Gowaçanyň biologik aýratynlyklarynyň biri hem onuň gögerip çykanyndan gunçalaýança baldagynyň haýal ösmegidir. Gunçalap başlandan beýläk onuň baldagy çalt ösüp başlaýar, gülleýän döwründe bolsa has-da güýçlenýär. Gülleme döwrüniň soňunda we bişiş döwründe peselýär, ösüşiň soňunda bolsa ösüşden galýar.

Esasy baldak bogunaralarynyň ösmegi we köpelmegi netijesinde ulalyp biler. Bogunaralarynyň uzalmagy ýeterlik derejede yzgar, azot iýmiti we beýleki şertlerde bolup geçýär. Gowaçanyň ir ýetişýän sortlarynyň baldaklary ösüşi boýunça tapawutlanýar. Giç ýetişýän görnüşleriniň baldaklarynyň ösüşi ir ýetişýänlere garanynda haýal ösýär. Ösüşiň ahyrynda giç ýetişýänleriň esasy baldagynyň beýikligi ýokary bolýar.

Dik ösýän baldak bilen egilýän ýa-da ýykylýan baldaklaryň aýratyn içki gurluşy boýunça tapawutlanýar. Ýlmy-barlaglara salgylan-sak, gowaçanyň egilýän, ýykylýp ösýän baldagynyň dokumalarynyň öýjükleriniň diwary ýukadyr. Mundan başga-da baldagyň boýy bilen ýogynlygynyň ösüşiniň deňagramlylygy bozulýar. Boýy uzyn bolup, hasyl şahalary aşakdaky bölekde bolsa, onda ýykylmaýar, eger hasyl ýokary bolsa, şeýle düýpler ýan berýär. Baldagyň ýokarky böleginde hasyl şahalarynyň köp emele gelmeginiň bir sebäbi, gowaçanyň ösüşiniň irki döwürlerinde onuň idegi az bolup, azot döküniň giçki döwürde köp berilmegi sebäp bolýar. Ondan başga-da suwuň ölçegden köp tutulmagy, ýekelemegiň doly edilmezligi

ýa-da ösüşiniň ikinji ýarymynda şemalyň köp bolmagy gowaçanyň ýykylmagyna alyp barylýar.

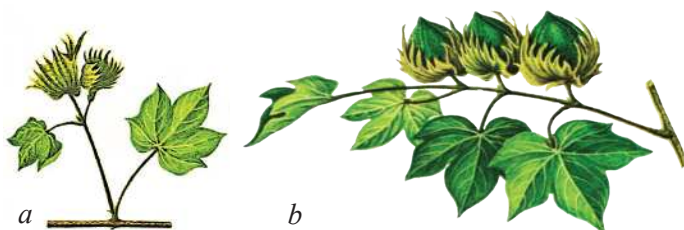
Esasy baldagyň ösüşiniň tizligi birinjiden, onuň görnüşine we sortuna bagly bolsa, ikinjiden, onuň ösüşine daşky şertleriň täsir etmegine baglydyr. Meselem, ýylylygyň, topragyň, ýagtylygyň, çyglylygyň, iýmit maddasynyň üpjünçiliginiň we ş.m. Gowaça daşky gurşawyň hemmetaraplaýyn şertleri bilen kadaly üpjün edilende onuň esasy baldagy we ähli ulgamy kadaly ösýär we boý alýar.

Şaha we şahalanyş. Şaha esasy baldagyň ýapragynyň aşagyndaky pyntykdan (aýratyn hem hasylsyz şaha) ösüp çykýar. Ilkinji 2-3 ýapragyň pyntyklaryndan şaha ösüp çykmaýar. Seýrek oýanyp, olardan ýaramaz ownuk ýaprakly şaha ösüp çykýar.

Gowaçanyň şahalary iki hili bolýar: ösüş ýa-da *monopodial şaha* hem-de hasyl ýa-da *simpodial şaha* diýilýär.

Monopodial şaha. Esasy baldagyň bognundan ýiti burç bilen aýrylýar, ol ýokarky pyntygyň ösmegi bilen uzalýar. Monopodial şaha diňe bir pyntykdan ösüp çykýar, şonuň üçinem monopodial adyny alypdyr we ol göni ösýär. Monopodial şaha simpodial şahadan güýçli bolup, olaryň ululygy gowaçanyň görnüşine, sortuna, köplenç olaryň ir bişekligine bagly bolýar (gowaça näçe giç bişek bolsa, onuň monopodiasy güýçli ösýär). Şeýle-de ol daşky gurşawyň şertlerine baglydyr.

Simpodial şaha. Ol monopodial şahadan özünüň emele gelşi we daşky gurluşy boýunça tapawutlanýar. Esasy baldakdan monopodial şaha garanynda kütäk burç bilen, köplenç, göni burç aýrylýar. Simpodial şaha ilki bogunarasý (tirsegi) esasy baldakdan ýapragyň goltugyndan pyntykdan ösüp çykyp, hasyl agzalary bilen gutarýar, şaha ösüşini bes edýär. Gül pyntygynyň ýanynda birinji bogunarasýnda ýaprak emele gelýär. Ýapragyň goltugyndaky pyntyklaryň biri ösüp başlaýar we ikinji bogunarasyny emele getirýär – şahanyň dowamy birinji bogunarasý, gül pyntygy bilen gutarýar, onuň gapdalyndan ýene-de ýaprak emele gelýär we ş.m. Gowaçanyň simpodial (hasyl) şahalarynyň görnüşleri çakli we çäksiz tiplerde bolýar (39-njy surat).

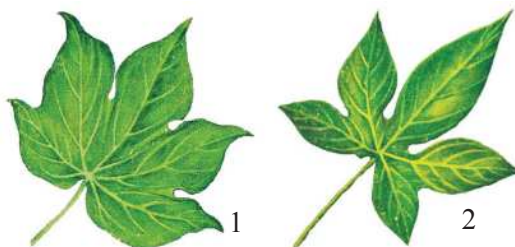


39-njy surat. Gowaçanyň simpodial şahalarynyň görnüşleri:

a - çäklenen tipli (bir bogun araly),

b - çäklenmedik tipli (birnäçe bogun araly)

Ýaprak – orta we uly ölçegde bolýar. Ol ýaprak üstünden, ýaprak sapagyndan, iki sany ýaprak ýanyndan ybarat. Ýaprak ýany sapagyň şahalara birleşýän ýerinde ýerleşýär. Reňki ýaşyl, tüyjümek bolýar. Ýapragy kertik-kertik, sany 3–5-e çenli bolýar. Ilkinji 3-4 ýaprak esasy baldagyň ugrunda emele gelýär, gyralary tekiz bolýar. Şeýlelikde, bir düýpde gyralary tekiz we kertik-kertik ýapraklar gabat gelýär. Ýapragyň ululary esasy baldagyň özünde ýa-da golaýynda ýerleşýär (40-njy surat).



40-njy surat. *Gossypium hirsutum* we *Gossypium barbadense*

görnüşleriniň ýapraklarynyň şekili: 1 - *Gossypium hirsutum*,

2 - *Gossypium barbadense*

Kiçileri şahalaryň ujunda ýerleşýär. Ýaprak bilen ýaprak sapagyň sepleşýän ýerinde gyzylymtyl tegmil bolýar. Ýaprak sapagy orta uzynlykda we orta ýogynlykda, käbir görnüşlerde we sortlarda uzynadan inçe ýa-da ýogyndan gysgalary düş gelýär. Gowaçanyň ýapraklary üleş we hakyky ýapraklardan durýar. Üleş ýapragynyň

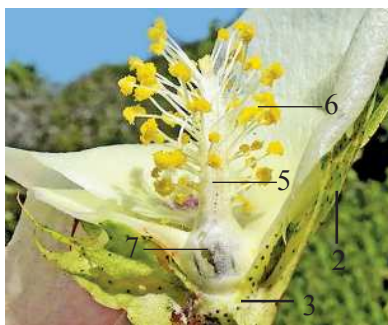
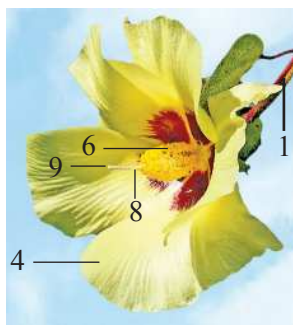
ähmiýeti ýaş ösümligi ýýmit maddasy bilen üpjün etmek bilen çäklenmän, birinji hakyky ýaprak emele gelýänçä ýýmitleriň alyş-çalyş işine hem gatnaşýar. Ol birinji hakyky ýaprak çykýança gowaçanyň ýaşayşynda uly ähmiýete eýedir. Ülüş ýapraklar hakyky ýapraklardan tapawutlylykda galyň, böwrek şekilli, gyralary tekiz, üstünde owunjak nokat şekilli tegmiller bolýar. Ýaprak sapajygynda ýaprak ýany bolmaýar. Olar esasy baldakda garşylyklaýyn ýerleşýär. Her gowaçada iki sany ülüş ýapragy bolýar, olar duran ýerinden yz galdyryp gowaça gülleýänçä gaçýarlar.

Inçe süýümlü gowaçanyň ýapraklary iri, garamtyl ýaşyl, ýalaňaç ýa-da aşak tarapynda gowşak tüýjümekli, güýçli kesilen, esasan üç-bäş bölege bölünen, uzyn üçburçlyk görnüşli. Bu bolsa gowaçanyň görnüşlerine we sortuna baglydyr. Ýapragyň üsti köplenç tekiz, ýylmanak, käbir halatlarda ýokarsy ýygyrt-ýygyrt bolýar. Gowaçanyň *G. herbaceum* we *G. arboreum* görnüşleriniň ýapraklary özleriniň ululygy, ýaprak kertikleriniň sany bilen tapawutlanýarlar (41-nji surat).



41-nji surat. *Gossypium herbaceum* we *Gossypium arboreum* görnüşleriniň ýapraklarynyň nusgasy: 1-*Gossypium herbaceum*, 2-*Gossypium arboreum*

Gülüň gurluşy. Gowaçanyň güli iki jynsly, gül täji baş ýaprakly, baş aýlawda ýerleşýär. Gülüň esasynda gül aýajygy ýerleşýär. Gül aýajygynyň ortasynda onuň beýleki agzalary: daşynda üç sany iri gül ýany ýapragy, tohum geçiriji, tyçinka (erkeklik jynsy), ortasynda pestik (enelik jynsy), düwünçegi, geçiriji turbajyk we tozanlyk ýerleşýär. Bu gowaçanyň gülüniň kese-kesiginde oňat görünýär (42-nji surat).



42-nji surat. Gowaçanyň gülüniň kese-kesigi: 1-gül sapagy, 2-gülýany, 3- okarajyk, 4- gül täji ýapragy, 5-tyçinkalar turbajygy, 6-tyçinkalar, 7- miweligiň düwünçegi, 8-miweligiň sütünjigi, 9-miweligiň tumşujagy

Miwelik enelik jynsyny görteriji synadyr. Adatça 3, 4, 5 hanaly bolýar. 2 ýa-da 6–7 hanaly miwelik seýrek duş gelýär. Dürli görnüşlere dürli hanaly düwünçek mahsusdyr. Orta süýümlü gowaçada we gozada, köplenç, 4, 5 hanaly, inçe süýümlü gowaçada we hindi-hytaý gowaçasynynda 3, 4 hanaly, seýrek ýagdaýlarda 5 hanaly bolýar. Medeni görnüşleriň düwünçeginiň her hanasynda adatça 6–11 tohum pyntygy bolýar, ýabanylarda bolsa 2–3-den 9–11-e çenli duş gelýär.

Gowaçany ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Topragy gowaça ekişine taýýarlamak we ekiş geçirmek. Agrotehniki çäreleriň öz wagtynda we oňat hilli geçirilmeginiň üpjün edilen halatynda gowaçanyň ýokary hasylynyň alynýandygyny ylmy-barlaglaryň netijeleri görkezýär.

Pagta hasyly ýygналandan soň köpýyllyk haşal otlara garşy gerbisidleri ulanmak, sürümden öňki suwaryş, mineral we organiki dökünleri bermek, gowaça çöpi çapylyp aýrylandan soň güýz sürümi geçirilýär.

Bu işler aşakdaky önümçilik şertleri döredýär:

- sürülýän gatlagynyň kesegi owradylýar, howa çalşygy gowulanýar;
- atmosfera ygaly toprakda köp mukdarda suw saklanmagyna şert döredýär;

– haşal otlar, mör-möjekler hem-de kömelek keselini döredijiler ýok edilýär. Sürülen ýerlerde topragyň şory oňat ýuwulýar.

Türkmenistanyň çägi giň, her welaýatyň özboluşly howasy, topragy bar hem-de gowaçadan öň dürli ekinler ekilmegi mümkin. Şular ýaly aýratynlyklary göz önünde tutsak, onda topragyň bejerilişiniň dürli-dürli ulgamlarynyň bardygyna göz ýetirip bolýar.

Sürümden öň suw tutmak. Sürümiň hilini gowulandyrmak üçin geçirilýär. Bu suwy meýdanlarda saýlap tutmaly, ýagny haýsy meýdanda topragyň çyglylygy ýetmezçilik edýän bolsa, topragyň mehaniki düzümi agyr bolan ýerlerde geçirilmeli. Ýokary hilli güýz sürümini geçirmek üçin topragyň sürüm gatlagynyň çyglylygy 15–18 göterim bolmaly. Käbir ýyllar güýz aýlary ygal düşmeýär ýa-da örän az ýagýar, şonda topragyň sürüm gatlagynyň çyglylygy 7–9 göterime çenli aşaklaýar. Bu, esasan, ýerasty suwy çuň ýerleşen we mehaniki düzümi boýunça agyr bolan topraklarda köp duş gelýär. Güýçli guran topraklarda deň ölçegli sürüm geçirmek mümkin däl. Azal topragyň çuňlugyna gitmeýär we sürümiň çuňlugy bir ölçegde bolmaýar. Şonuň üçin meýdanda iri kesekler we çukurlar emele gelýär. Mundan başga hem traktor we azal ýonulyp, çalt sandan çykýar, ýangyç we çalgý ýaglaryň çykdajysy artýar. Umuman, kadaly çygly toprak bilen deňeşdirilende, gurak toprakda topragyň udel garşylygy 1,5–2 esse ýokarlanýar. Gurak topraklarda sürümden öňki suw tutulanda sürümiň hili ýokarlanýar, ýangyç çykdajysy azalýar, işiň gymmaty aşaklaýar, meýdanda deň ölçegli sürüm geçirip bolýar. Şeýlelikde, topragyň fiziki häsiýetleri oňatlaşýar we hasyllylyk ýokarlanýar. Geçirilen tejribelere görä, sürümden öň suw tutulan gowaça meýdanynda gowaçanyň inçe süýümlü sortlarynda geklardan 30,3 sentner hasyl alnypdyr. Sürümden öň suw tutulmadyk meýdandan bolsa, geklardan 28,1 sentner hasyl alnypdyr. Diňe sürümden öň suw tutmagyň hasabyna hasyllylyk geklardan 2,2 sentner ýa-da 7,2 göterim ýokarlanypdyr.

Inçe süýümlü gowaçany ösdürip ýetişdirýän günorta etraplarda sürümden öňki suw 20-nji oktyabrdan 15-nji noýabra çenli geklara 500–700 metr kub möçberde geçirilýär.

Sürümden öňki suw topragyň sürüm gatlagyny ýa-da topragyň 30–40 santimetr gatlagyny yzgarlandyrar ýaly keşler arkaly goýber-

meli. Sürümden öň tutulanda berilýän suw bellenilen ölçegde berilse, toprak bir hepdeden taba gelýär.

Gowaçanyň çöpüni çapmak. Çöpleri we kök ulgamynyň ýokarky bölegini ekin meýdanyndan çykarmaly. Kökünde we baldagynda gara kök çüýreme, süllerme ýaly, gowaçanyň howply kesellerini döredijileriň bar bolmagy mümkin. Mundan başga hem gowaça çöpi sürüm we beýleki meýdan işlerini geçirmäge päsgel berýär. Gowaça çöpi azala, dyrmyk edijiniň iş agzalaryna we kultiwatora çolaşyp, netijede sürüm we dyrmyk işleri ýaramaz geçirilýär. Ekiş döwründe tohumyň selçeň düşmegine – seýrek gögeriş alynmagyna getirýär.

Hatararasy 60 santimetr bolan gowaça meýdanynyň çöpüni çapmak üçin KW-4 kysymly dört hatarly kesiji ulanylýar. Ol MTZ-80H-4 traktora asylýar.

Hatararasy 90 santimetr gowaça meýdanynyň çöpüni aýyrmak üçin bolsa, KW-3.6 kysymly MTZ-80 traktora dakylýan agregat ulanylýar. Türkmenistanda KW-3.6 enjamyň öndüriligi sagatda 2,39–3,34 gektara deň bolan agregatlar ulanylýar. Gowaçanyň çöpüni kesiji enjamlar çöpi keşiň üstünden 14–16 santimetr çuňlukda kesip gidýär. Şeýle kesilende suwaryş keşler düzlenýär, topragyň üstki gatlagy ýumşak we tekiz bolýar. Netijede, oňat hilli, çuň sürüm geçirmäge şert döreýär. Gowaça çöpüniň wagtynda aýrylmagy, güýz sürümüne möhletinde geçirmäge we ýokary hasyl almaga şert döredýär.

Gowaça meýdanlaryndaky haşal otlary aýyrmak. Haşal otlardan gara çaýyr, gamyş, mal öldürek (gumaý) we doňuz topolak has köp duş gelýär. Bularyň içinde çaýyr in köp duş gelýäni we aýyrmasy örän kyndyr. Kornewişaly haşal otlar toprakda suwy we ýumit maddalary harç edýär. Ekiş, ýekeleme, hatarara bejergi işlerini geçirmek kynlaşýar. Haşal ot ýaýran meýdanlarda gowaça ýaramaz ösýär we pes hasyl berýär. Ekiş döwrüne çenli haşal otlara garşy göreş çäreleriniň in peýdalysynyň biri-de, topragyň üstki 12–15 santimetr gatlagyny daramakdyr.

Haşal otlaryň köklerini darap aýyrmak üçin: 15–18 santimetr çuňlukda agdarman sürüm geçirilýär, dyrmygyň kömegi bilen kökler ýygnaýlar, soňra meýdandan çykarylýar we gurandan soň ýakylýar.

Käbir meýdanlarda haşal otlar bölek-bölek ýaýrandyr, şonuň üçin olara garşy göreş çäreleri aýratyn geçirilýär.

Köp ýyllyk haşal otlara garşy Raundap we Glifos ýaly gerbisidleri 2-nji ýygym geçirilenden soňra sowuk urmanka 6–8 l/ga mukdaryny 300 litr suwa garyp ulanmak oňat netije berýär. OWH-14 kysymly pürkujiniň kömegi bilen sepýärler.

Ýeri tekizlemek. Türkmenistanyň şertinde gowaça suwarmak arkaly ösdürilip ýetişdirilýär. Şonuň üçin meýdanlaryň tekizligi öz ähmiýeti boýunça birinji derejeli işleriň biridir.

Şorlaşan ýerlerde ýeriň tekizligi has-da zerurdyr. Tejribeleriň görkezişi ýaly, tekizlenmedik ýerde ýuwuş suwy berlenden soňra ekilen meýdanyň hasyllylygy 6–8 sentner gekardan geçmändir. Oňat tekizlenen ýerde geçirilen ýuwuş suwundan soňra hasyllylyk birinji ýyl gekarda 22–25 sentner, soňky ikinji, üçünji ýyllar 28–30 sentner bolupdyr. Oňat tekizlenmedik ýerde suw tutulanda ol bir ýerde toplanýar, beýleki bir ýerine asla suw çykmaýar. Suwuň üýşen ýeri wagtynda taba gelmeýär, şonuň üçin agrotehniki çäreleri wagtynda geçirip bolmaýar. Mundan başga-da suwuň aşa köp üýşmegi topragyň ikilenji (gaýtadan) şorlaşmagyna getirýär.

Her ýyl ekişe çenli gowaça meýdanynda tekizleme işlerini geçirmeli. Sürüme çenli P-2.8 kysymly uzyn bazaly tekizleýjiler bilen tekizleýiş işini alyp barmaly. Sürümden soňky tekizleme işleri GH-2.8, GH – 4 kysymly greýderler bilen amala aşyrylýar.

Organiki-mineral dökünleri ulanmak. Sürümiň aşagyna dersiň ähli mukdary dökülýär. Dersi her 3-4 ýyldan 1 gektara 30–45 tonna möçberde bermek maksadalaýykdyr. Muňa ders dolanyşygy diýilýär. Hojalyklarda her gektara 10–15 tonna möçberinde ders berilmegi birnäçe kynçylyklary döredýär. Az mukdarda berlen ders öz peýdalylygyny doly bermeyär. Şonuň üçin hojalygyň ekin meýdanynyň 1/3 bölegine 3-4 ýyldan bir gezek gektara 30–45 tonna hasabynda ders bermek oňat netije berýär. Tejribelerden belli bolşy ýaly, sürümiň aşagyna ýarym çüýrän ders gektara 30–45 tonna möçberde mineral dökünler bilen ($N_{250} P_{150} K_{60}$) bilelikde berlende dört ýylyň içinde inçe süýümlü gowaçadan ortaça gekardan 36 sentner hasyl alyndy. Şol

fonda mukdardaky mineral dökünler bilen bilelikde her ýyl sürümiň aşagyna hektara 10 tonna ders berlende bolsa ortaça hasyllylyk 32 sentner bolupdyr, hasyllylyk 4 sentner azalýar (43-nji surat).



1



2

43-nji surat. Gowaça meýdanlaryna dökünleriň dökülişi

1. Mineral döküniň dökülişi. 2. Dersiň dökülişi

Dersi dökme üçin ROLC-6 kysymly ders sepiji enjamlar ulanylýar. Ders dökülenden 1-2 günden gijä galman sürüm geçirmeli. Eger ir dökülse ders öz düzümindäki ammiak azotynyň gerekli mukdaryny ýitirýär. Dersi sürümden soňra çizel we dyrmyk basyljak ýere dökme-li däl. Bu dersiň peýdalylygyny peseldýär. Mineral döküni sürümiň aşagyna organiki dökün bilen bilelikde ýa-da aýratynlykda dökülýär. Sürümiň aşagyna fosfor döküniniň ýyllyk mukdarynyň 80 göterimini,

kaliý dökünini bolsa gektara 50–60 kilogram bermek maslahat berilýär. Mineral dökünler RUM-3.0 kysymly sepiji enjam bilen dökülýär. Mineral dökünler sepilenden soňra 1-2 günün içinde sürüm geçirmeli. Ders, fosfor we kaliý döküni bilen birlikde sürümiň aşagyna mikrodökünler hem dökülýär. Mikrodökünleri gowaçadan gektara 30 sentner we ondan ýokary hasyl alynmakçy bolunýan ýerlere bermeli. Olaryň kadasy – boratly magniý gektara 25–35 kilogram, kükürt turşy sink 20–25 kilogram we kükürt turşy marganes 12–15 kilogram. Düzümünde bor saklaýan mikrodökünleri şorlaşmadyk, gowşak şorlaşan we duzdan oňat ýuwan toprakda ulanmak mümkin. Azot döküniniň ýyllyk mukdaryna baglylykda ekişden öň onuň ýyllyk ölçeginiň 20–30 göterimini azotyň karbomid görnüşinde bermek maslahat berilýär. Ekişden öň azot döküni ÇKU-4 kysymly çizel-kultiwator bilen topragyň 15–18 santimetr çuňlugyna dökülýär. Beriljek döküniň mukdary kesgitlenilende hökmany agrohimiýa we toprak kartogrammasyny ulanmaly.

Güýz sürümini geçirmek. Topragy ekişe taýýarlamakda güýz sürümi aýratyn ähmiýete eýedir. Ýazky sürüm bilen deňeşdirilende güýz sürümi topragyň gurluşyny oňatlaşdyrýar we ýumşak edýär. Güýz sürümi aşakdaky maksat bilen geçirilýär:

1. Topragyň üstki gatlagy ýumşadylýar.
2. Toprak asmandan düşen ygaly oňat saklaýar.
3. Topragyň aşaky gatlagyndaky iýmit maddalary gowaçany üpjün edýär.

4. Kiçi azally azal bilen haşal otlary we olaryň tohumlaryny, mör--möjekleri, kesel dörediji mikroorganizmleriň gyslaýanlaryny ýeriň aşaky gatlagyna taşlaýar.

5. Ýuwuş we ösüş suw tutulanda ýeriň şory gowy ýuwlýar. Güýz sürüm netijesinde topragyň suw siňdirijiligi we geçirijiligi artýar.

6. Doňakçylyk zerarly topragyň iri kesekleri owranýar. Topragyň düzümi gowulaşýar.

7. Topragyň çyglylygy saklanýar.

8. Howa çalşygy kadaly geçýär.

9. Öz wagtynda ýokary hilli geçirilen güýz sürümi gowaçanyň hasyllylygyny 10–20 göterim artdyrýar. Güýz sürümi geçirilen meýdanda gowaça ösüşiniň birinji gününden başlap işjeň ösüş başlaýar. Ýaz sürümine görä güýz sürümi geçirilen meýdanda gowaça ir ýetişýär we köp hasyl topaýar.

Güýz sürüminiň peýdalylygy onuň geçirilýän möhletine baglydyr. Oba hojalyk ylmy-barlag institutynyň pagtaçylyk bölüminde geçirilen ylmy barlaglara görä, güýz sürüminiň oňat möhleti noýabr aýydyr. Noýabr aýynda geçirilen şüdügär sürümi dekabry aýynda geçirilen sürüm bilen deňeşdirilende hasyllylygy ýokary bolýar. Aýratyn-da gýşyň sowugy ir düşýän ýyllary doňan toprakda ýokary hilli sürüm geçirip bolmaýar.

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 gatly azal bilen geçirmeli. Iki gatly azal haşal otlaryň kökünü we tohumyny, zyýankeşleriň we keselleriň döredijilerini has aşaky çuňluga taşlaýar. Iki ýarusly azal bilen geçirilen sürüm meýdanyň haşal otlar bilen hapalygyny 50–70 göterim azaldýar.

Türkmenistanda soňky ýyllarda ekerançylyk meýdanlaryny sürmekde ABŞ-da öndürilen agdarylyp öwrülýän azallar ulanylýar. Olar bilen sürüm geçirilen meýdanyň tekizligi sazlanýar.

Sürümiň çuňlugy. Şüdügär sürüminiň hiliniň esasy görkezijisiniň biridir. Türkmenistanyň şertinde, köne medeniýetleşdirilen suwarymly meýdanlarda sürümi 40 santimetre çenli çuňlukda geçirmek maslahat berilýär. Bu çuňlukda 3 ýyldan 1 gezek sürmeli. Galan 3 ýylyň dowamynda 30–32 santimetr çuňlukda sürüm geçirmeli. Haşal otlar bilen güýçli hapalanan meýdanda 40 santimetr çuňlukda sürüm geçirmek has-da peýdalydyr.

Çuň sürüm şorlaşan ýerler üçin peýdalydyr. Topragyň suw siňdirijiligini ýokarlandyrýar, ol bolsa aşaky duzly gatlagyň ýuwulmagyna ýardam edýär. Netijede, gowaçanyň hasyllylygy artýar. Ýerasty suwy golaý ýerleşen güýçli şorlaşan ýerlerde, ilki ýokarky 28–30 santimetr gatlak agdarylyp sürülýär, soňra aşaky 10–12 santimetr toprak çuňlaşdyryjynyň kömegi bilen agdarylman sürülýär. Iki

ýarusly we kombinirlenen sürüm üçin PÝa-3-35 we PD-4-35 kysymly azal ulanylýar. JONDEER we KEÝS traktorlaryna dakylýan Kwer-nalant we Serwo kysymly azallaryň iş öndürjiligi has-da ýokarydyr. Güýz sürüminiň çuňlugy topragyň görnüşine, agrotehnikanyň derejesine we geçen ýylky güýz sürümiň çuňlugyna baglylykda geçirilýär (44-nji surat).



44-nji surat. Sürümiň geçirilişi

1. Açyk mele toprakda – birinji gezek 25 santimetr, soňra her bir ýyldan 2-3 santimetr çuňlaşdyrmaly.

2. Adaty we garamtyl mele toprakda bolsa, sürlüp başlanyndan 30 santimetre çenli sürüm geçirmeli (sürüm başlan ýyly).

3. Çemenlik we batgalyk topraklarda gaty gatlagy 2–3 santimetr agdarmaly, eger-de 2–3 santimetrden köp ýeriň ýüzüne çykarylsa, hasyllylyk peselýär. Iň soňunda 30 santimetre çenli sürmeli.

4. Boz ýerler özleşdirilende – birinji ýyl 18–20 santimetr, 5–6 ýylyň dowamynda 28–30 santimetre çenli ýetirmeli. Birinji ýyl çuň sürlende hasyllylygyň peselmegine getirýär. Ýeri, köplenç, 30 santimetre çenli sürmeli. Eger-de mes, çüýrüntgä baý toprak bolsa, onda 40 santimetre çenli sürmeli. Ýer dykyzlanan hem-de şor bolsa, onda 45 santimetre çenli sürmeli.

Ýaramaz sürüm azalyň sazlanmazlygy we toprakda çyglylygyň ýetmezçiliginde ýüze çykýar. Şonuň üçin ekerançy oňat deň çuňlukda

geçirilen sürümi gazanmaly. Oňat sürüm geljekki hasylyň özenidir. Çil-ler we wagtlaýyn suwaryş ýaplary sürlen meýdanda tekizlik işi geçiri-lenden soňra ýuwuş suwuny tutmak üçin geçirilýär. Bu işler KZU-0.3 we PR-0.5 kysymly agregatlar bilen ýerine ýetirilýär (45-nji surat).



45-nji surat. Ýeriň tekizlenilişi

Ýuwuş we tagt suwunyň tutulyşy. Ýuwuş suwuny geçirmeginiň maksady topragyň üstki gatlagyndaky ösümlikler üçin zyýanly duzlary ýuwup aýyrmakdan ybaratdyr. Ýurdumyzda ýaýran mele, könedan suwarymly çemen, takyrsow, takyr we beýleki topraklar bellibir derejede şorlaşandyr. Umuman, Türkmenistanyň suwarymly topraklarynyň 60 göterimden gowragy bellibir derejede şorlaşan topraklardyr. Şorluk derejesi boýunça gowşak, ortaça, güýçli şorlaşan we şorluklar düş gelýärler. Topraklaryň aslynda enelik jynsy şorlaşandyr. Onuň düzüminde zyýanly duzlaryň mukdary agdyklyk edýär. Şular ýaly şorlanylyşa ilkinji şorlama diýilýär. Şeýle-de önümçilikde ikinji şorlama düş gelýär. Bu şorlama adamlar tarapyndan ekerançylygyň ýaramaz alnyp barylmaýy netijesinde bolup geçýär. Şu meýdanlara gowaça ekilmeginde ön topragyň üstki gatlagyndaky duzlary ýuwmaly bolýar.

Ýuwuş suwuny geçirmek üçin meýdany ölçegi 0,20–0,25 gektar bölekler bolup, suw goýbermeli. Ýuwuş suwunyň kadasy şorlanyş derejesine baglylykda 2,5–3,5 mün metr kuba deň bolmalydyr. Atyzlara suw bir ýa-da iki, hatda üçe bölünip göýberilýär. Suw her atyzyň özünden başga atyza geçirilmän siňdirilmeli.

Ýuwuş suwuny geçirmegiň möhleti. Ahal, Mary we Lebap welaýatlarynda ýanwar aýynyň 25-den fewral aýynyň 15-ine çenli taýýarlyk işleri geçirilýär (çil, ýap, geriş çekmek we başgalar). Ýuwuş suwuny bermek şu welaýatlarda gektara 3000-3500 metr kub hasabynda ýanwar aýynyň 1-den fewral aýynyň 15-ine çenli aralykda geçirilmelidir.

Daşoguz welaýatynda ýuwuş suwuna taýýarlyk işleri noýabr aýynyň 15-den dekabryň 10-na çenli. Ýuwuş suwuny geçirmek gektara 3000-3500 metr kub suw bermek bilen, ýanwar aýynyň 1-den fewral aýynyň 15-ine çenli geçirilmelidir.

Tagt suwuny tutmak. Ahal, Mary we Lebap welaýatlarynda taýýarlyk işleri geriş, ýap çekmek bilen, fewral aýynyň 15-inden mart aýynyň 5-ine çenli aralykda geçirilýär. Tagt suwuny bermek (1200–1600 metr kub gektar) mart aýynyň 1-den aprel aýynyň 10-na çenli geçirilýär.

Tebigy eňnidi bolan Ahal welaýatynda we beýleki ýerlerde tagt suwy geriş çekilen ýerlerde joýalar boýunça ýuwuş suwy bilen utgaşdyrylyp, her gektara 1200–1600 metr kub hasabynda ýokarda görkezilen möhletlerde ýerine ýetirilýär.

Daşoguz welaýatynyň gowaça ekiljek meýdanlarynda tagt suwuny bermek mart aýynyň 1-inden aprel aýynyň 15-ine çenli aralykda geçirilýär. Şorlaşmadyk meýdanlarda tagt suwy ýuwuş suwunyň hem öwezini tutýar.

Ekişiň usullary. Ekişiň hemme usullary öz wagtynda we endigan gögeriş almaga, ösümlikleriň kadaly ösmegine, gowaçadan ýokary we arzan, düşewüntli hasyl almaga gönükdirilendir.

Pagtaçylykda häzirki döwürde adaty daşy tüýjümekli tohumlar ekilende, esasan, ýönekeý hatarlaýyn ýa-da ýygy-ýygydan gämikläp ekmek we daşy tüýjümeksiz (ýalaňaç tohumlar) we her gämige takyk tohum taşlap ekiş geçirilýär. Ýönekeý hatarlaýyn ekişde tohum hataryň ugruna lenta görnüşinde sepilip ekilýär, ýygy-ýygydan gämikläp ekilende gämik edilip bellibir aralykda tohum taşlanýar. Bu ekiş usullarynyň özleriniň artykmaçlyklary we kemçilikleri bar:

Iň ýönekeý hatarlaýyn ekiş, ony dürli görnüşli, ölçegli, tekiz we geriş üstüne we ş.m. bolýar. Ýöne bu usulyň birnäçe kemçilikleri bar:

Ýönekeý hatarlaýyn ekişde köp mukdardaky tohum ýerliksiz ulanylýar (160 kilogram geklara çenli), daşy tüýjümekli tohumlaryň ýaramaz dökülmegi sebäpli hatarda tohumlardan deň gögeriş almak kynlaşýar. Aýry-aýry ösümlükleriň arasynda boşluk emele gelýär, gerekli gürlügi almak üçin seýrek ýerlere el bilen giçki möhletde tohum ekmeli bolýar. Bu bolsa ösümlükleriň gyra deň ösmegine we goşmaça işçi güýjüni talap edýär. Gämikleýin ekilen tohumlar topragyň üstündäki gapagy ýeňillik bilen döwýär. Ösümlükler meýdanda gyra deň ýerleşýärler, ýekelemek işlerini geçirmek aňsatlaşýar.

Gerşiň üstüne ekmek. Güýz ýa-da ýaz tekiz sürlen meýdanda ýörite guralyň – ders çekijileriň kömegi bilen ýa-da şoňa laýyk edilip ýasalan enjamlaryň kömegi bilen çuň joýa çekýärler. Onuň netijesinde beýikligi 20–30 santimetr bolan geriş emele gelýär. Ekiş adaty seýalkalar, ýygy-ýygydan gämikläp adaty hatarlaýyn, takyk tohum we ýygy-ýygydan tohum taşlaýan seýalkalar bilen geçirilýär. Traktoryň seýalkanyň önüne ýörite gerşiň üstüni 5-6 santimetr beýiklikde gury topragyňy aýyryan enjam oturdylýar. Şuňa laýyklykda tohum ýumşak we çygly ýyly topraga gömülýär. Gerşiň üstünde tohum üçin tekiz ýere garanyňda amatly şertler döreýär.

Welaýatlar boýunça ekişiň möhleti: Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda (Birata etrabyndan başga ýerlerinde) mart aýynyň 25-inden aprel aýynyň 20-si aralygynda geçirilýär. Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň Birata etrabynda aprel aýynyň 5-inden 30-y aralygynda geçirilýär.

Tohumyň ekiş kadasy. Tohumyň ekiliş kadasy ekişiň usulyňa, hatararasynyň giňligine, gämikleriň arasyna, tohumyň ululygyna, hiline, toprak şertlerine we ekiş döwründe howanyň ýylylygyna bagly bolýar, önümçilik tejribelerine we ylmy maglumatlara görä kadaly we endigan gögeriş almak üçin her gämige 6–8 adaty tüýjümek ýa-da tebigy ýalaňaç tohum ekmeli, ýönekeý hatarlaýyn ekişde hataryň 1 metr aralygyna 40–50 tohum taşlamaly, punktir usulynda her gämige 1-2 tohum taşlanýar. Şulardan ugur alyp, geklara tohumyň çykdajysyny hasaplap bolýar, daşy tüýjümekli we tebigy ýalaňaç tohumlaryň 1000 sanysynyň agramy 120 gram, takyk tohum taşlap ekýän seýalka üçin 90 gram bolanda, geklara harç boljak tohumlary hasaplap bolýar.

Görkezilen tohum kadalary ortaça, olar howa we toprak şertlerine baglylykda takykklanýar. Topragyň ýylylygy tohumlaryň kadaly gögermegini üpjün etmeýän halatynda tohumlaryň kadasy 5-10 göterim artdyrylýar, topragyň ýylylygy kadaly bolanda ol ortaça görkezijä çenli galdyrylýar, ekişiň soňunda topragyň we howanyň ýylylygy ýokary bolanda 5–10 göterim peseldilýär. Mehaniki düzümi agyr, haýal ýyлаýan topraklarda ekişiň kadasyny 5–10 göterim ýokarlandyrýarlar, ýeňil topraklarda şonça azaldýarlar.

Tohumlaryň gömüliş çuňlugy. Kadaly gögeriş almak üçin tohumyň dogry gömülmeginiň ähmiýeti uludyr. Adatça olary 3-6 santimetr çuňluga gömýärler. Tohum 3 santimetr çuňluga gömülende hatda irki möhletdäki ekişte hem topragyň ýokarky gatlagy çalt guraýar, ol gögermäge ýetişmän, gury toprakda galýar. Eger-de olary 5-6 santimetr çuň gömseň, şol çuňlukda gögerişiň haýal geçmegi sebäpli oňat gögeriş almak kyn bolýar. Mundan başga-da gapak emele gelende gögeren tohumlaryň ýeriň ýüzüne çykmagyna päsgelçilik döreýär.

Tohumyň gömüliş çuňlugy ekiş döwründe howanyň ýylylyk derejesine baglylykda bellenilýär.

Irki ekiş möhletlerinde toprak heniz oňat gyzmanka, toprakda ýeterlik yzgar bar döwründe, onuň heniz ýitgisi azka, tohum 3-4 santimetr çuňluga gömülýär. Toprak oňat gyzanda (18-20 dereje) çuň hem gömmek bolýar, ýöne 5-6 santimetrden köp bolmaly däl. Mehaniki düzümi agyr, suw ätiýaçlygy köp bolan topraklarda hemme ekiş möhletlerde tohum 3-4 santimetr çuňluga gömülýär, ýagny şeýle topraklar ýeňil topraklara garanyňda ep-esli haýal gyzýar. Şonuň üçinem olaryň tohumyň gömülen çuňlugyna tiz guramagyndan ätiýaç etmeli däl.

Tohumlary saýlap almak we ekişe taýýarlamak. Beýleki ösümlikler ýaly tohum hem janly bedene degişlidir. Tohumda yzygiderli ýaşaýşyň hadysalary geçip durýar. Tohum dem alýar we onuň öýjüklerinde madda çalşygy bolup geçýär. Madda çalşygy daşky gurşawyň täsirini aňsatlyk bilen duýýar. Ýaramaz şertler tohumyň zaýalanmagyna ýa-da onuň ýaşaýjylyk ukybynyň peselmegine alyp barýar. Tohum üçin amatly şert döredilen ýagdaýynda, onuň düwünçeginden ata-enesiniň häsiýetlerine we alamatlaryna meňzeş bolan ösümlik ösüp ýetişýär, ýagny tohum ähli ýaşaýş, hojalyk we sortuň häsiýetini göterijidir. Şol sebäpden hem ýokary hasyl almak tohuma

bagly bolup durýar. Ekinlerden ýokary hasyl almak üçin gowy, öz wagtynda doly bişip ýetişen, iri, ammarlarda gowy şertlerde saklanan we ekişe doly taýýarlanan tohum gerekdir. Tohum mehaniki we biologik garyndylardan arassa bolmaly, gögerijiligi hiline görä ýokary ekilende ekijileriň tohum geçirijilerinden oňat päsgelçiliksiz geçmelidir. Bular ýaly taýýarlanylýan tohumlara ýokary hilli tohum diýip baha berilýär.

Tohumyň gögerijiligi. Gowaçanyň ekilýän tohumlaryny gögerijiliginde baglylykda üç topara bölýärler:

1. Tohumlaryň gögerijiligi 95–100 göterim bolmaly.
2. Gögerijiligi 90–95 göterim bolmaly.
3. Gögerijiligi 85–90 göterim bolmaly. Tohumlaryň gögerijiligi 85 göterimden az bolsa, ony ekmek maslahat berilmeýär.

Tohumyň ekişe taýýarlanyşy. Tohumyň ekişe taýýarlanyşy iki tapgyrda geçirilýär. Birinjisi, pagta kärhanalarynda, ikinjisi, hojalyklarda. Esasy işler bolsa pagta kärhanalarynda geçirilýär.

Pagta kärhanalarynda ilki bilen pagtanyň çigidini süýüminden arassalaýarlar (jinlemek). Soňra çigidiň daşynda galan süýümi we sütügi aýyrýarlar (linterlemek). Şular ýaly ýagdaýda iki hili tohum alýarlar: tüýjümek – orta süýümlü gowaçanyň hemme sortlarynda diýen ýaly; ýalaňaç – inçe süýümlü gowaçanyň sortlarynda. Tüýjümek çigitleri ESHB-4 guralynyň kömegi bilen sortlaýarlar hem-de mör-möjeklere we kesele garşy dermanlar bilen işläp bejerýärler. Ekilende çigitler tohum geçirijide dykylman gowy ýere düşer ýaly çigidiň daşynyň tüýjagazlaryny mehaniki we himiki ýol bilen birmene aýyrýarlar. SOM-4 kysymly maşynyň kömegi bilen mehaniki arassalaýarlar. Himiki usul bilen bolsa kükürt kislotasynyň gowşak ergininde arassalaýarlar.

Çigidiň daşyndaky tüýjagazlary arassalanandan soňra saýlama işlerini edýärler. Ýagny iri, ownuk we orta tohumlary saýlaýarlar. Takyk ekýän ekijilerde ýalaňaç tohumlary ekýärler, olaryň gyradeňligi 94 göterimden az bolmaly däl. Takyk ekijilerde ekilýän tohumlary olaryň göwrümi boýunça saýlap alýarlar. Pagta kärhanalarynda gury we ýarym öl usullar bilen tohumlary dermanlaýarlar. Tüýjümek tohumlary gury usul bilen, wertisillioz we fuzarioz keselleriň garşysyna fentiuram dermany bilen dermanlanylýar.

Pagta kärhanalarynda tohuma sertifikat berýärler, ýagny tohuma häsiýetnama berilýär. Onda tohumyň hili, klasy, sortlulygy we ş.m. görkezilýär. Tohumlar mata we kagyž haltalarda hem-de gury, howasy çalşyp durulýan ammarlarda saklanylmalydyr.

Takyk ekiji bilen ekilýän ýalaňaç tohumlary dermanlamak we çyglylandyrmak bolmaýar, sebäbi suw fungisid plýonkasyny eredip, tohumy zyýansyzlandyrmak häsiýetini ýitirýär. Ondan başga-da tohum suwy siňdirip çişýär we onuň göwrümi ulalýar, takyk ekmek üçin ýaramsyz bolýar. Takyk ekiji enjam bolsa bellibir ululykda sanap tohum taşlaýar.

Tüýjümek tohumlaryň çişmegini we şinelemegini çaltlaşdyrmak üçin ekişiň ön ýanynda suwda ezyärler. Çigit suwy sorandan soňra çişip, düwünçek oýanýar we ösmäge başlaýar.

Çigidi ezmek üçin arassalanan tekiz meýdançada 20–30 santimetr galyňlykda, 1–1,5 metr inililikde dökmeli, ýöne 2 sany işçi biri-biriniň garşysynda durup, agaçdan ýasalan pil bilen garyşdyrmaly. Çigidi ezip garyşdyryp bolandan soň bir ýere üşürmeli, 50–70 santimetr galyňlykda ýazyp, suwy siňýänçä her 3–4 sagatdan agdaryp durmaly.

Ekişiň möhleti we onuň topragyň görnüşlerine baglylygy. Ekiş bu gowaçanyň jogapkärli agrotehniki çäreleriniň biridir. Onuň dogry geçirilmegi geljekki hasylyň esasy bolup durýar. Ir, endigan gögeriş almak üçin ekişiň möhletini saýlap almak esasy wezipeleriň biridir. Gowaça wagtynda ekilende yssy düşýänçä kök ulgamy topraga berkeşýär, kesellere, zyýankeşlere durnuklylygy artýar we ilkinji sowuk düşýänçä hasylyň köp bölegini ýygмага mümkinçilik döreýär. Ekiş ösümligiň ähli biologik talaplaryny üpjün etmelidir. Onuň üçin tohum hökman çyglylygy, ýylylygy we ýumşak, keseksiz topraga ekilmelidir. Ekişiň möhleti howa şertlerine görä üýtgemegi mümkin. Ekişiň möhleti kesgitlenilende gowaçanyň ýylylygy söýýän ösümlikdigini we ösüşiniň birinji döwründe kadaly boý almagy, ösmegi üçin 20–25 derejede ýylylygyň gerekdigini göz önünde tutmaly. Şonuň ýaly durnukly ýylylyk gowaça ekilýän sebitlerde giçki möhletlerde döreýär. Şol döwürde ekiş geçirilse ekişiň möhleti gijä galýar, gowaçanyň ösüş döwri gysgalýar, şeýlelikde, hasyllylygyň peselmegine getirýär.

Yssy howanyň düşmegi bilen, topragyň ýokarky gatlagy tiz gu-
raýar we tohumyň gögermegi hem-de ösmegi üçin şol gatlakda ýeter-
lik çyglylyk galmaýar. Ýokary ýylylykda keselleriň we zyýankeşleriň
köpelmegine we ýaýramagyna şert döreýär. Ekiş giç ekilende ýaňy
gögerip çykan gowaçanyň näzijek bölegini keseller we zyýankeşler
aňsatlyk bilen zaýalaýarlar. Güýz sowkasy we ýasmyk aýratyn yssy
howada çalt köpeliýärler. Şeýlelikde, ekişiň giçki möhletde geçirilme-
gi gögeren gowaçanyň bölekleýin ýa-da tutuşlaýyn gurap gitmegine
getirýär. Irki möhletlerde ekiş geçirilende tohum ýylylygyň ýetmez-
çiligi zerarly ösmeyär. Şeýle ýagdaýyň uzak wagtlap dowam etmegi
tohumyň gögerijiligini peseldýär. Eger gögerse-de örän seýrek bolýar.
Seýlelikde, giçki we irki ekiş möhleti endigan gögerijiligi üpjün et-
meýär. Topragyň 1 gije-gündizdäki ortaça ýylylygy 14 derejede bo-
landa gowaça ekişi üçin iň oňat möhletdir.

Endigan gögeriş almak üçin geçirilmeli çäreler. Gowy gögeriş
geljekki hasylyň ykbalyny çözüýär. Ekişiň usuly, çuňlугy, kadasy,
tehnikasy we guramaçylyk işleri bilen bir hatarda endigan gögeriş
almagyň başga-da birnäçe ugurlary bar:

1. Gapagy aýyrmak – ekiş ekilenden soňra ygal ýagsa, topragyň
üstki gatlagynda emele gelýän gapak ýaş ösümligiň ýeriň ýüzüne
çykmagyna päsgel berýär, ol gämigi gysýar, demikdirýär, şonuň üçün
zig-zag borona ýa-da rotasiýon kätmen bilen topragyň gapagyny
aýyrmaly.

2. Yzgar suwy bermek – ekişden soňra howa käwagtlar gaty
gyzýar, topragyň üstki tohumyň düşen gatlagynyň yzgary ýitýär.
Tohumdan gögeriş almak üçin tohumyň düşen gatlagynda çyglylyk
döretmek üçin yzgar suwy tutulýar.

3. Gaýtadan ekmek – dürli sebäplere görä, hataryň boş galan
ýerlerine el bilen täzeden ekilýär. Gaýtadan ekilende çalt gögeriş al-
mak üçin ýalaňaç tohum ekmeli. Täzeden meýdany ekişe taýýarlap,
ekijiler bilen ekiş geçirmek hem ulanylýar.

Hatararalaryny bejermegiň möhleti. Birinji hatarara bejergi-
si hataryň ugry belli bolan wagtyndan başlaýarlar, traktory pes tiz-
likde sürmeli. Birinji ösüş suwa çenli 2 sapa, soňraký berilýän ösüş
suwlarynyň arasynda bolsa, bir gezek hatarara bejergisi geçirilýär. Olar
suwdan soň toprak oňat taba gelende geçirilmelidir (46-njy surat).



46-njy surat. Gowaçanyň azot dökünleri bilen iýmitlendirilişi we hatarara bejerginiň geçirilişi

Gowaçany goşmaça iýmitlendirmek. Birinji goşmaça iýmit azot döküniniň karbamid görnüşi bilen, gowaçalar ýekelenenden soň, 2-3 sany hakyky ýaprak çykaranda hataryň gapdalyndan 100–150 hasabynda berilýär. Goşmaça iýmit ankerli soşnikleriň kömegi bilen hataryň 10–12 santimetr gapdalyndan 10–12 santimetr çuňluga berilýär. Bu goşmaça iýmitden soň gowaça suw tutulmaýar, ol toprakdaky yzgar bilen çäklenýär, şonuň üçin hem oňa gury iýmit bermek diýilýär. Ikinji goşmaça iýmit bermek gowaça köpçülikleýin gülleýän we hasyla durýan döwründe azot döküniniň ammiak selitrasy bilen hataryň ortasyna joýakeşleriň kömegi bilen berilýär. Döküniň kadasy mineral dökünleriň ýyllyk kadasyna laýyklykda gektara 200–250 kilogram sazlanýar. Goşmaça azot dökünleri bilen iýmit bermegi iýul aýynyň 10-ndan gijä goýman tamamlamaly. Iýul aýynyň 2-3-nji ongünliginde we awgust aýynyň 1-nji ongünliginiň dowamynda gowaçalary doly çüýrän gury dersi fosfor dökünine garyp bilelikde ýada gury elenen dersi hatarlaryň arasyna döküp ýada şerbet usulynda suwa garyp joýalardan akdyryp bermeli.

Hatar aralaryny bejermegiň çuňlugy. Esasy maksat bejerginiň çuňlugy bilen haşal otlary ýok etmek. Bejerginiň çuňlugy 10–12 santimetr bolsa, haşal otlardan doly arassalanýar. Hatar ugrundaky haşal otlary el bilen arassalamaly.

1. 1-nji bejergide päkileriň çuňlугy 6–8 santimetr, gorag zolagy 10–12 santimetr edilip sazlanmaly.

2. 2-nji bejergide päkiler 10–12 santimetr çuňlukda, gorag zolagy 12 santimetre çenli aralykda bolmaly. Rotasion synalar hatardan 3–4 santimetr uzaklykda, çuňlугy bolsa 3–5 santimetr aralykda bolýar. Diskalar hatardan 6–8 santimetr daşlykda we 4–6 santimetr çuňlukda, 2-nji bejergide päkiniň ýerine naralnik dakylýar.

3. Lapalaryň çuňlугy 1-nji bejergide 6–8 santimetr, 2-nji bejergide 8–10 santimetr, üçünji bejergide 12–14 santimetr bolmaly. Gorag zolagy 12–14 santimetr bolmaly. Güllän döwründe gorag gatlagy 14–16 santimetre çenli giňeltmeli.

Gowaçanyň ujunyň çyrpylyşy. Gowaçanyň boýunyň ösüşini emeli ýol bilen togtatmak üçin onuň uýy çyrpylýar. Gowaçanyň uýy çyrpylanda onuň kökleriniň alýan ýimit maddalary hasyl şahalarynyň hem-de olaryň hasyl agzalarynyň ýimitlenişini güýçlendirmäge gönügýär. Gowaçanyň ujunyň öz wagtynda çyrpylmagy gowaçanyň, ylaýta-da oýnaklap ösýän gowaçanyň hasyllylygynyň ýokarlanmagyna ýardam edýär. Gowaçanyň uýy öz wagtynda çyrpylandan soň esasy baldakdan goşmaça şahalar ösüp çykmasa, bu çäräniň oňat netije berdigidir. Gowaçanyň ujunyň wagtyndan öň ýa-da giç çyrpylmagy onuň hasyl toplamagyna we hasyllylygyna peýdaly täsir etmeýär. Şoňa görä-de, gowaçanyň ujuny çyrmak möhleti aýry-aýry meýdanda gowaçanyň ösüş derejesine baglydyr. Gowaça näçe ir ekildigiçe we näçe oňat ösdügiçe hasyl şahalarynyň şonça-da köpüsiniň uýy çyrpylmalydyr. Gowaçanyň ujuny çyrmagy 20-nji iýuldan başlap, awgustyň 5-ine tamamlamagyň oňat möhletdigini geçirilen gözegçilikler görkezýär. Ýokarda görkezilen möhletlerde gowaçanyň orta süýümlü sortunyň hem-de inçe süýümlü sortunyň ujuny çyrmak bolar. Gowaçanyň şahalanyşy çäksiz tipli sortlarynyň uýy 5–10 gün giç çyrpylmalydyr, sebäbi bu hili sortlarda gozajyklar gös-göni esasy baldagyň özünde düwýär. Gowaçanyň esasy baldagynyň uýy çyrpylandan soň täze gozajyklar düwmeýär. Şoňa görä-de, gowaçanyň ujuny çyrmagyň ahyrky möhleti iň ýokardaky şahadaky gozajyklaryň pagtasy sowuk urýança doly kemala geler ýaly döwre laýyk bolmalydyr. Gowaça ekilýän günorta sebitlerde 20–25-nji iýula çenli gowaçanyň her düýbünde 15–16-a, aralyk sebitde 13–15-e, demirgazyk sebitde bolsa 12–14-e golaý hasyl şahasy bolýar.

Ösüş döwründe gowaçanyň suwarylyşy. Bejerginiň sany suwuň tutulyşynyň sanyna bagly. Suw näçe köp bolsa, şonça-da bejergi işleri geçirilýär. Güýçli ýagyşdan soň bejergi işlerini geçirmeli, toprakda gapak emele gelip, gowaçanyň kök ulgamynyň ösmegine päsgel berýär. Bejergi işlerini hataralary doly tapysýança geçirmeli. Topragyň üstki gatlagy ýumşak bolsa, gowaça haşal otlardan arassa bolsa, onda gaýtalap bejergi işlerini geçirmegiň geregi hem bolmaýar. Gowaça gülleýänçä suw tutulmasa haşal otlardan 2 gezek arassalanan bolsa, onda 3 gezege çenli bejergi işlerini geçirmek maslahat berilýär. Gowaça 1-2-0 ýa-da 1-2-1 çyzgyt boýunça suwarylsa, onda 1-nji we 2-nji suwuň aralygynda 2 gezege çenli bejergi işlerini geçirmeli, şeýle edilse dykyzlanan toprak ýumşadylýar, topragyň ýokarky bölegine duzlaryň galmagynyň öňi alynýar. Ösüş döwründe gowaça 6–8 gezek suw tutulsa, onda 4-5 gezek bejergi geçirmek talap edilýär, eger-de 3-5-1 we 3-4-1 çyzgyt boýunça suw tutulsa, onda bejerginiň sanyny 6–7 gezege çenli artdyrmaly. Gowaçanyň hataralary bitişip başlanda bejergi işleri geçirilende traktoryň tigirleriniň önüne, gorajy galkanjyklary dakmaly we kultiwatoryň çykyp duran galkanlaryna halta oramak bilen bejergi işlerini geçirmeli.

Mineral dökünleriň ähmiýeti. Gowaçanyň ösüş döwründäki idegi. Mineral dökünleri kadaly ulanmak oba hojalyk ekinleriniň hasylyny ýokarlandyrmakda, topragyň gurplulygyny artdyrmakda iň çalt täsir edýän agrotehniki çäreleriň biridir. Ylmy-barlag ekerançylyk institutynyň alymlarynyň maglumatlaryna görä, mineral dökünleriň kadaly şertlerde ulanylmagy inçe süýümlü gowaçanyň hasyllylygyny 100 göterim, ýorunjanyňkyny 30 göterim, güýzlük bugdaýyň hasyllylygyny 70 göterim we ondan hem köp artdyrýar. Mineral dökünler suw, ders we beýleki şertler bilen utgaşdyrylyp ulanylanda bolsa, olaryň netijeliligi has-da artýar. Toprak görkezijileriniň esasynda maksatnamalaşdyrylan hasyla baglylykda (agrohimiki kartogrammalar) azotly, fosforly, kalili we mikrodökünleriň berilýän kadasy, möhleti we tehnikaşy belleniýär. Ylmy maglumatlara görä, goşmaça alynýan hasylyň ýarysyna golaýy döküniň hasabyna alynýar. Türkmenistanyň topraklary azot we fosfor iýmitlerini önän az saklaýar. Tejribeleriň görkezmegine görä, ýokary agrotehniki çärelerde dökün ulanmasyz topragyň berip biljek hasyllylygy 10 sentnerden geçmeýär.

Oba hojalyk ylmy-barlag institutynyň alymlarynyň maglumatlaryna görä, dökünsiz we ekin dolanyşyksyz gowaça hektara 10–12 sentner hasyl berýär. Mineral dökünleriň ulanylmagy bilen hasyllylyk hektarda 34–36 sentner, ekin dolanyşygy bilen dökün bilelikde ulanylanda hasyllylyk hektara 45–50 sentnere çenli artýar. Dökün ulanylanda gowaçanyň diňe hasylynyň mukdary artman, onuň hili hem gowulanýar. Azot döküni pagtanyň süýüminiň we tohumynyň hiline hem uly täsir edýär. Gowaçanyň ilki ýaş ösýän döwri azotyň we fosforyň ýetmezligi süýümiň hiliniň tilsimat häsiýetlerine (süýümiň uzynlygyna, berkligine we beýleki görkezijilerine) ýaramaz täsir edýär. Toprakda azot döküni ýeterlik bolman, toprakda beýleki ýmit elementleri ýeterlik bolsa, onda gowaçanyň suýüminiň hili peselmeýär. Kaliý döküniniň ýetmezçiligi süýümiň hilini ýaramazlaşdyrýar, tohumyň ýaglylygy azalýar. Kaliý ýetmezçiliginde fotosinteziň önümliligi peselýär, ýaprakdan fotosinteziň netijesinde emele gelen önümiň akymy togtalýar. Kaliý ýetmezçiliginde ösümlikde bolup geçýän belok we uglewod madda çalşygy bozulýar. Dem alyşda gandyň sarp edilişi güýçlenýär. Bu bolsa hasylyň peselmegine täsir edýär.

Pagta ýygymyny maşynlar bilen geçirmek. Pagta ýygymyny maşynlar bilen geçirmek harç edilýän zähmeti 2-3 esse azaldýar, pagtanyň özüne düşýän gymmatyny el bilen ýygylan bilen deňeşdireniňde 20–25 göterim aşakladýar. Täze suwarymly ýerlerde pagta ýygymyny maşyn ýygmysyz göz önüne getirmek mümkin däl. Pagta ýygýan maşynlar giriş çyzgydyna laýyklykda işleýärler (47-nji surat).



47-nji surat. Pagta hasylynyň kombaýn bilen ýygylşy

Pagta ýygymy öňler HBN I-II A we beýleki kysymly maşynlar bilen ýygylýardy. Soňky ýyllarda dünýä üňülerine gabat gelýän Jon Dir we Keýs kompaniýalarynyň ýokary öndürijilikli maşynlary bilen geçirilýär. Birinji ýygym açylan gozanyň sany 60–70 göterim bolanda geçirilýär. Ikinji ýygym birinji ýygymdan 10-12 günden soň, üçünji ýygym ikinji ýygymdan soň 12–15 günden geçirilýär. Oňat taýýarlanan meýdanda pagta ýygyjy maşyn açylan hasylyň 85–90 göterimini ýygмага ukyplydyr. Bir maşynyň bir möwsümde 200–250 tonna hasyl ýygnamaga mümkinçiligi bar.

Ýygymyň öň ýanynda ýygyjy maşyn sazlanýlar. Barabanlaryň arasyndaky yşň inine, topragyň üstünde enjamyň ýerleşiş beýikligine uly üns bermeli.

Hasyly maşyn bilen ýygnamagy aýlaw usuly bilen geçirmek maslahat berilýär. Aýlawyň ini 24 hatara barabardyr. Ýygym meýdanyň sag tarapyndan 1-nji we 3-nji hatardan başlanýar. Soňra 90 dereje çepe öwürüm edilýär we yzyna 20–22-nji hatarlary ýygyp gaýdýar. Indiki ýygym şu yzygiderlilikde amala aşyrylýar: gidende 2 we 4; gaýdanda 21 we 23; 5 we 7 hatardan gidende, yzyna gaýdanda 18 we 22 hatardan gaýdýar we ş.m. dowam edýär.

Gowaçanyň ekilýän sortlary: Ýolöten-7, Aş-36s, 133, S-2606, 149-F, Daşoguz-114, Daşoguz-120, Serdar, S-4727, Ýolöten-14, Ýolöten-39, Jeýhun-45, Ýolöten-19, Ýolöten-45.

Soraglar:

1. Gowaçanyň nähili halk hojalyk ähmiýeti bar?
2. Gowaçanyň nähili syna we ýaşayş aýratynlyklary bar?
3. Gowaçanyň ekiliş möhletleri haýsy döwürde?
4. Gowaçanyň hatara bejergisi nähili geçirilýär?
5. Gowaçany dökünlemek we ösüş suwlary tutmak işleri nähili geçirilýär?
6. Gowaçanyň hasyly nähili ýygnalýar?

VIII BÖLÜM. OT-IÝM ÖNÜMÇİLİĞİ BARADA DÜŞÜNJE. TÜRKMENISTANYŇ OT-IÝMLİK ÖSÜMLİKLERİNİŇ ÝAŞAÝYŞ AÝRATYNLYKLARY

Ýurdumyzyň oba hojalygynyň, şol sanda ot-iým önümçiligi pudagynyň öňünde goýlan wezipeleri çözmäge ähli mümkinçilikler bardyr. Oba hojalyk mallary üçin ot-iýmlik ekinleriň dürli görnüşlerini ösdürip ýetişdirmek, ot-iýmleri taýýarlamak we saklamak bilen meşgullanýan pudaga ot-iým önümçilik pudagy diýilýär.

Ot-iým önümçilik pudagy oba hojalygynda iri we çylşyrymly pudak hasaplanyp, öz mazmunyna hem-de önümçilik aýratynlyklaryna görä iki sany ugra bölünýär.

1. Çemenlik ot-iým önümçiligi.

2. Meýdan ot-iým önümçiligi.

Çemenlik ot-iým önümçiligi. Maldarçylygyň ot-iým binýadynyň döretmegiň ilkinji we esasy çeşmesi bolup çemenlik ot-iým önümçiligi hasap edilýär. Çemenlik ot-iým önümçiliginiň esasy bolup, tebigy çemenlik meýdanlar, ýagny öri meýdanlary we ot ýatyrylýan meýdanlar hyzmat edýär.

Eger çemenlik ulgamda mal bakylýan bolsa, oňa öri meýdanlar diýilýär. Eger çemenlik ot (bede) ýatyrmak üçin ulanylýan bolsa oňa bede taýýarlanýan meýdanlar diýilýär.

Öri meýdanlary Türkmenistanyň şertlerinde sürüde bakylýan gara mallaryň, dowardarçylygyň esasy binýady bolup galýar. Şonuň üçin öri meýdanlarynyň ösümlük örtüginini gowulandyrmak, olary meýilnamaly ulanmak ot-iým önümçiliginde wajyp meseleleriň biridir. Öri meýdanlaryny gowulandyrmagyň iki sany usuly bardyr:

1. Ýüzleý gowulandyrmak.

2. Düýpli gowulandyrmak.

Öri meýdanlarynyň ýüzleý gowulandyrylmagy (zyýanly, zäherli ösümlikleri we iri daşlary aýyrmak, dökün bermek), olaryň hasyllylygyny 2-3 esse artdyrýar.

Öri meýdanlaryny düýpli gowulandyrmak çäreleri (topragyň bagyny aýyrmak we köp ýyllyk otlary ekmek) olaryň önümliligini 4–6 esse artdyrýar.

Öri meýdanlaryny suwlulandyrmak işi bolsa olaryň hasyllylygyny onlarça esse ýokarlandyrýar. Eger bu işler amala aşyrylsa, oba hojalyk mallaryny бүтин ýylyň dowamynda arzan we ýeterlik mukdarda ot-íým binýady bilen üpjün etmek mümkinçiligi dörrär. Suwarylýan öri meýdanlarynda bakylýan sygyrlaryň önümliligi 15–25 %, göleleriň agramy 25–30 % artýar. Bu görkeziji suwarymly öri meýdanlarynyň otlarynyň witaminlere, ýokumly iýmit maddalaryna baýdygy bilen düşündirilýär. Suwarymly öri meýdanlarynda bakylýan mallaryň nesli, köplenç, sagdyn bolýar.

Suwarymly öri meýdanlary sürüde bakylýan mallar üçin tomusky ot-íým bazasy bolup hyzmat etmek bilen birlikde, gyş möwsümi üçin gerek bolan ot-íýmleriň mukdaryny taýýarlamagyň esasy çeşmesi bolup hyzmat edýär. Suwarymly örüleriniň bede, iri baldakly ot, senaž we üwelen ot-íýmleriň binýadyny taýýarlamakda uly ähmiýeti bar. Öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň giňden ulanylmagy hojalykda ot-íýmlik ekinleriň meýdanyny tygşytlamaga we olardan boňan ýerleri beýleki oba hojalyk ekinleri (gowaça, danelik) üçin ulanmaga mümkinçilik berýär.

Ot-íým binýadyny berkitmek we olaryň gyş möwsümi üçin mallara zerur mukdaryny döretmek, saklanylýan otlaryň zaýalanmagynyň önüni almak ot-íým önümçiliginde esasy wezipeleriň biri hasaplanylýar. Olaryň taýýarlanylşynda we saklanylşynda häzirki zaman öňdebaryjy tehnologiýalary ulanmak bilen, bu ugurda uly netijeleri gazanyp bolýar. Ot-íýmleriň düýpli binýadyny döretmegiň ýene bir ygtybarly çeşmesi kombinirlenen iýmleriň öndürilişini artdyrmakdyr. Iýmit maddalarynyň gatnaşygy sazlanýan kombinirlenen iým arassa däneden 25–30 % netijelidir.

Kombinirlenen iýmler özüniň ot-íýmlik maddalary bolan uly hojalyklarda öndürilse has amatly bolýar. Şonda adaty iýmiň üsti beloklar, minerallar, witaminler we dürli baýlaşdyryjy garyndylar bilen ýetirilýär.

Meýdan ot-ıým önümçiligi. Bu pudakda ot-ıýmli taýýarlamak, esasan, ekilýän medeni ot-ıýmlik ekinleriň suwarymly ýerlerde ösdürilip ýetişdirilmeginiň hasabyna amala aşyrylýar.

Ot-ıým önümçiliginiň ösüşiniň 4 sany ugry bardyr:

1. Ot-ıýmlik ekinleriň ekin meýdanlarynyň gatnaşygyny we hili-ni gowulandyrmak;
2. Ot-ıýmlik ekinleriň hasyllylygyny artdyrmak;
3. Ekin dolanyşygynda aralyk ot-ıýmlik ekinlerini ulanmak;
4. Ot-ıým önümçiligine ýokary hasylly ekinleri ösdürip ýetişdirmeginiň öňde baryjy tehnologiýasyny ornaşdyrmak.

Ýokarda görkezilen ugurlary önümçilikde netijeli ulanmak, ot-ıýmlik däneli ekinleriň hasyllylygyny 1,8 esse, siloslyk ekinleriň hasyllylygyny 2,5–3 esse, bir ýyllyk ekinleriňkini bolsa 2,5–2,7 esse artdyrmaga mümkinçilik berýär.

Malдарчылык pudagynyň бүтін ýylyň dowamynda ot-ıýme bolan talabyny ýerine ýetirmek üçin ot-ıýmlik ekinleriň hasyllylygyny ýokarlandyrmaly. Muny, esasan, proteine baý bolan kösükli ösümlikleriň hasabyna amala aşyrmak bolar.

Ot-ıým önümçilik ylmy we onuň wezipeleri. Ot-ıým önümçilik ylmynyň esasy wezipesi dürli tebigy şertlerde ekilýän ot-ıýmlik ösümliklerden we öri, ot ýatyrylýan meýdanlardaky tebigy ot-ıýmlik ösümliklerden ýokary, durnukly hasyl almagyň nazary, amaly ýollaryny hem-de usullaryny işläp düzmekden ybaratdyr.

Häzirki döwürde ot-ıým önümçiligi boýunça ylmy işler aşakdaky ugurlar boýunça alnyp barylýar:

- ot-ıýmlik meýdanlarynyň iýmit hem-de suw düzgünlerini kadalaşdyrmak (gowulaşdyrmak);
- ösümlik belogynyň (proteiniň) täze çeşmelerini gözlemek;
- dürli ekologik şertleri bolan öri meýdanlarda ekmek üçin ot-ıýmlik ösümlikleriň netijeli toparyny saýlamak;
- öri we ot ýatyrylýan meýdanlarda ýokary önümlü agrofitosenozlary döretmek;
- suwarymly, suwarymsyz öri we ot ýatyrylýan meýdanlardan tygşytlý peýdalanmak;

– ot-iýmlik ekinleriň seleksiýasyny we tohumçylygyny kämilleşdirmek;

– ot-iýmleriň taýýarlanylşynyň we saklanylşynyň tehnologiýasyny kämilleşdirmek we ş.m.

Ekerançylykda pudaklaýyn ilerlemeler maldarçylygyň ot-iým binýadyny düýpli berkider. Däneçiligiň esasynda ýeterlik ösüşe eýe bolan ot-iým senagaty döredilýär. Samanyň, sarunyň, künjaranyň, gant sugundyrynyň galyndysynyň uly möçberde taýýarlanylmagy ýurdumyzyň ot-iým bazasyny emele getirýär.

Ekin dolanyşygynyň ylmy taýdan esaslandyrylan kadalarynyň berjaý edilmegi maldarçylygyň ot-iým bazasynyň pugtalanmagyna getirýär.

Dänelik ekinleriň yzyna siloslyk mekgejöwen we köp ýyllyk ekinleri gaýtadan ekmek, şeýle hem arpa meýdanlaryny ýoronja ýa-da däneli kösükli ekinler bilen utgaşdyryp ekmek işjeň ulanylýar.

Türkmenistanyň şertlerinde mallaryň baş sanyny artdyrmakda ýurdumyzyň öri meýdanlaryny gowulandyrmak aýratyn ähmiýete eýe bolar. Suwlandyrylan örüleriň meýdany giňelip, örüleriň önümliligi artar.

8.1. Ýabany ot-iýmlik ösümlikleriň ýaşaýşyny öwrenmegiň ähmiýeti

Tebigy örüleriň we ot ýatyrylýan meýdanlaryň netijeli ulanylmagy ýurdumyzda maldarçylyk pudagy üçin bol we durnukly ot-iým binýadyny döretmäge mümkinçilik berýär.

Türkmenistanda öri we ot ýatyrylýan meýdanlar ýurdumyzyň ep-esli bölegini eýeleýär. Şeýle-de bolsa, olardan öndürilýän hasyl ot-iým önümçiligi pudagynda bary-ýogy 30%-e barabardyr. Bu ýagdaý öri meýdanlarynda we çemenliklerde ösýän ýabany ösümlikleriň örän pes hasyllylygy bilen düşündirilýär.

Öri meýdanlarynyň we çemenlikleriň hasyllylygyny şol ýerleriň ösümlük örtüginu gowulandyrmak boýunça dürli çäreleri geçirmek arkaly gazanyp bolar. Öri meýdanlaryny ýüzleý we düýpli gowulandyrmak işlerini şol ýerlerde ösýän ýabany otlaryň biologik, agroekologik

áýratynlyklaryny, ot-íýmlik gymmatyny göz öňünde tutup geçirmek bolar. Şonuň üçin ilki bilen ýabany ösümlikleriň gurluş, köpeliş, ösüş we boý alyş áýratynlyklaryny öwrenmän hem-de olaryň himiki düzümini hem-de saklanýan íýmit maddalarynyň mukdaryny bilmän, öri meýdanlaryny, çemenlikleri netijeli we uzak möhletleýin ulanmak mümkin däl.

Ýabany ot-íýmlik ösümlikleriň ýaşayyş şekilleri. Daşky şekili we daşky gurşawyň şertlerine uýgunlaşyşy meňzeş bolan ösümlik görnüşleri ýaşayyş şekillerini emele getirýärler.

Türkmenistanyň öri we ot taýýarlanýan meýdanlarynyň ýabany ot-íýmlik ösümlikleri aşakdaky ýaşayyş şekillerine bölünýär:

Agaçlar – bir sütünli, sütünleri güýçli ösendir. Türkmenistanyň daglyk böleginde ýerleşen öri we ot taýýarlanylýan meýdanlarda agaçlaryň ençeme görnüşleri gabat gelýär. Olara türkmen arçasy, gargaç, alyç, türkmen kerkawy, pisse ýaly, görnüşleri degişlidir.

Derýalaryň kenarlarynda söwüt, toraňňy, igde, çägel çölde bolsa – sözen ösýär.

Agaçlaryň ýapraklary, ýaşajyk baldaklary, şahalary ýylyň бүтін dowamynda mallar üçin ýokumly ot bolup hyzmat edýär. Olarda köp mukdarda protein, dürli witaminler köp saklanyp, ýokumlylygy boýunça çemenlikleriň bedesinden kem bolmaýar. Agaçlaryň baldaklaryndan, ýaşajyk şahalaryndan, ýapraklaryndan íýmitlenmek mallaryň önümliligini ep-esli artdyrýar.

Gyrymsy agaçlar – agaçlardan ýogyn sütüniniň ýokdugy, ýerden birnäçe baldak bolup çykýandygy bilen tapawutlanýar. Gyrymsy agaçlaryň ösüşi howa şertlerine bagly bolýar. Şonuň üçin bular ýylyň бүтін dowamynda mallara ot-íým çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Türkmenistanyň öri we ot ýatyrylýan meýdanlarynda gyrymsy agaçlaryň 30 görnüşden gowragy ösýär. Daglyk ýerlerde borjak, düýe gyran, zirk, gyzylyja, badam, ýabany üljeler, ýabany bągüller ýaly, gyrymsy agaçlaryň köp görnüşü ösýär.

Çägeli çöllükde çerkez, ak we gara sazak, sözen, borjak, gandym, çogan, selin, ýylgyn ýaly köp görnüşleri duşýar. Olaryň ot-íýmlik ähmiýeti otjumak ösümlikler bilen deňeşdirilende onçakly uly däl, ýöne

şol öri meýdanlarynda tomus we gys aýlary durnukly ot-ıým çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Ýarym gyrymsy agaçlar – esasan hem, çöldäki öri meýdanlarynda giňden ýaýrandyr. Olara degişli bolan siňrenleriň, ýowşanlaryň, şoralaryň görnüşleri dowarlar, ýylkylar, düýeler üçin esasy ot-ıým çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Köp ýyllyk otjumatk ösümlükler – öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň iň gymmatly hem-de ýokumly ýabany otlary hasaplanýar. Güýzüne we gysyna olaryň ýerüsti baldagy – pudaklary guraýar. Soňky ýyl bolsa olaryň ýeriň ýüzündäki baldagynyň aşaky böleginde ýerleşen ösüş pudaklaryndan, ýerasty kornewişalaryndan, klubenlerinden, lukowissalaryndan täze ýerüsti synalary ösüp çykýar. Olaryň boýy birnäçe santimetrden 4–5 m çenli bolýar.

Köp ýyllyk ösümlükler aýratyn topary – *efemeroidleri* emele getirýärler. Efemeroidler ýaz aýlarynda ygalyň hasabyna ösýän, soňra howanyň gyzmagy bilen gurap gidýän köp ýyllyk ösümlüklerdir. Olara gyrtlyçlar, ýylaklar, çigildemler we başgalar girýär. Olar özleriniň ösüşi üçin güýz we gys möwsümünde ýagan ygaly ulanýarlar. Efemeroidler baharda öri meýdanlarynyň esasy ot-ıým ösümlükleri hasaplanýar.

Bir ýyllyk otjumatk ösümlükler – olar köp ýyllyk ösümlüklerden tapawutlylykda ýaşayyş dowamlylygyny (tohumdan tohuma çenli) bir ösüş döwrüniň dowamynda tamamlýar. Gys düşmegi bilen, olaryň ýerasty we ýerüsti bölegi guraýar. Bir ýyllyk otjumatk ösümlüklere – däneliler, kösükliler maşgalalaryna girýän ösümlükleriň görnüşleri, şeýle hem haşal ot hökmünde duş gelýän ösümlükler degişlidir. Bir ýyllyk ösümlükleriň arasynda *efemerler* ot-ıymlyk babatda has hem tapawutlanýar. Olardan Türkmenistanda ýepelek, gülälek, gyjy-gyjy, arpagan we beýleki görnüşleri has giň ýaýrandyr. Efemerler ýaz aýlarynda ygalyň hasabyna ösýän, şol möwsümde tohumlaýan, soňra howanyň gyzmagy bilen gurap gidýän köp ýyllyk ösümlüklerdir. Olar esasan, çöllerde we ýarym çöllerde, dag eteklerinde, takyryklarda giňden ýaýrandyr. Olar ösüşini gurak we yssy günleriň düşmegine çenli tamamlýarlar.

Pudagyň emele geliş aýratynlyklary boýunça ýabany ösümlikleriň toparlary. Öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň ýabany ösümlikleriniň gurluşynda *ýerüsti* we *ýerasty* (görnüşlerini özgerden) pudaklaryny saýgarmak bolýar.

Ýerüsti pudakly köp ýyllyk ösümlikler. Ösümlikleriň tohumlanma döwründe olaryň ýerüsti böleginde pudagyň iki topary, ýagny ösüş we gül pudaklaryny saýgarmak bolýar.

Ösüş (wegetatiw) pudaklary – gysga we bir-birine ýakynlaşan ýapraklar ýerleşen pudaklar bolýar. Onuň uzalan pudagynda güller ýerleşýär.

Gül (generatiw) pudaklary – uýy gül bilen gutarýar we onda gül topbagy bolýar.

Ýerüsti pudaklaryň ýerleşişine görä köp ýyllyk ösümlikler aşakdaky toparlara bölünýär:

Selçen düýpli otlar – gapdal pudaklar esasy pudakdan ýiti burç astynda bölünip çykyar. Şonuň üçin selçen düýp emele getirip ösýär. Täze emele gelen pudaklar düýbüň daşynda emele gelýär. Merkezindäki köne pudaklar bolsa wagtyň geçmegi bilen gurap başlaýar. Selçen düýpli köp ýyllyk otlar gurply we howa çalşygy oňat geçýän topraklarda gowy ösýär. Olar, köplenç, tohumlary arkaly köpeliýär.

Bu topara däneli ot-ýimlik ösümlikler degişli: çemenlik pişik-guýrugy, çemen süleligi, dele, ösgün raýgras, çemenlik raýgrasy, tilki guýruk; ýylaklardan – adaty ýylak, ýiti ýaprakly ýylak.

Gür düýpli otlar – çogdamlanma nokadynyň ýeriň üstünde ýerleşmegi bilen tapawutlanýar. Emele gelýän gapdal pudaklar esasy baldaga we bir-birine parallel ýerleşip ösýärler. Düýpdäki pudaklaryň sanynyň hetdi-hasaby ýok. Gür düýpli otlaryň merkezinde ýerleşýän pudaklar wagtyň geçmegi bilen guraýar, täze emele gelenleri bolsa daşky bölekde ýerleşýär. Gür düýpli ösümlikler baldagynyň daşynda gaty gatlak emele getirip, uzak wagt ýaşamaga ukyplydyr. Olar iýmit maddalaryna garyp, dykyz topraklarda ösýär. Tohumlary arkaly köpeliýärler. Gür düýp otlara: tüýjümek ýylak, selin, ýylgyn, arpagan ýaly ösümlikler degişlidir. Olar gymmatly öri meýdan otlary hasaplanýar.

Ýönekeý düýpli köp ýyllyk ösümlikler – olaryň emele gelen az sanly pudaklary dikligine ösýär we selçen baldakly düýpleri emele

getirýär. Güllemeden we tohumlanmadan soňra olar guraýar we täze ýylda ýene-de täze pudaklary emele getirýär. Eger olary tohumlanmanka orsaň, şol ýylyň özünde ýene ösüp çykýar. Olara kösüklilerden meýdan kleweri, ekilýän ýorunja, esparset, siňrenler, patraklar, lýutikler we ş.m. degişlidir.

Ýere ýazylyp ösýän köp ýyllyk ösümlikler – olaryň pudagy ýere ýazylyp ösýär we uzyn baldagy bolýar. Köplenç baldagyň bogunlaryndan ýere kök urýarlar. Esasan yzgarly ýerlerde ösýärler. Olara dänelilerden: gara çaýyr, şor çaýyr; kösüklilerden ak klewer, zemlýanka kleweri; dürli otlardan lýutik, kyrk bogunlar girýär.

Çogdamlaýyn (rozetka) şekilli köp ýyllyk ösümlikler – baldagy örän gysga bolup, ýapragynyň köpüsi ýeriň ýüzünde kök boýunjygynyň golaýynda emele gelýär. Olara atgulak, klubenli otjuma ösümlikler degişlidir.

Kök bogunly (kornewişaly) ösümlikler – ýerasty pudagy, kornewişasy ýerasty çuňlukda ýerleşýär. Bogun arasynyň uzynlygyna we sanyna görä: *gysga kornewişaly* (çemen tilki guýruk, polowissa) we *uzyn kornewişaly* (gyýak, ýylak, gara çaýyr, gamyş) toparlara bölünýär.

Gysga kornewişalylarda çogdamlanma işjeň geçýär. Olaryň baldaklaryny sanap bolýar. Uzyn kornewişalylar çogdamlananda bogunda bir ýa-da birnäçe pudak ösýär. Köplenç, örän yzgarly ýa-da suwly ýerde ösýär. Olara: buýan, boýbodran, ýabany narpyz, ýylak we ş.m. ösümlikler girýär.

Soganlykly ösümlikler – ýerastynda ýerleşen baldagynyň esasynda ýa-da ujunda dürli şekili bolan ýognan soganlyk emele getirýär. Olara iýmit maddalary ýygnanýar. Olar täze pudaklaryň emele gelşine harç bolýar. Olara: walerýana, jümjüme, çigildem, ýabany soganlar, soganlykly arpagan, liliýalar hem-de irisleriň käbir görnüşleri degişlidir.

Klubenli ösümlikler – ýerasty baldaklary kluben şekilli bolýar. Olara çina, sygyr dili degişlidir.

Kök ösüntgili ösümlikler – ýeriň üstki gatlagyndan aşakda 5-30 sm çuňlukda esasy kökden uzyn kökler aýrylýar. Olar ýumşak, oňat,

gurluşly toprakda ösýärler we oňat ot-ıým ösümlikleri hasaplanýar. Olara: sary ýorunja, dag kleweri, gara peçek, ýowşanlaryň käbir görnüşleri girýär. Olaryň köpüsi haşal otlar hasaplanýlar.

Boý alyş we ýapraklanyşy boýunça ýabany otlaryň toparlary.

Boý alyş we ýapraklaýyş aýratynlyklary boýunça köp ýyllyk ösümlikler aşakdaky toparlara bölünýär:

Ösgün otlar. Olar bir düýbünde gül pudaklarynyň hemem ösüş pudaklarynyň barlygy bilen tapawutlanýar. Pudaklaryň uzynlygy 40-sm-den 170 sm-e çenli bolýar. Gül pudaklarynyň ýapraklanyş derejesi 20 %-den geçmeýär we pudaklary ot-ıymlik ähmiýetli dälir.

Uzalan ösüş pudaklary bolsa ýapraklanyş derejesiniň ýokarydygy bilen (50%-den geçýär) tapawutlanýar we onuň örän uly ot-ıymlik ähmiýeti bardyr. Ösümligiň gür ýapragy bolup, olarda ýokumly iýmit maddalaryň kän mukdary saklanýar. Däneli ýabany ösümliklerde olaryň ýapraklary baldagyň ähli meýdanlary boýunça endigan ýerleşendir. Köşüklilerde bolsa ýapraklaryň köp bölegi baldagyň ýokarky böleginde ýerleşendir. Şonuň üçin olardan bede ýa-da ot ýatyrylanda ýitgi az bolýar (5-10%). Şeýle ösümliklere bede görnüşli ösümlikler diýilýär. Mal bakylanda olar ot örtüğinden çalt ýitýär. Ösgün otlara gyýak, ýabany süle, raýgras, sary gamyş (wenik), ak klewer, ekilýän esparset, çina, dälje mäs, kenar ýaka gyýak ýaly ösümlikler girýär.

Pes boýly otlar. Olaryň bir düýbünde gysgalan pudaklary köp bolup, generatiw pudaklar az bolýar. Boýy, esasan, 50 sm-den pes bolýar. Ýapraklarynyň köp bölegi düýbünüň esasynda ýerleşýär. Bu görnüşli ösümlikler bede üçin orlanda hasylyň 30-35 %-i ýitirilýär. Bu görnüşli otlaryň ösýän meýdanlary, esasan, öri üçin ulanylýar. Pes boýly otlara gyrtyç, öri meýdan raýgrasy, garabaş, ýylak, arpagan, bugdaýjyk, şeýle hem atanak gülli we çylşyrymly gülli ösümliklere efemeroidler degişlidir.

Ýarym ösgün otlar. Bularda ösüş pudaklarynyň uzalan we gysgalan görnüşleriniň iki görnüşü hem bolýar. Gül pudaklary az sanlydyr. Bu ösümlikli meýdanlar öri hem ot ýatyrmak üçin ulanylýar. Olara çemenlik kleweri, sary ýorunja, çemen tilkiguýruk ýaly, ösümlikler degişlidir.

8.2. Ýabany ot-íymlik ösümlikleriň ösüş döwürleri

Ýabany otjumak ösümlikler özleriniň boý alyş we ösüş hadysasynda bir-birini yzygiderli çalyşýan birnäçe döwürleri geçýärler. Bir ýyllyk we köp ýyllyk otjumak ösümliklerde aşakdaky ýaly ösüş döwürleri bardyr:

Gögermek döwri – ýazky ösüş köp ýyllyk ösümliklerde 2-7 °C-dan ýokary bolan ýylylykda başlanýar. Howanyň maýlamagy bilen, çogdamlanyş ýerasty kök bognundan ýa-da kök boýunjygyndan täze pudaklaryň (baldaklaryň) emele gelmegi bilen başlanýar.

Çogdamlanma döwri – ýazky ösüşden 2-3 hepdeden soňra bolup geçýär. Bu döwrüň geçişiniň çaltlygy ýylylygyň, yzgaryň, ýagtylygyň we íymit maddalarynyň üpjünçilik ýagdaýlary bilen kesgitlenýär.

Tüýdüklenme döwri – esasy baldakda ilkinji bognuň we soňra gapdal pudaklarynyň peýda bolmagy bilen häsiýetlendirilýär. Bu döwürde pudaklaryň has işjeň ösüşi bolup geçýär, otlar hatda bir gije-gündizde 5–7 sm-e çenli ösüp bilýär.

Sümmülleme (başlama) döwri – danelilerde we ýylaklarda ýokarky ýaprak gynyndan gül topbagynyň çykmagy bilen başlanýar we güllemäniň başlanmagy bilen hem tamamlanýar. Kösüklilerde we beýleki dürli otlarda bu döwre meňzeş gunçalama bolup geçýär. Ol gül topbagynyň emele gelmegi bilen başlanyp, güllemek bilen hem gutarýar. Bu döwürde ot-íymlik otlarda ýokary hilli íymit maddalaryna baý bolan hasyl toplanýar.

Hasyl emele getirme döwri – tohumlaryň emele gelmegi bilen başlanýar we doly bişmegi bilen tamamlanýar. Ol 10–15 gün töweregi wagtda bolup geçýär. Tohumlar doly ýetişenden soň pudaklaryň guramagy başlanýar we ösümlük gýşky dynçlyk döwrine taýýarlyk görüp başlaýar.

Şeýlelikde, ösümlikleriň görnüşine, ösüp ýetişýän zolagyna we şertlerine baglylykda ösüş döwürüniň dowamlylygy bir ýyllyk ösümliklerde (gögerip çykandan bişýänçä) 40 günden 150 güne çenli, köp ýyllyk ösümliklerde (ýazky ösüşden bişýänçä) 80 günden 110-güne deň bolýar.

Ösüşi we ýaşaýyş dowamlylygy boýunça ösümlikleriň toparlary.

Ösüş döwründe ýetişişi boýunça öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň ösümlikleri aşakdaky toparlara bölünýär:

Örän ir ýetişýänler – gülleme we tohumlanma döwri howanyň yssy döwürlerine çenli tamamlanýar (efemeroidler, efemerler, gyrtyç, çigildem, soganlar, ýylaklar, arpagan we başgalar).

Ir ýetişýänler – baharyň ahyrynda gülleýär, tomsuň başynda tohumlanýar. Bulara çemen tilkiguýruk, çemenlik gyrtyç, ösgün raýgras, gyzyl klewer degişlidir.

Aralyk ýetişýänler – tomsuň başynda gülläp, tomsuň ortasynda tohumlanýar (ak we gyzyl klewer, sümsüle, ekilýän ýorunja, gyýak, ekilýän esparset we başgalar).

Giç ýetişýänler – tomsuň ortasynda gülläp, tomsuň ahyrynda tohumlanýar. Olara gyýaklar, çemen süleligi we başgalar degişlidir.

Ýabany otlaryň ýetişiş wagtyny bilmek bedde ýatyrylýan meýdanlarda gowulandyrys işleri geçirilende, ýagny ekmek üçin ýabany tohumlary taýýarlananda has möhümdir. Bulary bilmek, şeýle hem şol meýdanlary dogry we aýawly ulanmak üçin hem zerurdyr.

8.3. Ýaşaýyş dowamlylygy boýunça ýabany otlaryň toparlary

Öri we bedde ýatyrylýan meýdanlaryň ýabany otlary ýaşaýşynyň dowamlylygy boýunça aşakdaky görnüşlere bölünýär:

Bir ýyllyk otlar – öz ýaşaýşyny bir ösüş döwürde tamamlýar. Tohumlanandan soň guraýar. Örülerde bir ýyllyk otlaryň görnüş düzümi Türkmenistanyň şertlerinde birmeňzeş däl.

Iki ýyllyk otlar – ýaşaýşyny ösüşiniň ikinji ýylynda tamamlýar. Olar ösüşiniň ikinji ýylynda iň ýokary hasylyny berýär. Eger ýagtylyk ýa-da beýleki şertler ýetmezçilik etse, olaryň güllemeği we tohumlanmagy ýaşaýşyň 3-nji ýylynda bolup geçýär. (Pars kleweri, çemenlik geçisakgaly we başgalar).

Az ýyllyk otlar – olar çalt ösýänligi bilen tapawutlanýar. Ekilen ýyly örän köp sanly generatiw pudaklary emele getirýär. Ösüşiniň ikinji ýylynda aňrybaş hasyl berýär. Olaryň ýaşaýşynyň dowamlylygy 3-5 ýyla çekýär. Olara ösgün raýgras, öri meýdan raýgrasy, iki orumly gyzyl klewer degişlidir.

Uzak ýaşayan otlar – bularda doly boý alyş ösüşiniň 3-nji ýylynda tamamlanýar. Şol döwürden başlap olar aňrybaş ýerüsti hasyl berip

başlaýarlar. Olaryň ýaşaýyş dowamlylygy 10-15 ýyla ýetýär. Otlaryň bu toparyna gylçyksyz sümsüle, çemen tilkiguýruk, gyrtýç, ak klewer, wikanyň we çinanyň dürli görnüşleri we başgalar girýär.

Ösüş aýratynlyklary boýunça ýabany otlaryň toparlary.

Ösüş aýratynlyklary boýunça öri meýdanlarynyň ýabany otlaryny ýazlyk, güýzlük we ýarym güýzlük toparlara bölýärler.

Güýzlük otlar – ekilen ýyly gysgajyk ösüş pudaklaryny emele getirýärler. Gyslamadan sonar, ýagny ösüşiň ikinji ýylynda dörän ösüş pudaklar hasyl emele getirýän pudaklara öwrülýärler. Güýzlük otlar gyşa çydamly bolýar we bir orumda örän köp mukdarda gök bölegi hem-de bede hasylyny berip bilýärler. Bu topara çemen sülesi, çemen tilkiguýruk, ak polewisa, çemen gyrtýjy we başga-da birnäçe otlar degişlidir.

Ýazlyk otlar – ösüşiniň irki döwürlerini ýokarlandyrylan ýylylyk şertlerinde geçirip bilýärler. Ösüşiniň birinji ýylynda gül pudaklaryny emele getirýärler, ýöne ýaşaýyşyň ikinji ýylynda emele gelen pudaklar güýzlük topar boýunça ösýärler. Ýagny güýzde olar gysgalan görnüşinde (ýagdaýynda) galýarlar we pes ýylylykda gyslap, geljek baharda gülleýärler.

Ýazlyk otlar çalt boý alyş aýratynlyklaryna eýe bolýar. Orulandan soň olar ýene gaýtadan sümmüllemek ýa-da güllemek döwrüne ýetip bilýärler. Bu otlar, esasan, bede ýatyrmak üçin amatly bolýar. Ýazlyk otlaryň ýene bir aýratynlygy, olar ýazda ekilse ýazlyk topar, güýzde ekilse bolsa, güýzlük topar boýunça ösüp bilýärler. Otlaryň bu görnüşine ösgün raýgras, kornowişsasyz gyýak, gyzyly we gyzylyt klewer, gök ýorunja, zakawkaz esperseti we başgalar girýär.

Ýarym güýzlük otlar – ekilen ýyly we geljek ýyllar birinji orumdan soň hem ösüş, hem gül pudaklaryny emele getirişi bilen tapawutlanýar. Bu görnüşe gyzyly klewer, gyýak we başgalar degişlidir.

Otlaryň gaýtadan ösdürilişi (otlaryň ikinji yüzi). Köp ýyllyk otlaryň wajyp ýaşaýyş aýratynlyklarynyň biri bolup, olaryň orlandan soň ikilenji ösüşi hasaplanylýar. Olaryň ikilenji ösüşi aşakdaky ýollar bilen amala aşyrylýar:

– pudagyň ösüş nokady boýunça (eger orlandan ýa-da mal bakylandan soňra ösüş nokady saklanyp galan bolsa);

– çogdamlanyş döwründäki kök boýunjygyndaky ýa-da ýerasty bogunlaryndaky pudaklaryň ösmegi arkaly.

Otlaryň ikilenji ösüşiniň ähmiýeti şol döwürde emele gelen hasyl bilen baglydyr. Ikilenji ösüşin derejesi orlandan soň emele gelen gök massanyň birinji orumynyň hasylyna bolan gatnaşygy bilen ölçenilýär. Ol ösümlikleriň ýaşayyş aýratynlyklaryna, orumdan soňra mal bakylyşyň wagtyna, ösüş şertlerine we peýdalanyş düzgünine bagly bolup durýar. Ikilenji ösüş derejesi ösüş nokady orumdan soň saklanyp galýan pes boýly gysgalan pudakly otlarda ýokary bolýar. Olara süle, çemen gyrtjy, köp ýyllyk raýgras, ak klewer, gök ýorunja degişlidir. Ilkinji ösüş derejesi raýgras, çowdary, ýalman guýruk, gysga guýruk, temenot, esparset, sary ýorunja, timofeewka ýaly otlarda ep-esli pesdir. Köp ýyllyk otlar ösüşiniň irki döwürlerinde olaryň diňe bir gysgalan ösüş pudaklary bilen bilelikde ösüş nokadyndan ýokarda kesilen, uzalan pudaklary hem ösýär.

Tüýdükleme (dänelilerde), gunçalama (kösüklilerde) döwri orulsa otuň ikinji ýüzi oňat ösmek bilen çäklenmän, şol döwürlerde taýýarlanylýan otlar ýokary ot-ýmlik hili bilen hem tapawutlanýar. Meselem, köp ýyllyk barlaglaryň görkezişi ýaly, çogdamlanma döwründe orlan sümümli otlarda ikinji ýüzüniň hasyllylygy birinji orumyň 80-400%, doly sümümleme orlanda 30-120%, doly güllemede 15-70%, tohumlanmada 0-10%-e deň bolýar.

Eger ýabany otlar wagtyndan öň ýatyrylsa, onda orumyň hasyly ep-esli peselýär. Irki döwürde çalt-çaltdan orum geçirmek hem hasylyň üzül-kesil azalmagyna eltýär.

8.4. Ýabany otlardaky ätiýaçlyk iýmit maddalary

Fotosintez netijesinde emele gelýän önümleriň bir bölegi ösümlikleriň boý alyş hadysalaryna harç bolýar, galanlary bolsa ätiýaçlyk madda görnüşinde dürli otlarda saklanýar. Ätiýaç iýmit maddalary ösümlik tarapyndan ösüş başlanda, orumdan soňky ikilenji ösüşde, işjeň boý alanda, şeýle hem dem alyş, ýerasty synalaryň emele gelmegine sarp bolýar. Ätiýaçlyk iýmit maddalary ösümlikleriň gury agramynda belok 6–15 %, ýaglar 2,5 %, uglewodlar 80–90% saklanýar.

Esasy madda toplaýjy synalara kökler, kornewissalar, lukowissalar, klubenler, çogdamlanyş gory ýerüsti pudaklaryň aşaky bölegi degişlidir. Ýabany ösümlükleriň köklerinde krahmal, aşaky pudaklarynda bolsa sada uglewodlar köp toplanýar. Ätiýaçlyk maddalaryň köp toplanmagy we mukdary ösümlükleriň ösüş döwrüniň dürli döwürlerinde üýtgäp durýar. Olar şeýle hem tomusky we gýşky dynçlyk döwürlerinde deň däl. Uglewodlaryň köp mukdary güýz-gýş aýlary has köp saklanýar.

Uglewodlaryň has işjeň toplanýan wagty bolsa, ösümlükleriň gunçalaýan we gülleýän wagtyna gabat gelýär. Şol döwürlerde olaryň köp mukdary miweleriň emele gelmegine harçlanýar. Galan bölegi ätiýaçlyk görnüşinde toplanýar. Bede ýatyrmak işleri şu döwürlerde geçirilse, toplanan hasylyň ýokary hilli bolmagy gazanylýar. Ätiýaçlyk uglewodlaryň mukdary tomusky, güýzki çogdamlanma wagtynda ep-esli peselýär.

Ätiýaçlyk maddalarynyň ýeterlik toplanmagyna orumyň ýygylgy we mal bakylyşyň işjeňligi hem täsir edýär. Otlar ýygylgydan orlanda we mallar çenden aşa kän bakylanda otlar indiki oruma çenli ätiýaçlyk iýmit madda toplap ýetişmeýär. Şonuň üçin ot ýatyrylýan meýdanlarda orumyň amatly möhletlerini bellemek maslahat berilýär.

Ätiýaçlyk maddalaryň toplanmagyna orumyň has aşakdan geçirilmegi hem ters täsir edýär. Bu ýagdaýda ösümlükleriň ýerasty synalaryndaky ätiýaçlyk maddalaryň işjeň harçlanmagy bolup geçýär we ösümligiň ýaşayşynyň dowamlylygy ep-esli peselýär.

Soraglar:

1. Ot-iým önümçiligi näçe sany ugra bölünýär?
2. Çemenlik ot-iým önümçiliginiň esasy näme?
3. Ösümligiň ýaşayş şekili diýip nämä aýdylýar?
4. Ösüş we köpeliş pudaklarynyň daşky gurluşynda nähili aýratynlyklar bar?
5. Pes boýly otlar haýsy maksatlar üçin ulanylýar?
6. Ot-iýmlük ösümlükleriň ösüş döwürleri haýsylar?

IX BÖLÜM. ÝABANY OT-ÝMLIK ÖSÜMLIKLERİN EKOLOGIÝASY

Ösümlikler bilen olary gurşap alan daşky gurşawyň arabag-lanyşygyny öwrenýän ylma *ösümlikleriň ekologiýasy* diýilýär.

Daşky gurşaw ösümlikleriň ýaşamagy üçin zerur bolan her dürli ekologik şertlerden ybarat bolup, ösümliklere, şol sanda ýabany otlara köp taraplaýyn täsirini ýetirýär. Ekologik şertleriň jemi ösümlikleriň aýratyn görnüşleriniň nähili (haýsy) şertlerde ösüp biljekdigini kesgitleýär. Munuň özüniň öri we ot ýatyrylan meýdanlara ýabany ot-ýmlik ösümlikleriň tohum garyndylary ekilende, örüleri düýpli gowulandyrmak işi geçirilende uly ähmiýeti bardyr.

Ýabany ot-ýmlik ösümlikler taryhy (ewolýusion) ösüş döwrün-de daşky gurşawyň kesgitli şertlerinde ösmäge uýgunlaşýar. Ösüş şertleriniň üýtgemegi olaryň ösüş, köpeliş derejesiniň peselmegi-ne, hasyllylygynyň üýtgemegine getirýär. Bu ýagdaý kä halatlarda bolsa ösümligiň ösýän ýerinden ýitip gitmegine we başga ösümlik görnüşleri bilen ýerini çalyşmagyna täsirini ýetirýär.

Ösümlikleriň köp görnüşlerinde gurşawyň amatsyz ýa-da üýt-gän şertlerine her dürli uýgunlaşmalar hem emele gelipdir. Meselem, sährada, çöllerde we ýarym çöllerde ösýän ösümlikler yssy howada ýapraklaryny düşürýär, bu bolsa transpirasiýa hadysasyny peseldýär hem-de ösümlikleriň suwa bolan talabyny azaldýär.

Efemerler we efemeroidler ösüş döwrüni ýaz aýlarynda, tomsa çenli tamamlýar. Daglyk etraplarda gije-gündiziň howasynyň ýokary derejede üýtgeýändigini üçin, gabarasy uly bolan ösümlikler emele gel-ýär. Şar şekilli gabaranyň içinde gyrađeň ýylylyk derejesi saklanýar. Köplenç, ýagdaýda diňe daşky gurşaw ösümlige täsir etmek bilen çäklenmän, ösümlikler hem öz ösýän gurşawyna täsirini ýetirýär.

Otjumak we agaç şekilli ösümlikler howanyň hem-de topragyň ýylylyk düzgünini sazlaýar, ýeliň güýjüni peseldýär, howanyň çyglylygyny ýokarlandyryr.

Topragyň iýmit maddalarynyň deňagramlylygyna hem täsiri uludyr. Kök ulgamy topragyň aşaky gatlaklaryna ýaýrap, topragyň

düzümini gowulandyrýar, gumusyň mukdarynyň, suw we howa geçirijiliginiň artmagyna, suwuň toprakdan sorulmagyny gowulandyryp, bugarmagynyň peselmegine täsir edýär.

Ekologik täsirler ösümlige ýekelikde däl-de, bir bütewi güýç hökmünde täsir edýär. Öri we ot ýatrylýan meýdanlaryň ýabany ösümlikleri üçin has ähmiýetli ekologik şertleriň hataryna aşakdakylar girýär:

1. Klimatik täsirler (ýagtylyk, howa, ýylylyk, suw);
2. Toprak täsirleri (topragyň fiziki, himiki, mehaniki aýratynlyklary);
3. Biotiki täsirleri (ösümlüklere haýwanlaryň we ösümlikleriň täsiri);
4. Antropogen täsirler (adamyň ösümlige edýän täsiri).

9.1. Ýabany ot-iýmlik ösümlikleriň ösüşine klimatiki täsirler

Ýabany ot-iýmlik ösümlikleriň ýagtylyga gatnaşygy.

Ýagtylygyň ekologik şert hökmünde täsiri örän uludyr. Ösümliklerde fotosintez hadysasy diňe ýagtylygyň kömegi bilen geçýär. Olarda ýygňalan organiki maddalaryň we hasylyň möçberi ýagtylyga bagly bolýar. Hasylyň mukdaryna ýagtylygyň dowamlylygy we işjeňligi hem uly täsir edýär. Öri we ot ýatrylýan meýdanlaryň ösümlikleriniň köpüsi işjeň ýagtylykda oňat boý alýarlar we ösýärler.

Ýagtylygyň ýetmezçiligi ösümlikleriň pudagynyň sanynyň az bolmagyna, kökleriniň gowşak ösmegine we umumy hasylyň pes bolmagyna getirýär. Otlaryň we bedäniň himiki düzümi üýtgeýär, düzüminde ýokumly maddalaryň mukdary peselýär.

Köp sanly otlar üçin ýagtylygyň bir gije-gündizde dowamlylygy hem uly orun tutýar. Günortadan gelip çykan ot-iýmlik ösümlikler (mekgejöwen, noýba, jöwen) gysga günde çalt boý alyp, gülläp, tohumlaýar. Demirgazyk ýarym şardan gelip çykan ösümlikler (klewer, wika, timofeewka) uzyn günde wagtyndan öň gülleýär we tohumlaýar, gysga günde olaryň ösüş synalary çalt ösýär, ýöne güllemek we tohumlamak döwri gijä galýar.

Öri meýdanlarynyň otlarynyň ýagtylyga gatnaşygyny bilmek olary ekmäge tohum garyndylaryny we ekiş möhletlerini kesgitlemek üçin möhümdir.

1. Uzyn günüň (12–14 sagat) ösümliklerine ýorunja, klewer, es-parset, timofeyewka, sümsüle we başgalar girýär.

2. Gysga günüň (12 sagada çenli) ösümliklerine süle, raýgras, arpagan, öri meýdan gyrtyjy we başgalar degişlidir.

Ýabany ot-ýmlik ösümlikleriň howa bolan gatnaşygy.

Howanyň ekologik täsiri hökmünde ösümlik üçin möhüm ähmiýeti bardyr.

Ösümlikler howadan:

– kömürturşy gazyny (CO_2) sorýarlar (fotosintez hadysasy wagtynda) we bölüp çykarýarlar (dem alyşda);

– kislorody (O_2) bölüp çykarýarlar (fotosintez hadysasy wagtynda) we sorýarlar (dem alyşda);

– ýeliň we howanyň hereketi suwuň toprakdan hem-de ösümlikden (transpirasiýa) bugarmagyna täsir edýär;

– tozanlanma we tohumlanma hadysasyny amala aşyrýar;

– tohumlaryň we miweleriň ýaýramagyna ýardam edýär;

– topragyň howa çalşygy (aerasiýasy) geçirilýär.

Howa ýetmese ýabany otlaryň kökleriniň ösüşi peselýär we olaryň sorujylyk ukyby gowşaýar.

Toprakda howa ýetmezçilik etse, ösümlikleriň ösüş çaltlygy we hasyllylygy peselýär. Agyr toprakly ýerlerde ösýän ösümliklerde (gamyş, hyşa, ýylak, gara çaýyr, ýeken) howa ýetmezçiligi sebäpli, köklerinde howa bilen üpjün ediji dokumalar emele gelipdir.

Ýabany otlaryň ýylylyga bolan gatnaşygy.

Ýylylyk howanyň derejesi bolmak bilen, beýleki täsirler ýaly, ýabany otlaryň ýaşaýşynda uly ähmiýeti bar. Ösümlikde fotosintez, dem alyş, suw bugardyş, mineral ýymitleniş, tohumlaryň şinelemegi we gögermegi ýaly hadysalar diňe gurşawyň bellibir ýylylygynda amala aşýar. Fotosintez hadysasynyň kadaly ýylylygy 20–30 °C hasaplanýar. Dem alyş hadysasynyň kadaly ýylylygy 30–40 °C çenli bolýar.

Tohumlaryň şinelemegi demirgazykdan gelip çykan ýabany otlarda 4–6 °C, günortadan gelip çykan ösümliklerde 8–10 °C barabardyr.

Ösümlikleriň gögerip çykmagy üçin howanyň ýylylygy 18–24 °C hasaplanýar. Çendenaşa ýokary ýylylyk köp ösümliklere ýaramaz

täsir edýär. Fotosintez we dem alyş hadysasynyň kadaly geçişi bozulýar.

Köp ýyllyk ösümlikleriň sowuga çydamlylygy ýylyň dürli möwsümünde dürli-dürli bolýar. Olar ekiş döwründe sowuga çydamsyz, gýş dynçlyk döwründe bolsa çydamly bolýar. Bu ösümlikleriň düzüminde gýşyna gandyň köp toplanýandygy we suwuň mukdarynyň azalýandygy bilen düşündirilýär. Sowuga çydamlylygy boýunça öri we ot ýatyrylýan meýdan otlaryny aşakdaky toparlara bölýärler:

1. Sowuga has çydamly (dele, žitniýak, çemen we meýdan gyýagy, çemen tilkiguýruk, donnik, sary ýorunja, klewer).

2. Sowuga çydamly (çemenlik timofeeka, çemen gyrtýjy, gyzyl sülelik, ak klewer, wika, çemenlik çina).

3. Sowuga aram çydamly (ýygyndy ýeža, ösgün raýgras, çemenlik sülelik, ýorunja, gyzyl klewer).

4. Sowuga çydamsyz (köp orumly we öri meýdan raýgrasy, arpagan, ýabany arpa).

Köp ýyllyk otjumak ösümlikleriň ösmegi we boý almagy üçin topragyň ýylylyk derejesi has ähmiýetlidir. Ol topragyň görnüşine, mehaniki düzümine, gumusyň mukdaryna, ýerasty suwlaryň ýerleşiş derejesine bagly bolýar. Toýunsow topraklarda temperaturanyň derejesi ep-esli pes bolýar. Çägesow topraklar özünde ýylylygy oňat saklaýar. Düzümi çüýrüntgä baý topraklar ýazda tiz gyzýarlar we toprakdaky ot-ýmlik otlar çalt ýetişýär. Şeýle-de, ýerasty suwlary ýakyn ýerleşen topraklaryň ýylylyk derejesi pes bolýar. Ol topraklarda ot-ýmlik ýabany otlaryň ösüşi ep-esli gijä galýar.

Ýabany otlaryň suwa bolan gatnaşygy.

Ösümlikleriň, şol sanda ýabany otlaryň düzüminde 50%-den 93%-e çenli suwuň bolmagy, suwuň ösümlikleriň ýaşayşynda örän uly ähmiýete eýedigini subut edýär. Dänelilere we ýylaklara degişli bolan ösümlikler bedenlerinde kösükliler maşgalasyna girýän ösümliklerden suwy az saklaýar.

Suw şertli ösümlikde bolup geçýän fiziologik we biohimiki hadysalaryň esasy şertleriniň biridir. Yzgaryň yetmezçiliginde ösümlikde selçen, ýöne topragyň aşaky gatlaklaryna aralaşan kök ulgamy, uly bolmadyk ýaprak meýdanyny emele getirýär.

Ösümlükleriň ýaşaýan ýerlerinde suwuň, yzgaryň ýetmezçiligi olara köp taraplaýyn ýaramaz täsirini ýetirýär. Suw üpjünçilik ýagdaýynyň ýaramaz bolmagy dänelilerde çogdamlanma hadysasynyň geçişine we düýpde baldagyň sanynyň azalmagyna täsir edýär, ösüş döwründen gülleýiş döwrüne geçişiniň uzalmagyna, ýerüsti böleginiň umumy hasylynyň mukdarynyň düýpli azalmagyna getirýär. Howa näçe gurak boldugyça (çyglylygyň ýetmezçiligi), suwuň ýaprak üstünden bugarmasy we ösümligiň gury maddany emele getirmek üçin sarp edýän suwunyň mukdary şonça-da ýokary bolýar.

Käbir ösümlükler toprakdaky we atmosferadaky yzgaryň ýetmezçiligini ýeňil geçirýär. Ösümligiň ýaşaýşynyň dowamynda toprakdaky we howadaky yzgaryň ýetmezçiligine bolan uýgunlaşmasyna *gurakçylyga çydamlylyk* diýilýär. Meselem, raýgras, gyýak, apragan ýaly ösümlükler gurakçylyga çydamly hasaplanýar.

Ösümlükleriň geçiş döwürlerinde bellibir suw kadasynda uýgunlaşan ýabany otlaryň dürli ekologik toparlary döräpdir. Olary aşakdaky görnüşlere bölýärler:

Gigrofitler – yzgaryň çendenaşa artykmaçlyk edýän şertlerinde ýaşaýan ösümlükler hasaplanýar. Meselem, derýalaryň, kölleriň we kanallaryň gyralaryndaky çygly çemenliklerde ösýän ösümlükler degişlidir. Olaryň ösen ýerüsti massasy bolup, kök ulgamy gowşak ösendir. Olar, köplenç, ösüş synalary arkaly köpeliýär. Mallara ot-íým üçin ulanylsa-da, olaryň ot-íýmlik ähmiýeti örän pesdir. Meselem, gamyş, suw ýylagy, ýeken we ş.m. Bu topara degişli ösümlükleriň içinde zäherli ösümlükler hem bardyr.

Mezofitler – olara ortaça ýa-da ýarym yzgarly ýerlerde ýaýran ösümlükler degişlidir. Mezofitler üçin kadaly (optimal) çyglylyk 75-80%-den az bolmaly däldir. Bulara çemenlik sümmülli we kösükli ösümlükleriň köpüsi girýär. Olaryň hemmesi ýokary ähmiýetli ot-íým hasaplanýar. Düzümünde köp mukdarda ýokumly íýmit maddalary saklanýar. Bu toparda hem zäherli we zyýanly ösümlükler duş gelýär.

Kserofitler – yzgaryň ýetmezçilik edýän ýerinde ýaşaýan ösümlükler. Olar topragyň we howanyň uzak wagtlyk gurakçylygyna uýgunlaşan bolýarlar. Kserofitler, esasan, gurak we yssy howaly etraplarda giňden ýaýrandyr. Kserofitler güýçli ösen kök ulgamy ar-

kaly ýeriň örän çuň gatlaklaryndan özlerini suw bilen üpjün edip bilýärler. Olaryň suw bugarmasyny azaldýan ownuk, inçe ýapraklary bolup, käbir görnüşleriniň üsti kutikula, mum we dürli tüýjagazlar bilen örtülen bolýar. Kserofit ösümlikleriniň ýapraklary, köplenç, iňňä, püre we tikene öwrülýär.

Olary mallar ýaz aýlary baldaklary we şahalary ýumşak wagtynda gowy iýýär. Tomsuň gelmegi bilen olaryň synalary guraýar, gataýar we düzümindäki iýmit maddalary azalýar. Bu ýagdaýda mallar olary ýaramaz iýýär. Kserofitler toparyna sukkulentler we sklerofitler degişlidir.

Sukkulentleriň – etlek, şireli baldaklary we ýapraklary bolýar. Olaryň baldagynda we ýapragynda suw ýygnaýar. Türkmenistanyň topragynda ösýän köp ot-iýmlik ýabany ösümliklere degişlidir. Meselem: kaktus, aloe, şoralar, syrkyňlar, balykgözler, semzekler we başgalar.

Sklerofitler – olaryň dokumasynda suw ýygnaýar. Baldaklary, ýapraklary gataýar we agaçlaşýar (ýowşanlar, astragallar, ýandak, sazak, gandyň, çogan we ş.m.). Olary mallar gýş aýlary meýdan otlarynyň örän az wagty iýýärler.

Psihrofiter – çygly, ýöne sowuk şertlerde ösýärler. Bulara Köpetdagyň we Köýtendagyň ýokarky guşaklyklarynda ösýän ýabany otlar girýär (sülelik, ownuk gyrymsy agaçlar).

Kriofitler – gurak, ýöne sowuk şertlerde ösýär. Ot-iýmlik ähmiýeti uly däl.

9.2. Ýabany otlaryň toprak şertlerine gatnaşygy

Öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň ösümlikleri gurplulygy, mehaniki düzümi we toprak ergini boýunça dürli topraklarda ösmäge uýgunlaşandyrlar.

Iýmit maddalaryny talap edişi boýunça ýabany otlary aşakdaky görnüşlere bölýärler:

Oligotroflar – iýmit maddalaryna garyp toprakda ösýärler (gyrtyç, arpagan).

Eutroflar – ösüşi we boý alşy üçin mes toprakly ýerleri talap edýän ýabany otlar (adaty we aýy ýowşan, ak selme, ýabany arpa, ýapyşak we ş.m.).

Mezotroflar – iýmit maddalary ortaça bolan topraklary talap edýärler. Olara sümülliler we kösüklileriň köp görnüşleri degişlidir.

Psammofitler – çägeli ýerlerde ösýän we esasy köki çuň gatлага ýetýän ýabany otlar degişli. Olaryň kökleri çalt ösüp, yzgarly gatлага barýar we şol ýerde gapdal kökleri emele getirýär. Gapdal kökleriň uzynlygy 10-20m-e çenli töweregine ýaýrap bilýär. Oňa selin, çägelik süle, sözen, sazak, çägelik ýowşan, ýylak we astragallylaryň käbir görnüşleri degişlidir (48-49-njy suratlar).



48-nji surat. Ak selme



49-njy surat. Ajyýowşan

Galofitler – şor (solonçak) topraklarda ösmäge uýgunlaşan ýabany ösümlikler. Olar suwuň uzak wagtlap ýetmezçilik edýän ýerlerinde ýaşap bilýär. Çöllük we ýarym çöllük zolaklarda hem ýaýrandyr. Olary öri meýdanlarynda dowarlar we düýeler oňat iýýärler. Beýleki mallar olary diňe gyş we ir bahar möwsümünde esasy ot-iým ösümlikleriň ýetmezçilik edýän döwründe iýýärler. Baldagynda, ýapraklarynda we pürlerinde örän köp mukdarda duz saklaýar.

Türkmenistanyň çäklerinde bu topara soleroz, ojargarak, sarsagan, şoralar, ýylgynlar degişlidir.

9.3. Yabany ot-íymlik ösümlikleriň biotiki täsirlere gatnaşygy

Biotiki täsirlere ösümlikleriň we haýwanlaryň, kiçi bedenleriň arasyndaky çylşyrymly ekologik gatnaşyklar degişlidir.

Öri we ot ýatyrylýan meýdanlarynyň yabany ösümlikleriňiň özara, bir-birine edýän täsiri, şeýle hem haýwanat dünýäsiniň täsiri muňa mysal bolup biler.

Ýokary guramaly yabany ösümlikler bir-birine göni ýa-da kem-käsleýin täsir edip biler. Ösümlige mugthor ösümlikler özgäniň bedeninden ýymitlenip, göni täsir edýärler (gawun güli, sary çöp we ş.m.). Käbir ösümlikler ýarym mugthor bolup, başga ösümligiň kökünden bölüp çykarýan şiresi arkaly beýleki ösümliklere kem-käsleýin täsir edip bilýär. Aýry-aýry ösümlikler ösýän ýerlerini şorlaşdyryp ýa-da turşadyp hem şol ýeriň ösümlük örtüğine täsirini ýetirýär.

Ösümliklere haýwanlar hem köp taraplaýyn täsir edýärler. Muňa ot iýiji haýwanlaryň täsirini, şeýle hem käbir haýwanlaryň we guşlaryň ösümlikleriň tohumyny hem-de miwelerini ýaýratmak arkaly olaryň köpelmegine edýän ýardamyny mysal getirmek bolar. Olaryň tohumy, şeýle hem haýwanlaryň tüýüne, bedenine ilişip hem ýaýrap bilerler.

Yabany ot-íymlik ösümlikleriň antropogen täsirlere gatnaşygy.

Ot-íymlik otlaryň düzümine we hasyllylygyna adam işjeňliginiň netijesinde (mal bakmak, bede üçin ormak, ýakmak, suwarmak, guratmak, dökünlemek) uly täsir edilýär. Mal bakmak birinji nobatda topragyň howa-suw çalşygyna täsir edýär. Öri meýdanlarynda mallaryň bakylymagy bilen olaryň bölüp çykarýan tezekleri (ekskrementleri) şol meýdan üçin mineral ýymit maddasy bolup hyzmat edýär.

Öri meýdanlarynyň rejesiz peýdalanylymagy onuň ösümlük örtügininiň ýaramazlaşmagyna getirýär. Şeýle hem öri meýdanlarynda ot ýakylmagy onuň ösümlük örtügininiň selçeňleşmegine alyp barýar. Oduň ýakylmagyndan wegetatiw usul bilen köpelyän ösümlikler az zyýan çekýärler.

Gurak zolaklarda tebigy ot-íymlik meýdanlarynyň önümliligini ýokarlandyrmak üçin suwaryş işlerini geçirýärler. Munuň özi kserofil ösümlikleriň mezofil ösümlikler bilen ornuny çalyşmagyna ýardam edýär.

Ösümlükler-ekologik şertleriň kesgitleýjileri (indikatorlary).

Her ösümlük öz ösýän daşky şertlerine laýyk gelmek bilen, şol şertleriň indikatory bolup hyzmat edýär. Aýratyn-da, topragyň mehaniki düzümine, iýmit maddalarynyň mukdaryna, toprak ergininiň reaksiýasyna laýyk gelyän ösümlükler şol şertleri kesgitlemäge ýardam edýär.

Toprak fosfora garyp bolsa, gara ýylak, batgalyk fialkasy, atgulak ösümlükler, fosfor üpjünçiligi oňat bolsa, çemen tilkiguýrugy, adaty gyrtyç ýaly ösümlükler ösýär.

Toprak kaliý iýmitine garyp bolsa, ýakymly başjagaz, gyzyl sülelik, adaty garabaş, kaliý iýmit üpjünçiligi ýokary bolsa, onda tilki ýylagy, hmel şekilli ýorunja ýaly ösümlükler ösýär.

Şoralaryň ösmegi şol topragyň duzlulyk derejesiniň ýokarydygyny aňladýar. Gyrtyçlaryň ösmegi sähraýy we ýarymçöllük zolaklarda güýçli derejede mallaryň bakylandygynyň alamatydyr. Ýowşanlaryň ösmegi şol meýdanlarda 3–5 metre çenli çuňlukda, kähalatlarda 7 metre çenli çuňlukda süýji we duzly suw bardygyny habar berýär.

Soraglar:

1. Ot-iýmlük ösümlükleriň ekologik aýratynlyklaryny bilmek näme üçin gerek?
2. Ot-iýmlük ýabany ösümlükler üçin möhüm ekologik täsirler haýsylar?
3. Ýabany otlaryň ýagtylyga gatnaşygyny bilmek üçin näme gerek?
4. Haýsy görnüşli topraklarda bahar otlary çalt ýetişýär?
5. Türkmenistanyň yzgaryň ýetmezçilik edýän gurak şertlerinde ösýän ösümlükleriniň nähili gurluş aýratynlyklary bar?

Ot-iymlık ösümliklerini düzümini, ýokumlylyk derejesini bilmek, ot-iyml önümçiligini guramak, otlaryň ýokumlylygyny deňeşdirmek, ekinlere agrotehniki ideg çärelerini düzmekde uly ähmiýete eýedir. Munuň özi mallary ot-iyml bilen iýmitlendirmäniň ölçeglerini, iýml möçberini bilmekde hem örän uly orun tutýar.

Ot-iymleriň ýokumlylygyny ylmy taýdan kesgitlemegiň esasy hökmünde olaryň himiki düzümi, umumy siňijiligi, mallar tarapyndan iýliş derejesi kabul edilendir.

Ot-iyml seljerilende olaryň düzümindäki organiki we organiki däl maddalaryň, gury maddalaryň, proteiniň, belogyň, ýagyň, kletçatkanyň, AEM-iň (azotsyz ekstraktiw maddalar) we külüň mukdary kesgitlenilýär. Ot-iymleriň düzümini has içgin öwrenmegiň hem uly ähmiýeti bardyr. Mysal üçin, proteinden aýratyn aminokislotalary, uglewodlardan – selýulozany, gemiselýulozany, pentozany, lignini, ereýän uglewodlary, krahmaly, külden – möhüm mikroelementleri, makroelementleri bölüp aýyrmak we mukdaryny kesgitlemek muňa mysal bolup biler.

Ot-iymlik serişdelerine şeýle hem fiziologik taýdan hem baha berilmelidir. Şonda ot-iyml mallaryň iýijiligi we siňdirijiligi, bedende siňdirilen maddalaryň ulanylyşy, siňijilik derejesi göz önünde tutulýar.

Ýabany we medeni ösümlikleriň ot-iymlik gymmaty olaryň himiki düzümi, umumy siňijiligi, iýliş derejesi hem-de düzümindäki iýml birliginiň mukdary boýunça kesgitlenilýär (baha berilýär).

Ot-iymlik ösümlikleriň himiki düzümi. Ösümlikleriň ot-iymlik gymmaty köp derejede olaryň gury agramyndaky proteiniň, ýagyň, kletçatkanyň, AEM-leriň, mineral maddalaryň, witaminleriň mukdary boýunça kesgitlenilýär. Şol bir wagtda ösümliklerdäki bar bolan zyýanly we zäherli maddalaryň hem möçberi göz önünde tutulmalydyr. Ot-iymlik ösümlikleriň bedeni ortaça 80-90 % suwdan we 10-20% gury maddalardan durýar. Gury madda ýakylanda galýan

küle *mineral maddalar* diýilýär. Ýanyp uçup gidýän bölegine bolsa *organiki maddalar* diýilýär.

Organiki maddalar azotly we azotsyz birleşmelerden durýar. Azotly maddalara *çig protein* diýilýär. Çig proteiniň düzümine beloklar, amidler, aminokislotalar, ammiak duzlary, glýukozitler, nitratlar we başgalar degişlidir. Azotly birleşmelere girýän protein iýmleriň ýokumlylygyny görkezýän esasy düzümleriň bölegidir. Proteiniň mukdary ot-iýmlerde birmeňzeş däl. Meselem, çemen bedesinde 8-12 %, ýorunja bedesinde 15 %, klewer bedesinde 12–16 %, esparset bedesinde 14 %, sümmülli otlaryň bedesinde 10 %, kösüklileriň dänesinde 25–30 % protein saklanýar.

Ösümliklerdäki proteiniň mukdary olaryň synalarynda hem deň däl. Ýaprakda we gül topbagynda saklanýan proteiniň mukdary baldaklardakydan 1,5 – 4 esse köp bolýar. Onuň mukdary ösümligiň ösüş döwürleri (fazalary) boýunça hem üýtgap durýar. Ösümligiň giçki ösüş döwürlerinde proteiniň mukdary 1,5–3 esse azalýar. Proteiniň ösümlikdäki mukdary, şeýle hem demirgazyk giňişliklere, daglarda bolsa aşaky guşaklyklardan ýokarky guşaklyklara tarap artýar. Proteindäki beloklar iýmdäki ýokumly maddalaryň iň ähmiýetlisi bolup, beýleki organiki maddalaryň hiç biri hem onuň ýerini çalşyp bilmeýär. Beloklar aminokislotalardan durýar. Ot-iýmlik ähmiýeti boýunça aminokislotalar ýerini çalşyp bolmaýan we ýerini çalşyp bolýan toparlara bölünýärler.

Çalşyp bolmaýan aminokislotalara – walin, leýsin, gistidin, metionin, lizin, treonin, triptofan, fenilalanin, arginin we başgalar degişlidir. Olar bedende emele gelmeýär ýa-da az mukdarda we haýal emele gelyär. Bu bolsa mallaryň ýaşayşyna, köpelişine we önümliligine ýaramaz täsir edýär. Çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň käbirleri bedende wajyp hadysalara gatnaşýarlar.

Lizin – bedende möhüm beloklaryň emele gelmeginde gerek bolýar.

Triptofan – gemoglobiniň we nikotin kislotasynyň emele gelmeginde wajyp maddadyr.

Fenilalanin – tiroziniň, garmonlaryň, adrenaliniň emele gelmegine gatnaşýar.

Metionin – bedende kükürdiň çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Walin – nerw ulgamynyň kadaly işlemegi üçin gerekdir. Onuň ýetmezçiligi atroksil keseline getirýär.

Leýsin – izoleýsin, bedende ketokislotalaryň emele gelýändigini üçin gerekdir.

Gistidin – gemoglobiniň düzümine girýär.

Çalşyp bolýan aminokislotalara – glisin, sistin, tirozin, alanin, asparagin kislotasy, serin, oksiprolin, prolin, glutamin kislotasy we başgalar degişlidir.

Olar mallaryň bagrynda we öýjüklerinde ýa-da beýleki aminokislotalaryň öz gurluşyny üýtgetmegi esasynda emele gelip bilýär. Mallaryň bedenindäki çalşyp bolýan aminokislotalaryň hem örän uly ähmiýeti bardyr. Meselem, glisin.

Glisin – köp maddalaryň başlangyjydyr.

Alanin – örän tiz emele gelýär.

Serin – piroüzüm kislotasynyň çalşygy bilen baglanyşyklydyr.

Sistein we sistin – metioniniň barlygynda (gatnaşmagynda) mallaryň ösüşini sazlaýar.

Tirozin – gormonlary emele getirmekte gerek.

Asparagin kislotasy – ösüp barýan beden üçin gerekli maddanyň çeşmesi hökmünde ähmiýetlidir.

Arginin – mallarda süýdň emele gelmeginde uly orun tutýar.

Aminokislotalar mineral maddalar we witaminler ýaly, bedende ýygynanmaýar we saklanmaýar. Şonuň üçin olaryň bedene gelşi mydamalyk bolmandyr. Mallar üçin iým düzümi düzülende diňe çig we siňiji proteinler bilen çäklenmän, beloklary düzýän aminokislotalary hem göz önünde tutmalydyr. Iýmdäki aminokislotalary kesgitlemek iýmleriň hiline köpçülikleýin baha bermekde esasy görkezijileriň biridir. Iýmitde aminokislotalaryň ýokdugy ýa-da ýeterlik däldegi madda çalşygynyň üýtgemegine (azot deňagramlylygynyň üýtgemegine) getirip, bedende beloklaryň regenerasiýasynyň togtamagyna, işdäniň kesilmegine, nerw ulgamynda içki sekresiýa synalarynda, ganyň düzüminde patalogik üýtgeşmeleriň ýüze çykmagyna getirýär. Netijede, ýaş mallaryň ösüşi gowşaýar ýa-da doly kesilýär. Uly mallaryň umumy ýagdaýy ýaramazlaşýar, önümliligi pese düşýär.

Ot-iýmlik ösümlüklerde aminokislotalar duzlar görnüşinde siňýän ammiagyň kislotalar bilen reaksiýasy netijesinde emele gelýär. Bu aminokislotalaryň esasy emele geliş ugrudyr. Şeýle hem aminokislotalar ösümlüklerde we mallaryň bedeninde fermentatiw üýtgemeler netijesinde bir aminokislotanyň beýleki aminokislotalara öwürilmegi netijesinde hem emele gelip biler. Gury maddadaky azotsyz birleşmeleriň mukdary azotly birleşmelerden has köpdür. Olaryň düzüminde ýaglar, kletçatka we AEM (azotsyz ekstraktiw) maddalar bar.

Ýaglar – ot-iýmlerdäki ýag bedende bolup geçýän metobolik hadysalara göni gatnaşýar we ätiýaçlyk hökmünde ýygnaýar. Ol energiýa çeşmesi bolup hyzmat edýär. Ondaky energiýanyň mukdary bolsa beýleki organiki maddalardan 2,5 esse köpdür.

Protoplazmadaky ýagda A, D, E, K witaminleri ereýär, soňra olar çalyşma hadysalaryna gatnaşýar.

Örüleriň, bedelikleriň otlarynda ýagyň mukdary köp däl. Onuň düzümi dürli ot-iýmlik ösümlüklerde 2,2%-den 9,8%-e çenli bolýar. Olardan ýylaklar, söwütler maşgalalary tapawutlanýar. Olaryň ýapraklaryndaky ýagyň mukdary 6,5–5,3%; astralarda 4,3%-e ýetýär. Süm-müllilerde we kösüklilerde ýagyň mukdary birmeňzeş bolup, ol ortaça 3%-e ýetýär. Ýagly ösümlükleriň (günebakaryň, zygyryň, künjiniň) tohumlarynda 30–40% we ondan hem köpräk saklanýar. Klubenli we köki miwelilerde ýag örän az bolup, bary-ýogy 0,8–1%-e ýetýär.

Kletçatka – uksus kislotasynyň çeşmesi bolup, mallaryň garnynda ornaşan mikroflorany (kiçi bedenlileri) energiýa bilen üpjün edýär. Ol süýdün we ýagyň emele gelmegine gatnaşýar. Mallaryň ýönekey garny bilen içegeleriniň işleýşini sazlaýar. Kletçatka esasy ösümligiň gabygynyň öýjüklerini düzýär. Ol beden (organizm) tarapyndan kynlyk bilen özleşdirilýär we pes derejede siňýär. Onuň artyk bolmagy ösümligiň iýmit derejesini peseldýär, siňijiligini azaldýar. Emma kletçatka iýmleriň siňmeginde gäwüşli mallarda möhüm ähmiýete eýedir. Kletçatkanyň mukdary samanda 35 – 45%-e, dänede 2 – 10%-e, bedede 23 – 33%-e, ýeralmada we köki miwelilerde 0,8 – 1,7%-e ýetýär.

AEM-ler (azotsyz ekstraktiw maddalar) – ösümlükleriň ýokumlylyk derejesini kesgitlemekde ondaky azotsyz ekstraktiw maddalaryň

(AEM) mukdary hem uly orun eýeleýär. Onuň esasyňy uglewodlaryň sellýuloza däl fraksiýasy düzýär. Olaryň düzüminde krahmal, şeker, inulin, pektin maddalary, pentozalar bardyr. AEM-leriň bedende birleşmeginiň ahyrky önümi glýukozadyr. Bu bolsa bedende ýagyň emele gelmeginde we mallary energiýa bilen üpjün etmekde ulanylýar. Ösümliklerde AEM-leriň mukdary 36 – 57%-e çenli ýetýär. Onuň mukdary has hem ýapraklarda kändir. Irräk ýygňalan köp ýyllyk otlarda şekeriniň mukdary giç ýygňalandakydan has artyk bolýar.

Mineral maddalar. Fosfor, kalsiý, kaliý, kükürt we başgalar hem ösümlikleriň ýokumlylyk derejesini görkezýär. Mineral maddalar bedende bolup geçýän madda çalşygyny uly orun tutýar. Mallardaky madda çalşygyny öwrenmek olar üçin mineral maddalaryň hökmany ýagdaýda gerekdigini görkezýär.

Ot-ýimleriň umumy siňijiligi. Mallaryň iýýän gury maddalarynyň diňe 60 – 70%-i bedene siňdirilýär, sebäbi önümlerdäki peýdaly maddalaryň siňijiligi dürli-dürlüdür. Ot-ýimleriň iň ähmiýetli bölegini beloklar düzýär. Olary beýleki organiki maddalar bilen çalşyp bolmaýar. Bedendäki belogyň ýa-da siňiji proteiniň mukdary onuň siňijilik derejesini kesgitleýär. Ösümlikleriň siňijiligi dürli derejede bolýar ýa-da her bir ösümligiň özüne mahsus siňijilik derejesi bolýar.

Siňijilik derejesi diýip, beden tarapyndan özleşdirilen maddalaryň ähli iýlen iýmitiň mukdaryna bolan gatnaşygyna aýdylýar. Iým hil taýdan birnäçe derejede gowy bolsa, onuň siňijilik derejesi şonça-da ýokary bolýar.

Siňijilik derejesi ösümlikleriň ösüş döwürleri boýunça üýtgäp durýar. Mysal üçin, sümmülli ösümlikleriň siňijilik derejesi çogdamlanma döwründe iň ýokary derejä ýetýär. Şol döwürde belogyň hem AEM-iň özleşiji 70 – 90%-e ýetýär we kletçatka bolsa 60 – 70%-e çenli siňýär. Ösümliklerde siňijilik gülleme döwründe 10 – 15%, hasyla duranda bolsa 15 – 20%, gurandan soňra 30 – 40%-e çenli azalýar. Onuň esasy sebäpleri baldagyň ýognap gatamagy, ýokumly maddalaryň köklere tarap akmagy, tohumlara harçlamagydyr. Siňijilik derejesi mallaryň görnüşine, olaryň ýaşaaşyna, olara berilýän iýmitleriň mukdaryna we kaliniň möçberine hem bagly bolýar.

Gäwüşli mallar kletçatkasy köp ösümlikleri gowy siňdirýärler. Ýaşajyk we garraşan mallar iri baldakly otlary ýaramaz özleşdirýär.

Siňijiligiň gowy bolmagy üçin iýmleriň düzümi dürli-dürli bolmalydyr. Olar silosdan, gök miwelerden, sümmülli otlardan bolsa siňijilik derejesi has ýokary bolýar.

Ot-iýmleriň ýokumlylyk derejesiniň ýokary bolmagy üçin olardaky proteiniň we uglewodlaryň mukdary kadaly ýa-da artyk bolmaly.

Ot-iýmlik ösümlikleriň iýliş derejesi we onuň häsiýetleri. Ot-iýmlik ösümliklere öňünden baha bermek üçin olary mallaryň iýiş derejesini hem hasaba alýar. Otlaryň iýliş derejesi 5 ball (baha) boýunça aňladylýar.

5 ball bilen örän oňat iýilýän otlar belleniýär. Mallar olary ilkinji nobatda saýlap iýýärler.

4 ball – oňat iýilýän otlar.

3 ball – ýaramaz iýilýän otlar.

2 ball – has ýaramaz (örän ýaramaz) iýilýän otlar.

1 ball – iýilmeýän otlar.

Ot-iýmlikleriň mallara berilmeli mukdary hasaplanylanda, iým birlikleri düzülide öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryň hasylylygy anyklanylanda olaryň iýliş derejesi kesgitleniýär. Örülerde mallar bakylmazyndan öňürti we bakylandan soňky agramynyň (massasynyň) tapawudy ölçemek arkaly kesgitleniýär. Bu tapawuda öriň otlarynyň iýliş derejesi diýilýär. Bedäniň iýliş derejesi iýdirilen we ondan galan galyndynyň tapawudy boýunça anyklanylýar.

Ot-iýmlik ösümlikleriň iýliş derejesi olaryň morfologik aýratynlyklaryna, himiki düzümine, ösüş şertlerine, ösüşine, örüleriň görnüşine, mallaryň görnüşine, ýaşyna we ş.m. bagly bolýar.

Iýilmeýän ýa-da kanagatlanarly iýilýän otlarda mallaryň iýmegine päsgel berýän zatlar bolýar. Olar: tikenler, gyldyrganlar, ýognas baldaklar, gylçyklar, galyň ýapraklar, gür tüýjagazlar we başgalar.

Özünde alkaloidleri, glýukozitleri, sanoninleri, dubil (eýleme) maddalarynyň dürli kislotalaryny, ösümlige ajymtyk tagam ýa-da ýiti ys berýän efir ýaglary saklanýan ösümlükler ýaramaz iýilýär ýa-da düýbünden iýilmeýär.

Düzümünde öte kän duzuň bolmagy hem iýlişe zyýan berýär. Mysal üçin, şoralary sowuk urýança mallar iýmeýär. Pes ýylylyk öýjükleri, dokumalary dagadyp (pytradyp), ondaky duzlaryň ýagşy bilen ýuwulmagy netijesinde olar mal iýerlik bolýar. Geografik giňişlikler

boýunça kserofit we gigrofit sümmülli ösümlükler gurak sähralyklarda has gowy iýilýär.

Kösüklileriň iýlişi hemme giňişliklerde birmeňzeş däl. Türkmenistanyň çöllük we ýarym çöllük etraplarynda ýowşanlar we selmeler gowy iýilýär. Örüleri böleklere bölüp ulanmak, otlaryň gowy iýilmegine ýardam edýär. Örülerde iýilmeyän köp sanly otlar bedegörnüşinde kanagatlanarly we oňat derejede iýilýär.

Otlaryň iýlişi mallaryň görnüşine hem bagly bolýar. Iri şahly malar ýumşak, şireli, sümmülli, kösükli we beýleki görnüşleri halaýar.

Gylýallar çeýeje, guraksy, hoşamaý yslyja, sümmülli, kösükli, çylşyrymly gülli görnüşleri halaýar.

Dowarlar guraksy sümmüllileri, kösüklileri, ýylaklary, selmeleri halaýar. Olar iri baldakly otlary, hatda gyrymsy agaçlaryň şahalaryny hem iýýärler.

Düýeler beýleki mallaryň tersine, sümmüllileri ýaramaz iýýärler, şol bir wagtda hem ýiti ysly, tikenli ösümlükleri gowy iýýärler.

Ýaş gara mallar suwly otlaryň irki döwrüni gowy iýýärler. Dok gara mallar gowy otlary saýlap iýýärler. Aç gara mallar gowy otlar bilen bilelikde kanagatlanarsyz otlary hem iýýärler.

Iým birligi barada düşünje. Mallary bakmak işinde dürli iýmlere baha bermek köp kynçylyklary döredýär. Bu ýagdaý dürli ot-iýmlik ekinlere ykdysady taýdan baha bermekde hem köp gabat gelýär.

Şeýle ýagdaý iýmleriň umumy siňijiligini deňeşdirmek üçin haýsy hem bolsa bellibir ölçeg birliginiň gerekdigini ýüze çykarýar.

Şundan ugur alyp, nemes ekerançy alymy A. Teýler 1809-njy ýylda süle ölçeginden ugur alyp, iým birligini oýlap tapýar. Ol ilkinji gezek iým birligi hökmünde orta hilli çemen bedesini alýar. Sebäbi şol ýurtlarda çemen bedesi giň ýaýran iým bolupdyr. Mundan birnäçe ýyl geçenden soňra Daniýada bu ölçeg üýtgedilip, bedäniň ýerine konsentirlenen iýmlerden birini almak teklipe edilýär. Şeýle ölçeg birligi hökmünde 1 kg sülä ýa-da 1 kg arpa deň bolan Daniýa iým birligi girizilipdir.

Soňra nemes alymy Kelner iým birligi hökmünde krahmal ekwiwalentini girizmegi teklipe edýär. Önümçilik täsiri boýunça 100 kg iýme deň bolan krahmalyň mukdary aňladylýar.

1 iým birliginiň manysy şeýleräk aňladylýar: 1 iri şahly mala öňki berilýän iýmleriň üstüne 1 kg süle berlende ortaça 150 g ýag ýa-da 1400 kaloriýa emele gelýär. 1 kg süle bolsa 0,6 krahmal ekwiwalentine deňdir, iýmleriň umumy siňijiligi 0,6-a deň bolýar. Güýçli iýmleriň siňijiligi has ýokary bolýar.

1922-nji ýylda öňki SSSR-iň çäginde ýeke-täk iým birligi girizildi. Ol 1 kg orta hilli sülä deňdir. Ol iým birligi häzir hem dowam edýär. Mallaryň iým ölçeginiň 1 iým birliginde saklanmaly siňiji proteiniň (belogyň) mukdary:

Sygyrlarda 85 – 90 g, 1 ýaşly uly gölelerde 90 – 95 g., 1 ýaş çenli gölelerde 100 – 105 g, ene doňuzlarda 100 – 105 g., et üçin bakylýan doňuzlarda 90 – 95 g, goýunlarda 75 – 80 g, iş ýabylarda 70 – 75 g we ýaş gylýallarda 90 – 95 g.

Siňiji proteiniň mukdary ähli ot-iýmleriň düzüminde deň däl. Käbir iýmlerde siňiji protein ýetmezçilik edýär. Meselem, mekge-jöwen dänesiniň 1 iým birliginde 58 g, mekgejöweniň silosynyňkyda 70 g, şugundyryň kök miwesiniň 1 iým birliginde bolsa 47 g siňiji protein ýetmezçilik edýär.

Bu ýetmezçiligi iýmlere kösükli danelileri, kösükli otlary, konsentirlenen iýmleri, belokly himiki maddalary goşup kadalaşdyryp bolýar.

Soraglar:

1. Ot-iýmlik ösümlikleriň düzümini öwrenmegiň nähili ähmiýeti bar?
2. Ösümlikleriň düzümindäki proteiniň mukdary nämä bagly bolýar?
3. Ot-iýmlere aminokislotalaryň ýetmezçilik etmegi mallarda nähili ýaramaz üýtgeşmeleri ýüze çykarýar?
4. Otlaryň siňijilik derejesi diýip nämä aýdylýar?
5. Iým birligi nämä deň bolýar?

11.1. Ot-iymlik mekgejöweniň ösdürilip yetiştiriliş tehnologiýasy

Halk hojalygyndaky ähmiýeti, ýaýran ýerleri we hasyllylygy. Mekgejöwen (*Zea mays L.*) möhüm danelik we ot-iymlik ekinleriň biridir. Şeýle-de tehniki ähmiýetli ekindir. Dünýäde öndürilýän mekgejöwen dänesiniň 20% golaýy azyklyk, 15 – 20 % tehniki, 60 – 65% mallara ot-iymlik maksatlar üçin ulanylýar.

Mekgejöweniň dänesinde 9 – 12 % belok, 4 – 8% ýag, 65 – 70 % krahmal we beýleki azotsyz birleşmeler bardyr. Dänesinden un, ýarma alynýar, patrak taýýarlanylýar. Mekgejöwen dänesini gaýtadan işläp süýji-köke önümleri, tort, şokolad, süýji içgiler öndürilýär. Onuň dänesiniň ot-iymlik hili has ýokary bolýar. 1 kilogram dänäniň ot-iyým birligi 1,34-e deňdir. Mekgejöwen ähli oba hojalyk mallary üçin ýokary hilli ot-iymdir. Ony süýtlenme-tümmül, tümmül döwürlerinde golçury bilen bilelikde ýa-da aýratynlykda silos edýärler. Mekgejöwen silosynyň 100 kilogramynda 21 – 28 ot-iyým birligi we 1,8 kilogram özleşdirilýän belok saklanýar. Mekgejöweniň ýaşyl böleginde 1,5 – 2,7 % çyg protein, 0,7-0,8 % ýag, 4% şeker we 5 – 6 göterim kletçatka bar.

Onuň ýapraklary, baldaklary ter görnüşinde gök ot-iyým bolup hyzmat edýär. Mekgejöwen silosyna kösükli ekinleri garyp, örän ýokumly, beloga baý ot-iyým taýýarlanylýar.

Mekgejöwen dänesinden spirt, krahmal, glýukoza, ýag, baldagyndan, golçur okundan, onuň gyýn ýapraklaryndan-linoleum, kinoplýonka, kagyz, izolýasion örtüjiler öndürilýär.

Giň hatarly ekinligi üçin, onuň ekilen ýeriniň topragy ýumşak we haşal otlardan arassa bolýar, organiki maddalara baý kök ulgamy, baldagy toprakda galyar. Şonuň üçin ol beýleki ekinler üçin örän amatly önüsyrä ekindir.

Mekgejöweniň lukmançylykda hem ähmiýeti uludyr, sebäbi onuň dänesinde krahmal, gant, glýukoza, süýji içgiler taýýarlamak bilen bir hatarda, lukmançylyk ýagy, E witamini, askorbin we glutamin kislotalary, lukmançylyk glýukozasy hem öndürilýär. Onuň golçuryndaky miwe sapajyklary lukmançylykda ulanylýar. Şeýle-de ondan dyky, plastmassa, agyryny aýyrýan serişdeler taýýarlanýar.

Ulgamyýeti we gelip çykyşy. Mekgejöwen has gadymy zamanlardan bäri ekilip gelinýän ekindir. Onuň halkara derejesinde atlandyrylyşy *Zea mays* L. ($2n = 20$). Mekgejöwen Gyrtýçlar (Poaceae) maşgalasynyň *Zea* L. urugyna degişlidir. Tebigy we emeli seçginiň netijesinde bu görnüşüň birnäçe kiçi görnüşleri, nusgalary, şekilleri döräpdir. Mekgejöweniň ulgamyýetini giňden öwrenmä girişilipdir.

Alym A. Startewant tarapyndan mekgejöweniň düýpli ulgamyýeti düzülipdir. Ol mekgejöweniň ulgamyýetiniň esasy alamaty edip, dänede endospermiň şekiliniň aýratynlygyny we enelik gülüň (golçuryň) başjagazynda teňňejikleriň ösüşiniň tapawudyny kabul edipdir.

Mekgejöwen Merkezi we Günorta Amerikanyň iň gadymy ekini. Ol, esasan, tropik we subtropik ýerlerde ekilipdir. Amerika açylmazlyndan ön hem mekgejöwen ýerli ilatyň esasy azyklyk ekini bolupdyr. Mekgejöweniň (*Zea mays* L.) gelip çykyşy filogenetik ulgamyýeti boýunça heniz doly anyklyklyk. Meksikada mekgejöweniň täze görnüşleri tapylypdyr. Oňa tribler Maydeae diýlip, teo-sintlere-de we mekgejöwene-de (*Zea parennis* we *Z. diploperennis*) degişli edýärler.

Mekgejöweniň gelip çykyşyny daşky şekili boýunça oňa meňzeş Meksika teosintesi – *Zuchena mexicana* atly haşal otdan diýip güman edýärler.

Biziň eramyzdan 5200 ýyl ön Meksikada maýýalaryň we astekleriň gadymy ata-babalary mekgejöweni medenileşdiripdirler.

Ilkinji gezek H.Kolumb Amerikany açandan soň, ol mekgejöwen barada Ýewropa habar berýär. Ýewropa mekgejöweniň ilkinji nusgalary XV asyryň ahyrynda getirilýär. Ýewropada ilki ol bezeg ekini hökmünde ekilipdir. Uzak wagt geçmänkä Fransiýada, Italiýada, Portugaliýada azyklyk, ot-ýmlik üçin ekip başlapdyrlar. XVI

asyrda mekgejöwen tiz wagtyň içinde Demirgazyk Afrika, Hindistana we Hytaýa hem ýaýrapdyr.

Mekgejöweniň krahmal dänejikleri togalak şekilli, unjumak endospermi emele getirýär, burçlurak bolup aýna şekilli ýalpyldawuk, buýnuz (şah) şekilli endosperm ýüze çykýar. Dänäniň daşky we içki görnüşi boýunça häzirki döwürde 7 sany kiçi görnüşe ýa-da topara bölünýär.

Olara: dişşekilli, kremnili, krahmally, gantly, krahmally-gantly, patraklyk, mumşekilli we harpyk gabykly kiçi görnüşleri degişlidir.

Dişşekilli mekgejöwen (Zea mays L., indentata) – dānesi iri, süýnmek, depesi azrak aşak çöken, atyň dişi ýaly, iň köp ekilýän we beýlekilere görä täze döredilen nusga.

Dänäniň gapdal tarapyndaky endospermi aýnaşekilli ýalpyldawuk, merkezi we ujy-unjumak. Dānedäki krahmalyň mukdary 68 – 76%, belok 8 – 10%, ýag 5% golaý. Bu kiçi görnüşe degişli sortlar we gibridler giçki möhletde ýetişýärler.

Kremniý şekilli mekgejöwen (Zea mays L., indurata) – dōreýşi boýunça iň gadymy kiçi görnüşleriň biri we ýer ýüzüniň köp ýerlerinde ekilýär. Sowuga durnuklylygy, ýatmaýanlygy, kesellere çydamlylygy, gögerişi üçin bellibir şertleri berk talap etmeýänligi bilen tapawutlanýar. Onuň has ir we has giç ýetişýän sortlarynda bar. Dānesi togalak, ýasy, ýylmanak, ýalpyldawuk. Endosperm aýna şekilli, dānāniň merkezi unjumak. Dānede krahmalyň saklanyşy 65–83 göterim, belok 8 – 18%, ýag 5% çenli. Un almak üçin örän ähmiýetli, çörek önümleri we ýarma taýýarlanylýar.

Krahmally mekgejöwen (Zea mays L., amilasea) – dānesiniň şekili kremnili mekgejöweniňki ýaly. Dānāniň içiniň, esasan, hemme ýeri unjumak. Buýnuzly gatlak ýok ýa-da örän ýuka bolup, endospermiň daşyny gurşap durýar. Dānede krahmalyň mukdary 72 – 83%, belok 7 – 12%, ýag 5%. Bu kiçi görnüş Merkezi Aziýa döwletlerinde giňden ekilýär. Dānesi – krahmal, spirt, ýag senagaty üçin gymmatly çig mal. Ol gowy üwelyär, ondan örän oňat hilli, ak un alynýar.

Gantly mekgejöwen (Zea mays L., saccharata) – dānāniň şekili ýygirtly, iri, endospermi ýarym dury, aýna şekilli ýalpyldawuk we döwlede özboluşly ýalpyldyly. Gantly sortlarynyň dānesinde dürli

görnüşli krahmaldan başga-da, suwda ereýän dekstrinler we proteinler saklanýar. Dänede belok 18 – 20 %, uglewodlar 64 % çenli (onuň 32 % dekstrin), ýag 8 – 9%. Gantly mekgejöwen diş şekilli we kremnili mekgejöwenden mutant görnüşinde ýüze çykypdyr.

Gant mekgejöweni gök ekin hasaplanýar, konserwa senagatynda ulanylýar. Ýmit maksady bilen däne süýtli bişme döwründe giňden ulanylýar. Esasy aýratynlyklaryndan biri-de onuň köp şahaly bolmagydyr.

Patrak mekgejöwen (Zea mays L., everta) – has gadymy kiçi görnüşdir. Ownuk daneli, dänäniň içi tutuşlaýyn buýnuz şekilli. Gury däne gowrulanda içi ýarylyp, ak patrak emele getirýär. Dänesiniň şekili boýunça iki topara bölünýär: şaly şekilli ýiti uçly we togalak daneli. Dänede krahmalyň saklanyşy 62 – 72 %, belok 10 – 14%. Ýarma we patrak almak üçin ulanylýar.

Ösümli giýýäli şahalanyşy, gür ýapraklylygy we köp golçurlylygy bilen tapawutlanýar.

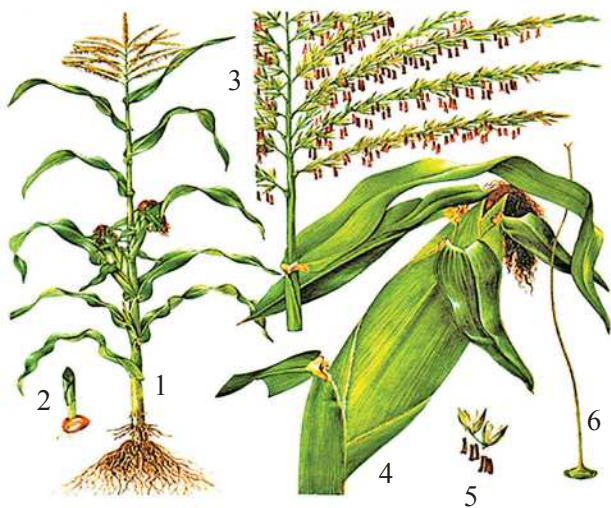
Mumşekilli mekgejöwen (Zea mays L., ceratina) – beýleki görnüşlerden giç döredilen kiçi görnüş. Gatylygy we şekili boýunça dänesi kremnili mekgejöweniň dänesine meňzeş. Endospermiň daşky bölegi dury we ýalpyldawuk däl hem-de muma çalym edýär. Esasan, dekstrin almak üçin ekilýär. ABŞ-da we Ýewropa ýurtlarynda ösdürilip ýetişdirilýär.

Harpyk gabykly mekgejöwen (Zea mays L., tunicate) – ýabany mekgejöwen, medeni görnüşi we hojalyk ähmiýeti ýok. Esasy häsiýetli alamaty–golçury ýumşak (dykyz däl) gurluşly, enelik güllerde gülýanyň güýçli ösmegi we dänäni berk gurşap durmagy. Biziň ýurdumyzda diş şekilli we kremnili mekgejöwen ösdürilip ýetişdirilýär.

Ýaýran ýerleri we hasyllylygy. Mekgejöwen dünýäniň ähli ýurtlarynda: Skandinawiya ýurtlaryndan başlap, tropiki giňişliklere çenli ekilýär. Danelik mekgejöweniň meýdany dünýä boýunça 129,3 mln. ga. Ähli ekilýän mekgejöweniň 23 % meýdany ABŞ-da ýerleşýär. Bu ýurtda öndürilýän dänäniň 60 göterimi mekgejöwene degişlidir. Mekgejöweniň ekin meýdany Braziliýada 12,4 mln. ga, Hindistanda – 5,8 we Argentinada – 3,2 mln. ga. 1982-nji ýylda öňki SSSR-de danelik mekgejöweniň meýdany 4,2 mln. ga we siloslyk 18,1 mln. ga

ýetipdi. Ekin meýdany boýunça mekgejöwen bugdaýdan we şalydan soň üçünji, hasyly boýunça bugdaýdan soň ikinji orny eýeleýär. Köp hojalyklar dänelik mekgejöweniň hasylyny gektardan 50 sentnere ýetirýärler. Suwarymly ekerançylykda has tapawutly hojalyklar gektardan 80 – 100 sentnere çenli däne we 800 – 1000 sentnere çenli gök ot-iýmlik hasyl alýarlar.

Daşky syna alamatlary we ýaşajyş aýratynlyklary. Mekgejöwen–däneliler maşgalasyna degişli bolan, bir öýli, aýry jynsly, atanaklaýyn tozanlanýan bir ýyllyk ösümlükdir (50-nji surat).



50-nji surat. Mekgejöweniň syna aýratynlyklary:

- 1 -ösümligiň umumy görnüşi; 2 -ýaşajyk ösümlük;
3 -atalyk güli toplumy (subselik); 4 -enelik gül toplumy (golçur);
5 -tyçinkaly atalyk güller; 6 -miwelik

Kök ulgamy. Mekgejöwen mehaniki düzümi boýunça ýumşak topraklarda 3 metr çuňluga çenli ösýän örän kuwwatly köp şahaly, gotazjymak topbak kök ulgamyny emele getirýär. Kök ulgamynda howa boşluklarynyň bolmagy, kökleriň kisloroda talabynyň güýçludigini görkezýär. Kök ulgamynyň 60 göterime golaý bölegi topragyň sürüm gatlagynda ýerleşýär. Gapdallygyna kök ulgamy 1–1,5 metre çenli ösýär. Aşaklygyna we gapdallaýyn güýçli ösýän kuwwatly kökleri

mekgejöweniň toprakdan iýmitlenişini gowulandyrýar we baldagyň ýykylman (ýatman) dikligine berk saklanyp durmagyny üpjün edýär. Mekgejöweniň baldagynyň köke golaý bogunlaryndan goşmaça kökler emele gelýär. Ol kökler baldagyň dik saklanmagyna ýardam etmek bilen iýmitlenişe hem gatnaşýar.

Mekgejöweniň dänesinde bir sany düwünçek köki çykýar. Bogun kökleri baldagyň ugrunda 3 – 4 sany hakyky ýaprak emele gelende çykyp başlaýar. Mekgejöweniň sübseleýän döwri ýeriň üstüne golaý bognundan howa (goşmaça) kökleri çykyp, baldaga daýanç bolup hyzmat edýär. Netijede, baldak ýatmaýar, yzgarly toprakda kök topraga berk ornaşýar. Kök ulgamynyň iň kuwwatly, ösgün döwri mekgejöweniň dänesi tümmül bolanda ýüze çykýar. Toprakdaky yzgarlyk meýdan suw sygymynyň 70 – 80 göteriminden aşak düşürilmände, topragyň dykzlyk göwrümi $1,1-1, g/sm^3$ -e deň bolanda kök ulgamy has gowy ösýär. Gurak toprakda kök ulgamynyň ösüşi bozulýar.

Baldagy. Mekgejöweniň baldagy sortlaryna görä 50 santimetrden 6 metre çenli boýuna ösýär. Baldagyň ýogynlygy 1,5 – 2 santimetrden 7 santimetre çenli ulalýar. Baldak bogunlardan, bogunaralardan durýar, 3 – 5 sany bir-birine örän ýakyn bogunaralary topragyň içinde ýerleşýär. Baldakda bogunlaryň we ýapraklaryň sany deň bolýar. Esasy baldak 2 – 3 sany gapdal şahany emele getirýär.

Ýapraklary örän iri, göni ugurly, gyalary kirpikli, üstki tarapy tüýjümek. Diljagazy gysga, dury, gulajyklary ýok. Baldakdaky bogunlaryň we ýapraklaryň sany 7-den 45-e çenli; ýurdumyzda ösdürilýänlerde olar, köplenç, 13–14, kähalatda 26-a çenli. 1 düýp ösümlikde ýapragyň meýdany $0,3-1,5 m^2$.

Mekgejöweniň ir ýetişýän, ösüş döwri gysga sortlarynda bogunlaryň we ýapraklaryň sany az bolýar, giçki sortlarynda tersine, olaryň sany has köpdür. 1 düýp ösümligiň ýapraklarynda 100 – 200 milliona çenli agyzjyklary bolýar. Mekgejöweniň ýapraklarynda iýmit maddalary baldakdan has köp saklanýar. Şonuň üçin hem köp we gür ýapraklylyk mekgejöweniň gowy ot-ýmlik häsiýetini görkezýän alamatydyr. Mekgejöweniň sübseliginiň çykmagyna 10 güne golaý galan-

da we gülländen soň 20 gün geçýänçä, özüniň 75 göterim organiki mas-sasyny emele getirýär. Mekgejowenden ýokary däne hasylyny almak üçin, bir gektarda 40 – 50 müň, gök ot hasyly üçin hem 60-70 müň m^2 we ondan hem köp ýaprak meýdanyny emele getirmelidir.

Gül toplumy. Mekgejoweniň her bir düýbünde atalyk güli – sübselik (baldagyň ujunda), enelik güli-golçur (ýapragyň goltugynda) bolup, toplum güli 2 görnüşlidir. Sübselik 2 gülli başjagazlardan durýar we her gülde 3 sany tozan haltajygy bolýar. Sübselik baldagyň ýokarky ujydyr, dowamydyr. Doly ösen sübselikde 1000 – 1200 başjagaz ýerleşýär ýa-da ol 2000 – 2500 sany gülden durýar. Her bir tozan haltajygynda 2500-e çenli tozan dänejiği saklanýar, tutuş sübselikde tozan däneleriniň sany 15–20 mln-a ýetýär.

Golçur görnüşini üýtgeden gapdal pudak bolup, ýapraklaryň goltugynda ýerleşýär. Ol bogunaralary gysgalan gapdal pudagynyň ujunda görnüşini üýtgeden golçur ýapraklarynyň – ýaprak gyýnynyň içinde ýerleşýär. Golçurlaryň sany dürli sortlaryň arasynda güýçli tapawutlanýar. Golçurlaryň sany krahmally, gantly, patrak sortlarda köp bolýar. Kremnili we diş şekilli mekgejowende, köplenç, bir sany, käte iki sany golçur emele gelýär.

Golçur esasy okdan durýar, onda hatar-hatar bolup jübüt-jübüt-den enelik gülli başjagazlar ýerleşýär. Her başjagazda iki sany gül bolup, onuň diňe ýokarkysy ösýär, aşakysy ösüşden galýar. Golçurda dänäniň dikligine hatary 8-den 16-a çenli bolýar, käbir sortlarda ol 30-a hem ýetýär. Miweliğiň düwünçegi örän iri, sütün sapajygy-da uzyn bolup, golçurda daşary ösüp çykýar.

Mekgejowen şemalyň kömegi bilen tozanlanýar. Şol bir düyp mekgejoweniň sübseligi we golçury bir wagtda güllemeýar. Sübselik 3 – 8 gün öň gülleýär. Şonuň üçin mekgejowen atanaklaýyn, başga bir düyp mekgejowen bilen tozanlanýar. Mekgejoweniň tozanlanmagy üçin maýyl, çygly, ýuwaş şemally howa has ýaramlydyr. Ýagyşly howa tozan dänejikleri ýuwlup aýrylýar, has gurak howada tozanjyklar gurap galýarlar Ýaramsyz howa ýagdaýlarynda başaşa däneli, «kel» boş golçurlar emele gelýär.

Miwesi – däne, adatça daşy ýalaňaç (harpyksyz). Ownuk däneli sortlarda 1000 dänäniň agramy 100 – 150 gram, iri dänelilerde 300–400 gram. Dürli toparlara, gibridlere, sortlara baglylykda dänäniň reňki – ak, sary, gyzylymytyl, gyzy, kremniý we başga reňklerde duşýar. Bir golçurda nesil aýratynlygyna, ekerançylyk çäreleriniň derejesine görä 200-den 1000-e çenli däne bolmagy mümkin. Ortaça gowy däneli golçurda 500 – 600 sany däne saklanýar. Däne gabykdan, endospermden we düwünçekden durýar. Endospermiň unjumak we buýnuz şekilli görnüşleri, bölekleri tapawutlanýar.

Mekgejöweniň ortaça ýerüsti agramynyň 55 – 60% baldagyň, ýapraklaryň, sübseligiň, golçur okunyň, golçur ýapraklarynyň paýyna düşýär. Dänäniň çykymy 40 – 45%. Her golçuryň okunyň agram mukdary 15 – 18%, dänesi 82 – 85%.

Mekgejöweniň ýerüsti böleginiň ujypsyz bölegini 1–1,5% sübselik tutýar. Sübseligiň agramy hem gibridleriň, sortlaryň görnüşlerine, ekerançylyk çärelerine görä üýtgäp durýar.

Mekgejöweniň ýaşayyş aýratynlyklary we ýylylyga talaby. Mekgejöwen ýylylyk söýýän ekindir. 8 – 10°C ýylylykda şineleýär, 10-12°C-da gögerýär. Has yzgarly topraklarda irki möhletlerde ekiş geçirilse, salkyn howada mekgejöweniň tohumy gögermän çüýreýär. Mekgejöweniň ösüşi üçin iň gowy ýylylyk 25 – 30°C. Bu ýylylyk derejesi sümmülli däneli ekinleriňkiden ýokarydyr. Bugdaýyň ösüşini saklaýan iň ýokary gyrgyzlyk 45 – 47°C. Mekgejöweniň tozan haltajyklary 60% golaý suw saklaýar we suw geçirijiligi örän gowşak. 30 – 35°C-dan ýokary gyrgyzlykda we howanyň deňeşdirme (otnositel) çyglylygy 30% golaýlanda tozan haltajyklary çalt, 1 – 2 sagadyň içinde gurap ýarylýar, dänejikleri bolsa gurap, gögerijiligini ýitirýär. Netijede, bu ýagdaý doly dänesi bolmadyk golçurlaryň ýüze çykmagyna sebäp bolýar.

Ir ýazda 2-3°C salkyn howada gögeren ösümlikleriň güýzüne ýapraklaryny sowuk urýar. Güýz aýazyndan ir ýaz aýazy mekgejöwene gowşak täsir edýär. Demirgazygyň ösüşi gysga ýerli sortlary, Günortanyň ösüş döwri uzyn bolan sortlaryndan we gibridlerinden aýaza durnuklylygy ýokary bolýar. 30°C sowuk çygly, öl dänäni doňdurýar we däne gögerijiligini ýitirýär.

Dänäniň gowy gögermegi üçin iň gowy ýylylyk 16 – 20°C. Ösüş we önüp ösüş üçin 20 – 28°C. Ýylylyk 12°C-a çenli peselende ösüş gowşayar, ýapraklary saralýar, ekin dürli keseller bilen keselleýär.

Ir ýetişýän sortlar üçin işjeň ýylylygyň jemi 1800 – 2000°C, giç ýetişýänler üçin 2600 – 3000°C we ondan hem ýokary.

Yzgara talaby. Mekgejowen bellibir derejede gurakçylyga durnukly. Ol suwy tygşytly sarp edýär we gury maddanyň bellibir birligini emele getirmek üçin beýleki däneli ekinlerden sarp edýän suwunyň mukdary pes bolýar. Dürli toparlaryna baglylykda transpirasiýanyň koeffisiýenti 170 – 406, ortaça 230 – 250. Emma, mekgejoweniň kesgitli meýdan birliginde (*ga*) emele getirýän däne, gök ot (silos) hasyly beýleki däneli ekinleriňkiden has ýokary. Şonuň üçin hem ösüş döwründe sarp edýän suwy bir gektar meýdanda 3000 – 6000 kubometre ýetýär. Mekgejowen gögerenden tüýdükleyänçä suwy köp sarp etmeýär. ondan soň suwa bolan talaby örän güýçlenýär. Mekgejoweniň suwy iň köp sarp edýän döwri, onuň örän güýçli ösýän döwrüne – sübselemezdən 10 gün öňki we sübseländen soň 20 gün dowam edýän aralygydyr. Şu döwürde suwuň ýetmezçiligi hasylyň düýpli azalmagyna sebäp bolýar. Ekerançylyk çäreleri talaba laýyk geçirilende, mekgejowende kuwwatly kök ulgamy emele gelýär we netijede ol toprak, atmosfera gurakçylygyna durnukly bolýar. Onuň kök ulgamy topragyň has çuň gatlagyndan zerur bolan yzgary almaga ukyplydyr. Şeýle-de bolsa, mekgejoweniň gurakçylyga durnuklylygy darydan we jowenden pesdir. Mekgejoweniň güýçli ösmegi üçin topragyň işjeň 0 – 50 santimetr gatlagyndaky yzgarlylygy meýdan suw sygymynyň 75 – 80 göteriminden pes bolmaly däl. Toprak öte yzgarly bolanda hem mekgejoweniň hasyllylygy peselýär. Mekgejoweniň ösüş döwriň başynda bir gije-gündiziň dowamynda sarp edýän suwy 30–40 m³/ga deň bolup, sübseläp başlandan dänäniň süýtlenme döwrüne çenli 80-100 m³/ga derejä ýetýär.

Mekgejowen tüýdükleyän döwrüne çenli gurakçylyga durnukly bolýar. Mekgejoweniň sübseleme döwriden 10 gün öň we sübseländen 20 gün soň aralygy suw ýetmezçiligine durnuksyz, howply döwri hasaplanylýar.

Has çygly toprakda kislorod ýetmeýär; mekgejöwen şeýle ýagdaýda fosfory özleşdirip bilmeýär we netijede, kök ulgamynda umumy, organiki, organiki däl fosfor, nukleofosfatlar azalyp, fosforlanma, energetik, belok çalşygy gowşaýar we hasyl güýçli peselýär.

Ýagtylyga talaby. Mekgejöwen gysga günün ýagtylygyny söýýän ekindir. Güneşli ýagtylyk mekgejöweniň ösüş döwründe, aýratyn-da ýaş ekiniň güýçli ösmegine ýaramly täsir edýär. Ösüşine we önüp-ösüşine gür ekilen ekin, hapa-haşal otlar ýaramaz täsir edip, hasyl synalarynyň – sübseligiň, golçuryň emele gelşini, ösüşini, gülleýşini bökdeýär. Dowamly gün ýagtylygy mekgejöweniň ösüş döwrüni uzaldýar, dowamlylygy uzyn bolmadyk ýagtylyk, tersine, ony gysgaldýar. Eger ýagtylygyň gije-gündizde dowamlylygy 8-9 sagat bolsa, gysga döwürde, 12–14 sagada ýetende, giçki döwürde has dowamly gülleýär.

Topraga talaby. Mekgejöwenden ýokary hasyly ýumşak, haşal otlardan arassa, çüýrüntgä baý, howany gowy geçirýän, kuwwatly sürüm gatlagy bolan mehaniki düzümi ýeňil toýunsow, şeýle-de çägesow topraklardan almak bolýar. Şeýle topraklardan ýokary hasyl almak üçin ýerli we mineral dökünleri talaba laýyk derejede ulanmaly. Tohum ekilen ýeriň topragy howadan gowy üpjün bolmaly, aşa ýokary yzgar bolmaly däl. Güýçli şorlaşan, tursý, batgaly topraklar mekgejöwen üçin ýaramsyzdyr. Toprak howasynda 18 – 20 göterim kislorod saklananda mekgejöwen örän oňat ösýär we ýokary hasyl berýär. Toprak howasynda kislorodyň mukdary 10 göterime çenli azalanda kök ulgamynyň ösüşü haýallaýar, 5 göterim bolanda kökün ösüşü togtaýar. Şeýle ýagdaýda kök ulgamynyň suwy we iýmit maddalaryny özleşdirişi, mekgejöweniň ähli synalarynda (ýerasty we ýerüsti synalarynda) madda çalşygy bozulýar.

Iýmit maddalaryna talaby. Mekgejöwen ýerden gögerip çykanndan soň iýmit maddalaryna, aýratyn-da azota bolan talaby güýçlenýär. Irki döwürde azot ýetmezçilik etse, mekgejöwen ösüşden we önüp-ösüşden yza galýar. Mekgejöwene azotyň iň köp kabul edilýän döwri sübselemäge 2-3 hepde galanda ýüze çykýar. Azotyň kabul edilişi süýtlenme döwri başlanandan soň gutarýar. Ondan soň mekgejöwen azoty özleşdirmeyär.

Fosfor iýmit maddasy-da ösüş döwrüniň başynda has zerur bolýar. Ol gül toplumynyň başlangyjynyň kemala gelmegi üçin (4-5 hakyky ýaprakly döwri) örän möhüm orun tutýar. Şu döwürde fosfor ýetmezçilik etse, golçur gowy ösmeýär, däneleriň nädogry hatarlary ýüze çykýar. Fosfor bilen gowy üpjün edilen mekgejöweniň kök ulgamynyň ösüşi güýçlenýär, gurakçylyga durnuklylygy ýokarlanýar, golçurlaryň emele gelşi we dänäniň bişme döwri çaltlanýar. Azot we kaliý bilen deňeşdirilende mekgejöwen fosfory haýallyk bilen birmeňzeş depginde kem-kemden özleşdirýär. Fosforyň mekgejöwene iň köp kabul edilýän döwri däne kemala gelip başlandan doly bişýän döwrüne çenli dowam edýär.

Mekgejöwene kaliý ýetmezçilik etse, synalarda uglewodlaryň hereketi haýallaýar, ýapraklaryň sintetik işeňligi gowşaýar, kök ulgamy gowşak ösýär, baldagyň ýatma hadysasyna durnuklylygy peselýär. Mekgejöweniň tohumy gögerip ugrandan soň kalini özleşdiriş güýçlenip başlaýar. Sübselik emele gelip, tüýdükden daşary çykýan döwrüne çenli mekgejöwen zerur kaliniň 79 göterimine çenlisini kabul edýär. Gülleýiş döwrüniň ahyryna çenli kaliniň kabul edilişi 95 göterime ýetýär. Dänäniň süýtlenme döwründen başlap, dokumalarda kaliniň saklanyşy kem-kemden azalyp başlaýar. Onuň hem esasy sebäbi, ýagyş suwlarynyň täsirinden ekin ýuwulýar we kaliý suwda eräp, synalardan ýitirilýär. Şeýle-de kök ulgamynda ekzoosmos hadysasy netijesinde dokumalardaky kaliý topraga geçýär.

Mekgejöweniň ösüşiniň we önüp-ösüşiniň aýratynlyklary. Mekgejöwende ösüşiniň we önüp-ösüşiniň: gögerişiniň başy we doly gögeriş, sübseligiň emele gelşiniň başy we doly emele gelşi, golçuryň gülläp başlamagy, tümmül we doly bişme döwürleri tapawutlandyrylýar. Her bir döwürüň dowamlylygy sortlaryň aýratynlygyna, toprak-howa ýagdaýlaryna we ekerançylyk çärelerine bagly bolýar. Tohum gögerenden soň düwünçek köki çalt ösüp başlaýar we 30 – 40 santimetr çuňluga çenli ösýär. 2–3 günden soň düwünçek galkanjygynyň aşagyndan 2-den 7-ä çenli gapdal düwünçek kökleri emele gelýär. Bu kökler toprakda güýçli şahalanýar we baş düwünçek köki bilen bilelikde kök ulgamynyň birinji hataryny emele getirýär; ýene-de 2-3 günden koleoptiliň bognundan epikotilden aşakda (galkanjyk bilen

koleoptil bognunyn arasynda) ilkinji kökler ösüp çykýar we olar kök ulgamynyn ikinji hataryny emele getirýär.

Düwünçek we ilkinji kökler ýaş ekini 2-3 hepdäniň dowamynda suw we iýmit maddalary bilen üpjün edip durýar (6-8 ýaprak emele getirýänçä). Bu döwürden soň olaryň ähmiýeti peselýär. Ýöne, bu kökler ösüş döwrüniň ahyryna çenli ýaşaýarlar. Düwünçek we ilkinji kökler gös-göni aşaklygyna ösýärler. Şonuň üçin çuň kultiwasiýa hem ol köklere zeper ýetirmeýär.

Mekgejowende koleoptil däne birleşmeýär, epikotil ony däneden başga tarapa çetleşdirip saklaýar. Mekgejoweniň ilkinji ösüntgisi uzyn koleoptiliň birinji bogunarasynyn ösüşiniň hasabyna topragyň üstüne gögerip çykýar. Ilkinji bogunarasyn bilen koleoptil baglanyşykly bolýar. Koleoptiliň we epikotiliň umumy uzynlygy dürli ösümlüklerde 16 – 22,5 santimetr aralygynda bolýar. Şu aralykda soň ýaprajyk koleoptilden çykýar we goragsyz ösüp başlaýar. Diýmek, mekgejowen tohumyny ekmegiň ekiş çuňlugynyň iň ýokary çägi 6 santimetre çenli bolýar.

Mekgejowende 3-4 ýaprak emele gelende bogun kökleri ösüp başlaýar. Bu kökler ösümligi suw we iýmit maddalary bilen üpjün etmekde esasy orny eýeleýär we olar yzgar topraga ýakyn ýerdäki bogunlardan ösüp çykýar. Toprak gurak bolsa, bogun kökleri ösmeýär we mekgejowen düwünçek kökleriniň hasabyna iýmitlenip, örän haýal ösýär.

Bogun kökleriniň birinji hatary 3-nji ýaprak we köküň soňky hatarlary bolsa iki gezek nobatlaýyn jübüt ýaprak çykaranda emele gelýär. Aralykdaky baş bogundan emele gelen kökler ilki keseligine we ondan soň 2 metre çenli çuňlugyna ösýärler. Ýokardan çykan kökler diňe dikligine, aşak tarap ösýärler. Kök ulgamynyn gapdala ösüşini göz önünde tutup, bejergi geçirilende ikinji we üçünji hatar kökler emele gelmänkä gorag zolagy 10 santimetr aralykda, emele gelenden soň 12 – 15 santimetr aralykda goýulýar.

Mekgejowen ikinji, üçünji hatar köklerden ýokarda daýanç köklerini emele getirýär. Olara howa kökleri-de diýilýär. Gowy yzgarly toprakda olar topraga çenli ösüp, yeriň üstki gatlagynda şahalanyp kök tüýjagazlaryny döredýär. Daýanç kökleriniň esasy işi mekgejoweni ýatma hadysasyndan gorap saklamakdyr.

Mekgejöweniň kuwwatly baldagy dikligine göni ösýär, boýy 0,5–5 metr aralygynda bolýar. Düwünçek köki emele gelenden 1-2 günden düwünçegiň pyntygy ösüp başlaýar. Ilkinji «ýelejik» koleoptil ýüze çykýar. Onuň içinde düwünçek ýaprajygy, ösüş konusy bolýar. Tohum gögerip, ýeriň ýüzüne çykandan soň 5 – 7 günden ilkinji üç ýaprak kemala gelýär. Bu ýapraklar tohumyň ätiýaçlyk iýmit maddasynyň hasabyna ösüp çykýarlar. Ondan soňra mekgejöweniň ýerüsti böleginiň ösüşi bellibir derejede gowşaýar. Şol döwürde esasy energiýa düwünçek we ilkinji kökleriň ösüşine sarp edilýär. Bu kökler emele gelenden soň, mekgejöweniň ýerüsti bölegi güýçli ösüp başlaýar. Ilki başda ýerüsti baldak bogny emele gelyänçä, mekgejöwen ýokarda görkezilen sebäbe görä haýal ösýär. Ondan soňra baldagyň ösüşi kem-kemden güýçlenip, sübselemegiň ön ýany in ýokary derejä ýetýär. Bu döwürde mekgejöweniň baldagynyň ösüşi gowy şertlerde bir gije-gündizde 10 – 12 santimetre ýetýär. Mekgejöwen gülländen soň, onuň boýuna ösüşi saklanýar. Umuman, mekgejöweniň ösüşinde iki sany howply döwri tapawutlandyrmak bolýar. Birinjisi, 2-3 hakyky ýaprak emele gelende geljekki baldagyň başlangyç öýjükleriniň kemala gelyän döwri, ikinjisi, 6-7 sany hakyky ýaprak çykanda, geljekki golçuryň ululygynyň kesgitlenilýän döwri. Mekgejöweniň önüp-ösüşiniň önän möhüm döwri: 1) sübseligiň kemala gelyän döwri bolup, ol ir, orta we giç ýetişýän sortlarda, gibridlerde, degişlilikde: 4 – 7, 5–8 we 7 – 11 ýaprak emele gelyän döwrüne gabat gelýär; 2) golçuryň kemala gelyän döwri, ol hem ýokardaky görkezilen sortlara, gibridlere degişlilikde: 7–11, 8 – 12 we 11 – 16 ýaprak emele gelyän döwründe ýüze çykýar. Önde bellenilişi ýaly, mekgejöwen gülleýän we dänäniň kemala gelyän döwri, iýmit maddalaryndan, suwdan, üpjünçilik derejesi pes, toprak gurak ýa-da has yzgarly bolsa tohumlanma gowy geçmeýär. Mekgejowende gök massanyň in köp mukdary dänäniň süýtlenme döwründe, gury maddanyňky bolsa tüm-mül döwriň ahyrynda ýüze çykýar.

Mekgejöweniň ösüş döwri dürli sortlara baglylykda 75 günden 180 güne (we ondan hem köp) çenli bolýar. Ösüş döwriň dowamlylygy bilen ýapragyň sanynyň arasynda bellibir derejede baglanyşyk saklanýar. Bu baglanyşygyň derejesi 0,88 – 0,99. Şeýle-de, ösüş döwri bilen hasylyň mukdarynyň baglanyşygy hem bolýar (0,70).

Ösüş döwrüniň dowamlylygy boýunça: ir ýetişýänler – tohum gögerenden dānesi doly bişýänçä 80 – 90 gün (baş baldakda ýapraklaryň sany 10 – 12); orta ýetişýänler 100 – 115 gün (14 – 16 ýaprakly); orta-giç ýetişýänler 115 – 130 gün (16 – 18 ýaprakly); giç ýetişýänler 130 – 150 gün (18 – 20 ýaprakly), örän giç ýetişýänler – 150 günden köp (20-den köp ýaprakly) toparlary tapawutlandyrýarlar.

Gibrid tohumlary ösdürip ýetişdirmek. Ýokary hasylly sortlary we gibridleriniň birinji neslini ösdürip ýetişdirmek mekgejöweniň ýokary hilli bol dāne we silos hasylyny öndürmegiň esasy çeşmesidir.

Häzirki döwürde mekgejöweniň etraplaşdyrylan sortlarynyň we gibridleriniň saýlantgy (elita) tohumyny ylmy-barlag institutlary taýýarlaýarlar. Saýlantgy tohumlary ýörite tohumçylyk hojalyklarynda ekip köpeldýärler. Saýlantgy tohumlardan gibridiň birinji nesli köpeldilýär. Taýýarlanylýan gibrid we sort tohumlary ýörite kärhanalara (zawodlara) ugradylýar. Bu ýerde olary ekişe taýýarlaýarlar: golçurdan tohumy arassalap alýarlar, sortlap dermanlaýarlar we ýöriteleşdirilen kagyz halta salyp, ekiljek ýerlerine ugradylýança tohum saklanýan jaýda goýýarlar.

Gibrid tohumlar gibridleşdirme meýdançasýndan alynýar. Mekgejöweniň saýlanyp alnan ene-ata nusgalary aýratyn çäklendirilen atyzlarda ene-ata nusgalary gezekleşdirilip hatarlara ekilýär. Eger enelik ösümligiň atalyk nesilsizligi bolmasa, onda sübseligini gülleýänçä kesip aýyrýarlar. Netijede, enelik hem-de birinji gibrid nesliň tohumy alynýar. Atalyk nesliň ösümlikleri ot-ýim üçin ulanylýar.

Ekin dolanyşygynda orny. Ekin dolanyşygynda mekgejöwen esasan, güýzlük sümülli ekinleriň, kösükli dānelileriň, ýeralmanyň, gant sugundyrynyň, bakja we beýleki giň hatarly ekinleriň yzyndan ekilýär. Ýerleri ýimit maddalary bilen gowy üpjün edip, mekgejöweni bir ýere birnäçe ýyl ekip, ýokary hasyl almak mümkin. Onuň esasy sebäbi mekgejöwen yzynda organiki madda baý bolan köp mukdarda kök ulgamyny we oragasty bölegini galdyrýar.

Dökünlenişi. Mekgejöwen örän ýokary hasyl berýänligi üçin, ösüş döwründe ýimit maddalaryna talaby güýçli bolýar. 1 tonna dāne hasylyny ýetişdirmek üçin ähli synalary bilen birlikde 24 – 30 kilogram azoty, 10 – 12 kilogram fosfory we 25 – 30 kilogram kalini sarp

edýär. Mekgejöwende 50 – 60 *s/ga* дәne hasyly ýa-da 500 – 600 *s/ga* gök bölegi emele getirmek üçin toprakdan 150 – 180 kilogram azot, 60 – 70 kilogram fosfor we 160 – 190 kilogram kaliý alýar. Ýmit maddalarynyň 50 göterimden gowragyny ösüş döwrüniň ikinji ýarymynda özleşdirýär. Döküni ulanmagyň düzgüni esasy dökünden başlanýar. Esasy döküni güýz ýa-da ir ýaz aýlary dökülýär.

Esasy dökün – ösüş döwrüniň bütin dowamynda ekini talabalaýyk üpjün etmek maksady bilen ulanylýar. Topragyň gurplulygyna baglylykda bir gektaryň hasabyna 20 – 40 tonna ders ýa-da dürüşde dökün bermeli. Şunuňaly kadada ýerli dökün berlende дәne hasyly 8 – 10 *s/ga*, gök bölegi 80 – 100 *s/ga* artyk alynýar. Ýerli dökünler bilen mineral dökünleri utgaşdyrylyp ulanylanda alynýan hasyl has ýokarlanýar.

Öňki SSSR döwründe suwarymly ekerançylykda mele topraklarda geçirilen tejribelerde gektara 120 – 150 kilogram azot, 60 – 90 kilogram fosfor ulanyp, 60 – 90 *s/ga* дәne ýa-da 500 – 700 *s/ga* gök böleginiň hasyly alnypdyr. Ekinlere dökünleri ylmy esasyda dogry ulanmak üçin deňagramly (balans) hasaplama usulyny ulanmaly. Ýurdumyzyň toprak – howa şertlerinde mekgejöwenden 50 – 60 *s/ga* дәne ýa-da 500 – 600 *s/ga* gök ot hasylyny almak üçin gektara 160 – 200 kilogram azot, 120 – 150 kilogram fosfor we 60–70 kilogram kaliý ýmit maddasy hasabynda dökün ulanmaly. Topragyň tebigy gurplulygynyň hasabyna 15 – 20 *s/ga* дәne we 100 *s/ga* golaý gök ot hasylyny almak mümkinçiligi göz önünde tutulmaly. Sürümiň öň ýany dersiň ýa-da dürüşde döküniň hemmesini, fosforyň 75 – 80 göterimini, kaliniň 100 göterimini bermeli.

Ekişniň öň ýany dökünlemek. Mekgejöwen ekişinden öň toprak bejergisi geçirilende çizeliň aşagyna fosfor döküniniň galan 20–25 göterimini, azot döküniniň 25 – 30 göterimini ulanmak maslahat berilýär.

Eger-de sürümde dökün ulanylmadyk bolsa, onda dersi, fosfor we kaliý dökünlerini görkezilen kadada ulanmaly.

Ekiş bilen dökünlemek. Mümkin bolan ýerlerde tohum sepijilere (seýelkalara) dökün döküji enjamy birleşdirmeli we gektaryň hasabyna 10 kilogram azoty, 10 – 20 kilogram fosfory tohumyň ekilen çuňlugyndan 3 – 5 santimetr aşak we 2 – 3 santimetr gapdala döküp ulanmaly. Ekiş döwri döküni bellibir ugur boýunça ulanmak örän

gowy netije berýär. Bu usuly tohumçylyk hojalyklarynda ulanmak gowy, sagdyn, ýokary derejede gögeriş güýji bolan tohumlary almakda we hasyllylygy artdyrmakda has-da ähmiýetlidir.

Iýmitlendirilişi. Mekgejöweniň iýmitlendirilişi esasan, azot dökünleri bilen geçirilýär. Mekgejöwen 4 – 5 we 7 – 8 ýaprak emele getiren döwri azotyň galan bölegini deň ikä bölüp bermeli. Toprak gowy yzgarly bolmasa, onda $800 - 900 \text{ m}^3/\text{ga}$ kadada ösüş suwuny bermeli.

Mekgejöwene iň gowy ekin öňi – däneli we kösükli däneli, şeýle-de, giň hatarly ekinler hasap edilýär (güýzlük we ýazlyk bugdaý, nohut, ýorunja).

Mekgejöwene ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy we toprak bejergisi. Mekgejöweniň kök ulgamy örän kuwwatly bolup, amatly şertlerde 2 – 3 metr çuňluga, 1 – 1,5 metr gapdala ösýär. Kök ulgamynyň esasy bölegi 30 – 60 santimetr çuňlukda ýerleşýär. Mekgejöwen düzümi boýunça ýumşak, ýeňil topraklarda örän gowy ösýär we ýokary hasyl berýär. Şu nukdaýnazardan mekgejöwene ekmek üçin ýumşak toprakly ýerleri saýlap almaly we çuň sürüm geçirmeli. Mekgejöwen däneli we kösükli däneli ekinlerden soň ekiljek bolsa, onda oragasty galyndylary diskaly gurallar bilen 8 – 10 santimetr çuňlukda kerçäp toprak bilen garyşdyrmaly. Gektara 600 – 700 kubometr möçberinde tagt suwuny tutmaly. Ýerler şorlaşan bolsa, ön belläp geçişimiz ýaly, ýuwuş suwlaryny bermeli. Haşal otlar gowy gögerip çykandan soň topragy 28 – 32 santimetr çuňlukda sürmeli.

Sürümden ön göz önünde tutulýan hasyla göreä ýerli dökünleri (dersi ýa-da dürüşde döküni) ROU-6, mineral dökünleri (fosfor we kaliý) dökün döküji MWU-0,5, RUM-5 enjamlary bilen Belarus MTZ-80H traktoryna tirkäp dökmeli.

Mekgejöwen 1 tonna däne hasylyny emele getirmek üçin azyndan 30 kilogram azoty sarp edýär. Azot dökünlerindäki azotyň peýdalanyş derejesi ortaça 50 göterim. Onda 1 tonna däne hasylynyň alynmagy üçin 60 kilogram azot iýmit maddasyny dökmeli bolýar. Eger-de biz geklardan 45 sentner we ondan ýokary däne hasylyny aljak bolsak, onda ýeriň tebigy gurplulygynyň hasabyna alynýan hasyly (gektardan 15 sentnere çenli) göz önünde tutup, geklardan 30 sentner hasyl almak üçin döküniň kadasy şeýle düzülýär: jemi 30 sentner hasyl üçin arassa

azotyň kadasy gektara 180 kilogram (3 t/ga x 60 kg azot) bolýar. Kada boýunça azot : fosfor : kaliý dökünleriniň gatnaşygy 1 : 0,7 : 0,4 bolanda, gektara 180 kilogram azoda, 126 kilogram fosfor we 72 kilogram kaliý ýimit maddasyny ulanmaly. Bu ýimit maddalary deňşililikde 700 kilogram superfosfata, 131 kilogram hlorly kaliýä, 391 kilogram karbamide ýa-da 529 kilogram ammiak selitrasyna deň bolýar.

Sürümiň öň ýany umumy kadadan 75 göterim superfosfat we 50 göterim kaliý hloridini ulanmaly, ýagny gektara 525 kilogram superfosfat we 65 kilogram hlorly kaliý sürümiň öňünden dökülýär. Ýaz çykanda ýerleri dyrmyklamaly (boronalamaly) hem-de çizel bilen (ÇKU-4) topragy 16 – 18 santimetr ýumşatmazdan öň topraga fosfor we kaliý döküniniň galanyny (gektara 175 kilogram superfosfat we 66 kilogram kaliý hloridi) we azotyň ýyllyk kadasynyň üçden bir ($\frac{1}{3}$) bölegini, ýagny gektara 130 kilogram karbamid döküp, çizeliň yzyny dyrmyklamaly we malalamaly.

Ekiş. Tohumy ekişe taýýarlamak üçin mekgejöweniň tohumyny 2-3 aý öň fuzarioz, bakterioz, kök çüýreme, garabaş kesellerine garşy göreşmek üçin Witawiaks-200 – 75 göterimli serişdäni (2 kilogram) 300 litr suwda eredip, 1 tonna tohuma garmaly. Mekgejöweni takyk tohum sepijiler (CASPARDO) bilen hatararasyny 70 – 90 santimetr edip, hatararasyna deňşililikde, dänelik üçin gektarda 60 – 70 müňe, siloslyk üçin ýeriň ýagdaýyna görä 100 – 120 müňe golaý gürlük (düýp sany) bolar ýaly kadada ekiş geçirilýär. Joýanyň gerşiniň 1 metr uzynlygynda dänelikde 6-7, siloslykda 8 – 10 ösümlik bolmaly. Dänelik mekgejöweniň ekiş kadasy gektara 20 – 25 kilogram, siloslykda 50 – 60 kilogram, tohumyň ekiş çuňlugynyň bolmaly derejesi ýeňil toprakly ýerlerde 7-8 we agyr toprakly ýerlerde hem 5-6 santimetr. Mekgejöweniň tohumy 15 – 20°C-da gowy gögeriş berýär. Şonuň üçin gowaça ekişiniň yz ýanyndan Balkan, Ahal, Mary, Lebap welaýatlarynda aprel aýynda, Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda aprel aýynyň üçünji ongünliginde, maý aýynyň başynda, şeýle-de güýzlük bugdaýyň, arpanyň yzyna iýun aýynyň ikinji ýarymynda ekmek maslahat berilýär. Ekmek üçin gögerijiligi 95 göterimden pes bomadyk ýokary hilli tohumlar gerek.

Tohumyň gögerijiligini artdyrmak üçin 3-4 gün, günün ýagtylygynyň gowy düşýän ýerinde serip gyzdymaly we ýelejiretmeli. Go-

waça ekişine päsgel bolmaýan ýerlerde mekgejöwen ekişini Balkan, Ahal, Lebap welaýatlarynda mart aýynyň 20-sinden aprel aýynyň 10-yna çenli, Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda aprel aýynyň 10-yndan 30-yna çenli geçirmek bolar. Çägesow topraklar tiz guraýar. Şonuň üçin ekişi ilki çägesow toprakly ýerlerden başlamaly, yzyndan toýunsow toprakly ýerlerde geçirmeli.

Mekgejöweniň ideg işleri. Mekgejöwen ekilenden soň tohum gögermänkä ýagyş ýagyp, toprak gaty gapak emele getirse, dyrmyklar bilen gaty gapagy döwmeli we ýumşatmaly. Mekgejöwen gögerip, 2-3 ýaprak çykandan soň, topragy dyrmyklamagy ýene-de gaýtalamaly. Dyrmyklamak diňe bir gapagy döwmän, topragy-da ýumşadýar, haşal otlary hem ýok edýär, toprakdan yzgaryň az bugarmagyny üpjün edýär. Mekgejöweniň indiki ideg işleri hataralaryny ýumşatmak, haşal otlary ýok etmek, dökünlemek we suwarmak çärelerini geçirmekden ybaratdyr.

Mekgejöwende 4-5 hakyky ýaprak emele gelende gektara 176 kilogram hasabynda ammiak selitrasyny hatarara bejergi geçirilende KRN-5,6 kysymly toprak ýumşadyjysy bilen hatarlaryň ugry boýunça dökme. Bu toprak ýumşadyjy, dökün döküji belarus MTZ-80H traktoryna tirkelip işledilýär. Döküni 10 – 12 santimetr çuňluga dökme. Eger toprak gurak bolsa, ortaça 800 kubometr kadada suw tutmaly. 8 – 10 hakyky ýaprak emele gelende hatarara bejergisi bilen gektara azotyň galan üçden bir bölegini ammiak selitrasyny görnüşinde (176 kilogram) bermeli we gektara 900 kubometr kadada suw tutmaly. Üçünji suwy gektara 900 – 1000 kubometr kadada mekgejöwen güllände (sübsesi, golçury emele gelip başlanda) bermeli. Dördünji suwy däne kemala gelýän döwri – süýtlenme döwri 1000 – 1100 kubometr kadada tutmak maslahat berilýär.

Hasylyň ýygnaýyşy. Hasyly wagtynda ýitgisiz ýygnamak – esasy wezipe bolup durýar. Mekgejöwen doly bişende hasylyny gysga möhletde ýygnamaly. Dänelik mekgejöweni ýygnamak üçin ýörite kombainlary ulanmaly. Bu kombainlar mekgejöweniň baldagyny kesýärler, golçuryňy aýyrýarlar, golçuryň gyýn ýapraklaryny kem-käsleýin aýryp, baldaklary we ýapraklary ownadýarlar. Ondan soň däne arasalanýan ýerde (tokda) golçuryň gabyk ýapraklaryny doly aýyrýarlar.

Sagdyn golçurlary we dänäni guradýarlar. Golçuryň çyglylygy 15, dänäniňki 13 göterime gabat gelyänçä guratmaly.

Siloslyk mekgejöweni süýtlenme-tümmül döwründe silos ýygnaýjy (KSK-100, KIR-1,5) kombaýnlar bilen ýygnaýarlar. Bu kombaýnlar mekgejöweniň baldagyny, ýapragyny, golçuryňy kesip ownadýar we garyşdyrýar. Mekgejöweniň golçuryňy aýryp, dänesini almak üçin KSKU-6 kysymly ýygyjy kombaýn ulanylýar.

11.2. Süle

Halk hojalyk ähmiýeti we gelip çykyşy. Süle (Awena L.) däneliler maşgalasyna degişli bolan ot-íymlik ösümlükdir Dänesinde ýokary derejede belogyň (12 – 13%), orta derejede krahmalyň (40 – 45%), ýagyň (4,5%) saklanmagy süläniň azyklyk we ot-íymlik ähmiýetini kesgitleýär. Süle dänesi gylýallar, ýaş mallar we guşlar üçin örän ýokumly, çalşyp bolmaýan ot-íymdir. Dänesi, şeýle-de ýarmasy süýji-köke önümlerini taýýarlamakda ulanylýar. Süle dänesindeki beloklaryň, krahmalyň, ýagyň, witaminleriň adamyň bedeninde aňsatlyk bilen ýeňil özleşdirilýändigini üçin çagalar we berhizliler üçin örän ähmiýetli azyklyk önümdir. Samany mallar üçin beýleki dänelileriňkiden has ýaramly we ýokumly ot-íymdir. Süläni dälje mäs, nohut bilen aralyk ekin hökmünde ekip, gök ot-íym hökmünde ulanmak hem maldarçylykda we ekerançylykda möhüm ähmiýete eýedir. 1 kilogram süle dänesi orta hasap bilen 1 ot-íymlik birligine deňdir.

Ulgamyýeti we gelip çykyşy. Süläniň urugy – Avena L. Gyrtýçlar (Poaceae) maşgalasyna degişli. Onuň 70-e golaý görnüşi bar. Olar: $2n = 14, 28, 42$ ýaly poliploid hatary emele getirýär.

Süläniň görnüşleri 2 topardan – bölümden: Euavene Griseb – bir ýyllyk görnüşlerden we Avenastrum Koch. – köp ýyllyk görnüşlerden durýar. Bir ýyllyklara medeni we ýabany meýdan görnüşleri degişli, köp ýyllyklara çemenlik, daglyk, sähra görnüşleri degişlidir. Günorta giňişlikde, şeýle-de Türkmenistanda çäge sülesi duşýar (A.barbata Pott., $2n = 28$). Ol, esasan, ýabany süledir. Bir ýyllyk medeni süle – A.sativa L $2n = 42$). Örän giň ýaýran görnüş. Biziň eramyzdan 2 müň ýyl öňden bari ekilýär. Onuň ýazlyk we güýzlük görnüşleri bar. Ösüş döwri 80 – 110 gün. Öz-özünden tozanlanýar. Süle ilki-

bada ekin meýdanlarynyň haşal oty görnüşinde ýaýrap başlapdyr we soň ol adamlar tarapyndan medenileşdirilipdir. Aziýada süle biziň eramyzdan 2 müň ýyldan hem öň, Ýewropada 1500 – 1700 ýyldan öň (b.e.öň) belli bolan dänelik we ot-ıymlik ekindir.

Ýaýran ýerleri we hasyllylygy. Ekin meýdany boýunça däneli ekinleriň arasynda 7-nji orny eýeleýär (26,3 mln/ga). Öňki SSSR-iň çäginde 11,5 mln/ga meýdanda ekilipdir. Günbatar Ýewropada, ABŞ-da, Kanadada, Russiýada, Ukrainada, Gazagystanda we beýleki ýurtlarda ekilýär. Russiýada öňde barýan hojalyklar gektardan 40 – 50 s/ga, hatda 76,3 s/ga (Kemerowo oblasti) däne hasylyny alypdyrlar.

Daşky syna aýratynlyklary. Ekilýän medeni sülede harpykly (gabykly) we harpyksyz görnüşleri (esasan, harpyklysy) duşýar. Harpyksyz süläniň hasyly pes bolany üçin köp ekilmeyär. Kök ulgamy topbak-gotazjymak, güýçli ösen (120 sm-e çenli), kuwwatly, toprakdaky kyn ereýän birleşmeleri-de özleşdirýär. Baldagy içi boş sypal. Baldagyň ortaça boýy 70 – 100 santimetr. Ýaprak ýelegi arpanyňkydan insiz. Diljagazy gowy ösen, ýokary gyrasy dişli, gulajyklary ýok. Gül toplумы – sübsejik. Şekili boýunça ýaýraň we dykyz görnüşleri bolýar (51-nji surat).



51-nji surat. Süle

1- ösümligiň umumy şekili; 2- dänesi (tohumy);

3- gül toplумы (sübseligi)

Sübsedäki başjagazlary gylçykly we gylçyksyz görnüşli. Gylçyklary gysga, tirsek pisint gyşaran, daşky gül teňnejigine birleşýär. Başjagazlar adatça 2 – 4 gülli, seýrek, bir gülli. Dänesi uzyn, süýnmek, gysylan ýokarky ujy ýiti we tüýjagazly, joýajykly. Harpykly däneleriň reňki ak, sary, goňur, harpyklaryňky açyk sary. 1000 dänäniň agramy 30 – 40 gram.

Süle öz-özünden tozanlanýan ösümlik. Ösüş döwri 80 – 115 gün, uzyn günüň ösümligi. Arpadan soň bişip ýetişýär. Şonuň üçin bugdaý we arpa ýaly demirgazykda ekilmeýär. Süle, esasan, aram howa şertleri bolan ýeriň ekinidir. Şahalanyşy, çogdamlanyşy ýazlyk bugdaýdan güýçli, arpadan pes. Saýaly ýerlere bugdaýdan we arpadan durnukly.

Ýaşagyş aýratynlyklary. Ýylylyga talaby. Süle aram howa ýagdaýy bolan ýerlerde ösýän ekin. Tohumy 1 – 2°C-da gögerip başlaýar. Gögerýän-çogdamlanýan döwri salkyn howany (150..18°C) talap edýär. Gögerip çykan ýaş maýsalar ýazyň wagtlaýyn aýazyna (-7..-8°C) durnukly bolýar. Ösümligiň önüp ösmegi bilen onuň aýaza durnuklylygy peselýär. Ekinin gülleýän döwri – 2°C aýazda ekini sowuk urýar. Dänäniň kemala gelýän döwri – 4°C aýaza-da çydaýar. Şeýle ýagdaý demirgazyk sebitlerde ýüze çykýar. Biziň ýurdumyzda süle ýetişýän döwri aýaz bolmaýar. Süläniň ir ýetişýän sortlary üçin talap edilýän işjeň ýylylygyň jemi 1000 – 1500°C, orta ýetişýänlere 1350–1650°C we giç ýetişýänlere 1500 – 1800°C gerekdir.

Ir ýazda kök ulgamy güýçli ösýär. Şonuň üçin süle ýazky gurakçylyga bugdaýdan we arpadan durnukly bolýar. Emma tomsuň ýokary yssysyna we gurakçylygyna durnuklylygy bugdaýdan we arpadan pesdir. Tomsuň 38..40°C yssysynda howa gurak bolanda 4-5 sagatda ýaprak agyzjyklary doly zaýalanýar. Şeýle ýokary yssyda bugdaýyň ýaprak agyzjygy 10 – 17 sagatda, arpanyňky 25 – 30 sagatda agyzjyklary zaýalanýar.

Yzgarlyga talaby. Süle yzgarlygy söýýän ekin. Harpykly görnüşiniň tohumynyň çişmegi üçin öz agramyna 65 göterim (bugdaý 45 göterim, arpa 50 göterim) suw siňdirýär. Transpirasion derejesi – 474, suwuň ýetmezçiliginiň in howply döwri – tüýdükleýän-sübsäniň çykýan döwrüdir. Süle sübselemäge 10 – 15 gün galanda

suw ýetmezçiliginiň iň howply döwri hasaplanýar. Bu döwrüň guraçylygy hasyly güýçli peseldýär. Şonuň üçin hem süle tüýdükleýän, sübseleýän, bişýän döwri suwarmak ($800 - 900 \text{ m}^3/\text{ga}$ kadada) ýokary hasyl almagyň esasy zerur şertleriňniň biridir.

Topraga talaby. Süläniň kök ulgamy güýçli ösýär we kyn ereýän iýmit maddalaryny gowy özleşdirýär. Şonuň üçin hem topragy saýlama talaby beýleki däneli ekinleriňkiden pes. Kök ulgamy dikligine 120 santimetr, keseligine 80 santimetre çenli ösýär. Şeýle kuwwatly kök ulgamy bilen iýmit maddalaryny topraktan güýçli özleşdirýär.

Dökünlenişi. Bir tonna däne hasylyny emele getirmek üçin (beýleki synalary bilen birlikde) 30 kilogram azot, 13 kilogram fosfor we 26 kilogram kaliý sarp edýär. Azot has köp sarp edilýänligi üçin, onuň ýetmezçiliginde ösüşi haýallaýar, ýapraklary sarymtyl-ýaşyl reňke geçýär. Emma, azotyň artyk berilmegi, topragyň çygly bolmagy süläniň ýatma hadysasyna hem sebäp bolýar. Netijede, harpyk köpelýär, hasylyň hili we mukdary peselýär.

Fosfor ösüş döwrüniň başynda gerek. Bu döwürde onuň ýetmezçiliginiň howply döwri hasaplanýar. Ösüş döwrüniň başynda fosforyň ýetmezçiligini soňky döwürlerde düzedip bolmaýar we hasylyň düýpli peselmegi ýüze çykýar. Kalini ähli ösüş döwürlerinde birmeňzeşräk derejede özleşdirýär. Eger-de kaliý ýetmezçilik etse ýapraklar goňur reňke geçýär we posly tegmiller ýüze çykýar. Iýmit maddalaryny iň köp özleşdirýän döwri ekininiň güýçli ösýän we hasyl synalaryny toplaýan – tüýdükleýän, dänäniň kemala gelýän döwrüdür. Gülleýiş döwrüniň başyna çenli azotyň, fosforyň 60 göterime, kaliniň 45 göterime golaýyny özleşdirýär. Dänede azotyň iň köp mukdary süýtlenme, kaliý – tümmül we fosfor doly bişen döwründe ýüze çykýar. Süle ýerli dökünleri-de örän gowy özleşdirýär. Döküniň ulanylýan döwürleri, kadasy arpanyňky ýalydyr.

Birinji toparyň ýazlyk däneli ekinlerine: ýazlyk bugdaý, ýazlyk arpa, süle degişlidir. Ýazlyk ekinleriň kök ulgamy güýzlüklerden gowşakdyr (süleden başgasy). Şonuň üçin hem bularyň kök ulgamy toprakdaky kyn ereýän iýmit maddalaryny gowy özleşdirip bilmeýärler. Ýazlyk däneliler güýzlüklerden gowşak şahalanýarlar, topraga güýzlükler ýaly gowy saýa salyp bilmeýärler we haşal otlardan uly

zyýan çekýärler. Olar şeýle-de suw ýetmezçiliginden horlanýarlar. Ýazlyklardan ýaşayş şertlerine ýokary derejede talap ediji ekin – ýazlyk bugdaý, ondan soň ýazlyk arpa hasaplanylýar. Agrotehniki çäreler işlenip düzülende bu ýazlyk ekinleriň ýokardaky aýratynlygyny göz önüne tutmaly.

Süläni ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy we ekin dolanyşygyndaky orny. Ýazlyk bugdaý üçin iň gowy ekin öňi – ýorunja, güýzlük, giň hatarly we kösükli-däneli ekinlerdir.

Toprak bejergisi. Toprak bejerginiň sany howa şertlerine, ekin önüne, haşal otlar bilen hapalanyşyna bagly bolýar.

Esasy toprak bejergisi – däneli we kösükli däneli ekinleriň yzyna ekilmeli bolanda öňde görkezilişi ýaly, oragasty galyndylary, haşal otlaryň diskaly we kesgiçli gurallar bilen kerçeme-garyşdyрма çärelerini 8 – 10 santimetr galyňlykda, köki pyntykly we köki bogunly haşal otlarda (peçek, çayyr, gyýak, topalak, gamys) 12 – 14 santimetr çuňlukda geçirmeli. Haşal otlar gögerip çykandan soň, 25 – 28 santimetr çuňlukda sürmeli. Azalda kiçi agdaryjy (predplužnik) goýmaly. Azalda kiçi agdaryjy topragyň üstki gatlagyny (12 – 15 santimetr) kesip, onuň düzümindäki zyýankeş mör-möjekleri, kesel döredijileri, ösümlik galyndylaryny toprak bilen sürümiň düýbüne taşlaýar. Azalyň esasy bölegi (korpusy) bolsa topragyň aşaky gurply gatlagyny ýokary galdyrýar. Şeýle sürüm haşal oty köp ýerlerde geçirilýär. Giň hatarly ekinleriň (mekgejöwen, gowaça, gök ekinler) ekilen haşal otlardan arassa, ýumşak ýerlerinde çizel bilen 16 – 18 santimetr çuňlukda ýumşatmaly. Gaty toýunsow we toýun ýerlerde sürümi 27-30 santimetr çuňlukda geçirmeli. Iň baharda ýerleri tekizlemeli, toprak gurak bolsa suwarmaly. Şorlaşan ýerlerde, öňde görkezilişi ýaly, ýuwuş suwy we tagt suwuny utgaşdyryp geçirip, topragyň duzlaryny ýuwmaly. Ekin meýdanlaryndaky wagtlaýyn ýaplary gömüp, çilleri ýykyp, tekizleýiş işlerini geçirmeli.

Ýazlyk däneliler üçin ekilmeli ýerler saýlanylyp alnanda bugdaýy ýumşak we gaty şorlanmadyk ýa-da gowşak şorlaşan, gurply ýerlerde ekmeli. Süle we arpa şorlaşan ýerlere bellibir derejede durnukly bolýarlar. Şonuň üçin olary güýçli we orta şorlaşan ýerleriň şoruny ýuwup, özleşdiriji ekin hökmünde ulanmaly. Ylmy maglumatlara

göra gowşak şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwunyň ölçeg kadasy gek-tara 2000–2500 m^3/ga , orta derejede şorlaşan topraga 3000 – 3500 m^3/ga we güýçli şorlaşan ýerlere hem 4500 – 5000 m^3/ga möçber-lerinde bolmaly. Ýuwuş suwlarynyň bir gezekde berilýän möçberi 1500 – 1700 m^3/ga bolup, gowşak we orta şorlaşan ýerlerde 2 gezek geçirmeli. Ýuwuş suwy beriljek ýerleri 40 santimetre çenli çuň sürme-li. Şonda zyýanly duzlar has köp ýuwulýar. Ýuwuş suwy geçirilen orta we güýçli şorlaşan ýerlerde, esasan, topragy özleşdiriji ekinleri: ar-pany, jöweni, mekgejöweni ekmeli. Gowşak şorlaşan, ýuwuş suwlary geçirilen ýerlere güýzlük we ýazlyk bugdaýy ekmek maslahat berilýär.

Dökünleniş. Ýuwan topraklardan diňe bir zyýanly duzlar aýryl-man, fosforyň, kaliniň, ylaýta-da azotyň ekinlere peýdaly birleşmeleri-de ýuwlup, ýer arryklaýar. Şonuň üçin hem ýuwuş suwlary geçirilen ýerlere mineral dökünler bilen bir hatarda, geklara sürümden öň 20-30 tonna ders ýa-da dürüşde dökün (kompost) dökmeli. Gektardan 30 – 35 sentner hasyl almak üçin ders berlen ýere iýmit maddasy ha-sabynda 150 kilogram azot, 105 kilogram fosfor ulanmaly. Bu iýmit maddalary 20 göterimli 525 kilogram superfosfata, 34 göterimli 441 kilogram ammiak selitrasyna ýa-da 46 göterimli 326 kilogram kar-bamide deň bolýar. Güýz sürüminiň aşagyna ders bilen geklara 400 kilogram superfosfat dökmeli. Ekişň öň ýanyndaky bejergide çizeliň aşagyna ýa-da gerşiň gapdalyna geklara 100 kilogram karbamid we 125 kilogram superfosfat bermeli. Ösüş döwründe maýsalar kök ul-gamyny, şahalary emele getirip, çogdamlanma we baldaklar tüýdük-läp başlanda her gezekde geklara 150 kilogram möçberinde ammiak selitrasyny ulanmak maslahat berilýär. Eger ders dökülme-se, onda iýmit maddasy hasabynda geklara 180 kilogram azot, 125 kilogram fosfor we 60 kilogram kaliý bermeli. Bu iýmit maddalary döküne ge-çirilende: 320 kilogram karbamid we 530 kilogram ammiak selitras-y 625 kilogram superfosfat hem-de 100 kilogram hlorly kaliý bolýar. Sürümiň aşagyna 500 kilogram superfosfat we 100 kilogram hlorly kaliý, ekişň öňündäki bejergide 125 kilogram superfosfat we 120 ki-logram karbamid bilen dökünlemeli. Ösüş döwründe iki gezek bug-daý çogdamlananda we tüýdüklände 175 kilogram kadada ammiak selitrasyny ulanmaly.

Ekiş. Ekiş üçin iň gowy sortlary saýlap almaly. Ekişden öň tohumy arassalamaly, sortlamaly, arassalygyny, gögerijiligini artdyrmak üçin, ony ýelejiretmeli, 3-4 gün goýup, gün düşýän ýerde tohumy gyzdymaly. Güýzlük bugdaýdaky ýaly dermanlama çärelerini geçirmeli. Ekişe gowy taýýarlanylýan tohumyň hasyllylygy taýýarlannadyk tohumdan 20 – 30 göterim ýokary bolýar.

Ekişniň möhleti. Güýzlük bugdaýyň ekilişi ýaly tekiz ýerlerde ýa-da gerşiň üstünde ekiş geçirmeli. Günorta welaýatlarda ekişi mart aýynyň ahyrynda we demirgazyk etraplarda aprel aýynyň başynda gowaça ekişinden öň 2 – 5 günün içinde ekişi tamamlamaly. Belli bolşy ýaly, gowaça ekişini toprak 10 – 12°C gyzanda başlamaly. Ýazlyk bugdaýy dar hatarly usulda ekilende has gowy netije alynýar. Ýazlyklary örän gysga möhletde beýleki ekinlerden öň ekmeli. Ir ekinler ekin ir gögerýär, gowy ösýär, giçki ekinlerden az keselleýär we zyýanly mör-möjeklerden hem köp zyýan çekmeýär. Giçki möhletde ekilende hasyl pes bolýar. Ýerli toprak-howa şertleriniň ýagdaýyna görä 1 gektar meýdana ýazlyk bugdaýy 200 – 220 kilogram, ýazlyk arpany 200 – 240 kilogram, süläni 200 – 240 kilogram möçberinde sagdyn, saýlanan tohumlary ekmek maslahat berilýär. Irki ýazlyklar ekilende ekişi ilki bilen has ileri tutulýan ýumşak we gaty bugdaýdan başlamaly. Bugdaýdan soň ýazlyk arpany we iň soňunda süläni ekmeli. Tohumyň ekiş çuňlugy topragyň mehaniki düzümine bagly bolýar. Ýeňil çägesow ýerlerde 6-7 santimetr, toýunsow we toýun ýerlerde 4-5 santimetr çuňlukda ekmeli.

Ýazlyk ekinlere ideg işleri. Esasy ideg işleri – haşal otlara, kesellere, zyýankeşlere garşy göreş çärelerinden, dökünlemekden, suwurmakdan, ekilenden soň ýagyş ýagyp, toprakda gaty gapak emele gelse, ony ýumşatmakdan ybarat. Ýokarda belenilişi ýaly, ýazlyk ekinler çogdamlanda, tüýdüklände mineral dökünler bilen iýmitlendirilýär. Iýmitlendirişden soň, ýeriň ýagdaýyna görä, gektara 600-800 kubometr kadasynda suw tutmaly. Ondan soň ekinler sümülläp, sübseläp, hasyla duranda hem ýokardaky möçberde suw bermeli. Bu suwuň dok maňyzly iri däne almakda ähmiýeti uludyr.

Zyýan beriji ýasmyklara, däne tomzaklaryna, däne sowkasy-na, tripslere, däne siňeklerine garşy göreşmek üçin Enjeo, Karate serişdelerini ulanmaly.

Eger-de ýazlyk ekin meýdanlarynda pos, unçaň, kök çüýreme, garabaş keselleri ýüze çyksa, Reks, Alto ýaly, himiki serişdeler bilen ekinleri pürküp dermanlamaly (dermanlama usuly güýzlük bugdaýda ýazyldy).

Hasyly ýygnamak. Güýzlük bugdaýyň hasylynyň ýygnaýşy ýaly, gös-göni we bölekleýin usulda kombaýnlar bilen ýygnamak maslahat berilýär. Hasyly ýitgisiz, däne bişip başlan wagty gijä galman gysga möhletde 7 – 10 günde ýygnamaly. Gijä galdyrylan hasylyň başlary, sübsejikleri güýçli guraýar, olar öz agramlaryna, ýeliň täsirinde hem, ýygnalanda hem döwölüp, pytrap, ýere dökülýär. Şeýle ýagdaýda ýitgi 25 – 30 göterim we ondan hem köp bolmagy mümkin. Ilki bilen arpa bişip ýetişýär. Ondan soň, beýleki sortlardan 10-12 gün öň bugdaýyň Türkmenbaşy sorty bişýär. Şonuň üçin hem hasyly ýygnamagy arpadan we ondan soň bugdaýyň Türkmenbaşy sortundan başlamaly.

11.3. Sudan oty

Umumy häsiýetnamasy. Sudan oty (*Sorghum sudanense* Stapf.) ot-íymlik ekinlere degişli bolup, ol, esasan, bede we gök massa almak üçin ösdürilip ýetişdirilýär. Biziň döwletimizde sudan otunyň ýokary hasylyny aýarlar, ol bede üçin ýokary hasylly ekinleriň biri hasaplanylýar. Häzirki wagtda sudan oty dünýäniň köp döwletlerinde giňden ýaýran ot-íymlik ekindir, özüniň ekilýän meýdany, alynýan hasyly boýunça biri-birinden tapawutlanýar. Sudan otunyň bedesinde 9 – 10 göterim belok, 1 kilogram gök agramynda 65 – 80 milligram karotin saklanýar. Sudan otunyň esasy watany Sudan döwleti hasaplanylýar. Bu ekin Russiýa döwletine XX asyryň başlarynda getirilýär. 1-nji gezek 1914-nji ýylda tejribe meýdançalarynda synag geçirilýär. Onuň hasyllylyk derejesi, ösüş döwrüniň dowamlylygy, kesellere we mör-möjeklere, howanyň amatsyz şertlerine durnuklylygy öwrenilýär. Däne üçin alynýan hasyly her gektarda 18 – 25 sentnere çenli aralykda bolýar. Sudan otunyň ösüş döwrüniň dowamynda azyndan 4-5 gezek orum geçirilýär. Ýokary agrotehniki çäreler öz wagtynda geçirilende her gektardan 50 – 100 sentner bede bermäge ukyplydyr.

Syna aýratynlyklary. Sudan oty bir ýyllyk ot-íýmlik ekin bolup, (*Sorghum sudanense Stapf.*) däneliler maşgalasyna degişlidir. Onuň kök ulgamy topbak köklere degişli bolup, topragyň 2 – 2,5 metr çüňlugyna aralaşyp bilýär. Gapdal kökler 75 santimetr töwereğine ýaýrap bilýär. Käbir ýagdaýlarda sudan otunyň aşaky baldaklarynyň bogunlarynda howa we goşmaça kökler emele gelip başlaýar. Bu kökleriň uzynlygy 6 – 8 santimetre çenli ýetýär (52-nji surat).



52-nji surat. Sudan oty

Baldagy silindr şekilli bolup, onuň içi ak reňkli parenhima bilen doludyr. Baldagyň boýy sort alamatlaryna baglylykda 80 – 300 santimetre çenli ýetýär. Baldak bogun aralarynyň sany ösüş döwründe ekilýän sortlara bagly bolýar. Ir ýetişýän sortlarda bogun aralarynyň sany 3 – 5, giç ýetişýän sortlarda 8 – 12-ä çenli ýetýär. Sudan oty umumy şahalanýşy boýunça 3 topara bölünýär:

1. Güýçli şahalanýan sortlarda – 1 düýpde şahalaryň sany 25;
2. Orta şahalanýan sortlarda – şahalaryň sany 12 – 25;
3. Gowşak şahalanýan sortlarda – şahalaryň sany 12-ä çenlidir.

Sudan oty düýbünüň şekili boýunça hem 3 sany topara bölünýär: dik ösýänler, gowşak şahalanýanlar, ýarym ýatyp we ýatyp ösýänlere bölünýärler. Hazirki döwürde sudan otunyň dik ösýän şekilleri we gowşak şahalanýan sortlary giňden ýaýrap başlady.

Ýapragy sudan otunyň ýapragy ýaprak plastinkasyndan durýar. Ýapraklary inli ýylmanak, uzynlygy 60 santimetre çenli ýetýär. Ortaky bölekdäki ýapraklar ot-íymlik häsiýeti boýunça tapawutlanýar. Sudan otunyň baldagynda ýapraklaryň sany boýunça biri-birinden tapawutlanýar. Meselem: baldakdaky ýapraklaryň sany 6-a çenli bolsa, hasyly 35 göterime çenli, 6 – 9-a çenli bolsa, 35 – 50 göterime çenli artdyrmaga mümkinçilik berýär.

Gül toplumy – köp şahaly sübselik, onuň uzynlygy ortaça 40 santimetre çenli ýetýär. Başlar sübseligiň ahyrynda ýerleşýär.

Miwesi – däne bolup, dykyz ýerleşýär. Her sübselikden ortaça 4-5 gram tohum alynýar. Sudan otunyň 1000 sany tohumynyň agramy 10 – 15 grama çenli ýetýär.

Sudan otunyň ýaşaýyş aýratynlyklary. Ýylylyga bolan talaby. Sudan oty ýylylygy söýüji ekin hasaplanýar. Tohumyň gögermegi üçin 8 – 10°C ýylylyk ýeterlikdir. Amatly şertlerde ösmegi üçin 20 – 30°C, gögerip çykandan tä bişýänçä 2200 – 3000°C ýylylyk ýeterlikdir. Howanyň ýylylygy 3 – 4°C dereje sowuga ýetende sudan otunyň gögerişi haýallaýar. Baldagyň amatly ösmegi üçin netijeli ýylylygy 10°C derejeden ýokary bolmaly däl.

Çyglylyga bolan talaby. Sudan oty gurakçylyga çydamlydyr. Onuň bu häsiýeti kök ulgamynyň kuwwatly ösmegi bilen baglanyşyklydyr. Sudan oty topragyň çuň gatlagyndaky çyglylygy özüne köp siňdirýär. Şeýle hem ösüş döwründe sudan oty suwy köp talap edýär. Munuň gök agramy ýokary hasylyny almaga şert döredýär. Artykmaç çyglylyk sudan otuna ýaramsyz täsir edýär.

Ýagtylyga talaby – sudan oty gysga günlük ösümlikdir, gögerip çykandan çogdanlanma döwrüne çenli ýagtylygy söýýär. Ol açyk güneşli howada amatly ösmäge ukyplydyr. Ösüş döwri özüniň 5-6 hepdesinde örän haýal ösüp, 4-5 sany hakyky ýaprak emele getirýär. Çogdamlanma döwri haçan-da 5 hakyky ýaprak emele gelende başlanýar. Çogdamlanma döwriň ahyrynda her gije-gündizde 5 – 10 santimetre çenli ösüp bilýär. Baldagyň ösüşi gülleme döwrüne

çenli tamamlanýar. Gülleme sübseligiň ýokarsyndan başlap, soňra tamamlanýar. Güller hemişe irden açylýar. Sudan otunyň ösüş döwri 100 – 120 güne sort alamatlaryna baglylykda ýetýär.

Sudan otuny ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy. Sudan otuny sümülli danelilerden, kösükli daneli ekinlerden, mekgejowenden, köpýyllyk otlardan, güýzlük daneli ekinlerden soňra ekilse amatly bolýar. Sudan otuny ekin dolanyşygynda bakja ekinleriň yzyndan ekmek amatly hasap edilýär. Güýz sürüminden ön her gektara 18 – 20 tonna çüýrän ders dökmeli. Ders bedäniň hasyllylygynyň 23 – 26 göterimini ýokarlandyryr. Galan dökünleri sürümiň aşagyna we ösüş döwründe bermek maslahat berilýär. Ortaça her gektara 45 – 50 kilogram azot, 30 – 35 kilogram fosfor we 35 – 45 kilograma çenli kaliý dökmeli.

Topragy ekişe taýýarlamak. Güýz aýlary topragy ekişe taýýarlamak üçin 25 – 30 santimetr çuňlukda sürüm geçirilýär. Soňra ýerler ýörite ýer tekizleýji guralyň kömegi bilen uzynlygyna we keseligine tekizlenýär. Tekizleýiş işlerini geçirmegiň esasy maksady endigan gögeriş almaga gönükdirilendir. Tekizlemeden soňra ýaplar, peller çekilip, ýuwuş suwlar tutmaga taýýarlyk görülýär. Ýuwuş suwunyň mukdary topragyň şorluk derejesine görä geçirilýär. ýaz aýlary toprak taba gelen-de UKY-4 toprak bejerijileriň kömegi bilen 12 – 14 santimetr çuňlukda sürüm geçirilýär we dyrmyklama basylyp, ekişe taýýar edilýär.

Türkmenistanda sudan oty hatarlaýyn we tutuşlaýyn ekiliş usulda ekilýär. Her gektara 12 – 14 kilogram tohum sepilýär. Tohumy ekmegiň çuňlugy, olar ýeňil topraklarda 6-7 santimetr, agyr toprakly ýerlerde bolsa 3-4 santimetr ekilýär. Gögerip çykandan soňra 2 gezek hatara bejergi, 3-4 gezek ösüş suwlary berilýär.

Hasylyny ýygnamak. Sübselik başlanda geçirilýär, ony 8 – 10 santimetr ýokardan ormak maslahat berilýär. Biziň şertlerimizde sudan oty 3-4 gezek hasyl bermäge ukyplydyr. Her orumyň arasy 25 – 30 güne barabardyr. Ony ýörite kombaýnlaryň kömegi bilen geçirýärler. Sudan otunyň tohumlyk üçin hasyly sübseligi doly bişenden soňra ýygnalyp alynýar. Onuň hatarasyny 45 – 50 santimetr.

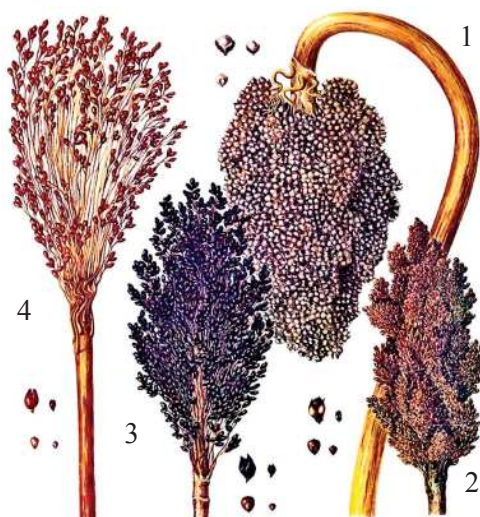
Sudan otunyň sortlary. Hazirki döwürde sudan otunyň sortlarynyň 20-ä golaýy önümçilige ornaşdyrylan. Olardan has giň ýaýran sortlary Brodskaya–2, Odesskaya–25, Mironowskaya–10, Çernomorka degişlidir.

11.4. Jöwen

Umumy häsiýetnamasy, halk hojalyk ähmiýeti. Gurakçylyga we topragyň şorlulygyna mekgejöwenden we arpadan hem durnukly we ýokary hasylly ekin. Köpýyllyk geçirilen tejribeleriň maglumatlary boýunça (Demirgazyk Kawkazda) dänelik jöweniň hasyllylygy gektarda 29,3 sentner, mekgejöweniňki 25 we ýazlyk arpanyňky 18,8 sentnere deň bolupdyr. Türkmenistanyň Lebap we Mary welaýatlarynda jöwen, mekgejöwen, sudan oty bilen şorlaşan ýerlerde geçirilen tejribeleriň maglumatlary boýunça, jöwen dänelik we siloslyk hasylynyň ýokary bolmagy bilen tapawutlanypdyr. Jöwen köptaraplaýyn ulanylýan ekin. Dänesi – un, ýarma almak üçin, ýokumlylyk derejesi güýçlendirilen utgaşykly ot-ıým taýýarlamak we senagatda krahmal öndürmek üçin gymmatly çig maldyr. Afrikanyň, Hindistanyň, Gündogar Aziýanyň köp ýerlerinde esasy azyk önümidir – çöregidir. Onuň Merkezi Aziýa ýurtlarynda hem möhüm azyklyk, ot-ıymlyk ähmiýeti bar. Azyklyk ekin hökmünde dünýäde bugdaýdan we şalydan soň, jöwen üçünji orny eýeleýär. Ol örän möhüm şorlaşan ýerleri özleşdiriji ekin hasaplanylýar.

Jöweniň gök synalary (baldagy, ýapragy, golçury, sübseligi) ter, silos görnüşinde örän gowy ot-ıymdyr. Jöwen otunyň ýokumlylyk gymmaty mekgejöweniňkiden sähelçe pes bolýar. Jöweni gür ekip, ondan gowy bede hem taýýarlanylýar. Jöwen orlandan soň, onuň düýbünden täze şahalar ösüp çykýar. Ol bolsa gök ot meýdany bolup hyzmat edýär. Jöweniň 100 kilogram dänesinde 119 ot-ıymlyk birligi saklanýar. Gök otunda – 23,5, silosynda – 22 we bedesinde – 49,2 ot-ıymlyk birligi bolýar. Jöweniň dänesinde 15 göterime çenli lizine baý protein, baldagynda 10 – 15 göterime golay gantlar saklanýar. Gantly jöwende – şeker çişriginde gantlar has köp saklanýar. Köp ýurtlarda ondan gant alynýar we örän süýji içgiler taýýarlanylýar. Sübselik jöwenden sübseler we çotkalar taýýarlanylýar. Jöweni köp ekinleriň daş-töwereginde gorag zolagy hökmünde ulanmak bolýar. Ösgün boýly jöwenleri ekinleri epgek ýellerden goramakda gorag zolaklarynda ösdürip ýetişdirmek maslahat berilýär. Samanyndan kagyz hem alynýar.

Jöweniň syna aýratynlyklary. Biziň, ýurdumyzda, esasan, ak jöwen *Sorghum bicolor* (L.) Moench we adaty jöwen – *Sorghum ceruum* (Ard.) Host ösdürilip ýetişdirilýär (53-nji surat).



53-nji surat. Jöweniň dürli görnüşleriniň däneli başlary
 1- Boý jöwen; 2- Gantly jöwen; 3- Otjumak jöwen (sudan oty);
 4- Sübselik jöwen

Kök ulgamy – gotazjymak ýa-da topbak bolup, kuwwatly kök ulgamyny emele getirýär. Ol topragyň 2,5 metr çuňlugyna çenli, ondan hem çuňluga ösýär. 60 – 90 santimetr gapdala hem ýaýraýar. Ýerüsti bogunlaryndan howa hem-de daýanç kökleri ösüp çykýar.

Baldagy – uzynlygy dürli görnüşlerine we sortlaryna baglylykda 0,5 – 2,5 metr, yssy ýurtlarda 7 metre çenli ösýär. Bogunlarynyň içi ýumşak parenhima bilen doldurylan hem-de baldagy, köplenç, düýbünden şahalanýar. Önümlü şahalaryň sany, esasan, 1-2-den 5 – 8-e çenli bolýar. Aşaky bogunlaryndan howa kökleri emele gelýär.

Ýapragy – ýaprap gyýnyndan we ýaprap ýeleginden durýar. Ýaprap ýeleginiň üsti mumly gatlak bilen örtülýär. Bir düýp ösümlükde 10-dan 25-e çenli we ondan hem köp ýaprap emele gelýär. Ýapragynyň uzynlygy kähalatda 1 metre çenli ýetýär.

Gül toplumy – dürli görnüşli sübselik, ak jöwende oňa baş diýilýär. Görnüşi, uzynlygy dürli-dürli. Uzynlygy, köplenç, 10-40 santimetr, sübselik jöwende – 50-60 santimetre çenli. Sübseligiň baş okunyň bolmazlygy hem mümkin, ýagny ähli oklary birmeňzeşräk uzynlykda ösüp, merkezi esasy ok bolmaýar. Şunuň ýaly sübselikler,

esasan, sübselik jöwende bolýar. Ak jöwende, şeker çinriginde merkezi (baş) oky tapawutlandyrmak mümkin.

Miwesi – däne bolup, ownuk, togalak, joýajyksyz, harpyk gabykly ýa-da ýalaňaç bolýar. Dänäni baş we gül teňňejikleri berk gurşap durýar, ýöne däne bilen birleşip ösmeýär. Bişen başyň teňňejikleriniň reňki sary, sarymtyl gyzyly, kerpiç gyzyly, mämişi gyzyly, goňur, garamtyl goňur we gara. Dänäniň reňki ak, sarymtyl, sary, mele, goňur, gara bolýar. 1000 dänäniň agramy görnüşlerine görä, 14 – 45 gram, köplenç 20 – 30 gram. Bir sübselikde (başda) 1600 – 3500 däne saklanýar.

Ýaşayyş aýratynlyklary. Ýylylyga bolan talaby. Däneli ekinleriň içinde jöwen ýokary derejeli yssa, epgek ýellere, gurakçylyga iň durnukly ekin hasaplanýlar. Tohumy 8 – 10°C ýylylykda gögerip başlaýar, 18 – 20°C we ondan ýokary ýylylykda gögeriş depgini has güýçlenýär. Howanyň 2-3°C sowugynda jöweni sowuk urýar. Jöweniň örän gowy ösmegi we önüp ösmegi üçin 27 – 30°C ýylylyk talap edilýär. 30-35°C yssyda hem gowy ösýär, 40°C derejeli yssyda hem durnukly bolýar. Has ýokary derejeli yssyda jöweniň ýapragy süllerip, ýaprak agyzjyklary öwrülişiksiz ýapylyp zaýаланan we fotosinteziň geçmesi kynlaşan ýagdaýynda-da jöwende bu möhüm iýmitleniş hadysasynyň fotosinteziň işi saklanmaýar, bozulmayar. Jöweniň güllemeği üçin iň pes ýylylyk 14–15°C, bişmegi üçin 10 – 12°C ýeterlik. Ösüş döwründe talap edilýän ýylylygyň jemi 2250 – 2500°C-a deňdir. Jöwen ýagtylyk söýýän we gysga günlük ekindir. Jöwen, esasan, öz-özünden tozanlanýan, ýylylygy, ýagtylygy söýüji, gurakçylyga, duzlara durnukly ekindir. Transpirasiýa derejesi 150 – 200. Jöweniň dänesiniň dynçlyk döwri örän gysga. Hasyl ýygналандan soň olar eýýäm gögermäge ukyply bolýarlar. Sübseligiň şekili boýunça seýrek sübselikli uzyn şahaly, sübselikli gysylan; baş görnüşli (dik we gyşaran) başly örän dykyz uzyn görnüşleri tapawutlanýar.

Topraga talaby. Jöwen topraklara güýçli talap bildirmeýär, dürli derejede şorlaşan ýerlerde ösüp, hasyl ýetişdirýär. Şonuň üçin ol gowşak, orta derejelerde şorlaşan ýerlerde, güýçli şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwlary berlenden soň topragy özleşdiriji ekin hökmünde etmek ylmy-barlag işlerinde maslahat berilýär. Jöwenden örän ýokary hasyl almak üçin gowy gyzyňan ýumşak, geçirijiligi oňat bolan toprakly ýerler has ýaramly hasaplanýar. Ähli dary şekilli däneli ekinler

ýaly, jöwen hem ösüş döwrüniň başynda haýal ösýär we şonuň üçin bu döwürde ony haşal otlaryň basmagy mümkin. Şoňa görä-de, jöwen ekiljek ýer haşal otlardan arassa bolmaly. Eger zerur bolsa degişli gerbisidleri ulanyp, haşal otlary ýok etmeli. Jöwen toprakdaky suwda ereýän zyýanly duzlaryň mukdary 0,6 – 0,8 göterime ýetende-de durukly we ösmäge ukyply ekindir.

Ösüş döwürleri. Orta möhletde ýetişýän jöweniň tohumy ekilenden soň 10 – 15 günden gögerýär, 25 – 30 günden soň çogdamlanma-şahalanma başlanýar. Gögerenden 40 – 50 gün geçenden soň tüýdüklenme, 55 – 60 gün geçenden soň sübselenme döwürleri geçip ugraýar. Sübselenmeden 5-6 gün geçenden soň gülleýär. Dürli sortlara we görnüşlere görä ösüş döwrüniň dowamlylygy, ön belläp geçişimiz ýaly, 90 günden 150 güne çenli dowam edýär. Ir ýetişýän sortlaryň ösüş döwri 90 – 105 gün, orta ýetişýänler 106 – 120 we giç ýetişýänler 120 – 130 güne çenli ýetýär.

Jöwen öz-özünden tozanlanýan ekin bolsa-da, onuň bellibir bölegi atanaklaýyn hem tozanlanýar. Dürli görnüşlerde we sortlarda atanaklaýyn tozanlanýş 3,3 göterimden 16,6 göterime çenli bolýar. Ilki bilen sübseligiň ýokary ujundaky başjagazlar gülleýär we kem-kemden aşakdaky şahajyklar hem gülläp başlaýar. Güller açylanda bir wagtda diýen ýaly tozanjyklar we miwäniň tumşujagy çykýar. Bişen tozanlyklar ýarylyp, içindäki tozan dänejikleri dökülýär we atanaklaýyn tozanlanýş üçin mümkinçilik döreýär. Ilki bilen önümlü başjagazlar gülleýär. Ondan soň önümsiz diňe atalyk gülli başjagaz gülläp başlaýar. Onuň örän köp tozanlygy bolýar. Bir gülüň gülleýän wagtynyň dowamlylygy 1-2 sagat, tutuş sübseligiň gülleýän döwri 10 – 13 gün. Güller, esasan, irden salkyn wagty açylýar. 16 – 18°C ýylylykda we howanyň otnositel çyglylygy 60 – 80% bolanda jöweniň gülleri in ýokary derejede açylýarlar. Ýylylyk we çyglylyk görkezilen derejeden ýokarlansa gülleýiş depgini haýallaýar, hatda doly kesilýär (güllemeýär). Ýylylygyň peselmegi ýagşyň ýagmagy, çygyň düşmegi hem gülleýşi haýalladýar. Tozan dänejikleriniň ömri – ýaşajylygy 5 sagada çenli. Miweligiň tumşujagy gülleýişden 1-2 gün ön tohumlanmaga ukyply bolýar we ýaşajylygyny 10 – 14 güne çenli saklaýar. Tozan dänejigi tumşujaga düşen badyna ösüp başlaýar. Jöweniň, mekgejöweniň, çowdarynyň hasylyny ýokarlandyrmak

üçin bu ekinler güllän döwri uzynlygy 4-5 metr ýüp alyp, iki adam (işçi) ýüpi dartyp çekmeli we ekinin üstünden güllere degrip, keşleriň ugry boýunça ýöremeli. Şonda güller yralanýar hem-de tozanlanýar. Şeýle emeli tozanlandyryş işlerini ir bilen howa salkyn wagty ýa-da agşamara 2-3 gezek geçirmeli.

Jöweniň esasy toparlary we sortlary. Ý.S.Ýakuşewskiniň işlerine görä, hojalyk ähmiýeti boýunça jöwen 4 sany topara bölünýär: däneli, gantly, sübselik, ot-iýmlik.

Däneli jöwen. Bellibir derejede beýlekilerden pes boýly, güýçli şahalanmaýar. Sübselikde (dykyz başda) dänesi açyk, däne aňsat aýrylýar, emma dökülmeýär. Azyklyk üçin ulanylýan sortlarda dänesi ak. Düzümünde 15 göterime çenli protein saklaýar. Dänelik üçin boýy 150 santimetre çenli sortlary döretmek möhüm orun tutýar. Ýurdumyzda gadymy zamanlardan bäri (4-5 müň ýyl) dänelik ak jöweniň: üç aýlyk (ýasmyk), dört aýlyk, alty aýlyk ýaly sortlary döredilipdir. Üç aýlyk jöweniň sübseligi dik ýokary gönükdirilen we dykyz däneli, sübselik oky göni. Bu sort ir bişer, ösüş döwri 90 – 100 gün, boýy 1,5 – 2 metr. Dört aýlyk jöwen orta bişek sort bolup, ösüş döwri 110 – 120 gün, alty aýlyk (gatybaş) jöweniň ösüş döwri ortaça 140 – 150 gün. 1000 dänesiniň agramy 30 – 45 gram. Dört aýlyk we alty aýlyk jöweniň sübselige çenli baldagy göni ösmeýär. Ol doly diýen ýaly towlam emele getirip gyşarýar. Sübselik şahajyklary örän gysga we däneleri örän dykyz ýerleşip, baş (kellä meňzeş) emele getirýär. Dört aýlyk jöweniň boýy 180 – 210 santimetr, alty aýlygynyňky 2,5 – 3,0 metr aralygynda bolýar. Alty aýlyk jöweni bugdaýyň yzyna örän gür ekip, şireli ýumşak baldakly ot-iýmlik we bedelik ekin hökmünde ulanmak hem bähbitlidir.

Gantly jöwen – şeker çişrigi. Silos taýýarlamak üçin, baldagyndan süýji, şireli içgileri taýýarlamak üçin ösdürilip ýetişdirilýär. Ösümligi örän ösgün 2,5 – 3,5 metr, köp şahaly, baldagynda 15 göterime çenli gant saklanýar. Baldakdan alnan şiräniň 24 göterime golaýy gantly maddalar. Dänesi harpykly ýa-da ýarym harpykly we ol däneden kynlyk bilen aýrylýar. Dänäniň doly bişen döwründe baldakda gandyň saklanyşy iň ýokary derejä ýetýär. Siloslyk jöwene S.Öwezmyradowyň döreden Türkmen – 1 sorty hem degişlidir. Kâbir hojalyklarda baldagynyň şiresi örän süýji şeker çişrigi ekilýär. Ondan süýji şireli içgileri taýýarlamak mümkin.

Sübselik jöwen – baldagynyň içiniň parenhimasy – özeni gury bolup, beýleki jöwen toparlaryndan tapawutlanýar. Şeýle-de onuň sübseligi uzyn bolýar (40 – 90 metr). Sübseligiň baş oky ýok ýa-da ol örän gysgalan görnüşde. Sübse hasyly gektara 15 – 20 sentner. Bir gektar meýdandan 2 – 4 müň sübse taýýarlap bolýar. Dänesiniň gabygy harpykly, örän kynlyk bilen aýrylýar. Ýurdumyzda ýerli sübselik jöwen sortlary, Sübselik 623, Irki sübselik ýaly sortlar ekilýär.

Otjumak jöwen – sudan oty – örän köp şahalylygy we baldagynyň inçeligi bilen tapawutlanýar. Gök ot-íymlik we bede taýýarlamak üçin ekilýär. Gök massasynyň hasyly gektara 800 sentnere çenli, bedesi 100 – 125 sentner, ýylda 3 – 5 gezek orulýar.

Jöweni ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy.

Ekin dolanyşygyndaky orny. Jöweni şol bir ýerde yzly-yzyna bir-näçe ýyl ekip bolýar. Eger bakterioz keseli bilen kesellese, onda ekin meýdanyny çalşyrmaly. Ylmy-barlaglara görä, jöweni 10 ýyllap bir ýere ekilende hem pes hasyl bermändir. Ortaça gektara 27 sentnere golaý дәne hasyly alnypdyr. Ekin dolanyşygynda kösükli we güýzlük дәneli ekinleriň, mekgejөweniň yzyna ekilýär. Öňdebaryjy hojalyklar jөweni nohudyň yzyna ekip, gektara 53 sentner, güýzlük bugdaýyň yzyndan gektara 49,5 sentner дәne hasylyny degişlilikde 446 we gektarda 385 sentner siloslyk hasyly ýetişdirip bilýärler.

Jөwen mes toprakly ýerlerde gowý ösdürilip ýetişdirilende gektardan 5 tonna дәne, siloslyk görnüşinden bolsa gektardan 50 – 60 tonna gök massany almak mümkin. Jөwen hem mekgejөwen ýaly, gurakçylyga durnukly ekin. Emma onuň şor ýerlere çydamlylygy mekgejөwendен has ýokary bolýar. Jөweniň boýy-da mekgejөweniňki ýaly ösgün bolup, 5-7 metre ýetýän görnüşleri-de duşýar. Şonuň üçin jөwen ekinleriň daş-tөwereginde gorag zolagyny döretmekde ähmiýetli. Jөwen, esasan, ot-íymlik we azyklyk ekin bolup, onuň uny, ýarmasy azyklyk üçin ulanylýar.

Ekin dolanyşygynda giňhatarly ekinleriň meýdanynda ýerleşdirilýär. Jөweni güýzlük we kösükli дәnelileriň, giň hatarly ekinleriň yzyndan ekmek maslahat berilýär. Jөwen şorluga durnukly ekin bolany üçin şorlaşan we duzlary ýuwan ýerlerde topragy özleşdiriji ekin hökmünde ekmek bolýar.

Tohumlary ekişe taýýarlamak. Ekişden öň jöweniň tohumyny sortlamaly, açyk, günli howada ýelejiretmeli, güne sermeli we awuly serişdeler bilen dermanlamaly. Tohumyň ekiljek gatlagynda topragyň ýylylygy 12 – 15°C derejä ýetende ekişe başlamak mümkin. Ekiş möhleti mekgejöweniňki ýaly. Umuman, gowaça ekişi gutaran bady-na jöwen ekişine başlamaly. Siloslyk jöweni güýzlük dänelileriň yzyndan aralyk ekin görnüşinde ekmek bolar. Jöwen dänesi takyk sepiş usulynda (punktir) hatarasasy 60 – 70 santimetr edip, hatarlara tohum 15 – 20 santimetrdan taşlanyp ekilýär. Şeýle-de inedördül gämikleýin usulda (60 × 60 santimetr) her gämige 4-5 tohum taşlap hem ekýärler. Ekiş usulyna görä jöweniň gürlügi 1 gektar meýdanda 60–140 müň düýp bolýar. Siloslyk üçin tutuşlaýyn ýa-da giňhatarly iki setirli (45 – 60×15) usulda ekilýär. Takyk sepiliş usulynda tohumyň ekiş kadasy bir gektara 10 – 14 kilograma, inedördül gämikleýin usulda 6 – 10 kilograma, hatarly we iki setirli usulda 20 – 30 kilograma barabar. Jöwen tohumyny ekmek üçin gowaça tohumyny ekijini ulanmak mümkin. Jöweni ekmek üçin ýer saýlananda iň gowy, mes toprakly, şorlaşmadyk, gowşak şorlaşan ýerlere ilki bilen güýzlük we ýazlyk bugdaýy, ondan soň şalyny, mekgejöweni ekmeli.

Ideg işleri. Jöwen hem edil mekgejöwen ýaly gögerenden soň örän haýal ösýär. Şonuň üçin hem jöwen ekilen meýdany haşal otlardan arassalap, arassa saklamaly. Haşal otlara garşy göreş çärelerini geçirmeli, toprakda gapak emele gelende, 2-3 ýaprak çykaranda dyrmyk geçirmek, hatar arasyny 2-3 gezek ýumşatmak, dökünlemek, suwarmak, gerbisidleri ulanmak ýaly çärelerden ybarat.

Hasyly ýygnamak. Dänelik jöwen doly bişende hasyly däne kombaýnlar bilen ýygnalýar, siloslyk jöwen süýtlenme, tümmül döwri, gök ot üçin sübse çykaranda mekgejöwen kombaýnlarynyň kömegi bilen ýygnamaly. Jöweni, arpany, süläni bellibir derejede şorlaşan ýerlere topragy özleşdiriji ekin hökmünde ekmek has netijeli bolýar.

Jöweniň ekilýän sortlary: Gatybaş, Alty aýlyk, Ýasmyk-dänelik, Oranžewaýa-160, Türkmen-1, Özbek, Karlik, Kuban gyzy1-1677, Sähra-5, Moldawa-40.

Şekerli sortlary: çyzyl ýantar, kuban ýantary, siloslyk-3, ot-iýmlik-5.

Siloslyk sortlary: sübselik-623, sübselik-1049, irki sübselik.

11.5. Ýorunja

Umumy häsiýetnamasy. Ýorunja (*Medicago sativa L.*) gymmatly ot-íýmlik we ýerleri gurplandyryjy ekindir. Onuň düzüminde oba hojalyk mallaryna zerur witaminleriň ählisi diýen ýaly bar, esasan hem karotin we askorbin kislotasy köp. Onuň 100 kilogram bedesinde 53,4 íýmit birligi bar. Ýorunjanyň ýerleri gurplandyrmakdaky ähmiýeti örän uludyr. Ol 2-3 ýylyň dowamynda 20 tonna çenli kök we ösümlik galyndylaryny galdyrýar hem-de 250 – 300 kilogram azot toplaýar. Onuň hasabyna ol topragy çüýrüntgi we beýleki íýmit maddalary bilen baýlaşdyrýar. Şeýle hem, ol topragyň suw-fiziki häsiýetlerini gowulandyrýar, ýerleriň şoruny azaldýar we ikinji gezek gaýtadan şorlaşmagyň önüni alýar. Ekin dolanyşygynda özünden soňky ekilen ekinleriň hasyllylygyny azyndan 20 – 30 göterime çenli artdyrýar.

Ýorunja ýurdumyzyň demirgazyk etraplarynda ýazda, mart aýynda we günorta etraplarynda güýzde, sentýabr – oktyabr aýlarynda ekilýär. Ýerleri ekişe taýýarlamak işleri hem şoňa baglylykda geçirilýär. Ýorunjanyň bedesi köp mukdarda belok, fosfor, çalşyp bolmaýan aminikislotalary saklaýar. 1 kilogram ýorunja bedesinde 0,5 – 0,6 íým birligi saklanýar.

Ýorunja gadymy ekinleriň biri hasaplanyp, mundan birnäçe müň ýyl ozal, ýagny, bugdaý ekilip başlan döwürlerinden bari bu ekin hem ösdürilip ýetişdirilýär diýlen maglumatlar taryhda duş gelýär.

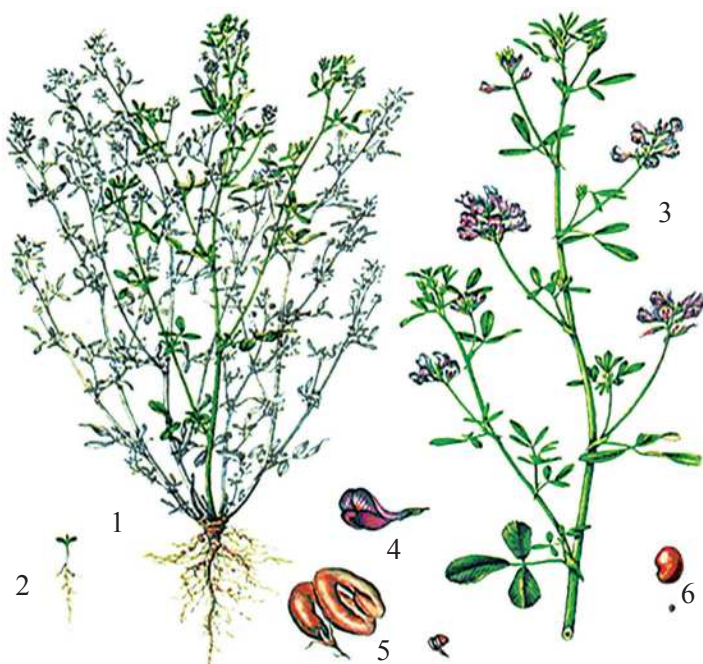
Türkmenistanyň suwarymly ekerançylyk şertlerinde ýorunja ot-íýmlik ekinleriň arasynda hasyllylygy boýunça birinji orunda durýar. Ýokary hasylly ýorunja topragyň gurplulygynyň artmagyna oňat täsir edýär, suw, howa, íýmit düzümini kadalaşdyrýar.

Topragyň şoruny aýyrmakda ýorunjanyň täsiri has uludyr. Ýaňy ýakynlara çenli hem Türkmenistanda alynýan ýorunja tohumy diňe bir Merkezi Aziýada däl, eýsem onuň çäklerinden has uzaklarda hem meşhurlyga eýe bolupdyr. A.I.Bolotowyň ýazmagyna görä (1931-nji ýyl) döwletleriň ençemesi, şol sanda ABŞ hem Türkmenistandan her ýyl 9 – 10 müň tonna tohum satyn alyp äkidilendigini belleýär.

Ozalky döwürde Tagtabazar we Kerki etraplarynyň sebitlerinde, esasan, ýorunja tohumçylygy bilen meşgullanylypdyr. Türkmenabat şäheri şol sebitlerde ýakyndaky obalaryň ýorunja tohumyny ýygnaýan merkez bolupdyr. 1940-njy ýylda Türkmenistanda 970 tonna, 1963-nji

ýylda 250 tonna, 1980-nji ýylda 1050 tonna ýorunja tohumy ýygnaýdy. 1963-nji ýylda örän az tohum taýýarlanyldy. Sebäbi ýorunjanyň ekilen meýdany 3,3 müň gektara çenli azaldyldy. Hasylylygy boýunça güýzde ekilen ýorunjanyň dürli döwürdäki ösüşine hem baglylygyny bilmek zerurdyr. Türkmenistanda ýorunjanyň bedi üçin hasyly gektara 150-200 sentner, tohumlyk 5-6 sentnere barabar bolupdyr.

Syna aýratynlyklary. Ýorunjanyň 16 sany görnüşü duş gelýär. Olaryň içinde köp ýyllyklary we bir ýyllyklary bardyr. Şolaryň içinde has köp ýaýrany ekilýän ýorunja – *Medicago sativa* görnüşidir (54-nji surat).



55-nji surat. Ýorunjanyň ösüş we köpeliş synalary:

1 -özümligiň umumy görnüşü; 2 -ýaşajyk özümlik;

3 -güllü we ýaprakly baldak; 4 -güli;

5 -miwesi (köşük); 6 -tohumy

Kök ulgamy. Ok köklere degişlidir. Onuň gapdal kökleri has güýçli ösendir. Ýorunjanyň köki birinji ýyl topragyň 2-3 metrine, galan ýyllar 10 metre çenli çuňluga aralaşyp bilýär, sebäbi ýorunja

toprakda köp mukdarda kök galyndylaryny galdyrýar. Ýorunjanyň kökünde klubenler ösýär, ol bakteriýalar howadan azoty kabul etmäge ukyplydyr. Orta Aziýanyň suwarymly şertlerinde ýorunja toprakda 1 gektarda 300 – 400 kilogram azot toplaýar.

Baldagy. Ýorunjanyň baldagy dik ösýän, otjumak görnüşde bolup, örän güýçli şahalanýar, her baldakda 10 – 20-ä çenli bogunarlary bardyr. Ýorunja birinji ýyly 3 sany baldak, 2-nji ýyly 15 – 17, 3-nji ýyly 20-ä çenli baldak emele getirip bilýär. Birinji ýyl ösümligiň boýy 30 – 50 santimetr, 2 – 3-nji ýyly 1 metre çenli ýetýär.

Ýapragy. 3 – 5 sany ýaprajykdan durýar, onuň reňki açyk-ýaşyl we garamtyl ýaşyl reňkde bolup bilýär.

Güli. Miwelikden we tyçinkadan durýar. Güli ýaşyl reňkde 5 dişli bolýar. Gülüniň syýa reňki bolýar.

Ýaşayyş aýratynlyklary. Ýorunjanyň tohumy 1°C derejede ösüp başlaýar. Onuň amatly ösmegi üçin 18-20°C ýeterlikdir. Gögerişi howanyň 6°C sowugyna çydamlydyr. Şonuň üçin ýorunja sowuga çydamly ekinleriň biri hasaplanýar. Sowuga çydamlylygy soňky orumy bilen baglanyşyklydyr, gurakçylyga we cyglylyga bolan talaby ýokarydyr. Gurakçylyga çydamlylygy özüniň kök ulgamynyň kuwwatly bolmagy bilen baglanyşykly bolman, eýsem topraktan cyglylygy harç etmäge ukyplydyr. Ýorunjadan ýokary hasyl almak üçin topragyň 1 metr gatlagynda cyglylygyň mukdary 80 göterime deň bolmalydyr.

Topraga bolan talaby. Ýorunja iýmit elementlerine baý we gowy bejerilen topraklarda has gowy ösýär. Ol ýerasty suwlara ýakyn ýerleşen we daşly topraklarda haýal ösýär. Ondan başga-da ýorunja şorluga çydamlylygy bilen tapawutlanýar. Eger ýorunja ekiljek ýerler şorlaşan bolsa, onda ýokary mukdarda ýuwuş suwy geçirilýär. Ýorunja topraktan iýmit elementlerini köp sarp edýär. 1 tonna bede almak üçin 6 kilogram fosfor (P_2O_5), 20 kilogram kaliý (K_2O) we Ca, Mn gerekdir.

Ýorunja ekini ýazlyk ekindir. Ol ekilen tohum we 2-3 sentner bede hasylyny berýär. Tohumynda 1 sany baldak ösýär. Soňra täze saha ýa-da baldak pyntygynda emele gelýär. Her baldak bir ýyldan az ýaşamaýar, eger köp orulýan bolsa birnäçe hepde ýaşaýar. Şonuň üçin ýorunjany oba hojalyk mallary üçin ulanylanda ýokardan ormak maslahat berilýär. Ýorunja ýapragyň meýdany uly bolýar. Ol beýleki dä-

neli ekinler bilen deňeşdirilende has ýokarydyr. Sebäbi ýapragyň üstki meýdany näçe uly bolsa, şonça-da suwy köp mukdarda bugartmaga ukyplydyr. Ýorunja özüniň ikinji ýylynda aşaky ösüş döwürlerinden durýar. 1-nji ösmegi, 2-nji baldaklamagy, 3-nji gunçalamagy, 4-nji güllemegi, 5-nji kösüginiň ýa-da miwesiniň emele gelip ýetişmegi. Howanyň amatly şertlerinde ýorunja bir ýerde azyndan 10 – 15 ýyla çenli ösüp ýa-da ýaşap bilýär.

Ýorunjany ösdürip ýetşdirmegiň tehnologiýasy.

Sürümden öňki suwaryş. Topragyň esasy bejergisiniň hilini gowulandyrmakda sürümden öň tutulan suwuň uly ähmiýeti bardyr. Ol soňky geçirilýän işleriň hiline hem oňaýly täsir edýär. Bu suw keşler boýunça her gektara 600 metr kub kadada tutulmalydyr. Sürümden öň suw tutmagyň amatly möhleti ýurdumyzyň günorta etraplarynda iýul aýynyň 20-sinden awgust aýynyň 20-sine çenlidir. Sürümden öňki suwaryş ýerasty suwlaryň golaý ýerlerinde (Daşoguz welaýatynda) geçirilmeýär.

Sürümden öň dökün bermek. Sürümden öň gektara 400 kilogram superfosfat we 100 kilogram hlorly kaliý dökmek maslahat berilýär. Dökünler sürümden öň berlende topragy mineral maddalar bilen baýlaşdyrmak bilen, onuň suw, howa we ýymitleniş düzgünlerini gowulandyrýar hem-de ýorunjanyň hasyllylygyna oňaýly täsir edýär. Bu işi geçirmegiň amatly möhleti demirgazyk etraplarda, oktýabr aýynyň 25-inden dekabry aýynyň 1-ine, günorta etraplarda bolsa awgust aýynyň 1-inden 30-yna çenli bolan döwür hasaplanylýar.

Şüdügär sürümi. Dogry we öz wagtynda geçirilen şüdügär sürümi ähli agrotehniki çäreleriň: topragyň şoruny ýuwmagyň, suwarmagyň, ekinleri ýymitlendirmegiň, bejergi geçirmegiň hem-de mör-möjeklere, kesellere, haşal otlara garşy göreşmegiň netijeli bolmagyny üpjün edýän möhüm çäredir. Ýorunjanyň kökünüň topragyň aşaky gatlaklaryna aralaşmagyny üpjün etmek üçin şüdügär sürümi iki gatly azallar bilen suwarymly ýerlerde, azyndan 32 – 35 santimetr çuňlukda, çemen batgaly toprakly ýerlerde zyýanly duzlaryň ýatýan çuňlugyna baglylykda geçirmeli. Sürüm gatlagynyň aşagyny, şol bir wagtyň özünde 10 – 12 santimetr ýumşatmak bilen, 30 – 32 santi-

metr çuňlukda sürüm geçirmek, aýratyn hem agyr (dykyz) we sürüm gatlagynyň aşagynda zyýanly duzlaryň toplanan gatlagy bolan ýerlerde gowy netije berýär. Şeýle topraklarda bu iş her 3 ýyldan bir gezek geçirilmelidir. Şüdügär sürümini geçirmegiň amatly möhleti Ahal, Balkan, Mary we Lebap (günorta etraplarynda) welaýatlarynda awgust aýynyň 10-yndan sentýabr aýynyň 5-ine çenli, Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazygynda bolsa, noýabr aýynyň 1-inden dekabryň 5-ine çenlidir.

Tekizlemek. Ekin meýdanlarynyň gowy tekizlenmegi ýorunjanyň ýokary hasylyny almagyň girewidir. Meýdanlar oňat tekizlenende ýuwuş, tagt we ösüş suwlarynyň ýokary hilli tutulmagy, topragyň gowy bejerilmegini, endigan we sagdyn gögerişiň alynmagyny üpjün edýär. Sürümden soň tekizleşiş uzyn gerimli tekizleşijiler bilen 2 gezek atanaklaýyn usulda geçirilýär. Eger-de ýorunjanyň ekiljek meýdanlarynda has beýigräk ýa-da oýtagrak ýerler bar bolsa, onda ol ýerler sürümden öň tekizleşijileriň kömegi bilen tekizlenýär hemde ondan soň sürüm geçirilýär. Tekizleşiş işlerini geçirmegiň amatly möhleti Daşoguz welaýatynda we Lebap welaýatynyň demirgazygynda noýabr aýynyň 15-inden dekabryň 15-ine çenli, Ahal, Mary, Balkan welaýatlarynda we Lebap welaýatynyň günorta etraplarynda bolsa awgust aýynyň 15-inden sentýabr aýynyň 10-yna çenlidir.

Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak. Ýuwuş suwlary tutulmazdan öň suwaryş we zeykeş ulgamlaryny arassalamak gerek. Şeýle hem az eňňitli ýerlerde wagtlaýyn suwaryş ýaplary çekilmelidir we atyzlara bölünmelidir. Şonda her bir suwaryş atyza aýry-aýrylykda suw iňer ýaly bolmalydyr. Atyzlaryň ululygy mehaniki düzümi boýunça ýeňil topraklarda 0,15 – 0,25 gektar, orta we agyr topraklarda 0,25 – 0,35 gektar bolmalydyr. Dag etegindäki eňňitli ýerlerde ýuwuş suwlary keşler boýunça tutulýar. Keşleriň uzynlygy hatarasý 60 santimetr bolsa, ýeňil toprakly ýerlerde 120 – 150 metr, orta we agyr toprakly ýerlerde 150 – 180 metr bolmalydyr. Hatarasý 90 santimetr bolanda keşleriň uzynlygy 1,2 – 1,3 esse artdyrylýar. Bu işi geçirmäge tekizleşiş işleri tamamlanandan soň girişilýär.

Ýuwuş suwlaryny tutmak. Ýorunjadan ýokary hasyl almak üçin şorlaşan ýerleriň hemmesiniň ýuwuş suwlaryny berip, duzlary ýuwup aýyrmak zerurdyr: Geçirilen ylmy-barlaglaryň esasynda gowşak şorlaşan ýerlerde gektara 2000 – 2500 m^3/ga , orta şorlaşan ýerlerde 3000 – 3500 m^3/ga , (2 gezek ýuwmak) we güýçli şorlaşan ýerlerde 4500 – 5000 m^3/ga (3 gezek ýuwmak) möçberinde suw harçlamak bilen ýuwuş suwlaryny tutmak maslahat berilýär. Her gezekde berilýän suwuň möçberi gektara 1500 – 1700 m^3/ga we her suwuň aralygy 8 – 10 gün bolmalydyr. Gowşak şorlaşan ýerlerde ýuwuş we tagt suwlaryny utgaşdyryp bermek bähbitlidir. Ýuwuş suwlaryny tutmagy ýurdumyzyň demirgazyk etraplarynda ýanwar aýynyň 10-yndan fewral aýynyň 25-ine, günorta etraplarynda bolsa, awgust aýynyň 20-sinden sentýabr aýynyň 20-sine çenli geçirmek amatlydyr.

Tagt suwuny tutmak. Ýorunjanyň kadaly gögerişini almak üçin tagt suwy ähli şorlaşmadyk ýerlerde goşmaça yzgar suwunyň berilmegine mätäç ekin meýdanlarynda tutulýar. Tagt suwy eňňitli ýerlerde gektara 1200 – 1600 m^3/ga kadada keşler boýunça, tekiz ýerlerde 1600 – 1800 m^3/ga kada bilen atyzlara bölünip suwarylýar. Tagt suwuny tutmagyň amatly möhleti Ahal, Balkan, Mary welaýatlarynda we Lebap welaýatynyň günorta etraplarynda sentýabr aýynyň 1-inden 20-sine çenli, Daşoguz welaýatynynda we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplarynda bolsa fewral aýynyň 10-yndan 28-ine çenlidir.

Ekişden öňki bejergi. Suwarylan ýerlerde yzgar saklamak we ow-nuk, oňat digir-digirli bejerilen toprak almak üçin ekişiň öň ýanynda, ýerler taba gelende tekizleýji dyrmyklama we mala basmak işleri geçirilýär. Soňra düzüminde çizel, dyrmyk we mala bolan toplum bilen bejergi geçirilýär. Bejerginiň çuňlugy ýeňil toprakly ýerlerde 12 – 14 santimetr, orta we agyr toprakly ýerlerde 14 – 16 santimetr bolmalydyr. Tagt suwy keşler arkaly berlen ýerlerde ekişden öňki bejergi hataryň ugry boýunça aýlanýan dyrmyk diskli borona ýa-da ýeňil dyrmyk we mala dakylp geçirilýär. Käbir sebäplere görä, sürümiň aşagyna dökünler berilmedik bolsa, ekişden öňki bejergi geçirilmezden öň, gektara 400 kilogram superfosfat, 70 kilogram karbamid we

100 kilogram hlorly kaliý dökünleri berilmelidir. Bu işi geçirmegiň amatly möhleti günorta etraplarda sentýabr aýynyň 15-inden 30-yna, demirgazyk etraplarda mart aýynyň 5-inden 25-ine çenlidir.

Ekis. Ýorunjadan ýokary hasyl almak üçin ekişiň öz wagtynda we ýokary hilli geçirilmegi möhümdir. Bu işi geçirmegiň göwnējaý möhleti Ahal, Balkan, Mary we Lebap (günorta etraplary) welaýatlary üçin sentýabr aýynyň 15-inden oktyabr aýynyň 15-ine çenli, Daşoguz welaýaty we Lebap welaýatynyň demirgazyk etraplary üçin mart aýynyň 10-yndan 30-yna çenli bolan aralyk hasaplanylýar. Ekiş üçin her gektara 15 – 17 kilogram tohum harçlanylýar. Ol arpa bilen hem garylyp ekilýär. Şonda gektara 40 – 50 kilogram arpa tohumy harçlanýar. Tohum orta we agyr toprakly ýerlerde 3 – 4 santimetr, ýeňil çägesow toprakly ýerlerde 4 – 5 santimetr chuňlukda gömülme-lidir. Doly we kadaly gögeriş almak üçin birnäçe goşmaça çäreleri geçirmeli bolýar. Ýagny ýagyş ýagandan soň, gapak döwmek ýeňil we köp dişli dyrmyklaryň kömegi bilen geçirilýär. Käbir ýerlerde yz-gar ýetmezçilik eden ýagdaýynda gektara 800 – 900 m³ kub gögeriş suwy berilýär.

Ýorunjanyň ösüş döwründe mineral dökünler bilen iýmitlen-dirmek. Ýorunjanyň öz wagtynda we oňat iýmitlendirilmegi, olaryň çalt ösmegine hem-de orumlaryň sanyny köpeldip, ýokary hasylyny almaga oňaly täsir edýär. Ol ösüşiniň 2-nji we 3-nji ýyllarynda ýurdumyzyň günorta etraplarynda fewral aýynyň 10 – 28-i, demir-gazyk etraplarynda bolsa fewral aýynyň 15-inden mart aýynyň 5-i aralygynda gektara 400 kilogram superfosfat we 100 kilogram hlorly kaliý dökünlerini bermek bilen iýmitlendirilýär hem-de döküni topra-ga garmak üçin dyrmyklamak işi geçirilýär.

Ösüş suwlaryny tutmak. Ýorunjadan ýokary hasyl almakda suwy netijeli peýdalanmagyň ähmiýeti örän uludyr. Ösüş suwlary gektara 800 – 1000 m³/ga suw harçlamak bilen, endigan yzgarlandyrylyp ber-ilýär. Ýaş ýorunjalara 1-nji oruma çenli 2 suw, ondan soň we soňky ýyllaryň ýorunjalaryna her orumyň aralygynda bir ösüş suwuny tut-mak maslahat berilýär. Daşoguz welaýatynda 5-6, beýleki welaýatlar-da 6 – 7 ösüş suwuny bermek maslahat berilýär.

**Ýorunja ösdürilip ýetişdirilende geçirilmeli agrotehniki çäreleriň
kadasy we möhletleri (1-nji ýyl)**

T/b	Geçirilmeli çäreler	Kadasy	Welaýatlar boýunça möhleti		
			Ahal, Balkan, Mary, Lebap (günorta etraplar)	Daşoguz, Lebap (demirgazyk etraplar)	
1	2	3	4	5	
1.	Sürümden öňki suwaryş	600 m ³ /ga	20.07-20.08	-	
2.	Sürümden öň dökün bermek	superföfat – 400 kg/ga, hlorly kaliý 100 kg/ga	01-30.08	25.10-01.12	
3.	Şüdügär sürümi	32-35 sm	10.08-05.09	01.11-05.12	
4.	Çuňňur ýumşatmak (agyr toprakly ýerleriň 25-30 göterimi)	Sürümden aşak 10-12 sm çuňluga 3 ýyldan 1 gezek	10.08-05.09	01.11-05.12	
5.	Tekizlemek	Atanaklaýyn	15.08-10.09	15.11-15.12	
6.	Ýerleri ýuwuş we tagt suwlaryny tutmaga taýýarlamak (wagtlayyn ýaplary gazmak, çil çekmek, atyzlara böl- mek)	Ýeňil toprakda 0,15-0,25 ga, orta, agyr toprakda 0,25-0,35 ga	20.08-15.09	20.11-20.12	
7.	Ýuwuş suwlaryny tutmak (şorlaşan ýerlerde)	3000-3500 m ³ /ga	20.08-20.09	10.01-25.02	

3-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5
8.	Tagt suwuny bermek	1200-1600 m ³ /ga	01-20.09	10-28.02
9.	Ekişden öňki bejergi: tekiz ýerlerde waglaýyn ýaplary, çilleri tekizlemek, çizel, dyrmyk, mala toplumy bilen	Ýeňil toprakda 12-14 sm; orta, agyr toprakda 14-16 sm; 6-8 sm	15-30.09	05.03-25.03
10.	Ekiş	15-17 kg/ga	15.09-15.10	10-30.03
11.	Gögeriş almak üçin yzgarlaýij suw tutmak	800-900 m ³ /ga	15.09-20.10	15.03-05.04
12.	1-nji ösüş suwy	800-1000 m ³ /ga	01-30.11	25.04-15.05
13.	Zyýankeşlere garşy göreş çäreleri (zerurlyk döwründe)	Desis – 0,4-0,7 litr/ga, Karate – 0,5 litr/ga	15.03-15.05	01.04-25.05
14.	2-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	20.03-10.04	25.05-10.06
15.	3-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	20.04-10.05	20.06-10.07
16.	1-nji orum		20.05-10.06	01-20.07
17.	4-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	01-20.06	10-30.07
18.	2-nji orum		20.06.-10.07	05-25.08
19.	5-nji ösüş suwy	800-1000 m ³ /ga	01-20.07	15-30.08
20.	3-nji orum		10-30.08	15-30.09
21.	6-njy ösüş suwy	900 m ³ /ga	10-30.09	-
22.	4-nji orum		01-20.08	-

2-3-nji ýyllar				
1.	Dökün bermek	superfosfat – 400 kg hlorly kaliý – 100 kg	10-28.02	15.02-05.03
2.	Dyrmyklamak	5-6 sm	15.02-05.03	20.02-10.03
3.	1-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	20.03-10.04	10-25.04
4.	Zyýankeşlere garşy göreş çäreleri (zerurlyk dörende)	Desis – 0,7 litr/ga Karate – 0,5 litr/ga,	15.03-15.05	01.04-25.05
5.	2-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	25.04-15.05	15-30.05
6.	1-nji orum		15-30.05	25.05-15.06
7.	3-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	25.05-15.06	10-30.06
8.	2-nji orum		10-25.06	25.06-10.07
9.	4-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	20.06-15.07	05-25.07
10.	3-nji orum		05-20.07	20.07-10.08
11.	5-nji ösüş suwy	900-1000 m ³ /ga	15-30.07	01-20.08
12.	4-nji orum		01-20.08	20.08-10.09
13.	6-njy ösüş suwy	800 m ³ /ga	15.08-05.09	01-15.09
14.	5-nji orum		25.08-20.09	20.09-10.10
15.	7-nji ösüş suwy	800 m ³ /ga	05-20.09	-
16.	6-njy orum		25.09-10.10	-

Zyýankeşlere garşy göreş çäreleri. Ýorunjanyň esasy zyýankeşlerine fitonomus, şirejeler, uzyn burunlyjalar, ýaprak büresi degişlidir. Bu zyýankeşleriň garşysyna zerurlyk dörände Desis (0,7 litr/ga), Karate (0,5 litr/ga) insektisidleriniň birini ulanmak arkaly göreş alnyp barylýar.

Ýorunja hasylyny ýygnamak. Ýorunjanyň hasylyny ýygnamak, ýagny kadaly orum geçirmek, onuň hasyllylygyna we ösüşiniň ýyllar boýunça dowamlylygyna oňaýly täsir edýär. 1-nji ýylyň ýorunjasynda günorta etraplarynda 4-5 orum, demirgazyk etraplarynda 2-3 orum, soňky ýyllarda demirgazyk etraplarda 4-5, günorta etraplarda bolsa 5-6 orum geçirilýär. Bede görnüşinde ulanylanda orlandan soň, 2-3 gününň dowamynda meýdanda 15-17 göterim çyglylyga çenli guralýar.

Ýorunjanyň ekilýän sortlary: Ýolöten-76, Ýolöten-83, Hywa-5.

Soraglar:

1. Mekgejöweniň azyklyk, ot-iýmlik, tehniki, lukmançylyk ähmiýeti nämeden ybarat?
2. Mekgejöweniň ýaşaýyş aýratynlyklary nämelerden ybarat?
3. Süläni haýsy ekinlerden soň ekmeli?
4. Süläniň nähili ösüş döwürleri bar?
5. Sudan otunyň syna we ýaşaýyş aýratynlyklary nämelerden ybarat?
6. Sudan otunyň ekiş möhletleri haýsy döwürlere gabat gelýär?
7. Jöweniň nähili halk hojalyk ähmiýeti bar?
8. Jöweniň haýsy ýaşaýyş aýratynlyklary bar?
9. Jöweniň hasylyny nähili ýygnamaly?
10. Ýorunjanyň topragy gurplandyrmakdaky, maldarçylygy ot-iým bilen üpjün etmekdäki we ekin dolanyşygyndaky ähmiýeti nähili?
11. Ýorunja ekişini haçan geçirmeli?
12. Ýorunjanyň idegi: dökünleniş, suwarylyşy, zyýankeşlere garşy göreş çäreleri nähili geçirilýär?

XII BÖLÜM. TÜRKMENISTANYŇ ÝABANY OT-IÝMLIK ÖSÜMLIKLERINIŇ ESASY TOPARLARY WE MAŞGALALARY

Häzirki döwre çenli ot-iýmlik ösümlikleriň 4500-den gowrak görnüşi bellidir. Olar gülli ösümlikleriň takmynan 1/4 bölegini eýeleýär. Ýabany ösümlikleriň ot-iýmlik maksatlar boýunça öwreniliş derejesi olaryň ähli maşgalalary boýunça birmeňzeş däl. Ot-iýmlik maksatlar üçin has doly öwrenilen maşgalalar aşadakylar hasaplanylýar.

*Selmeler maşgalasy*na – (Chenopodiaceae) girýän görnüşleriň 53%-niň ot-iýmlik aýratynlyklary öwrenilipdir. Ot-iýmlik aýratynlyklarynyň öwreniliş derejesi ýabany ösümlikleriň maşgalalary boýunça şeýle netije berýär: gyrtyçlar (däneliler) maşgalasynda 51%, kösüklilerde 31%, çerriklerde 44%, ýylaklarda 36%, saýawan güllülerde 24%, çylşyrymly güllülerde 22%, kelemlerde 22%, bägül güllülerde 21%-e deňdir (55-njy surat).



55-nji surat. Gara selme

Bu maşgalalaryň arasynda däneliler we kösükliler düzüminde köp sanly ýokary ot-iýmlik ösümlikleri saklaýandygy bilen ta-

pawutlanýarlar. Gyrtýçlar (däneliler) maşgalasyna girýän ýabany ösümlikleriň 90%-i, kösüklileriň 22%-i örän oňat iýilýän otlardyr. Olaryň köp sanlysy medeni ot-íymlik ösümlikleriň hataryna girýär.

Çemenlikleriň ösümlük örtüğine baha berlende hemme ot-íymlik ösümlikleri 4 sany hojalyk toparlara bölýärler. Olar şu aşakdakylardyr:

1. Sümmülliler (muňa, esasan, gyrtýçlar maşgalasynyň wekilleri girýär).

2. Kösükliler (kösükliler maşgalasy).

3. Ýylaklar (ýylaklar maşgalasy).

4. Dürli otlar (ýokarky üçüsinden galan hemme maşgalalaryň wekilleri girýär).

Ýabany ot-íymlik ösümlikleriň hojalyk syna toparlary we olaryň aýratynlyklary.

Bulardan kösükliler örän oňat we oňat iýilýän ot-íymlik ösümlük, sümmüllileri ýagşy we kanagatlanarly, dürli otlary bolsa ýaramaz iýilýän ösümlük hasap etmek adata öwrülip galandyr. Ýöne, krapıwalar, söwütler maşgalalaryna degişli käbir ösümlükler özlerinde hatda kösüklerinden, sümmüllerinden hem köp mukdarda protein saklaýanlygy bilen tapawutlanýar. Şonuň üçin ösümlikleriň haýsy maşgala ýada topara degişlidigini bilmek bilen çäklenmän, olara mahsus bolan aýratynlyklaryny öwrenmek möhümdir.

Sümmülliler (Gyrtýçlar maşgalasy) toparynyň ot-íymlik aýratynlyklary. Sümmülliler Türkmenistanda iň giň ýaýran ot-íymlik ösümlük maşgalalarynyň biridir. Olar ähli ekilýän öri otlarynyň 1/3 bölegini düzýärler. Bu ýagdaý olaryň ösüş şertlerine gaty talapkär däldegi we dürli şertlere uýganlaşýandygy bilen baglydyr. Sümmüllileriň ähmiýeti sähralyklarda has ýokary bolup, ondaky otlaryň 70%-ini düzýär. Derýalaryň, kölleriň kenarlarynda beýleki ösümlük maşgalalarynyň üstüne agdyklyk edip, arassa otluklary emele getirýärler. Olar tokaýda, tokaýlyk sähralyklarda, daglarda otlaryň 50%-ini, çöllerde 10–15%-ini düzýärler. Ol ýerlerde astralar we selmeler maşgalalary has giň orun tutýar.

Sümmüllileriň hojalyk gymmatlyklary ýeterlik derejede ýokarydyr. Olardan gowy öwrenilen görnüşleriniň 20%-i örän oňat we oňat iýilýän görnüşleriň 55%-i kanagatlanarly, 20%-i kanagatlanar-

syz, 2%-i iýilýän otlardyr, 3%-i zyýanly we zäherli otlardyr. Süm-müllilere degişli zäherli otlardan biziň şertlerimizde messek bugdaý, malöldürbaş degişlidir. Süm-müllilerden zyýanlylara tüýjümele de, ýepelek, süle degişlidir. Olar goýnuň ýüňüni hapalaýarlar.

Ýokumlylygy boýunça süm-mülliler kösüklilerden pesrâkdir. Olaryň 100 kg bedesinde 45 – 50 iým birligi, 3,5 – 4,5 siňiji protein bardyr. Olaryň gury agramynda 14,9% protein, 3,5% ýag, 28% klet-çatka, 45% AEM bardyr.

Süm-müllileriň Türkmenistanda giň ýaýran ot-iýmlik görnüşleri.

Gyrtyç (*Poa bulbosa* L.) boýy 10 – 40 *sm*, köp ýyllyk, efeme-roid ösümlükdir. Çöllük ýerlerde ol kök düwünçekleri, soganjyklary bilen köpeliýär. Soganjyklary gury toprakda gögerijiligi 8 ýyla çenli saklap bilýär. *Gyrtyç* ir ýaz aýlary, güýzde gögerýär. *Gyrtyç* ýumşak toprakly ýerlerde oňat ösýär. Gaty toprakly ýerlerde başga otlar ta-rapyndan gysylyp çykarylýar. Aýratyn-da, ownuk mal bakylýan örülerde goýunlar, geçiler, iri şahly mallar, ýylkylar, gury hem gök görnüşinde gyrtýjy işdämenlik bilen iýýärler. Düýe mallary pesrâk iýýärler. *Gyrtyjyň* 1 sentnerinde 35,62 iým birligi bar.

Gyrtyjyň hasyly ýylyň howa ýagdaýyna baglylykda gury agram-da 1 – 3 sentnerden 5 – 6 sentnere çenli hasyl berip bilýär. *Gyrtyç* bede ýatyrmak üçin hem ulanylýar. ABŞ-da gyrtýjy medeni ekin hökmün-de ösdürüp ýetişdirýärler. Esasan hem, ýorunja bilen garyp ekilýär. Ýer ýüzünde köp ýerlerde ýaýrandyr.

Ýepelek (*Bromus tectorum* L.) Boýy 15 – 40 *sm* bolan bir ýyllyk efemer ösümlükdir. Maýyl gelen ýyllarda dekabry, ýanwar aýlarynda hem gögerýär we mallary bakmak üçin oňaly ot-iýmlik ösümlükdir. Öri meýdan otlarynyň içinde ir ýaz aýlary iň gowy ot hasap edilýär. Ony goýunlar, iri şahly mallar işdämenlik bilen iýýärler, gylçyklandan soň mallar iýmeýär. Sebäbi gylçyklary mallaryň agzyny ýaralaýar.

Gyş aýlary howa çygly wagtynda gury sypalyny mallar işdämenlik bilen iýýär. Düzümünde 31,3 iým birligini saklaýar. Başga otlar bilen garyşyp ösende bede ýatyrmak üçin ýaramly. Garagumda onuň hasyly her gektdan 3 – 5 sentnerden geçmeýär. Emma, amat-ly ýyllarda beýleki efemerler bilen 5 – 6 sentnere çenli bede berýär. Hemme ýerde ýaýrandyr: Türkmenistanda Garagumda, dag eteklerin-de we başga çemenlik ýerlerde köp ýaýrandyr.

Çemen süleligi (*Festuca protensis* L.). Boýy 30 – 100 *sm* bolan, köp ýyllyk düýbi seýrek baldakly ösümlükdir. Gowy ösmegi üçin mes toprakly ýerleri talap edýär, ýeňil toprakly, çägesow, çägelik ýerlerde pes hasyl berýär. Ýerasty suwlaryň golaý ýerlerinde ösmeýär. Sowuga çydamly, ir ýazda ösüp başlaýar, emma soňra ösüşi haýallaýar.

Çemen süleliginiň ösüşiniň iň gowy wagty 2-3-nji ýylydyr. Ot-lukda 7-8 ýyla çenli saklanýar. Ähli mallar güllemänkä işdämenlik bilen iýýär. Düzüminde 27,6 iým birligini saklaýar, gowy şertlerde hasyly her hektardan 40 – 50 sentnere ýetýär. Onuň düzüminde 15–17% protein bardyr. Köçükli otlardan ýorunja, klewer, esparset we başga otlar bilen garyp ekmek amatlydyr. Ýene-de bir gowy tarapy, ol suwsuzlyga çydamly ösümlük hasaplanylýar.

Türkmenistanda Köpetdagda giň ýaýrandyr.

Garaçaýyr (*Cynadon dactylon* (L.) Pers.) köp ýyllyk, boýy 20 – 50 *sm* bolan, köp sanly ýerasty kornewişany we ýerüsti baldaklary emele getirýän köp ýaprakly, yzgary söýüji, şorluga durnukly, guraklyga, gyş sowugyna çydamly ösümlük. Mes toprakly ýerlerde yzgar ýeterlik bolanda gök agramy (massany) emele getirýär. Köpelişi tohumlaryň we kornewişasynyň üsti bilen amala aşyrylýar. Iým birligi hökmünde gowy otlaryň hatarynda durýar. Ähli mallar işdämenlik bilen iýýär. Has hem goýun gowy iýýär, bedde görnüşinde kanagatlanarly iýýärler. Gülleýän döwründe geçirilen himiki seljerme boýunça ösümligiň düzüminde 8,6% protein, 1,6% ýag, 27,4% kletçatka, 14,3% kül maddalary saklanýar. Ýerüsti bölegi bilen bir hatarda ýerasty kornewişasyny hem mallar gowy iýýär. Çemenlik ýerlerde yzgarly topraklarda ösýär. Türkmenistanda göreşmesi kyn bolan haşal ot görnüşinde ekin meýdanlarynda hem giňden ýaýrandyr (56-njy surat).

Şor çaýyr (*Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.) boýy 45 *sm*, köki baldakly, köp ýyllyk ösümlük. Geografik giňişlikleriniň ýarym çöllük we çöllük etraplarynda, şortap we şorlaşan ýerlerde, medeni ekinleriň içinde ýaýrandyr. Iri şahly mallar, ýabylar ýylyň бүтин dowamynda gowy iýýär. Goýunlar, geçiler, düýeler kanagatlanarly iýýärler. 100 *kg* gury agramynda 30,3 iým birligi bar. Bedesiniň iýlişi kanagatlanarly. Her hektardan 20 – 40 sentnere çenli hasyl berip bilýär.



56-njy surat. Garaçaýyr

Türkmenistanda Etrek derýasynyň ahyrynda örän uly meýdanda 18 müň gektarlyk şor çaýyryly otluk ýerleşýär. Onuň ortaça hasyly 8 – 9 *s/ga* ýetýär. Daşoguz we Lebap welaýatlarynda hem giň ýaýrandyr.

Soganly arpa (*Hordeum bulbosum* L.) köp ýyllyk baldaklary göni ösýän, boýy 90 – 130 *sm* bolup, esasan, daglyk sähralarda ýaýrandyr. Ol tohumy we soganjyklary bilen köpelyär. Sowuga çydamly, gurakçylyga durnukly, ýöne şor toprakda ösmeýär. Suwarymly ýerlerde gowy bitýär. Öri meýdanlarynda mallar gowy iýýär. Ýabylar, goýunlar, geçiler ortaça iýýär. Iým hökmünde orta derejeli ot hasap edilýär. Hasyly öri meýdanlarda 6 *s/ga* ot ýatyrylýan ýerlerde 12 *s/ga*, suwarymly ýerlerde bolsa, 20 *s/ga-a* çenli gury bede berýär. Bede ýatymaly wagty güllemeginiň ön ýany hasaplanýar. Bedesi gowy iým hasap edilýär. Türkmenistanda Köpetdagiň eteklerinde, jülgelerde giň ýaýrandyr.

Ýumşak selin (*Stipagrostis pennata* (Trin) de Winter) köp ýyllyk, boýy 50 – 60 *sm*, seýrek düýpli, baldakly çölde ösýän ösümlik. Kökleri güýçli ösüp, topraga çuň aralaşýar. Köplenç halatda berkeşen ýa-da ürgün çägelere köp ýaýrandyr. 100 *kg* bedesinde 34,5 – 50 iým birligini saklaýar. Ösýän döwründe goýunlar ýaramaz, düýeler we gylýallar bolsa oňat iýýär. Gury bedesini ähli mallar oňat iýýär. Günbatar etraplarda her gektdan 100 – 150 *kg* tohum alyp bolýar.

Türkmenistanda Merkezi Garagumda we günbatar etraplarda ýaýrandyr.

Gaty selin (Erkek selin) (Ctipagrostis karelini (Trin. et Rupr.) Tzwel.) köp ýyllyk, boýy 1,2 m-e çenli ýetýän, güýçli ösen kök ulgamly ösümlükdir. Köplenç, süýşýän çägeliklerde, şonuň ýaly hem çöketliklerde, toplumlaýyn ösýär. Gülleýän wagty maý aýy, däneleýän wagty iýun aýydyr. Tohumy we ösüş synalary arkaly köpeliýär. Ekmek üçin her gektara 4-6 kg tohum sepmeli.

Ösüş döwründe mallar iýmeýär. Gury ot görnüşinde gyş aýlary mallar kanagatly iýýär. Ýokumlylygy pes, 100 kg gury otunda 18 iým birligi bar, hasyllylygy 7 – 8 s/ga. Garagumda her gektardan 25 – 30 s/ga çenli hasyl berýär.

Garagum, Sandykly çöllerinde ürgün çägeliklerde giňden ýaýrandyr.

Arpagan (Eremopyrum orientale Jaub. et Spach) bir ýyllyk, boýy 10 – 12 sm bolan efemer ösümlük. Köki topraga 15 sm-e çenli aralaşýar we howanyň yssy döwrüne çenli ösüşini tamamlayar. Ösümligi ir bahar aýlary mallar gowy iýýär. Bedesiniň 100 kg gury otunda 28 iým birligi saklanýar. Hasyllylygy 6 – 10 s/ga. Türkmenistanda hemme ýerde duş gelýär.

Kösükliler toparynyň (maşgalasynyň) ot-iýmlik aýratynlyklary we görnüşleri. Kösükliler maşgalasynyň ot-iýmlik ösümlikleri Türkmenistanyň öri meýdanlarynyň ähli otlarynyň 10 – 20%-ni tutýar. Olar ýurdumyzyň ähli geografik zolaklarynda giňden ýaýrandyr. Kösükliler maşgalasyna degişli ähli ot-iýmlik ösümlükler oba hojalyk mallarynyň hemme görnüşleri tarapyndan oňat iýilýär. Olaryň düzüminde ortaça 5 – 6% belok, 80 – 120 iým birligi saklanýar. Olar ýylyň ähli möwsümünde öri meýdanlarynda bakylýan mallar üçin ygtybarly ot-iým binýady bolup hyzmat edýär.

Adaty ýandak (Alhagi persarum Boiss. et Buhse), boýy 100 sm-e çenli bolan köp ýyllyk ýarym gyrymsy ösümlükdir. Kökleri 4 m-e çenli topraga aralaşýar. Ir bahar aýlary mallar oňat iýýär. Bedesiniň 100 kilogramynda 25,3 iým birligi, 2,8 kg protein saklanýar. Hasyllylygy gök ot görnüşinde 12 – 100 s/ga. Bedesiniň hasyllylygy 6 – 40 s/ga. Türkmenistanda Tejen, Murgap derýalarynyň gýralarynda, dag eteklerinde, düzlüklerde giňden ýaýrandyr (57-nji surat).



57-nji surat. Ýandak

Süýji buýan (*Glycyrrhiza glabra* L.), boýy 50 – 100 *sm* bolan köp ýyllyk otjumak ösümligidir. Ösýän döwründe mallar ýaramaz iýýär. Gurandan soňra bedde görnüşinde ähli mallar oňat iýýär. 100 *kg* bedesinde 32 iým birligi, 1,8 *kg* protein saklanýar. Ösümligiň düzüminde 3,6% ýag bardyr. Bede ýatyrmak we silos taýýarlamak üçin giňden ulanylýar. Hasylllylygy gök öt görnüşinde 100 sentnere çenli, gury bedde görnüşinde bolsa 10 – 40 *s/ga-a* deňdir. Türkmenistanda Lebap we Daşoguz welaýatlarynda, derýalaryň we suwaryş kanallarynyň gyralarynda giňden ýaýrandyr (58-nji surat).



58-nji surat. Buýan

Ýeke ýaprakly siňren (*Astragalus unifoliolatus* Bunge.), iri baldakly boýy 50 – 70 *sm* bolan, dik ösýän ýarym gyrymsy ösümlükdir. Mallaryň ähli görnüşi tarapyndan oňat iýilýär. Türkmenistanda çägeli çöllüklerde giňden ýaýrandyr.

Inçe baldakly siňren (*Astragalus filicaulius* Fish. et Mey.), bir ýyllyk otjumak ösümlük, hasyllylygy 1 – 1,5 *s/ga* bolup, çägelik ýerlerde 1–3 *kg/ga-a* barabardyr. Ähli mallar bu ösümlügi oňat iýýär. Düzüminde köp mukdarda belok saklaýar. Köpetdagda, Garagumda, Sandyklyda, Amyderýanyň gyrasyndaky düzlüklerde köp duş gelýär.

Ýylaklar toparynyň (maşgalasynyň) ot-iýmlik aýratynlyklary we görnüşleri. Bu topara bahar aýlary ösýän bir ýyllyk we köp ýyllyk otjumak ösümlükler degişlidir. Görnüşleriniň köpüsi düzüminde köp mukdarda ýag saklaýanlygy üçin mallary çalt semrediji ot hökmünde gymmatly ot-iýmlük ösümlükler hasaplanylýar. Türkmenistanda ösýän görnüşleri mallar tarapyndan oňat iýilýär.

Çäge ýylagy (*Carex physodes* Biob.), boýy 15 – 20 *sm* bolan köp ýyllyk ösümlük. Esasan, çägelik çöllüklerde ýaýrandyr. Ýokary hilli ot-iýmlük ösümlük hasaplanylýar. Bahar aýlary dowarlar, düýeler we gara mallar tarapyndan oňat iýilýär. 100 *kg* bedesinde 36,3 iým birligi, 5,5 *kg* protein saklanýar. Hasylylygy 300 *kg/ga* çenli ýetýär. Garagumda, Sandykly çölünde giňden ýaýrandyr.

Garabaş (*Carex pachystylis* I. Gay), boýy 8 – 10 *sm* bolan, köp ýyllyk otjumak ösümlük. Toýunly, toýunsow we çägesow ýerlerde oňat ösýär. Ýokumly we oňat iýilýän otlaryň hasabyna girýär. Ähli mallar oňat iýýär. 100 *kg* gury otunda 41,2 iým birligi we 7,3 *kg* protein saklanýar. Hasylylygy ygalyň mukdaryna görä 50 – 300 *kg/ga* bolýar. Türkmenistanda Köýtendagyň we Köpetdagyň eteklerinde, Bathyzda, Garabilde giňden ýaýrandyr.

12.1. Türkmenistanyň tebigy örüleri

Türkmenistanyň tebigy örüleriniň maldarçylygy ösdürmekde ähmiýeti we olaryň klaslary (görnüşleri). Türkmenistanyň ähli meýdanynyň 95 – 96 %-ini çöllükler tutýar. Olaryň esasy bölegini

Garagum, Sandykly, Pendi ýaly çägelik çöller, ajaýyp otly düzlükler, çaýyryklar, ojarlar, sazaklar, selinli, sonarly öri meýdanlary eýeleýär.

Bu çöllük Türkmenistanyň mallary üçin ot-ýým bolçulygynyň esasy çeşmesi bolup, örüde bakylýan mallara gerek bolan otuň 95%-ini üpjün edýär. Öri meýdanlarynda örän köp sanly dowarlar, gylýal, düýe sürüleri, gara mallar bakylýar. Olar şu meýdanlardan özlerine gerek bolan otlaryny tapýarlar, köp önüm berýärler. Öri meýdanlar dürli ösümlik görnüşlerine örän baýdyr. Türkmen botanikleri W.W. Nikitiniň we A. M. Geldihanowyň (1988) maglumatlaryna görä, Türkmenistanda ýabany ösýän gülli ösümlikleriň 2800-den gowrak görnüşi bardyr. Olar 798 uruga, 109 sany maşgala degişlidir. Daglyk örüleriň otlary has dürli-dürlüdür. Düzlüklerde ýaýran ösümlik görnüşleriniň sany 600 – 800-e ýetýär. Bu ösümlikleriň aglaba köpüsiniň ot-ýymlyk gymmaty bardyr. Türkmenistanyň tebigy örüdäki otlaryny köp sanly rus hem-de türkmen alymlary ylmy taýdan öwrenipdirler. Olardan Karelin G.S, Antonow A.A, Linskiý W.I, Fetçenko B.A dagylary we beýlekileri mysal getirmek bolar. Türkmen alymlary Nikitin W.W., P. Çopanow. J. Gurbanow, A. M. Geldihanow dagylar bu ugurda uly işler etdiler. Türkmenistanyň örüleri 5 sany esasy we 3 sany utgaşykly orta toparlara bölünýär.

Çägelik çöllerdäki örüler. Ýurdumyzda çägelik çöllerdäki örüler uly meýdany tutýar.

Relýefi – çöllükleriň üstüniň durky (pesligi-beýikligi), relýefiň beýikligi 5 – 10 *m-den* 60 – 80 *m-e* çenli, giňligi (ýaýbaňlygy) birnäçe metrden 2-3 *km-e* çenli bolan çäge ulgamlarynyň we olaryň aralaryndaky oýluklaryň barlygy bilen häsiýetlidir. Bu örüler, esasan, Garagum çölünde ýerleşýär.

Topragy – az çüýrüntgili, düzümsiz, dik-kesigi, daşky gurluşy taýdan birmeňzeş (bir durkly) bolan meýdandyr.

Ösümlikleri – 3 guşaklykdan durýar.

1. Ýokarky guşaklyk, boýy 120 – 150 *sm* bolan ösümlikler – ak sazak, gara sazak, borjaklar, çerkez we başgalar (61 – 62-nji suratlar).

Çägeli-çöllük ösümlikler



59-njy surat. Agymtyl ýowşan



60-njy surat. Gyýak



61-nji surat. Borjak



62-nji surat. Çerkez

2. Ortaky guşaklyk, boýy 60 – 90 *sm* bolan ösümlikler. Esasan, ýarym gyrymsylardan we ösgün köp ýyllyk otlardan durýar. Selinler, ýowşanlar, gyýaklar we başgalar deňşlidir (59 – 60-njy suratlar).

3. Aşaky guşaklyk, boýy 10 – 30 *sm*. Olar, esasan, ýylaklardan, efemer we efemeroid ösümliklerden, arpagandan, ýepelekden, çymylgandan, gyrtyçdan we dürli otlardan durýar. Ortaça mal iýerlik otlaryň çykymy 0,7 – 1,5 *s/ga* çenli.

Gips toprakly çöllerdäki örüler. Bu örüler Türkmenistanyň demirgazyk-günbatarynda ýerleşip, günorta Üstýurdy, Türkmenbaşy

tekizligini, Üňüz aňyrsyndaky Garagumyň günorta-günbatar tarylaryny öz içine alýar.

Relýefi – tekizräk, beýikli-pesli gyrlardan ybaratdyr. Ol tekizlikler kä ýerlerde bozulýar.

Topragy – mele çalymtyl, şorlaşan topraklardan durýar.

Ösümlikleri – ýowşanlar, şoralar, ýylgyn, dürli efemer otlar. Mal iýýän otlaryň hasyly ýylyň gelşine görä, 0,4-2,6 s/ga-a çenli gury agrama ýetýär. Düýeler bütin ýylyň dowamynda gezip bilýär. Ownuk mallar ýaz, tomus, güyz pasyllary bakylýar (63-nji surat).



63-nji surat. Bir ýyllyk ýowşan (syza)

Agyr, toýun toprakly çöllerdäki örüler. Bu örüler Türkmenistanyň dürli ýerlerine ýaýrandyr: günorta-günbatarynda (Maşat-Missirýan tekizlikleri), günortada (Tejen, Murgap derýalary), günorta-gündogarda (Amyderýanyň sag kenarlarynda) we demirgazyk-gündogarda (Amyderýanyň köne akymalarynda) ýaýran.

Relýefi – tekiz, ýumşak göberçeçräk tekizliklerden durýar. Olar kä ýerlerde sil suwlarynyň köne akabalary, tarlary bilen bozulýar.

Topragy – takyr görnüşli, dürli derejede şorlaşan, mehaniki düzümi boýunça agyr toýun topraklardyr.

Ösümlikleri – şoralar, ýarym gyrymsylar, gyrymsylar, bir ýyllyk ösümlikler agdyklyk edýär. (ojarlar, gara saz, şoralar, çetrekler we

başgalar). Mal iýerlik ot agramynyň çykymy 1,4 – 1,8 s/ga. Gapdalynda çägelik örüler bolanda bu örülerde bütin ýylyň dowamynda mal bakyp bolýar.

Derýalaryň kenar ýakalaryndaky örüler. Meýdanlary 200 müň ga. çemesidir, ýöne olaryň örän köp bölegi sürülip, ekerançylyga öwürülendir. Diňe Etrek derýasynyň aşak ujundan 17,5 müň ga-a golaý ajaýyp şor çaýyrlyklar, gamyşlyklar bardyr. Öri hökmünde iri şahly mallar üçin örän amatlydyr (64-65-nji suratlar).

Derýalaryň kenar ýakalaryndaky örülerde duşýan ösümlikler



64-nji surat. Ýeken



65-nji surat. Gamyş

Baýyrlyk çöllerdäki örüler. Esasan, Türkmenistanyň günortasynda we günorta-gündogarynda ýaýrandyr. Ýagny Bathyz-Garabil ýaýlalaryny we günbatar Köýtendagyň demirgazyk eteklerini öz içine alýar, ýöne esasy bölegi Bathyz-Garabil çöllüginde ýerleşýär.

Relýefi – baýyrlyklaryň we jülgeleriň ulgamlary bilen häsiýetlidir. Günorta we günbatar taraplarynyň beýikligi 1000 metre çenli ýetýän uzyn baýyrlaryň hatary bardyr. Olaryň aralarynda örän giň peslikler, jülgeler, oýlar gabat gelýär. Relýefiň çylşyrymlylygy we biri-birinden üzňeligi kä ýerlerde mal bakmaga kynlaşdyrýar.

Topragy – adaty we açyk mele topraklardyr. Olarda toýunsow we çäge gatlaklar köpdür. Çägelikler, esasan, guýularyň töwereginde

ýaýrandyr. Olar üstünde öte basyp mal gezdirilmegi netijesinde emele gelendir.

Ösümlikleri – dürli ýaşaýyş şekillerine degişlidir. Has giň ýaýranlary gýş-ýaz pasyllarynda ösýän efemeroid ösümliklerdir. Iň esasyly gara ýylak we gyrtýçdyr. Şeýle hem efemerler – arpagan, ýepelek we başgalar. Ösümlük örtügi örän gür bolup, olar iki guşaklykdan (ýarusdan) durýar:

I – guşaklyk- 70 – 120 *sm*. iri ösgün otlar, Bathyz ýowşanlary we başgalar.

II – guşaklyk – 25 – 40 *sm* – gyrtýçlar, ýylaklar, efemerler we dürli otlar.

Guýulara golaý çägelik ýerlerde gyrymsy we ýarym gyrymsylar (gandym, siňren we ş.m.) ýaýrandyr. Ýowşanlar we gyrymsylar toparý diňe Bathyzda ýaýrandyr. Olaryň gýş paslynda (gýş örülerinde) örän möhüm ähmyeti bardyr. Bu örüleriň otlary ownuk mallara, iri şahly mallara, gylýallara ýaz aýlary gök ot görnüşinde, galan pasyllarda gury saman görnüşinde ot bolup hyzmat edýär. Maşyn bilen ot ýatyrylýan giň meýdanlar hem köp. Her 10 ýyldan 3-4 gezek bede üçin ýatymaga ýaramly otlar gögerýär.

Hasyly pes ýyllar hem mal bakmaga ot bolýar. Alabaharda ot ormak üçin ýaramly bolýar. Fewral-mart aýlary 2 gezek gaýtalap mal bakmaga (ot ormaga) mümkinçilik bolýar. Ortaça hasyly 0,9 – 4,8 *s/ga*.

Gatyşyk ýa-da sepgitliklerdäki ugurdaş örüler. Bu öri görnüşlerinden başga-da olaryň bir-birine seplesýän ýerlerinde sepgitli ýa-da utgaşykly öri meýdanlary hem bardyr.

1. Çägelik we gips toprakly sepgitlerde 1,8 *mln. ga* örüler ýerleşýär. Olar esasan üňüz aňyrsyndaky Garagumuň günorta we günorta-günbatar sebitlerinde ýaýrandyr.

2. Çägelik toýun görnüşli çöllerdäki örüler (günorta-günbatar Türkmenistanda) Amyderýanyň sag kenarynda örüler 1 *mln. ga* ýer tutýar. Olarda ýaýran ösümlükler – gandym, çerkez, ýylak, ýepelek, atgula, arpagan we ş.m. (66-*njy surat*). Şora peşmekler, günbatarda ojar, ýowşan, gyrtýçlar we ş.m. Hasyly 1-12 *s/ga*. Bütün ýyl boýy ulanylýar.



66-njy surat. Gandym

3. Çägelik, baýyrlyk çöllerdäki örüler 2,5 *mln. ga*. Günorta-gündogarda, Bathyz – Garabil baýyrlyklaryny çägelik çöle geçirýän ýerlerinde ýaýrandyr. 80 – 100 *m* beýiklikdäki baýyrlar olaryň aralary 3-4 *km-e* çenli (gandym, ýylak, çerkez).

Mal bakmak üçin amatsyz meýdanlar. Şeýle meýdanlaryň tutýan ýeri 5 *mln. ga* çemesidir. Olardan:

Çägelik çöllerde – 1,89 *ga-dan* artyk.

Gips toprakly çöller – 152800 *ga*.

Toýun toprakly çöller – 144327 *ga*.

Şorluklar (duzly ýerler) – 1507270 *ga*.

Beýle ýerlere, esasan, boş ürgün çägelikler, deňiz ýaka şorluklar, balykgulakly çöller girýär.

Türkmenistanyň dag örüleri. Dag örüleri daglaryň 3 guşaklygyn-da ýerleşýär:

1. Aşaky dag guşaklykdaky örüleriň tutýan meýdany 1,85 *mln. ga*.

Relýefi – ýapgytly, çuň jülgesiz, daglara ýanaşýan baýyrlyklardan durýar.

Topragy – açyk, mele toprak.

Ösümlikleri – ýowşanlar, efemerler, efemeroidler, kä ýerlerde mal iýmeýän zyýanly gyrymsy agaçlaryň ösen toplumlary gabat gelýär.

Iýilýän otunyň hasyly: 1,3–4,2 *s/ga-a* deň bolýar.

2. Ortaky dag guşaklykdaky örüler. Meýdany 288 müň *ga*-a barabardyr.

Relyefi – çuň kert ýakaly jülgeler bilen böleklenen, ýapgyt tekizräk beýikliklerden durýar.

Topragy – garamtyl mele toprak.

Ösümlikleri. Ýowşanlar agdyklyk edýär. Gyýak gatyşyk dürli otlardan, agaç gatyşyk gyrymsylardan we dürli otlardan durýar. Uçut eňňitli jülgelerde bitýän agaç gatyşyk gyrymsy ösümlikleriň ot-iýmlik ähmiýeti ýok diýen ýalydyr. Bu örülerde ýagyn köp ýagýar. Gar örtügi 3 aýdan gowrak saklanýar.

3. Ýokarky dag guşaklykdaky örüleriniň meýdany 262 müň *ga*.

Relyefi – tekiz eňňitliklerde, çür depeli beýikliklerden durýar.

Ösümlikleri – arçalardan, sümmülli otluklardan durýar.

Hasyly – 3,4–5,4 *s/ga*.

Soraglar:

1. Ot-iýmlik ösümlikleriň haýsy maşgalalary giňden ýaýrandyr?
2. Sümmülli otlaryň 100 *kg* bedesinde ortaça näçe iým birligi saklanýar?
3. Sümmülli efemer otlara haýsy ösümlikler girýär?
4. Haýsy ot-iýmlik ösümlik her gektardan 20–30 tonna çenli gök ot berip bilýär?
5. Kösükliler himiki düzümi boýunça beýleki toparlaryň otlaryndan nähili tapawutlanýar?
6. Maldarçylyk pudagyny ösdürmekde öri meýdanlarynyň nähili ähmiýeti bar?
7. Türkmenistanda örüleriniň näçe sany esasy we utgaşykly görünüşleri bar?
8. Çöl örüleriniň ösümlik örtügininiň esasy aýratynlyklary nämelerden ybarat?

XIII BÖLÜM. TÜRKMENISTANYŇ TEBIGY OT ÝATYRYLYAN MEÝDANLARYNY GOWULANDYRMAK. MEDENI ÖRÜLERI DÖRETMEK WE ULANMAK

13.1. Tebigy ot ýatyrylýan ýerleri gowulandyrmagyň ähmiýeti

Geçirilen ylmy-barlaglaryň netijeleri hasyllylygy pese düşen ot ýatyrylýan meýdanlarda (bedeliklerde) her dürli gowulandyrmak çärelerini geçirmek arkaly olaryň hasyllylygyny 3 – 5 esse ýokarlandyryp bolýandygyny subut etdi. Şuňa baglylykda öri we ot ýatyrylýan meýdanlaryny gowulandyrmak işleriniň örän uly ykdysady we ekologik ähmiýeti bardyr.

Tebigy ot ýatyrylýan meýdanlaryny gowulandyrmagyň 2 sany ulgamy bardyr:

1. Ýüzleý gowulandyrmak ulgamy.

2. Düýpli gowulandyrmak ulgamy.

Tebigy ot ýatyrylýan ýerleri ýüzleý gowulandyrmak. Dürli ot-íymlik otlar ýatyrylýan meýdanlarda ýüzleý gowulandyrmak işleri bedeleriň ot örtüginde gymmatly ot-íymlik ösümlikleriň mukdary 35–40% az bolmadyk, gyrymsy agaçlaryň tutýan meýdany bolsa 20%-e çenli bolan ýagdaýynda geçirilýär.

Ýüzleý gowulandyrmak işleriň maksady – meýdanlarda bar bolan gowy hilli tebigy otlary abat saklamakdan, olaryň mukdarynyň köpelmegi we oňat ösmegi üçin gerekli şertleri döretmekden ybaratdyr. Bu işler oňat düzümlü, ýumşak toprakly meýdanlarda geçirilýär.

Ot ýatyrylýan meýdanlaryň ekologik şertlerine we ösümlük örtüginin aýratynlygyna baglylykda ýüzleý gowulandyrmak işi aşakdakylardan durýar:

– meýdanlary gyrymsy agaçlardan arassalamak we ýüzüni tekizlemek;

– iri daşlardan arassalamak;

– suw düzgünini gowulandyrmak we sazlamak (ýygňalan zey suwlaryny akdyrmak, ýerasty suwlaryň derejesini kesgitlemek);

– ösümlik örtüğine we topragyň bajagyna ideg etmek (ot örtüginini kem-käsleýin çalyşmak, meýdanlaryň käbir ýerlerine tohum garyndysyny etmek);

– ösümlik örtüginini iýmit düzgünini sazlamak (meýdanlaryň aýratyn ýerlerine dökün dökmek);

– ösümlik örtüginini zyýanly, zäherli we haşal otlardan arassalamak.

Ýüzleý gowulandyrmak çäreleri gysga wagtyň içinde (1-2 ýylda) öz çykdaýylaryny ödemelidir.

Tebigy ot ýatyrylýan meýdanlary düýpli gowulandyrmak. Düýpli gowulandyrmak işleri (çäreleri) ot ýatyrylýan meýdanlaryň görnüşine, ösümlik örtügininiň ýagdaýyna we ekologik şertlerine görä aşakdaký çäreler alnyp barylýar:

– gidrotehniki çäreler (meýdanlary gyrymsy agaçlardan, töňňelerden, daşlardan, arassalamak, topragyň bajagyny sökmek we ş.m.);

– agrotehniki (meýdanlary doly dökünlemek, bir ýyllyk we köp ýyllyk gymmatly ot-iýmlik ösümlikleriň tohum garyndylaryny ekmek we ekilen meýdanlara ideg etmek, haşal, zyýanly we zäherli ösümlikleriň garşysyna göreşmek);

Düýpli gowulandyrmak çäreleriniň esasy maksady – ot ýatyrylýan meýdanlaryň we bedelikleriň durkuny düýbünden täzelemekden, uzak möhletli dowamynda olardan durnukly ýokary hasyl almakdan ybaratdyr. Düýpli gowulandyryş işlerine edilen çykdaýylar 7-8 ýylyň dowamynda özüni ödemelidir.

Türkmenistanyň öri we ot ýatyrylýan meýdanlarynda düýpli gowulandyrmak boýunça käbir çärelere aşakdakylar degişlidir.

Ot ýatyrylýan meýdanlaryň suw düzgünini gowulandyrmak. Türkmenistanyň tebigy ot ýatyrylýan meýdanlarynyň ähli görnüşlerinde ýabany ot-iýmlik ösümlikleriň kadaly ösmegi üçin suw ýetmezçilik edýär. Ýabany otlaryň oňat ösmegi we boý almagy üçin örülerde otlaryň, kökleriň ýaýran toprak gatlagynyň çyglylygy 80–90% bolmalydyr. Ot ýatyrylýan meýdanlarda ösümlikleriň suw düzgünini kadalaşdyrmagyň esasy ugry suwaryş işlerine ünsi çekmekdir.

Bedelik meýdanlarynyň suwaryş işleri dürli usullar boýunça amala aşyrylýar. Meselem: emeli ýagys ýagdyrmak, keşler we peller boýunça suwarmak, ýer astyndan suwarmak we ş.m.

Çemenlikleri we ot ýatyrylýan meýdanlary suwarmagyň iň amatly usuly emeli ýagys ýagdyrmakdyr. Onuň üçin her dürli ýagys ýagdyryjy agregatlar–maşynlar ulanylýar.

Ot ýatyrylýan meýdanlarda yzgaryň artyk bolmagy hem ösümlikleriň howa düzgüniniň bozulmagyna getirýär. Şonuň üçin ýabany otlaryň ösüş döwründe ýerasty suwlaryň derejesi ot ýatyrylýan ýerlerden 60 – 70 *sm*, öri meýdanlarda bolsa 80 – 90 *sm*-den ýokary bolmaly däldir.

Türkmenistanyň şertlerinde çöllük öri meýdanlaryna, esasan, basdyryp suwarmak usuly ulanylýar. Öri meýdanlaryna suw kanallar, ýaplar ýa-da turbalar arkaly berilýär. Bu usulda her gezekde gektara 800 – 1200 *m*³ möçberde suw harçlanylýar. Suwuň ýeterlik şertlerinde öri möwsümünde her *ga* 7000–8000 *m*³ möçberde suw 8 – 10 gezekde bölünip berilýär.

Öri we ot ýatyrylýan meýdanlar atyzlara bölmek usuly bilen suwlandyrylanda olara tekizräk meýdanlar saýlanyp alynýar. Atyzlar uly çiller arkaly döredilýär. Çilleri ýapgytlygy (eňňitligi) 1-2 *m* bolan meýdanlarda her 200 – 400 *m*-den ýerleşdirýärler. Atyzlarda toprak şertlerine baglylykda suwy 5 – 20 güne çenli saklaýarlar.

Ot ýatyrylýan meýdanlary bedelikleri dökünlemek.

Ýabany ot-ýmlik ösümliklerde taýýarlanan 1 *t* bede toprakdan 15 *kg* azoty we kalini, 5 *kg* fosfory alýar. Öri meýdanlaryň ösümlikleriniň ýmit maddalaryny talap edişi bedelikleriňkä görä 1,5 esse ýokary bolýar. Şonuň üçin öri we ot ýatyrylýan meýdanlarda düýpli gowulandyrys işleri geçirilende olara organiki, mineral we bakterial dökünleri hem bermeli bolýar.

Organiki dökünlerden ot ýatyrylýan meýdanlara ders, suwuk ders, kompostlar we ş.m. berilýär. Dersi her gektara 20 – 30 tonnadan 3 ýyldan 1 gezek bermek bolýar. Organiki dökünler berlenden soň meýdanlarda ilki ot ýatyrylsa, soňra mal bakylsa netijeli bolýar.

Mineral dökünlerden azotly, fosforly we kaliýli dökünler ulanylýar.

Azot dökünleri

Ammiak selitrasy – NH_4NO_3 – düzüminde 34% arassa azot (N) saklaýar;

Ammoniy sulfaty – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ – 20-21% (N);

Natriý selitrasy – NaNO_3 – 15% (N)

Kalsiy selitrasy – $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – 13% (N)

Karbamid – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – 46% (N)

Fosfor dökünleri

Superfosfat $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)]_2$ – düzüminde 14-19% arassa fosfor (P_2O_5) saklaýar;

Fosforit uny 20-29% (P_2O_5)

Karboammofoska – 57% N, P_2O_5 , K_2O ;

Nitrofoska – 33% N, P_2O_5 , K_2O

Kaliý dökünleri

Hlorly kaliý (KCl) – düzüminde 55-60% arassa kaliý (K_2O) saklaýar;

Kaliý duzy – 40% K_2O

Adaty kül – 6-10% K_2O

Ot ýatyrylýan meýdanlaryň toprak, howa şertlerine görä mineral dökünleriň ortaça ölçegi azotly, fosforly dökünler üçin 2 – 4 s/ga, kaliý dökünleri üçin bolsa 1–3 s/ga deň bolýar. Organiki we mineral dökünleri ýörite dökün pytradyjy maşynlaryň kömegi arkaly öri meýdanlaryna dökmek bolýar. Olara SHT – 16 P, RUM – 5; RUM – 8; RTT – 4,2; RUN – 15 W kysymly maşynlar degişlidir.

Bakterial dökünler. Olar bedelik meýdanlaryň ösüşine we hasyl toplaýşyna oňaýly täsir edýär. Olara nitrogin, azotbakterin, fosforbakterin we başgalar degişlidir.

Nitrogin – özünde kluben bakteriýalary saklaýar. Esasan, kösük-liler täze örülere ekilende ulanylýar. Nitroginini ekiş wagtynda tohumlara garýarlar. Kluben bakteriýalarynyň 12 görnüşi bolup, olaryň 9 görnüşiniň tejribe ähmiýeti bardyr. Olar aşakdaky ösümlikleriň köklerinde klubenjikleri emele getirýärler. Her ösümligiň toprak bakteriýalary aýry bolýar.

Nitrogen 0,5 litr çüýşelerde goýberilýär. Onuň 1 çüýşesini 2 – 3 litr suwa garyp, 100 kg ownuk tohumlara, 1 litrini bolsa 100 kg iri tohumlara garyp ulanmaly.

Azotbakterin – örülere ekilýän kösükli däl ýabany ösümlikleriň tohumyna garmak üçin ulanylýar. Ol düzüminde toprak bakteriýalaryny saklaýar. Olar howanyň azodyny özleşdirip, topragy azotyň nitrat görnüşleri bilen baýlaşdyrýarlar. Ösümlikleriň kökünü azot bilen üpjün edýärler.

Azotbakteriniň 2 – 4 çüýşesi 1 ga meýdana ekiljek tohuma garylýar.

Fosfobakterin – ot ýatyrylýan meýdanlaryň ýabany otlaryna toprakdaky eremesi kyn bolan fosfor birleşmelerini özleşdirmäge ýardam edýär. Ösümligiň fosfor bilen üpjün edilişini gowulandyrýar. Ol suwuk we gury görnüşinde goýberilýär.

Türkmenistanyň çöllük örülerini gowulandyrmak. Çöllüklerdäki örüleri abadanlaşdyrmak olaryň ösümlik örtüginu kadalaşdyrmany göz önünde tutýar.

Çöllüklerde hem ýüzleý we düýpli abadanlaşdyrma geçirilýär:

Ýüzleý abadanlaşdyrmak – topraga özi gaçýan tohumlary bejergi geçirmezden ekmegi göz önünde tutýar.

Düýpli abadanlaşdyrmak – tohumlary topragy bejerip (sürüp, borana – mala basyp), ekmegi göz önünde tutýar.

Tohum ekmek has amatly hasap edilýär. Nahaljyklary ekmek usuly hem bar. Emma mehanizasiýalaşdyrmagyň kynlygy we gymmat düşýänligi sebäpli, bu usul kän ýaýran däldir.

Iň amatly usul – sazak tohumlaryny uçarlar bilen ekmek hasap edilýär. Ýagny 400 – 500 ga ýerler birbada ekilýär. Bu usulyň kemçiligi tohumlar, köplenç, topraga garylman galyp, gögeriş pes derejede bolýar.

Tohumlary ekişden ön suwda ezip, soňra guratmak we mikroelementler bilen bejermek olaryň gögerijiligini ep-esli ýokarlandyrýar.

Tohumlary çägelikde 3 – 5 sm, çägeli takyrlarda 2-3 sm çuňluga ekilse gögerijilik ýokary bolýar.

Beýik gum depelerinde toprak bejerilmeýär, gyrymsylaryň tohumlaryny logala edip ekmek gowy netije berýär.

Selçen ösümlikli ýerlerde tohumlary topraga boronalap ekmek gowy netije berýär. Pesrāk gum depelerinde çägelenen takyrlar-

da agaçlary, gyrymsylary zolaklar boýunça ekmek amatly bolýar. Zolaklaryň ini 3-4 m, aralary 15 – 40 m-e çenli edilip bölünýär.

Çägeli toprakly ýerlerde arasy has gowy topraklar boýunça ekmek maslahat berilýär. Ýagny zolaklaryň ini 3-4 m, aralygynyň giňligi 6 – 8 m-e çenli edilýär.

Toprakda yzgar toplanmagy üçin 25 – 30 sm çuňlugynda güýz sürümini geçirmek maslahat berilýär. Ekişden öň bolsa 1-2 gezek boronalamak ýa-da disklemek peýdalydyr.

Eger-de güýz sürümini geçirmek mümkin bolsa, ony gýş ýa-da ýaz ekişi bilen utgaşykly geçirmeli.

Ekişi SZT–3,6, SU–2,4 ekijiler bilen geçirmeli. Ýowşanyň tohumlaryny däne ekijileri bilen geçirmek bolar.

Garagumda ekiş geçirmek üçin tekerli traktorlara dakylan tirkegleri ýa-da awtomaşynlary ulanmak bolar.

Ekiş möhleti: ekiş fewral aýynyň 3-nji ongünlügeninden martyň ortasyna çenli geçirilse netijeli bolýar.

Ekiş ölçeği: gyrymsylaryň tohumlaryny 8 – 10 kg/ga, ýarym gyrymsylaryňky 5 – 8 kg/ga, sümmülli otlaryň tohumlaryny 3 – 5 kg/ga, garyşyk tohumlary 2 – 5 kg/ga hasabynda ekmek bolýar.

Ösümlikleriň selçeň ýerlerinde (gum depeleriniň üstünde, takyrlarda) emeli medeni örüleri döretmek maslahat berilýär.

Öri meýdanlarynyň maldarçylykda ähmiýeti. Öri meýdanlary Türkmenistanyň maldarçylygynda bir ýylyň dowamynda dowarlar we iri şahly mallar üçin durnukly ot-ýým esasy bolup hyzmat edýär. Tomus paslynda sürüde bakylyan mallar örüden özlerine gerek bolan iýmit birliginiň 70%-den gowragyny, proteiniň bolsa 80%-e golaýyny alýar. Öri meýdanlarynda bakylyan döwürlerinde sagylýan sygyrlardan alynýan süýdüň mukdary ähli öndürülýäniň 70%-den gowragyny tutýar. Mallar örüde bakylanda olaryň agramy hem epesli artýar. Öri meýdanlarynyň ot-ýým ösümlikleri hem has ýokumly bolýar. Olaryň düzümindäki iým birliginiň, A witaminiň we beýleki zerur maddalaryň saklanyşy we umumy siňijiligi adaty bedäniňkä seredeniňde ep-esli ýokary bolýar.

Örüde bakylyan sygyrlardan gije-gündiziň dowamynda goşmaça süýt alyp bolýar.

Ýurdumyzda maldarçylyk pudagynyň ösüşini güýçlendirmäge, örüde bakylýan mallary durnukly ot-ıym bazasy bilen üpjün etmäge ýardam etmek üçin öri meýdanlarynda aşakdaky çäreleri ýerine ýetirmeli:

- ösümlük örtügi düýpli gowşamadyk örülerde ýüzleý gowulandyrmak işlerini geçirmek;
- ulanylýan örülerin ösümlük örtüginı aýawly peýdalanmak;
- örülere ideg etmek;
- örüleri suwarmak we dökünlemek;
- öri dolanyşygyny girizmek;
- örüleri öwürüm ulgamy boýunça ulanmak;
- oba hojalyk ekinlerini ekmäge ýaramsyz, ösümlük örtügi düýpli azalan ýerlerinde, örän pes önümlı öri meýdanlarynda medeni örüleri döretmek we ş.m.

Bu çärelerin amala aşyrylmagy öri meýdanlarynyň önümliliginı ortaça 2 – 4 esse, kähallatlarda bolsa 4 – 6 esse artdyrmaga mümkinçilik berer. Garagum çölünde döredilýän Türkmen köli bolsa ýurdumyzyň öri meýdanlarynyň köp bölegini suwlulandyrmaga we olaryň hasyllylygynyň düýpli artmagyna getirer.

13.2. Medeni örüleri döretmek

Medeni örüler diýlip bakylýan mallary ir bahardan güýzüň ahyryna çenli ýokary hilli ýokumly otlar bilen üpjün edýän meýdanlara aýdylýar. Bularyň ösümlük örtügi gymmatly ot-ıymlyk otlardan düzülip, daşy belgili, suw ulgamly bolup, ähli meýdan bölünen bolýar. Öri meýdanlarynyň tebigy şertlerine, olarda bakylýan mallaryň görnüşine we ýerleşýän ýerine görä, medeni örüler 2 topara bölünýär: gysga wagtlyk medeni örüler we köp ýyllyk medeni örüler.

Gysga wagtlyk medeni örüleri döretmek. Mal bakmak üçin 2 – 5 ýylyň dowamynda ulanylýar. Öri meýdanlaryň bu topary mal bakmak, çemenlik ekin dolanyşygy bilen utgaşykly alnyp barylýar. Bu ekin meýdanlarynyň golaýynda yzgary ýetik topraklarda döredilýär.

Gysga wagtly medeni örüleri döretmek üçin adaty we sary ýorunjanyň, esparsetiň, sübseligiň we oňa meňzeş meýdan otlarynyň

tohumlarynyň garyndylary ekilýär. Ösüşiň birinji ýylynda ekilen otlar 20 – 25 *sm-e* ýetenden soň birnäçe gezek orýarlar. Ösüşiň ikinji ýylyndan başlap kem-kemden mal bakyp başlaýarlar. Gysga wagtlyk örülerde 4-5 ýyla çenli mallar diňe inim ulgamynda bakylýar. Şeýle edilende medeni otlaryň uçup gitmek howpy aradan aýrylýar.

Köp ýyllyk medeni örüleri döretmek. Ekin dolanyşygy ulanylmazdan köpýyllyk ýabany ösümlikleriň tohum garyndylaryny ekmek arkaly döredilen we azyndan 8 – 10 ýyl peýdalanylýan meýdanlara – *köp ýyllyk medeni örüler* diýilýär.

Köp ýyllyk medeni örüleri döretmegiň esasy 3 sany usuly bardyr.

1. Ösümlik örtüginde gymmatly ot-ıymlyk ýabany otlar bolan tebigy çemenlikleri gowulandyrmak arkaly döretmek. Bu usul arkaly saýlanyp alnan çemenlikde ilki medeni tehniki çäreler (gyrymsylaryň, daşlaryň, töňňeleriň arassalanmagy, güberçekleriň tekizlenmegi we başg.) geçirilenden soňra dökün dökülýär we tohum garyndylary ekilýär. Bu çärelerden soň medenileşdirilen örüleriň hasyllylygy ep-esli ýokarlanýar.

2. Köp ýyllyk çemenlik otlaryň tohumlary öňki ekilen meýdanlary medeni örülere öwürmek. Bu usul örän ýeňil hasaplanylýar. Yzygiderli dökün berilse we mallar öwrüm boýunça tertipli bakylsa, köne öň tohum garyndylary ekilen öri we ot ýatyrylýan meýdanlardan 3 – 5 ýyldan soňra yokumly we gymmatly otly durnukly medeni örüleri döretmek bolar. Ilkinji 2-3 ýyldan hem geklara 10 tonna ders, 300 – 400 *kg* fosfor we 60 – 70 *kg* kaliý dökünleri bermek bolar. Soňky ýyllarda dökünleriň mukdaryny artdyrmak bolar.

3. Ösümlik örtügi dargan we hasyllylygy düýpli pese düşen örülere tohum garyndylaryny ekmek arkaly medeni örüleri döretmek. Bu usul amala aşyrylanda ilki gyrymsylary yok edip, topragy bejerip, soňra tohum garyndylaryny ekýärler.

Gymmatly otlaryň tohum garyndylaryny ekmek arkaly döredilen medeni örüler yzygiderli ideg edilende, dökün berlende we tertipli ulanylanda köp ýyllaryň dowamynda mallary durnukly ot-ıym guşaklygy bilen üpjün edýär.

Medeni örüler üçin tohum garyndylaryny düzmek (seçmek). Medeni örüler döredilende bir meýdana dürli ösüş we ýetişiş dere-

jesi bolan otlaryň 2-3 sany tohum garyndylaryny ulanmak maslahat berilýär:

1. Garyndy ir bahar ulanyljak ot-ýmlik ösümlikleriň tohumlaryndan düzülýär. Oňa çemen tilkiguýruk, öri meýdan raýgrasy, gyrtyç, ak klewer ýaly ir ösüp başlaýan ösümlikleriň tohumlaryny almak bolar.

2. Garyndy ösüş döwrüniň ortasynda oňat hasyl berýän otlaryň tohumlaryndan seçilýär (mysal üçin, çemenlik, sülelik, ýorunja, köp ýyllyk patlaklar we ş.m.)

3. Garyndydan ösüşiniň 2-nji ýarymynda ýokary ýer üsti hasyl emele getirýän otlaryň tohumlary alynýar. Olara çemenlik timofeewka, sümsüle, gyzyl klewer we başgalar girýär.

Ähli tohum garyndylarynyň düzüminde hökman kösüklü ösümlikleriň tohumlary bolmalydyr. Kösükliler öri otuny mineral elementler bilen baýlaşdyrýar we olaryň iýliş derejesini ýokarlandyrýar. Däneli-kösüklü ot-ýimleriň hem 2-3 sanysy her medeni örüde bolmalydyr.

Medeni örüleri ulanmak. Medeni örüleri köp ýyllaryň dowamynda netijeli, aýawly ulanmak arkaly olaryň durnukly hasyllylygyny saklap bolar. Munuň üçin aşakdaky talaplaryň berjaý edilmegi zerurdyr: örülerde mal bakylyşyny düzgünleşdirmek.

Örülerde mallaryň çendenaşa köp we ýygy-ýygdydan bakylmagy olaryň ösümlik örtügiň dargamagyna, haşal otlaryň köpelmegine we gymmatly ot-ýmlik ösümlikleriň azalmagyna getirýär. Örülerde mallaryň seýrek bakylmagy hem ösümlik örtügiňe ýaramaz täsir edip biler. Örüleri gowulandyrmakdaky esasy ugurlar:

– örülerde mal bakylmagyny diňe ösümlik örtügiň doly ýetişen wagtynda başlamaly;

– örüleriň netijeliligini gazanmak üçin öri oty bilen mallaryň mümkin boldugyça köp bölegini üpjün etmeli;

– örüleriň ýokary hasyllylygyny uzak ýyllaryň dowamynda üpjün etmeli;

– örüleriň mal bakylyşynyň möhletini, usullaryny, tehnikasyny öňünden kesgitlemeli;

– örülerde yzygiderli ideg işleriniň geçirilmegini ýola goýmaly.

Örülerde mal bakylyşy. Öri meýdanlarynyň hasyllylygy köp derejelerde olarda mal bakyşyň başlanýş we gutaryş möhletine bagly bolýar. Wagtyndan öň mal bakylyp başlananda örüleriniň umumy hasyllylygy peselýär. Ösümlikleriň ýapraklary ösüp ýetişmeýär we organiki maddalaryň assimilýasion hadysasy gowşaýar. Mal bakylyşynyň möhletiniň gijä galmagy ösümlük örtügindäki ýokumly iýmit maddalarynyň ýitirilmegine we örüleriniň netijeliliginiň ep-esli peselmegine getirýär. Ýokumly iýmit maddalarynyň has kän toplanýan döwri: sümmüllilerde – çogdamlanma, tüýdükleme döwrüdir, kösüklilerde bolsa gunçalama döwrüne gabat gelýär. Öri otlaryň oňat gyşlamagy üçin ösümlükleriň ösüşiniň tamamlanmagyna 15 – 20 gün galanda mal bakmagy bes edýärler. Öri meýdan otlarynyň ýagdaýyna mallaryň baş sany hem täsir edýär.

Öri meýdanlarynyň netijeli ulanylyşyny anyklamak we örüleriniň meýdan birligine düşýän maldarçylyk önümini hasaplamak üçin örä düşýän janly agramy bilmek zerurdyr.

Örä düşýän agram bu 1 *ga* öri meýdanlarynda öri möwsümünde ot örtüğine we hasyllylygyna zyýan etmezden, näçe malyň bakylyanlygydyr. Örä düşýän agram aşakdaky formula bilen kesgitlenilýär:

$$A=X/O \times D$$

bu ýerde: A – 1 *ga* öri meýdanyna düşýän agram;

X – 1 *ga* öriiniň hasyllylygy;

O – 1 malyň gije-gündizde iýýän oty;

D – öri möwsümünüň dowamlylygy.

Bu formula boýunça bir mala düşýän öri meýdanyny anyklap bolýar.

Şeýle hem öri meýdanynyň hasyllylygyny we mallara gije-gündizde öri möwsümünde gerek bolan otuň möçberini bilip, mallara möwsümde zerur bolan öriiniň umumy meýdanyny hem kesgitläp bolar. Bir gije-gündizde ortaça: iri şahly mala 40 – 70 *kg*; bir ýaşyndan uly bolan öküzçelere 30 – 40 *kg*; bir ýaşa çenli öküzçelere 15 – 25 *kg*; gylýallara 30 – 40 *kg*; dowarlara 2 – 4 *kg*; doňuzlara 10–15 *kg* ot

agramy gerek bolýar. Örä düşýän agram örüleriň hasyllylygyna gös-göni bagly bolýar.

Öri meýdanlaryny ulanmagyň 2 sany usuly bar: örüleri erkin ulanmak we örüleri meýdanlar boýunça ulanmak. Öri meýdanlarynda mallaryň erkin bakylmagy örüleriň topragynyň we ösümlik örtüginin dargamagyna getirýär. Bu bolsa gymmatly otlaryň ýitip gitmegine we iýilmeýän haşal otlaryň sanynyň artmagyna eltýär. Netijede, örüleriň hili we hasyllylygy düýpli peselýär.

Öri meýdanlarynyň inimlere bölünip, olarda mallaryň tertipli bakylmagy örüleriň ot örtüginin zaýalanmazlygyna, hasyllylygynyň bir derejede saklanmagyna ýardam edýär. Örüleriň atyzlara bölünip ulanylmagy ösümlik örtüğine wagtly-wagtynda dynç bermäge, örä düşýän agramy (25 – 30%) kadalaşdyrmaga, ot örtüginin ulanylyşynyň netijeliligini 20 – 40% ýokarlandyrmaga, örüleriň önümliligini 20 – 25% artdyrmaga mümkinçilik berýär.

Atyzlaryň gurluşy we meýdany olarda mal bakmak, örülere ideg işlerini geçirmek üçin amatly bolmalydyr. Gönüburçly meýdanly taraplaryň gatnaşygy 2:1, 3:1, 4:1 bolan atyzlar mal bakmak, ideg işleri hem-de ýagyş görnüşinde suwarmak üçin amatly hasaplanylýar.

Öri meýdan dolanyşygy. Medeni örülerde köp ýyllaryň dowamynda bir syhly mal bakmak, ol ýerde ekilen otlardan we gymmatsyz haşal otlardan hasylsyz gatlagyň emele gelmegine ýa-da ýer üsti ot örtüginin dargap, ýitip gitmegine getirýär. Ösümlikler gülläp, tohumlap ýetişmeýär. Örüde diňe ösüş synalary bilen köpelyän otlar saklanyp galýar.

Öri meýdan dolanyşygynyň ulanylmagy bu ýaramaz hadysalary aradan aýyrýar we örüleriň hasyllylygynyň artmagyna, ösümlik örtüginin wagtly-wagtynda oňat boý almagyna, örülerde ideg işlerini geçirmäge mümkinçilik berýär. Öri meýdan dolanyşygy örüleriň tebigy ýagdaýyna we bakylýan mallaryň görnüşine we sanyna görä işlenip düzülýär. Öri dolanyşygynyň çyzydy her bir maldar üçin ýönekeý we düşnükli bolmalydyr.

Öri dolanyşygy ýyllar boýunça öri meýdanlarynda mal bakylyş möhletiniň, mal bakylyş ýygyllygynyň, mal bakylyş möwsüminiň we

dynç berlişiniň gezekleşdirilmegini göz önünde tutýar. Meselem, şol bir öri meýdanynda bakylyşyň irki we giçki möhletlerinde atyzlar boýunça öri dolanyşygyny geçirip bolar. Gyşky örüleri 3-4 meýdança bölüp, olaryň hersinde bir, bir ýarym aý mal bakmak bolar.

Öri meýdan dolanyşygynyň çyzgydyny düzmek üçin örüleriň hasyllylygyny, olarda haýsy döwürde mal bakylyşyň netijeli boljakdygyny anyklamaly bolýar. Şondan soňra örüleriň meýdançalarynyň ýa-da inimleriň sanyny kesgitleýärler we olarda mal bakylyşynyň yzygiderliligini işläp düzýärler.

Soraglar:

1. Öri we ot ýatyrylýan meýdanlary ýüzleý gowulandyrmak çäreleri nähili ýagdaýda amala aşyrylýar?
2. Gidrotehniki çäreler toplumyna nämeler girýär?
3. Nitroginiň we azotobakteriniň ýabany otlaryň ösüşine edýän täsiri nämeden ybarat?
4. Medeni örüler diýlip nähili meýdanlara aýdylýar?
5. Köp ýyllyk medeni örüleri döretmegiň esasy usullary haýsylar?

XIV BÖLÜM. BEDÄNİŇ, SILOSÝŇ WE SENAŽYŇ TAÝÝARLANÝLYŞY

Bedäniň ot-ýmlik ähmiýeti we görnüşleri

Bede diýlip, orlup 16 – 17% çyglylyga çenli guradylan ot agramyna aýdylýar. Bede mallar üçin gys döwründe esasy ot-ýmleriň biri bolup hyzmat edýär. Bedäniň düzüminde mallar üçin gerek bolan ýokumly maddalaryň ählisi diýen ýaly bardyr. Oňat hilli bede köp halatlarda garyşdyrylan ýimleriň ýerini tutup bilýär. Bede mallaryň ähli görnüşleri tarapyndan örän oňat iýilýär. Oňat otlardan taýýarlanan bedäniň 100 kg-da 50 iým birligi saklanýar. Kösüklilerden taýýarlanan bedede siňiji beloklaryň mukdary ep-esli kän bolýar.

Bede taýýarlamak üçin ýorunja, klewer hem-de olaryň garyndylary giňden ulanylýar. Bedäniň düzüminde 6,5-dan 20%-e çenli protein, 35 – 40% AEM, 1,5 – 4,5% ýag, 18 – 32% kletçatka, 4 – 12% mineral maddalar saklanýar. Onuň 1 kg-da 75 mg karotin bolýar. Şonuň ýaly hem bedede D, B, B₁, B₂, K we birnäçe beýleki witaminler saklanýar. Bularyň ählisi bedäni mallar üçin örän möhüm ot-ýme öwürýär.

Bedäniň hili onuň oňat iýliş we siňiş derejesi, ýokumly ýimit maddalaryň we witaminleriň mukdary boýunça kesgitlenilýär. Bedäniň hiliniň bu görkezijileri onuň ösýän ýeriniň tebigy şertlerine, taýýarlanan otlarynyň görnüşlerine, ýygylan wagtyna, taýýarlanyşyna we saklanylyşyna bagly bolýar. Oňat hilli bede ýaşyl reňkli, ýumşak baldakly, ýakymly ysly, arassa we heňlemedik ýagdaýda bolýar.

Bedäniň düzümindäki otlar hojalyk taýdan 3 topara bölünýär:

1. Iýilýän otlar.
2. Iýilmeýän otlar.
3. Zyýanly we zäherli otlar.

Oňat hilli bede aşakdaky ösümlik toparlaryndan taýýarlanylýar.

1. Kösükli ösümlikler – olara dälje mäs, wika, gyzyly we ak klewer, eýran kleweri, bir ýyllyk patlaklar, siňrenler we ş.m.

2. Sümmülli ösümlikler – olara gyrtyç, öri meýdan raýgrasy, çemen sülelik, ýylaklar we ş.m. degişlidir.

Bedelik ösümliklerdäki belogyň we ýagyň mukdary hemme ot-
-ýmlik ösümliklerde deň derejede saklanmaýar. Meselem, kösükliler
beloga, sümmülliler uglewodlara we beloga, ýylaklar ýaga baý bol-
ýarlar. Ösümliklerdäki belogyň we ýagyň saklanyşy demirgazykdan
günorta, günbatardan gündogara tarap ýeriň giňişligi boýunça artýar.

Bedäniň saklanyş usuly we möhleti hem ep-esli derejede onuň hi-
line täsir edýär. Desselenip we bassyrmanyň aşagynda ýa-da saraýda
üýşürilip küdelenen bedelerde ýitgi az bolýar. Saklanylýan wagtynda
bedäniň himiki düzümi az üýtgeýär, ýöne ondaky proteiniň mukdary
we siňijiligi ep-esli aşaklaýar. 4 ýyl saklanan bedäniň protein siňijiligi
15%, AEM-niň mukdary 38 % azalýar. Uzak wagtlap saklanan bede
ýaşyl reňkini, ýakymly ysyny we beýleki oňat sypatlaryny ýitirýär.
Bede ýygylanda we taýýarlananda ösümlikleriň ähli synalarynyň ot-
-ýmlik gymmatynyň deň dældigini göz önünde tutmalydyr. Ösümliğin
ýapraklarynyň we baldagyň ýokarky bölekleriniň ot-ýmlik gym-
maty örän ýokarydyr. Ýaprakda beloklaryň we mineral maddalaryň
baldaga görä iki esse, karatiniň mukdary bolsa 10 – 15 esse köpdür.
Ýapraklaryň siňijiligi hem baldakdan 40% ýokarydyr. Ýokary hil-
li bede taýýarlamakda bedelik otuň orulyş möhleti, ýygyluş usuly,
küdelenişi we saklanylyşy örän uly orun tutýar.

Bedäniň taýýarlanylyşy. Oňat hilli bedäni diňe ýabany otlary
öz wagtynda orup taýýarlap bolýar. Otlar giçki döwürlerinde orlan-
da, olardan taýýarlanylýan bedäniň hilini soňky çäreler bilen gowu-
landyryp bolmaýar. Sebäbi otlaryň ösmegi bilen kem-kemden olaryň
ot-ýmlik derejesi peselýär. Bu ýagdaý gülleme döwründen soňra has
çaltlaýar, ösümliğin baldagy gataşýar. Baldaklarynyň agramy artýar.
Ösümlik gülländen soňra aşaky ýapraklary saralýar, dökülýär. Neti-
jede, otdaky proteiniň we karotiniň mukdary azalýar, kletçatka bolsa
köpeliýär.

Ýokary hilli bede taýýarlamak üçin ýabany otlary ormagyň möh-
letleri:

- sümmüllü ösümlikler üçin başlama döwri;
- kösükli ösümlikler üçin gunçalama döwri;
- daneliler maşgalasyna degişli ýabany ösümlikleri hökman
güllemeden we tohumlanmadan ön;

- garyşyk otlary gülleme döwründe;
- gamşy 6 – 8 sany ýaprak çykaran döwri, güllemäniň öň ýa-nynda, entek baldagy gatamanka;
- adaty ýandak gülleme döwründe.

Ýorunjany ormagyň iň amatly möhleti ösümliگیň gülleriniň 10% açylan wagty hasaplanýar. Ýabany otlary örän ir ýa-da giç ormak olaryň soňky ýyllaryndaky hasyllylygyny peseldýär. Sebäbi, olaryň gülleme we tohumlamadan soň gylçyklary ösüp, zyýanly ösümliklere öwrülýär. Bu döwürde olardan taýýarlanan bedäni mallar ýaramaz iýýär.

Orumyň beýikligi. Ýabany otlary ormagyň beýikligi onuň hasyllylygyna, bedäniň hiline, ösümlik örtügiň gaýtadan ösüşine gös-göni täsir edýär. Kadadan 1 sm ýokardan geçirilen orum bede hasylyny 5 – 7%, 6 – 7 sm 17%, 12 sm ýokardan ormak bolsa hasyllylygyny 45%-e çenli peseldýär. Ýabany otlary ormagyň beýikligi dürli şertli çemenliklerde birmeňzeş dälir:

- daglyk ot ýatyrylan meýdanlarda, ýowşanly, ýylakly ösümlik örtüginde 3-4 sm;
- köp ýyllyk kösükli otlarda 4-5 sm;
- köp ýyllyk iri baldakly otlarda 6-10 sm;

Orum nobaty. Çöllük ýerleriň ot ýatyrylýan meýdanlarynda ilkinji nobatda efemer we efemeroid görnüşli ýabany otlar orulýar, sebäbi howanyň gyzmagy bilen olaryň ýerüsti agramy çalt guraýar. Ikinji nobatda suwarymly ot ýatyrylyan meýdanlarda, 3-nji nobatda bolsa ýandaklyklary, selinlikleri, ýowşanlyklary orýarlar.

Orum sany. Ol ot ýatyrylan meýdanlaryň tebigy şertlerine, ideg edilişine, ýabany otlaryň ekologik we ýaşaýyş aýratynlyklaryna görä kesgitlenilýär. Türkmenistanyň şertlerinde tebigy ot ýatyrylýan meýdanlaryň otlary 1 ýa-da 2 gezek orulýar. Käbir yzgarly ýerlerde ýazda orum ir geçirilse, ikinji orumy hem geçirmek bolar.

Medeni suwarymly köp ýyllyk ot ýatyrylýan meýdanlarda 4-6 orum geçirmek bolýar. Şonda her orumdan soň meýdanlary dyrmyklamak, boronalamak, dökün dökmek, suwarmak işlerini geçirmek bolýar.

Silosyň taýýarlanylyşy. Siloslamak-şireli iýmleri ýaşayyş usul bilen konserwasiýa etmekdir. Silos örän wajyp iýmleriň biri bolup, mallaryň iým paýynda esasy orun eýeleýär. Ol ýokumlylygy boýunça ýaşyl otlara örän golaýdyr. Ol proteiniň, karatiniň, mineral duzlaryň, witaminleriň möhüm çeşmesi bolup hyzmat edýär. Silosy mallaryň hemmesi işdämenlik bilen iýýär.

Iýmleriň siloslanmagy we onuň uzak wagtlap saklanmagy, esasan, turşadyjy süýt turşy bakteriýalaryň kömegi arkaly bolup geçýär. Bu bakteriýalar içinden howasy gysylp çykarylan we endigan izolirlenen ot massasynda köpeliýär. Silosy dürli otlardan we ot-iýmlik ösümliklerden taýýarlap bolýar. Ýöne hemme ösümliklerden silos bolmaýar. Ösümlikler siloslanma derejesi boýunça 3 topara bölünýär.

1. Ýeňil siloslanýan ösümlikler – mekgejöwen, jöwen, sümmülli otlar, günebakar, ot-iýmlik kelem, köki miweliler we olaryň ýapraklary, bakja ekinleri we ş.m. Bu topara, esasan, özünde ýeterlik mukdarda şeker we beýleki uglewodlary saklaýan ösümlikler degişlidir.

2. Kynlyk bilen siloslanýan ösümlikler – ýorunja, klewer, soýa, ýandak, ýeralmanyň biýarasy we ş.m. Bu ösümlikler arassa görnüşinde siloslanmaýar. Olary siloslamak üçin otuň 1/3 ýa-da 1/4 bölegini yeňil siloslanýan ösümlikler bilen garmaly.

3. Siloslanmaýan ösümlikler – pomidoryň, garpyzyň biýaralary, krapıwa we ş.m.

Siloslanýan gök maddalaryň iň amatly çyglylygy 65 – 70% bolýar. Çyglylyk ýokary bolanda gury ot, saman garmak maslahat berilýär. Mallar köp ýyllyk we bir ýyllyk sümmülli otlardan taýýarlanan silosy gije-gündizde 60 – 70 *kg-a* çenli iýýärler. Mallar gije-gündizde mekgejöweniň süýtli tümmül döwründe taýýarlanan silosynyň 30 – 40 *kg-ny*, doly tümmül döwründe taýýarlanan silosynyň 20 – 25 *kg-yny* iýýärler. Süýt berýän sygyrlara silosy sagylandan soňra bermek maslahat berilýär. Guzlan sygra 10 – 15 güne çenli silos bermek bolmaýar.

Baýlaşdyrylan, kombinirlenen silosy taýýarlamak. Mälim bolşuna görä, gýş paslynda mallary ýeterlik mukdarda belok, mineral maddalar, witaminler bilen üpjün etmek kyn bolýar. Şonuň üçin kombinirlenen silos taýýarlanylýar. Olar, esasan, doňuzlar we guşlar üçin taýýarlanylýar.

a) guşlar üçin silos taýýarlamak:

1. Gyrymsy käşir baldagy bilen 90% we kösükli otlardan taýýarlanylýan bede uny 10% gatnaşykda;

2. Buglanyp bişirilen ýeralma 50%, käşir 10%, gök kösükli ot 40% gatnaşykda;

3. Doly tümmül bolan mekgejöwen 50%, käşir 30%, bede uny ýa-da ýorunja ot 20% gatnaşykda;

b) Doňuzlar üçin taýýarlamak:

1. Iýmlik ýeralma 70%, gök ýorunja 30% gatnaşykda;

2. Gant şugundyry 70%, iýmlik ýeralma 20%, bede uny 10% gatnaşykda;

3. Doly tümmül bolan mekgejöwen 50%, ýeralma 30%, käşir 20% gatnaşykda;

4. Iýmlik ýeralma 30%, käşir 30%, gant şugundyry 30%, kösükli ot uny 10% gatnaşykda;

Senažyň taýýarlanylşy. Senaž diýlip, çyglylygy 50 – 55%-e çenli bolan, çüýredilip, kerçelip, howasyz ýagdaýda saklanýan ot agramyna (massasyna) aýdylýar. Senaž örän ýokumly we hümmetli iým hasap edilýär. Onuň 1 kg-da 0,3 – 0,4 iým birligi we 50 – 60 gram siňiji protein bar. Ýagny bedäniňkä görä, ondaky gury maddanyň mukdary 30%, proteiniň mukdary 44%, beýleki ýokumly maddalaryň mukdary 45% köpdür. Iri şahly mallara gije-gündizde 10 – 15 kg senaž we 1–1,2 kg mineral maddaly garyşdyrylan iým berlende olaryň agramy 1 günde 1 kg artýar. Senažda aminokislotalaryň mukdary silosdakýdan 2 esse artykdyr. Senaž köp ýyllyk, bir ýyllyk kösükli otlardan taýýarlanylýar. Senažda otlaryň baslykdyrylmagy, esasan, kerçelip, dykyz basylan ot agramyň yzgary ýetmeýän ýagdaýynda amala aşýar. Ýagny ot massasynyň çygy 50 – 55% bolanda çüýrediji we ýagturşy bakteriýalar örän haýal ösýärler. Ýöne, senažda howa bolan ýagdaýynda kömelejikleriň ösmegine mümkinçilik bolýar. Ony bolsa ot agramyny pugta basgylap, howany çykaryp, plýonka bilen basyryp, gowy izolirlemek arkaly gazanyp bolýar. Senaž taýýarlamak üçin ýorunjany gunçalama döwründe, sümmülli otlary tüýdükleme döwründe orup, kerçäp taýýarlanylýar. Ony ilki orup, 60 – 65% çyglylyga çenli süllertmeli, soňra ýygnap alyp kerçäp, ulaga ýükläp,

uly çukurlara basylýar. Ot agramyň çyglylygy 45 – 40%-e çenli aşak düşürilse, ondaky ýokumly maddalaryň ýitgisi has köp bolýar. Şeýle hem, ot agramynyň güýçli gyzmagyna getirýär we belogyň siňijiligi peselýär, karotiniň ýitgisi köp bolýar. Süllerdilen otlar KSK – 100, ÝKS – 170 kerçeýji-orujy maşynlar bilen ýygnaýlar. Otlar 2 – 4 *sm*-e çenli uşadylýar. Çukurlaryň giňligi 6 – 10 *m*, beýikligi 2,5 *m*, uzynlygy bolsa 10 – 20 *m* bolup biler. Esasy talap senaž agramyny gat-gat edip, basgylap, ondaky howany gysyp çykarmakdyr. Onuň üçin agyr traktorlary ulanmak amatlydyr. Çukurlar 2-3 günüň dowamynda doldurylmalydyr. Depilip doldurylan çukurlaryň üstüne 20 – 30 *sm* galyňlykda täzeje orulan ot düşelýär. Onuň üstüne bolsa polietilen plýonka örtülýär. Plýonkanyň üstüne bolsa bedeslerini basmak bolar.

Soraglar:

1. Bede diýlip nämä aýdylýar?
2. Bedäniň hili onuň haýsy görkezijilerine bagly?
3. Sümüllü otlar bede üçin haýsy döwründe orulýar?
4. Ösümlikler siloslanma derejesi boýunça haýsy toparlara bolünýär?
5. Senaž taýýarlanylanda berjay edilmeli esasy talaplara nämeler girýär?

ADALGALARYŇ DÜŞÜNDİRİŞLİ SÖZLÜĞI

Aerenhima – ösümlüklerde howa saklaýan dokumasy. Suwly, batgaly ýerlerde ösýän ösümlükleriň (şalynyň hem) ýapraklarynda baldaklarynda, kök ulgamynda howany saklaýan we beýleki synalara geçirýän dokuma.

Aerob şert – düzüminde erkin kislorod bolan gurşaw.

Agrohimiki kartogramma – topragyň çüýrüntgä, iýmit maddalaryna üpjünçiligini, şorlanma derejesini görkezýän şekilnama çyzgylar.

Agrohimiki toprak barlagy – toprakda çüýrüntginiň, iýmit maddalarynyň (azot, fosfor, kaliý, bor, mis, sink, marganes, molibden), zyýanly duzlaryň (hloridleriň, sulfatlaryň, sodanyň) saklanyşyny anyklamak üçin geçirilýän barlag usuly.

Ammiak selitrasy – düzüminde deň möçberde ammoniý (NH_4^+) we nitrat (NO_3^-) saklaýan azot döküni (NH_4NO_3). Onuň düzüminde 34 göterim azot saklanýar.

Ammonifisirlenme – azotly organiki maddalaryň (beloklaryň, aminokislotalaryň, çüýrüntginiň) ammiaga (NH_3) çenli dargamagy. Bu hadysany toprakda kislorodly we kislorodsyz şertlerde ýaşayan kiçibedenjikler – ammonifikatorlar geçirýärler.

Ammofos – düzüminde azotly ammoniý topary (NH_4^+) we fosfat (H_2PO_4^-) bolan çylşyrymly dökün ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$). Onda 11–12 göterim azot (N) we 46 – 60 göterim fosfor (P_2O_5) saklanýar.

Ammofosfat – düzüminde fosfaty we azrak ammosfosi saklaýan garyşyk çylşyrymly dökün, onda 38 – 40% fosfor we 1,5 – 3 göterim azot saklanýar.

Ammoniý sulfaty – düzüminde ammoniý (NH_4^+) toparyny saklaýan, toprakda az ýuwulýan azot döküni [$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$]. Bu dökünde ortaça 20 göterim azot saklanýar.

Aşgarly toprak – topragyň siňdiriji toplumynda natriý kationynyň artykmaç saklanmagy bilen wodorod görkezijisi (pH) aşgarly täsirlenmäni ýüze çykarýan topraklar.

Akklimatizasiýa – neslegeçijiligiň üýtgemegi bilen organizmleriň ön mahsus bolmadyk, täze, üýtgeşik şertlere uýgunlaşmagy.

Azotyň immobilizirlenmesi – toprakdaky nitrat (NO_3^-) we ammoniý (NH_4^+) azotyny kiçibedenlijeleriň özleşdirmegi bilen olaryň düzüminde belokly we beýleki azotly organiki birleşmeleri emele getirýän hadysa.

Azot – gaz halyndaky reňksiz, yssyz, tagamsyz madda (N_2). Howanyň 79 göterime golaýy erkin azot bolup, her gektar howada 80 müň tonna golaý azot saklanýar. Azotsyz ýaşayyş ýokdur.

Azot dökünleri – esasan, howanyň azotyndan öndürilýän düzümi ammoniý (NH_4^+), nitratly (NO_3^-) we amidli (CO-NH-) dökünler.

Azotofiksirlenme – kiçibedenlijeleriň işjeňligi netijesinde toprakda azotyň toplanmagy.

Azot toplaýjy bakteriýalar – toprakda erkin ýaşayan we kösükli ösümlikleriň kökünde arkalaşykly ýaşayan hem-de howanyň azotyny özleşdirýän bakteriýalar.

Beloklar – düzüminde örän köp amidli baglanyşyk bilen aminokislotalardan we beýleki birleşmelerden emele gelen ýokary molekulaly azotly organiki madda. Däneli ekinleriň tohumynda 7 – 15 göterim (şalyda ortaça 7 göterim), kösükli дәnelilerde 8 – 30 göterime çenli belok saklanýar.

Belokly maddalar – bulara diňe aminokislotalardan emele gelen ýönekeý beloklar proteinler we aminokislotalardan başga-da uglewodlaryň, ýaglaryň, nuklein kislotalarynyň birleşmegi bilen emele gelýän beloklar-proteidler degişlidir.

Biotip – görnüşiniň ýa-da dürli görnüşliligiň daşky alamatlary boýunça tapawutlanmaýan, ýöne biologik ýa-da fiziologik durnuklylyk aýratynlygy bolan ösümlikler topary.

Biologik azot – kösükli ösümlikleriň kökünde arkalaşykly we toprakda erkin ýaşayan bakteriýalaryň howanyň erkin azotyny özleşdirmegi bilen toplanýan azot.

Bor kislotasy (H_3BO_3) – düzüminde 17,1–17,3 göterim bor saklaýan, suwda gowy ereýän birleşme. Ekinleriň tohumyny ezmek we ýerüsti bölegine pürküp iýmitlendirmek üçin 0,05-0,1 göterimli ergini ulanylýar.

Borly dökünler – düzüminde bor saklanýan dökünler. Bor kislotasy, borly superfosfat, bor magnili dökünler, borly ürgün (poroşok) degişli.

Borly superfosfat – superfosfat digirlenende bor kislotasy ýa-da başga borly birleşmeler goşulyp alynýan dökün. Dökün azyndan 20 ± 1 göterim P_2O_5 we $0,2 \pm 0,05$ göterim B saklamalydyr.

Çalşyp bolmaýan aminokislotalar – adam we haýwan bedenlerinde emele gelmeýän aminokislotalar. Adam üçin – walín, leýsin, izoleýsin, treonin, metionin, lizin, triptofan, fenilalanin degişli.

Çig protein – ösümliklerdäki aminokislotalaryň, amidleriň we beloklaryň jemi möçberini görkezýän adalga.

Daşky gursaw – janly bedenleriň, şol sanda ösümlikleriň ýaşayan, iýmitlenýän ýeri. Onda ýaşayş şertleri esasy orun tutýar.

Daşky ýaşayş şertleri – suw, howa, ýagtylyk, ýylylyk we iýmit maddalary ösümlikleriň esasy daşky ýaşayş şertleridir.

Defolirleme – himiki serişdeleriň täsirinde ekinleriň ýapragynyň düşürilmegi.

Dem alyş – ähli janly bedenleriň howanyň erkin kislorodyny özleşdirmegi bilen organiki maddalary oksilendirip, energiýany ýüze çykaryp, suwy we kömürturşy gazyny emele getirmek hadysasy.

Demir – janly bedenleriň dem alşyny geçirmäge gatnaşýan 30-a golaý fermentiň işjeň toparyny emele getirýän hakyky metal. Demir hlorofiliň emele gelmeginde we fotosintezde möhüm orny eýeleýär.

Denitrifiksirlenme – toprakdaky nitratlaryň kiçi bedenlijeleriň täsirinde gaz halyna geçip, azotyň topraktan ýitip gitme hadysasy.

Desikasirleme – himiki serişdeleriň täsirinde ekinleriň ýerüsti böleginiň guradylmagy. Gant şugundyrynyň, ýeralmanyň, gowaçanyň hasylyny mehanizasiýanyň güýji bilen ýygnamak üçin geçirilýän ýörite ekerançylyk çäresi.

Dökünleriň mukdary – şol bir ekine ulanylýan dökünleriň jemi (kg/ga) ýyllyk mukdary.

Dökünleriň ölçegi – şol bir ekin üçin, bir gezekde ulanylýan döküniň kg/ga mukdary.

Dökünleri ulanmagyň düzgüni – oba hojalygynda dökünleri ylmy esasyda dogry ulanmak üçin işlenip düzülen kada.

Ekologiýa – janly bedenleriň ýaşaýan, iýmitlenýän daşky gurşawyna baglylygyny öwrenýän ylym.

Ekologik şertler – ýaşamak üçin zerur şertler. Ösümlikler üçin esasy ýaşaýyş şertlerine: suw, howa, ýagtylyk, ýylylyk, iýmit maddalary we beýleki ýaşaýyş şertleri degişlidir.

Ekin dolanyşygy – oba hojalyk ekinleriniň ýyllar boýunça meýdanlarda ylmy esasyda gezekleşdirilmegi.

Endosperm – iýmitlendiriji dokuma. Ol, esasan, däneli ösümlikleriň tohumynda düwünçeginiň ýanynda ýerleşýär we özünde ätiýaçlyk görnüşinde krahmaly, belogy, ýagy we başga maddalary saklaýar.

Geterozis gibrid – geterozis hadysasy bilen baglanyşykda ýokary hasyl berýän gibrid.

Gen (nokatly) mutasiýasy – DNK-nyň (RNK-nyň) nukleotid jübütlerinde ýa-da ýerini üýtgetmegi bilen ýüze çykýan mutasiýa.

Genom – hromosomlaryň gaploid düzüminiň jemi.

Genom barlagy – gibrid nusgalaryň öýjüginin meýoz bölünişinde hromosomalaryň aýratynlyklary öwrenilip geçirilýän barlag seljermesi.

Gigrofitler – çygly, batgaly, suwly ýerlerde ösýän ösümlikler. Olara şaly, ýeken, gamyş we başgalar degişlidir.

Gigroskopik suw – topragyň ýokary molekulýar çekiş güýjüniň täsirinde saklanýan suw. Ösümlikleriň toprakdan alyp bilmeýän suwy, gigroskopik suwa 1,5 esse köp bolýar.

Gidroponika – ösümlikleri suwly gurşawda iýmit maddalary bilen üpjün edip, ösdürip ýetişdirmegiň usuly.

Gidrofitler – suwly ýerlerde ösýän ösümlikler. Olara çilim – suw hozy, çastuha ýaly ýokary derejeli suw ösümlikleri degişli.

Gidrotropizm – ösümlikleriň kökünüň yzgarly ýere tarap hereket etmegi-ösmegi.

Goşmaça iýmitlendiriş – ekinlere ekişden öň berlen esasy dökünlerden soň, ekiş bilen we ekişden soň dökünleri berip iýmitlendirmek usuly.

Gök dökünler – nohut, dälje mäs, eşek ýorunja, lýupin ýaly howadan azot toplaýan kösükli ekinleri ekip, olar güllän döwri topragy agdaryp sürmek bilen ulanylýan gurplandyryjy serişdeler.

Fototropizm – ösümlikleriň synalarynyň ýagtylyga tarap ýa-da onuň tersine ösmegi, gyşarmagy, öwrülmeği.

Haşal otlar – adam tarapyndan ekilmän, gögerip ösüp ýetişýän, ekin meýdanlaryny hapalaýan we ekinlere uly zyýan ýetirýän ýabany ösümlikler.

Hemotropizm – ösümlikleriň kökleriniň iýmit maddalarynyň bar bolan ýerine ýa-da zyýanly maddalaryň bar bolan ýeriniň tersine tarap ösüşi.

Himiki meliorasiýa – topragyň turşulygyny, aşgarlygyny aýyrmak üçin hekiň we gipsiň ulanylmagy bilen geçirilýän melioratiw çäreler.

Häsiýet – janly bedenleriň fiziologik, biohimiki we tehnologik aýratynlyklary.

Hlorly kaliý (KCl) – düzüminde 56 – 60 % K₄₀ – 55% Cl saklaýan gyzyly ýa-da ak reňkli, suwda gowy ereýän esasy kaliý döküni.

Ikileýin tohumlanma – gülli ösümliklerde şol bir tozan turbajygynyň iki sany spermiýasynyň biriniň ýumurtga öýjüginini we beýlekisiniň düwünçek haltasynyň merkezi ýadrosyny tohumlandyрма hadysasy.

Insuht ugur – öz-özünden tozanlandyrylýan ugur, garşylykly tozanlanýan ösümliğin bir neslini mejbury ýagdaýda öz-özi bilen tozanlandyrylyp alnan ugur.

Introduksiýa – ösümliğin bir görnüşini ýa-da sortuny öň ösdürilmedik sebitine, welaýatyna getirip, ösdürip ýetişdirmek.

Interkalýar ösüş – bogun aralygyndan ösüş. Esasan, gyrtlyklar maşgalasynyň wekillerinde, şol hatarda däneli ekinlerde bogun arasyndan bolýan ösüş.

Iň ýokary duýujylyk – kesel dörediji kömelekleriň sapajyklarynyň (gifleriniň) öýjüğe girmegi netijesinde ösümliğin öýjüginin örän çaltlyk bi-

len ölmäge bolan ukyby. Kesel dörediji öli öýjüklerden başga ýere geçirilmän çäklendirilýär we öldürilýär.

Iýmit maddalarynyň biologik çykymy – hasylyň bellibir möçberini emele getirmek üçin ekinin ähli synalarynyň özleşdirýän, sarp edýän iýmit maddalarynyň mukdary.

Iýmit maddalarynyň haýal geçirilmegi – esasan, kök ulgamynda iýmit maddalaryny geçiriji ýollarda-damarlarda, öýjügara boşluklarynda, konsentrasýanyň himiki, elektrohimiki tapawudyna görä ýokary konsentrasýaly ýerden pes ugra tarap goşmaça energiýa sarp edilmän, haýal hereketlenip geçirilmegi.

Iýmit maddalarynyň hojalyk çykymy – ekinleriň hasyly bilen ekin meýdanlaryndan daşary çykarylýan iýmit maddalarynyň mukdary.

Iýmit maddalarynyň işjeň geçirilmegi – plazmodesma sapaklary bilen baglanyşdyrylan janly öýjükden ýokary konsentrasýaly ýerden pese we tersine pesden ýokara tarap goşmaça energiýa sarp edilip, iýmit maddalarynyň güýçli depginde geçirilmegi.

Iýmit maddalarynyň ýetmezçiliginiň howply döwri – ekinler ýerden gögerip çykandan başlap, 20 güne çenli döwürde iýmit maddalarynyň, aýratyn hem azotyň we fosforyň ýetmezçiliginiň örän güýçli täsir edýän döwri.

Kaliý – aşgar metaly, ösümlükleriň ýaşaýşy üçin çalşyp bolmaýan zerur iýmit maddasy.

Kaliý dökünleri – seret: kaliý hloridi, kaliý sulfaty, kaliý nitraty. Ýakyn geljekde Türkmenistan kaliý dökünine bolan zerurlygyny öz hasabyna üpjün eder.

Kaliý selitrasy (KNO_3) – düzüminde 45 % K_2O we 13 % azot saklaýan ak reňkli, suwda gowy ereýän gymmat bahaly çylşyrymly dökün.

Kaliý sulfaty (K_2SO_4) – ownuk kristally, ak reňkli, sarymtyl tegmilli, suwda gowy ereýän, ürgün görnüşinde öndürilýän iň gowy kaliý döküni. Düzüminde 46 – 50% K_2O saklaýar.

Kalsiý – aşgar-ýer metaly. Ösümlükde öýjük diwarynyň berkemeginde, emele gelmeginde we kolloid ulgamynyň durnukly bolmagynda ähmiýetli iýmit maddasy.

Karbonatly topraklar – kalsiý we magniý karbonatlaryna baý bolan gowşak aşgar täsirli topraklar. Ýurdumyzyň esasy topraklary karbonatlydyr.

Kobaltly dökünler – esasan, kobaltynyň sulfaty ($CoSO_4$), kobaltynyň hloridi ($CoCl_2$) we düzüminde kobalt bolan toplum dökünler degişli. Tohumy işlemek, ekinleriň ýerüsti bölegini pürküp iýmitlendirmek üçin 0,05–0,1%-li ergini, ýere dökende 0,1–0,2 kg/ga kobalt möçberinde ulanylýar.

Kompleks-toplum dökünler – düzüminde 2-3 we ondan hem köp iýmit maddasyny saklaýan dökünler. Bulara – ammofos, diammofos, ammofoska, nitrofoska, karboammofoska we başgalar degişlidir.

Magniý – aşgar-ýer metaly, ösümlikleriň fotosintez geçirýän esasy pigmenti hlorofiliň düzüminde saklanýar we ösümlikleriň howadan iýmitlenişinde we belogyň sintezinde uly orny tutýan iýmit maddasy.

Makroelementler – ösümlikleriň gury maddasynyň düzüminde azyndan 0,01% we ondan hem köp mukdarda saklanyp, ýaşaýyşda möhüm orny tutýan himiki elementler. Olara organogen elementlerden (C, H, O, N) başga-da K, Ca, Mg, P, S degişlidir.

Marganes – kümüş ýaly agymtyl reňkli, port metal. Ösümliklerde marganes bolmasa, olar ýaşap bilmeýär. Düzüminde marganes bolan fermentler, fotosintez, nitratlaryň özleşdirilmegine we ösüş gormony auksinleriň emele gelmegine gatnaşýarlar.

Marganesli dökünler – marganizirlenen superfosfat, marganesli ürgün, marganesiň sulfaty we başgalar degişlidir.

Mikroelementler – ösümligiň gury maddasynyň hasabyna 0,001 %-den 0,00001 %-e çenli saklanýan we ösümliklere hökman zerur bolan B, Cu, Zn, Mn, Mo ýaly elementler.

Mineral dökünler – esasan senagatda öndürilýän azot, fosfor, kaliý, toplum-kompleks we mikrodökünler ýa-da senagat dökünleri.

Molibden – ösümlikleriň ýaşaýyşy üçin hökman zerur mikroelement. Ol nitratlary nitritlere geçirýän nitradektutaza we azot toplaýjy mörjewleriň nitrogenaza fermentleriniň düzüminde bolup, azotyň öwrülişiginde uly orun tutýan iýmit maddasy.

Molibdenli dökünler – düzüminde Mo mikroelementini saklaýan dökünler. Bulara: ammoniý molibdaty (Mo 52%), molibden saklaýan ürgün dökün (MoO_3 16,5 %-e çenli, ammoniý natriý molibdaty (Mo 36%) degişli. 1 ga 0,5 kg molibden hasabynda ulanylýar.

Nitratlar – azot kislotasynyň duzlary [KNO_3 , NaNO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$] we esasy azot dökünleri. Hemmesi-de ak, agymtyl reňkli, suwda gowy ereýän we topragyň siňdiriji toplumyna birleşmeýän dökünler.

Nitrifiksirlenme – ammiagyň we ammoniý duzlaryň kiçibedenlijeleriň täsirinde azot kislotasyna çenli okislenmegi.

Nuklein kislotalary – fosforly dezoksiribonuklein kislotasy (DNK) we ribonuklein kislotasy (RNK). Ýokary molekulaly, nesillik alamatlaryny saklaýan azotly esaslardan we fosfor kislotasyndan dezoksiriboza ýa-da riboza uglewodyndan düzülen möhüm organiki birleşmeler.

Ontogenez – janly bedenleriň (ösümlikleriň) tohumlanan ýumurtga öýjügindeň başlap, ýaşayşynyň ahyryna çenli bolan döwri.

Organiki maddalar – düzümi ugleroddan duran birleşmeler, ösümlikleriň esasy organiki maddalaryna uglewodlar, ýaglar, beloklar, nuklein kislotalary we witaminler degişlidir.

Organogen (syna emelegetiriji) elementler – C, O, H, N. Ösümliğin gury agramynyň 95 %-e golaýyny tutýan esasy elementi.

Organogenez – ösümliklerde ösüş (kök, baldak, ýaprak) we hasyl synalarynyň (gunça, gül, däne, miwe) emele geliş hadysasy.

Önümçilik sort synagy – geljegi uly bolan iň gowy täze sortlaryň hojalyk alamatlaryna baha bermek üçin önümçilik şertlerinde etraplaşdyrylan sort bilen deňeşdirip, synag tejribesiniň geçirilmegi.

Ösüş senenamasy – ösümlikleriň ösüş döwürleriniň (gögeriş, çogdamlanyş, tüýdükleniş (sübseleniş), dänäniň süýtleniş, tümmül, doly bişmek) başlanýan, tamamlanýan depgininiň ýazgysy.

Sort – bellibir toprak-howa şertlerinde önümçilikde hasyllylygy ýokarlandyrmak, önümiň hilini gowulandyrmak maksady bilen saýlanyp, çakyşdyrylyp döredilen hem-de köpeldilen hojalyk-biologik häsiýetleri, daşky alamatlary birmeňzeş medeni ösümlikleriň topary.

Sortara gibrid – iki sany sortuň çakyşdyrylmagyndan alnan gibrid.

Sortuň biologik hapalanyşy – beýleki sortlar, görnüşler bilen tebigy tozanlanma we mutasiýa netijesinde täze ugurlaryň, mutantlaryň döremegi.

Sortuň dikeldilişi – önümçilikde ekilip, hili ýaramazlaşan tohumlaryň deregine, şol sortuň gowy tohumlary bilen çalşyrylyp ekilmegi.

Sortuň mehaniki hapalanyşy – ekişde, döwekde, tohum arassalananda we beýleki işlerde esasy tohuma başga sortlaryň, görnüşleriň tohumlarynyň garylyp goşulmagy.

Sortuň önümliligi – bir düýp ösümliğin ortaça hasyly.

Sortugurly gibridler – sortlary öz-özünden tozanlanýan ugurlar ýa-da ugurara gibridler bilen çakyşdyryp alynýan gibrid nusgalar.

Sideratlar – seret: gök dökünler.

Topragyň doly suw sygymy – toprakdaky kapilýar we kapilýar däl boşluklaryň suw bilen doly doldurylýan ýagdaýyndaky derejesi.

Topragyň emeli gurplulygy – adamyň täsirinde topragyň meliorativ ýagdaýyny gowulandyryp, dökünleri ulanmak bilen, iýmit maddalarynyň saklanyşyny baýlaşdyryp döredilýän gurplulyk.

Topragyň eroziýasy (tozmasy) – ýeliň, suwuň täsiri netijesinde topragyň üstki gatlagynyň zaýalanmagy, tozmagy.

Topragyň gurplulygy – ekinleriň hasylyny ýetişdirmek üçin topragyň suw, howa, ýmit maddalary bilen üpjün etmäge bolan häsiýeti we ukyby.

Topragyň kapilýar yzgarlylygy – inçe kapilýar gözenejiklerde üstki çekiş güýjüniň täsirinde saklanýan yzgarlyk. Bu yzgarlykda suw dürli tarapa hereketlenip bilýär we ösümlükler üçin has elýeterli görnüşde saklanýar.

Tohumlyk ekinler – tohumçylyk çyzygyndyň esasy önümçilik bölümi bolup, ýörite tohumçylyk hojalyklarda, brigadalarda, bölümlerde tohum ýetişdirmek üçin tohumlyk ekinler ösdürilip ýetişdirilýär.

Tohum gözegçiligi – tohumlyk ekinlere, öndürilýän tohuma önümçilikde saklananda, daşalanda, ulanylanda tohumyň ekiş hiline hil taýdan geçirilýän çäreleriň ulgamy.

Tohumçylyk çyzygy – täze sorty döretmek üçin bellibir yzygiderlilikde seçgini we tohumy köpeltmek çärelerini amala aşyran özara baglanyşykly nahalhanalaryň we tohumlyk ekinleriň toparynyň bütewi ulgamy.

Tohumçylyk ulgamy – ýurdy ýokary sortly tohumlar bilen üpjün etmek üçin özara baglanyşykly işleýän önümçilik birlikleriniň topary.

Tohumyň hasyllylyk ukyby – sortuň nesillik alamatlaryna we tohumyň hiline baglylykda birmeňzeş şertlerde ösdürilip ýetişdirilende öndürüp bilýän hasylynyň ululygynyň mukdary.

Tohumlanma – seret: ikileýin tohumlanma.

Tohumyň dykzylygy – tohumyň agramynyň göwrümine gatnaşygy.

Tozanlanma – atalyk generatiw synada – tozanlykda emele gelen tozanjyklaryň enelik synasynyň – miweliğiň tumşujagyna geçirilmegi. Tozan dänejikleri miweliğiň tumşugyna mör-möjekleriň, kiçijik guşlaryň, ýeliň täsiri bilen miweliğiň tumşugyna düşýär.

Üýtgeýjilik – janly organizmleriň dürli şekillerde (wariantda) ýaşamaga bolan häsiýeti. Üýtgeýjilik nesle geýän genotipik we nesle geçmeýän modifikasion görnüşlerde bolýar.

Wariant – seleksion tejribede öwrenilýän, synagdan geçirilýän sortlaryň, gibridleriniň, belgileriň görnüşleriniň mukdary-sany.

Ýönekeý (jübüt) çakyşdyrma – iki sany ene-atalyk nusgany diňe bir gezek çakyşdyrma usuly.

Ýönekeý ugra gibridler – öz-özünden tozanlandyrylan iki sany ugry çakyşdyrylyp alýnýan gibridler.

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. A., 2007.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2009.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. II tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2010.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. III tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2012.
5. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. IV tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2012.
6. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. V tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2013.
7. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. VI tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2014.
8. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. VII tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2015.
9. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. VIII tom. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2016.
10. *O. Garahanow* Pagtaçylyk, Aşgabat. Ylym. 2011.
11. *R. Genjiýew, S. Durdyyew, H. Asadowa, N. Jumayew, Ö. Sopyýew, Ş. Aşyrmyradowa*. Ekologiýa we daşky gurşawy goramak. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2012.
12. *G.N. Gurbanseyidow, H. Hojadurdyýew*. Oba hojalyk maşynlary. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2010.
13. *G. Hojamyradow, A. Mämmedow*. Suwaryşyň esaslary, Aşgabat, 2005.
14. *Ş. Hallyýew, M. Annamyradowa, Ý. Döwletow*. Ýer kadastry, Aşgabat. Ylym. 2011.
15. *M.K. Rejepgulyýew*. Oba hojalyk mallaryny iýmitlendirmek. Aşgabat, 2010.
16. *O. Söýünow*. Ösümlikleri goramak. Aşgabat, Ylym. 2011.
17. *O. Söýünow*. Gowaçanyň zyýan berijilerine garşy ekologik arassa usul. «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnaly 2006. №9.

18. *O. Söýünow, K. Mämmetgulow* Oba hojalyk fitopotologiýasy. Aşgabat, Ylym. 2012.
19. *O. Söýünow, S. Durdyýew, T. Tokgaýew* Oba hojalyk entomologiýasy. Türkmen döwlet neşirýat gullugy. Aşgabat, 2012.
20. *N. Taýlakow, T. Annagulyýew, B. Taýlakow* Däneçilik, Aşgabat, Ylym. 2010.
21. *N. Taýlakow, H. Işangulyýew* Şalyçylyk, Aşgabat, Ylym. 2010.
22. *N. Taýlakow, Ý. Ataýew, T. Annagulyýew*. Agrohimiýa we dökünleri ulanmagyň düzgünleri, Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy. 2006.
23. Türkmenistanyň 2030-njy ýyla çenli durmuş-ykdysady ösüşiniň esasy görkezijileri. Aşgabat, 2010.
24. Türkmenistanda gök we bakja ekinlerini ösdürip ýetişdirmegiň agrotehnikasy. Türkmenistanyň Azyk senagaty assosiasıýasy. Aşgabat, Ylym. 2008.
25. Türkmen gawunlary. Atlas. 3-nji neşir. Türkmenistanyň Azyk senagaty assosiasıýasy. Aşgabat, Ylym. 2008.
26. *S. Şamarow, N. Taýlakow* Ösümlikleriň fiziologiýasy, Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy. 2006.
27. *Zunner A.Ф.* Корма и кормление домашних животных. Издательство. Москва: «АСТ». Донецк: «Сталкер». 2003.
28. *Zunner A.Ф.* Растительные корма. Производство и применение. Издательство. Москва: «АСТ»; Донецк: «Сталкер». 2005.
29. *Ковалев Ю.Н.* Кормопроизводство. Издательство: Академия. 2004.
30. Практика рекультивации загрязненных земель. Учебное пособие. *Под ред. Можайского Ю.А.* Рязань, ФГБОУ ВПО РГТУ. 2012.
31. *Парахин Н. В., Кобозев И. В., Горбачев И. В. и др.* Кормопроизводство. Издательство «Колос», 2006.
32. *Посыпанов Г.С.* Растениеводство. Издательство «Колос», 2006.
33. *Шелото А.А.* Кормопроизводство. Издательство. Москва. ИВЦ Минфина. 2009.

MAZMUNY

Giriş.....	7
------------	---

I bölüm. Däneli ekinler

1.1. Güýzlük bugday.....	14
1.2. Ýazlyk arpa.....	25
1.3. Şaly.....	30

II bölüm. Köçükli däneli ekinler

2.1. Soýa.....	53
2.2. Noýba.....	58
2.3. Nohut.....	64
2.4. Mäş.....	68

III bölüm. Köki miweliler

3.1. Gant şugundyry.....	73
--------------------------	----

IV bölüm. Kluben miweliler

4.1. Ýeralma.....	106
-------------------	-----

V bölüm. Gök-bakja ekinler

5.1. Itüzümler maşgalasyna degişli gök ekinler.....	120
5.2. Kelemler maşgalasyna degişli gök ekinler.....	125
5.3. Kädiler maşgalasyna degişli gök ekinler.....	129
5.4. Bakja ekinleri.....	133
5.5. Garpyz.....	136
5.6. Gawun.....	140
5.7. Kädi.....	147

VI bölüm. Ýag beryän ekinler

6.1. Günebakar.....	154
6.2. Künji.....	158
6.3. Ýer hozy.....	162

VII bölüm. Süýüm berýän ekinler

7.1. Gowaça	169
-------------------	-----

VIII bölüm. Ot-ıým önümçiligi barada düşünje Türkmenistanyň ot-ıýmlik ösümlikleriniň ýaşayş aýratynlyklary

8.1. Ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň ýaşayşyny öwrenmegiň ähmiýeti ..	200
8.2. Ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň ösüş döwürleri	206
8.3. Ýaşayş dowamlylygy boýunça ýabany otlaryň toparlary	207
8.4. Ýabany otlardaky ätiýaçlyk ýimit maddalary	209

IX bölüm. Ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň ekologiýasy

9.1. Ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň ösüşine klimatiki täsirler	212
9.2. Ýabany otlaryň toprak şertlerine gatnaşygy	216
9.3. Ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriň biotiki täsirlere gatnaşygy	218

X bölüm. Ot- ıýmlik ösümlikleriň düzümi.....

XI bölüm. Medeni ot-ıýmlik ösümlikleri ösdürip ýetişdirmek

11.1. Ot-ıýmlik mekgejöweniň ösdürilip ýetişdiriliş tehnologiýasy	228
11.2. Süle.....	246
11.3. Sudan oty.....	253
11.4. Jöwen	257
11.5. Ýorunja.....	264

XII bölüm. Türkmenistanyň ýabany ot-ıýmlik ösümlikleriniň esasy toparlary we maşgalalary

12.1. Türkmenistanyň tebigy örüleri.....	282
------------------------------------------	-----

XIII bölüm. Türkmenistanyň tebigy ot ýatyrylýan meýdanlaryny gowulandyrmak. Medeni örüleri döretmek we ulanmak

13.1. Tebigy ot ýatyrylýan ýerleri gowulandyrmagyň ähmiýeti.	290
13.2. Medeni örüleri döretmek.....	296

XIV bölüm. Bedäniň, silosyň we senažyň taýýarlanylyşy

Adalgalaryň düşündirişli sözlügi	308
Peýdalanylan edebiýatlar	316

Hojamyrat Işankulyýew, Çarymyrat Mämmedow,
Gurbanmyrat Ýagşyýew, Aşyr Ýollybaýew,
Çarygeldi Babanyýazow

ÖSÜMLİKÇİLİK
WE OT-IÝM ÖNÜMÇİLİĞİ

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Redaktor	<i>K. Gurbanow</i>
Surat redaktory	<i>G. Orazmyradow</i>
Teh. redaktor	<i>O. Nurýagdyýewa</i>
Suratçy	<i>H. Welmämmadow</i>
Kompýuter bezegi	<i>T. Öwezgeldiýewa, B. Mämmetgurbanow</i>
Neşir üçin jogapkär	<i>Ý. Seyitgulyýew</i>

Çap etmäge rugsat edildi 15.12.2017. Ölçeği 60x90 $\frac{1}{16}$.
Şertli çap listi 20,0. Şertli-reňkli ottiski 80,25.
Hasap-neşir listi 17,91. Çap listi 20,0.
Sargyt № 1531. Sany 300.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744000. Aşgabat, Garaşsyzlyk şaýoly, 100.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi.
744015. Aşgabat, 2127-nji (G. Gulyýew) köçe, 51/1.