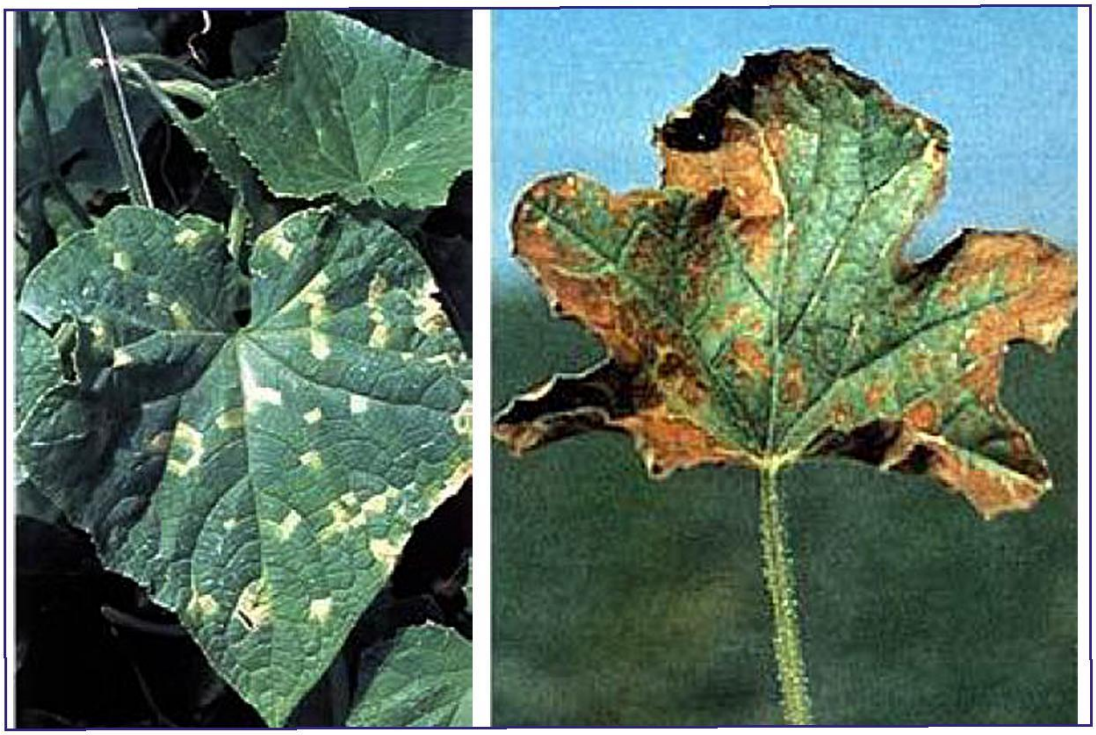
TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRLIGI
TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY
OBA HOJALYK YLMY-BARLAG INSTITUTY

BAKJA EKINLERINIŇ KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI

Ylmy-önümçilik gollanma



TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRLIGI

TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY

OBA HOJALYK YLMY-BARLAG INSTITUTY

K. Mämmetgulow, B. Ýusubowa

BAKJA EKINLERINIŇ KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI

Ylmy-önümçilik gollanma

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

Aşgabat
Ylym
2018

UOK 632
M48

Mämmetgulow K., Ýusubowa B.
M48 Bakja ekinleriniň keselleri we olara garşy göreş çäreleri. Ylmy-önümçilik gollanma. // Biologiýa ylymlarynyň kandidaty A.Ýollybaýewiň redaksiýasy bilen. - A.: Ylym, 2018. - 56 sah.

Ylmy-önümçilik gollanmada bakja ekinleriniň esasy keselleri, olary dörediji mikroorganizmler, keselleriň ýüze çykyşy, ýaýraýşy, ekinlere ýetirýän zyýany hem-de olara garşy göreş çärelerini geçirmegiň usullary bara- da maglumatlar berilýär.

Gollanma bakjaçy kärendeçiler, ýer eýeleri, hünärmenler, mugallymlar we talyplar üçin niýetlenendir.

Syn ýazanlar:

A.Aklyýew - Oba hojalyk ylmy-barlag institutynyň Gök we bakja ekinleriniň seleksiýasy bölüminiň müdiri, o.-h.y.k.;

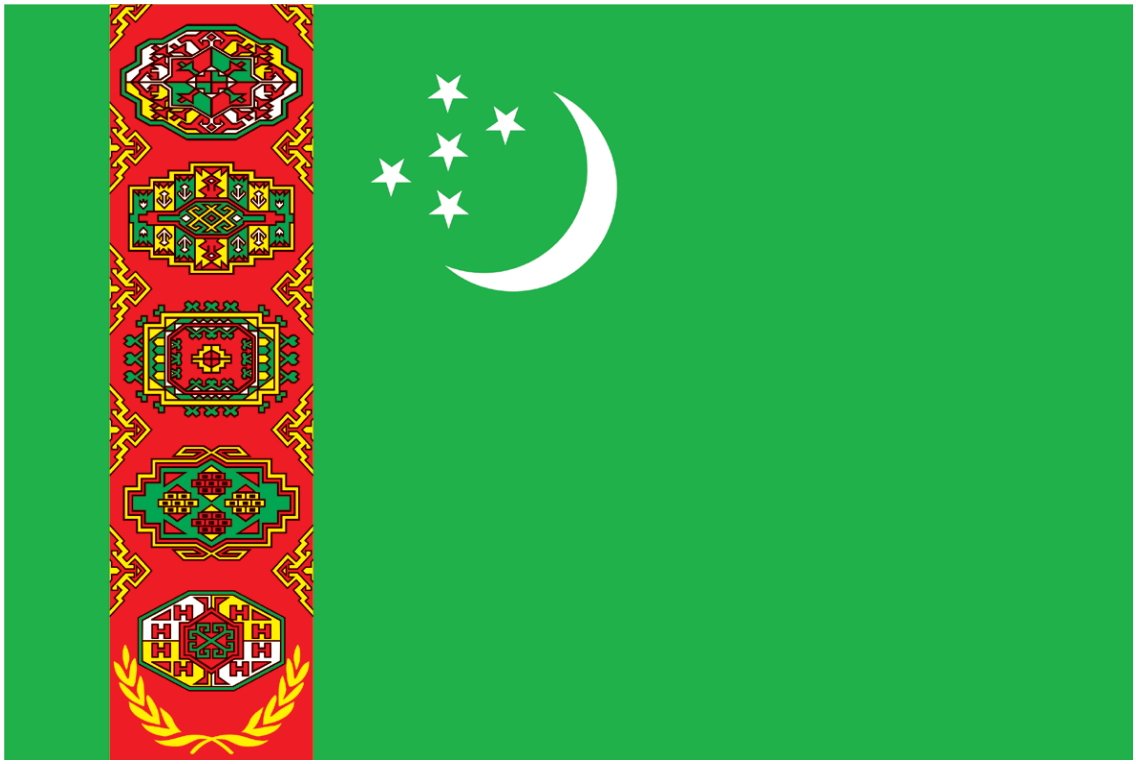
M.Orazbaýewa - Türkmen oba hojalyk institutynyň Ösümlikçilik kafedrasynyň mugallymy, o.-h.y.k.

TDKP № 115, 2018 KKB 44.6

© Türkmenistanyň Oba we suw hojalyk ministrligi, 2018
© Mämmetgulow K., Ýusubowa B., 2018
© “Ylym” neşirýaty, 2018

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERIMUHAMEDOW

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 öňünde.

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

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

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

Giriş

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda Türkmenistan - Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi ýylynda ýurdumyzyň oba hojalyk pudagynyň ykdysady kuwwaty has-da berkeýär. Bu ugurda Hormatly Prezidentimiziň 2017-nji ýylyň sentýabr aýynda uly dabara bilen geçirilen Türkmenistanyň Ýaşulularyň maslahatynda oba hojalygyny mundan beýläkde ösdürmek babatynda kabul eden kararlary we permanlary mizemez özenini pugtalandyrdy.

Hormatly Prezidentimiz Türkmenistanyň zähmetsöýer, ýerden zer öndürýän halkyna işlemäge, döretmäge, toprakdan ýokary hasyl alyp, bolelin durmuşda ýaşamaga ýokary derejede mümkinçilikleri döredip berdi. Şonuň esasynda-da zähmet we durmuş üpjünçilik kanunçylygy berkidilýär.

Ýurdumyzda gowaça we bugdaý ösdürip ýetişdirmek bilen bir hatarda gök-bakja ekinlerini ylmy esasda ösdürmäge, olaryň hasyllylygyny mundan beýläk-de ýokarlandyryp, ýurdumyzda azyk bolçuly- gyny has-da pugtalandyrmaga, azyk önümleriniň daşyndan getirilýän möçberlerini azaltmaga uly üns berilýär.

Bakjaçylykda ýer, suw, ýokary hilli tohum, mineral dökünleriň dürli görnüşleri, häzirki zamanyň kuwwatly oba hojalyk tehnikalary we beýleki zerur serişdeler bilen üpjünçilik meseleleri oňyn çözülýär. Bakja ekinlerinden bol hasyl almak üçin agrotehniki çäreleri talabalaýyk ýerine ýetirmek bilen bir hatarda olaryň ösüş döwründe, ýygnalan hasylyň saklanýan döwründe ýüze çykýan dürli kesellerden ylmy esasda goramak zerur. Şu nukdaýnazardan hususy telekeçiligi ösdürmek, daşary ýurtlardan getirilýän önümleriň ornuny tutýan önümleri öndürmek, ýurdumyzyň eksport mümkinçiliklerini ýokarlandyrmak, ýerden netijeli peýdalanmak, dürli görnüşli ekinleri ekmek bilen bir hatarda, ýygnalan hasyly aýawly, isripsiz saklamak, ýylyň ähli paslynda ter gök we bakja önümleri bilen üpjün etmek babadaýhanlarymyzyň öňünde durýan wajyp wezipedir. Bu wezipäni üstünlikli amala aşyrmakda ylmyň gazananlaryny önümçilige ornaşdyrmagyň ähmiýeti uludyr.

Şol sebäpli gollanmada güneşli Diýarymyzda ösdürilip ýetişdirilýän gawunda, garpyzda, kädide, hyýarda we beýleki bakja ekinlerinde ýüze çykýan dürli keselleriň alamatlarynyň aýratynlyklaryny, keseliň döreýiş çeşmelerini, keseliň sebäplerini takyk anyklamagyň we bu kesellere garşy geçirilýän degişli agrotehniki, himiki göreş çärelerini geçirmegiň netijeli ýollary barada maglumatlary bermek makul bilindi.

1. BAKJA EKINLERINIŇ BAKTERIAL KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI

1.1 Bakja ekinleriniň bakterial çüýreme keseli

Bakja ekinleriniň bakterial çüýreme kesellerine öl çüýreme (*Erwinia carotovora pv.carotovara*), goňur tegmilleme *(Erwinia ananas.n),* bakterial nekroz *(Erwinia earnegiena)* keselleri degişlidir. Bakterial çüýreme bakja ekinleriniň hasyl synalarynda ýüze çykýar.

Öl çüýreme (nemli bakterial çüýreme) keselini *Pseudomonas burgeri. Pot.* görnüşine degişli taýak şekilli bakteriýalar döredýär. Fiziologik hadysalaryň bozulmagy netijesinde kädiler maşgalasyna degişli ösümlikleriň bedeninde öl çüýreme keseli ýüze çykýar. Bakja ekini ýaramaz tozanlansa ýa-da antraknoz, beýleki çüýreme keselleri bilen kesellände öl çüýreme keseliniň bakteriýasy ýokaşýar. Kesel ösümligiň ösüş döwrüniň dowamynda ýüze çykyp, köpelip bilýär. Ösümligiň ýapraklarynda doýgun ýaşyl tegmil emele gelýär. Ol wagtyň geçmegi bilen goňur reňke öwrülýär. Köplenç, ýapragyň arka tarapynda ýagjymak tegmilleri görmek bolýar. Ýagjymak tegmiller ýapragyň merkezi damarynyň töwereginde ýerleşýär we özara birleşip, 20-30 mm ululykdaky nekrozlary (ýanyklary) emele getirýär. Ýaş ösümligiň 2-nji we 6-njy ýaprak emele getirýän döwründe günüň dowamynda ýokary temperaturaly döwür aralygynda turgor ýagdaýyny ýitirýär. Ýöne ösümlik ir ertire çenli ýene turgor ýagdaýyny dikeldýär. Bu hadysa birnäçe gün dowam edýär. Ösümlik solup guramak bilen bolýar. Bakja ekininiň baldagyndaky dokumalarynda maserasiýa hadysasy başlanyp, eksudat bölünip çykýar. Baldak keseligine kesilende geçiriji ýollaryň damarlary we dokumalary goňur reňke öwrülýär. Ösümlikler öl çüýreme keselinde, köplenç, guramaýarlar, ýöne ösüşden yza galýarlar. Bakja ekinleriniň aşaky ýapraklary guraýar. Gysga bogun aralarynda köp sanly gülleri emele getirýär. Hasyl kadaly şekilli bolman, betnyşan şekili emele getirýär. Öl çüýreme keseli bakja ekinleriniň hasylynda, ilki bilen, 1-2 mm suwjumak ýagly tegmilleri emele getirýär. Bakterial kesel degen bakja ekinleriniň hasyl synasynyň daşy ýumşak bolup, suwly ýerler emele gelýär (*1-nji surat).* Kem-kemden suwly tegmiller ulalyp, hemme ýerine ýaýraýar. Kesel hasylyň içine, ýagny merkezi bölegine aralaşýar. Kesel dörediji patogen ösümlik bedenine geçiriji ýollar arkaly tiz ýaýraýar we garalmagyna getirýär. Tohum emele gelýän ýerinde çal reňkli bulançak eksudat emele gelip, hasyl tutuşlaýyn ýumşak suwly massa öwrülýär.

Kesel meýdan şertlerinde hasaba köp alynýar. Ýyladyşhana şertlerinde seýrek duş gelýär. Mundan başga-da bakja ekinleri ýygnalýan döwürlerinde hasyl gaplara ýerleşdirilende öl çüýreme keseliniň ýüze çykmagyna mümkinçilik döredýär. Bakja ekininiň hasylynyň daşy ýumşap we dargamak bilen bolýar. Netijede, hasyl çüýreýär. Öl çüý-reme keseli yssy we çygly howaly ýerlerde köp duş gelýär *(2-nji surat).*

1-nji surat. Gawunyň goňur tegmilleme keseli

2-nji surat. Gawunyň öl çüýreme keseli

Keseli ýaýradyjy çeşmelere öl çüýreme keseliniň bakteriýasynyň

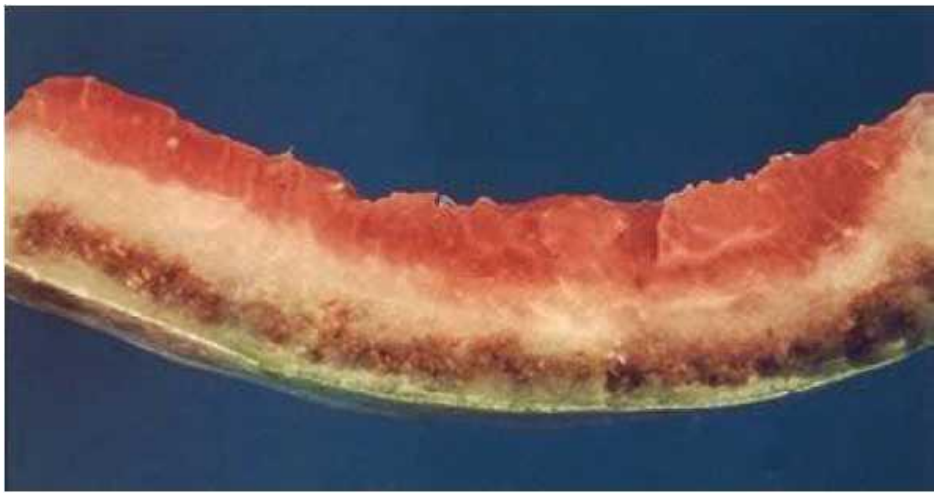
tohuma ýokaşmagy we doly çüýremedik ösümlik galyndylary arkaly ýaýrap bilýär. Kesel ösümligiň agyzjyklary we şikeslenen ýerleri arkaly bedene aralaşýar. Inkubasion döwri 5-10 gün kesel güýçlense, hasylyň 40% we ondan köpräk mukdaryna zyýan ýetirip bilýär.

Göreş çäreleri. Kesele garşy göreşmek üçin diňe sagdyn hasylyň tohumlaryny ýörite ýygnaýarlar, arassalaýarlar we derman serişdeleri bilen işleýärler. Kädiler maşgalasyna degişli bolan ekinler 4 ýyl arakesmeden soň ekilmeli. Kesel ilkinji gezek tohum ülüşinde ýüze çykan wagty fungisit bilen işlenilmeli. Zerurlyk çyksa gaýtadan ýene-de fungisit serişdesi ulanylmaly.

Goňur tegmilleme bakja ekinlerinden gawunda duş gelýär. Gawunyň paçagynda sarymtyl goňur reňkli, tekiz we dykyz, diametri 4 sm çenli ululykda bolan tegmilli alamatlar ýüze çykýar (*1-nji surat).* Goňur tegmilleme keseli öl çüýreme keseliniň ýüze çykýan şertlerinde duş gelýär.

Bakterial nekroz keseli, köplenç, gawunda we garpyzda duş gelýär. Gury gaty nekroz tegmiller gawunyň we garpyzyň paçagynda emele gelýär. Keseliň daşky alamatlarynda tegmiller gyzyl reňkden goňur reňke öwrülýär. Tegmilleriň diametri 3 mm-den hem uly bolan ölen öýjükleriň toplumyndan durýar. Garpyzda keseliň daşky alamat- lary oňat bildirmeýär. Ýöne içki etlek böleginde gowy görünýär *(3-nji surat).* Gawunyň paçagynyň bakterial nekrozynyň alamatlary garpy- zyňkydan tapawutlanýar. Ýagny ilkinji ölen öýjükli dokuma gawunyň iç ýüzüne has oňat aralaşýar. Mundan başga-da gawunyň paçagynda suwly tegelek ýenjige we urga meňzeş emele gelmeler ýüze çykýar. Bakterial nekroz keseli ýeterlik öwrenilmedik. Ýöne, käbir maglumatlara görä, ýaramaz daşky şertlerde ösümliklerde zarbykma hadysasyny ýüze çykarýar. Bu bolsa keseliň ýüze çykmagyna getirýär diýlip bellenilýär. Gawunyň we garpyzyň käbir sortlary bakterial nekroz keseliniň bakteriýasyny kabul etmeýär.

Göreş çäresi. Kädiler maşgalasyna degişli bolan bakja ekinleriniň çüýreme keseliniň öňüni almak üçin hasyl ýygnalýan döwründe hasyla zyýan ýetirmezden ýygnalmaly. Bakja ekinlerinde gawun, garpyz we beýleki ekinler doly ýygnalandan soň sowadylmaly. Gawun, garpyz hasyly ýörite gaplara ýerleşdirilende, öňüni alyş çärelerini geçirmeli. Ýagny hasyl hlorly erginler bilen işlenilmeli. Bu kesele garşy öňüni alyş çärelerinde, aýratyn-da, hasylyň gyzmazlygynyň öňüni almaklyk zerurdyr. Bakja ekinleriniň hasylyny mehaniki zyýan ýetmeden goramaly.



3-nji surat. Gawun paçagynyň bakterial nekrozy

1.2 Bakja ekinleriniň bakterial süllerme keseli

Bakterial süllerme keselini *Erwinia traeheiphila* bakteriýasy döredýär. Bu kesel hyýara we gawuna uly zyýan ýetirýär. Onuň garpyza, gökternege zyýan ýetirijiligi pes. Keseliň birinji alamatlarynda ösümligiň ýapragynda öçük ýaşyl reňkli süllerme ýüze çykýar. Mundan başga-da wagtyň geçmegi bilen sülleren ýapraklaryň we baldaklaryň sany artýar. Netijede, ösümlik tutuşlaýyn solýar, emma guramaýar. Ösümligiň süllermegi, solmagy ösüş döwrüniň islendik wagty ýüze çykyp bilýär. Aýratyn hem, ösümligiň güýçli ösýän döwründe görmek bolýar (*4-nji surat).* Kesel ýüze çykan ösümligiň ýapraklarynyň gyralarynda hloroz (hlorofiliň dargamagy) we nekroz (ösümlik dokumasynyň dargamagy) alamatlary ýüze çykýar. Wagtyň geçmegi bilen ösümlikde tutuşlaýyn nekroz ýüze çykyp guraýar. Meýdan şertlerinde ösümliklerde diagnostika geçirilende kesel degen ösümligiň baldagyň keseligine kesmeli. Kesilen baldak böleklerini biri-birine birleşdirmeli we ýuwaşlyk bilen aýyrmaly. Şeýlelikde, bakterial keselli ösümlikde ýelmeşik madda bölünip çykýar ýa-da sozulýan sapak şekilli görnüşde bolýar. Bu madda bakterial ekssudatdyr.

Bakterial süllerme keselini ýaprak iýijiler ýaýradýar. Bir öýjükli nokatly gowarda bürejigi *(Diabrotiea undeeimpunetata howardi) we* günorta amerikan ýaprak iýijisi süllerme keselini ýaýradyjylara degişlidir. Mör-möjekleriň iýmit siňdiriş ulgamy bakteriýalaryň göterijisi bolup durýar. Bu zyýankeşler kesel degen ösümlikleriň ýapragy bilen iýmitlenende süllerme keseliniň bakteriýasyny organizmine ýokaşdyryp,

göterijä öwrülýär. Sagdyn ösümlik ýapraklary bilen iýmitlenende süllerme keseliniň kesel döredijisini sagdyn ösümlige geçirýär. Bu fitopotagen bakteriýa keselli ösümlik galyndylarynda ösümlikleriň indiki ösüş döwrüne çenli ýaşap bilmeýär.

4-nji surat. Bakja ekinleriniň bakterial süllerme keseli

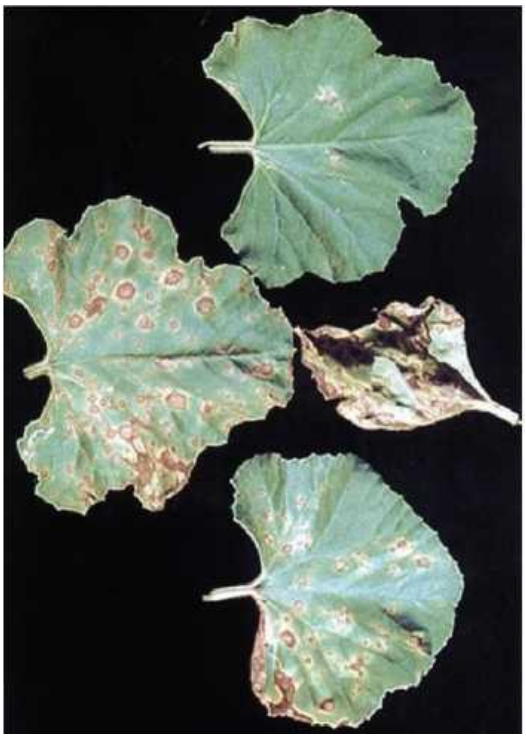
Göreş çäresi. Kädiler maşgalasyna degişli bolan ýabany ösümlikleri medeni kädiler maşgalasynyň ösümlikleriniň golaýyndan aýyrmaly. Sebäbi ekiniň irki ösüş döwründe bakterial süllerme keseliniň ýüze çykmagynyň öňüni alýarlar. Bu kesele garşy has netijeli usul keseli geçiriji mör-möjekleriň sanyny azaltmak bolup durýar.

2. BAKJA EKINLERINIŇ KÖMELEK KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI

2.1 Bakja ekinleriniň alternarioz keseli

Alternarioz keseli gawunda köp duş gelip, garpyza, hyýara, gökternege (kabaçok) az mukdarda zyýan ýetirýär. Keseli döredijiji *Alternaria eueumerina* kömelegi bolup durýar. Alternarioz keseliniň ilkinji alamatlary ýapragyň ýokarky böleginde ýüze çykýar. Ýapragyň sarymtyl goňur reňkli tegmilleri bolup, ortasy agymtyl reňkli bolýar. Tegmiller ulalýar we açyk goňur reňke öwrülýär. Ýapragyň çuň gatlaklaryna aralaşýar. Tegmilleriň çägindäki ýaprak damarlary garalýar.

Şol ýerler tor şekiline öwrülýär. Ýapragyň üst ýüzünde tegmiller halka şekilini emele getirýär. Wagtyň geçmegi bilen tegelek tegmiller ýapragyň hemme ýerini örtýär. Netijede, ýaprak dökülýär. Gawunda, garpyzda we beýleki bakja ekinleriniň hasylynda gün uran ýanyk yzlary ýüze çykýar. Bakja ekinlerinde gury maddanyň mukdary azalýar. Ösümlik güne we şemala täsirli bolýar. Gawunda tegelek ýenjik görnüşde ilki goňur tegmiler, soňlugy bilen gawunyň üstünde unjumak örtük emele gelýär. Bu bolsa kömelegiň spora emele getirijisi bolup, soňlugy bilen reňki garamtyl gara reňke öwrülýär. Hasyl ýygnalýan döwründe gawunlara bilniksiz zyýan ýetmegi bu keseliň ýüze çykmagyna getirýär. Alternarioz keselini dörediji kömelek haşal otlarda, medeni ekinlerde we ösümlik galyndylarynda saklanýar. Kömelegiň sporalary ýel, howa we suw damjasy, ekinler suwarylanda, ekin meýdanlarynda işleýän işçileriň kömegi bilen, kultewatorlar arkaly ýaýraýar. Alternarioz keseli ýyly howada, çyglylygyň düşmegi, ýagyş ýagdyrylyp suwarmak keseliň ýaýramagyna mümkinçilik döredýär. Ösümlige alternarioz keseli ýapragynyň üstünde 2-8 sagadyň dowamynda çyglylygyň saklanmagy bilen ýokaşyp bilýär. Ýagny infeksion dereje ýapragyň üstünde suwuň saklanyş wagty bilen kesgitlenilýär. Suw damjasyndan ygalyň düşüş dowamlylygy keseliň ýaýramak dowamlylygyny uzaldýar.



5-nji surat. Bakja ekinleriniň alternarioz keseli

Göreş çäresi. Kömelek keseline garşy bakja ekinlerini fungisidler

bilen işlenilmeli. Mundan başga-da alternarioz keseline durnukly bakja ekinleriniň sortlary ulanylmaly. Ekerançylyk meýdanlarynda ekin dolanyşygyny geçirmeli. Kädiler maşgalasynyň ekinlerini şol bir meýdanda bir ýyldan köp ekmeklige ýol bermeli däl.

2.2 Bakja ekinleriniň antraknoz keseli

Antraknoz keseli bakja ekinlerinden gawunda, hyýarda, garpyzda duş gelýär. Bu keseli *Colletotrichum orbieulare* kömelegi döredýär. Kömelek keseli bakja ekinininiň ösüş fazasyna seretmezden ýerüsti organlarynda ýüze çykýar. Ýaprakda antraknoz keseli suwjumak tegmilleri ýüze çykarýar. Bu tegmiller wagtyň geçmegi bilen sary goňur reňke öwrülýär, soňlugy bilen has-da ulalýar. Tegmiller goňur reňkli bolup, merkezi bölegi akjymak reňkli bolýar. Ýaprak damarjyklary tegmilleri çäklendirmeýär. Ösümligiň ýaprak sapagynda we baldaklaryň üst ýüzünde uzyn sary tegmiller goňur reňke öwrülip, biri-biri bilen goşulyşyp, tutuşlaýyn ýapragy tutýar. Kesel degen bakja ekinleriniň miwelerinde ýenjik görnüşli suwly tegelek tegmiljikler emele gelýär. Olaryň ölçegi ulalyp, merkezi böleginde gara nokatjyklar ýüze çykýar. Çyglylyk derejesi artykmaç şertlerde gara nokatjyklardan gülgüne ýa-da melewşe reňkli ýelimleşen kömelek sporalary akýar. Garpyz ýapraklarynda tegmiller gara reňkli bolýar. Zyýan ýeten ýeri tiz guraýar.

6-njy surat. Gawunyň antraknoz keseli

Bu bolsa ösümlige ýanyk reňkini berýär. Ýaş emele gelen hasyl miwe agajyna zyýan ýetende ýygrylýar we guraýar. Bakja ekinleriniň ýaş

hasylynda kömelek keseli ýüze çykanda gara suwjaryp duran tegmiller emele gelýär. Bu bolsa daşky görnüşi betgelşik miweleriň emele gelmegini ýüze çykarýar. Kesel ösümlik dokumasynda bir ösüş döwründen indiki ösüş döwrüne çenli saklanyp bilýär. Esasy ösümlik ýok ýerinde 2 ýyla çenli ýaşaýyş ukybyny saklaýar. Kesel ýagyş damjasynyň syçramagy, suwaryş suwy, mör-möjekler, ekerançylyk meýdanynda işleýän işgärleriň eşikleri, ulanylan gurallaryň we beýleki inwentarlary arkaly ýaýrap bilýär. Mundan başga-da antraknoz keseliniň ýaýramagyna yssy çygly howa hem täsir edýär. Ösümlikleriň ösüş döwrüniň soňunda kesel ýüze çyksa, hasylyň satlyk hili peselýär.

Göreş çäresi. Bakja ekinleriniň antraknoz keseline garşy göreşde ösümlikler fungisidler bilen işlenilmeli. Mundan başga-da kesele durnukly sortlary ulanmak has amatly.

2.3 Bakja ekinleriniň serkosporoz keseli

Serkosporoz keseli kädiler maşgalasyna degişli ekinlerden, köplenç, garpyza, gawuna we hyýara zyýan ýetirýär. Keseli döredijiji *Cercospora eitrulina* kömelegidir. Keseliň ilkinji alamatlary ösümligi birinji emele gelen ýapraklarynda ýüze çykýar. Tegmiller tegelek ýa-da şekilsiz bolýar. Kesel alamatlary ýapragyň tegmilleriniň merkezi böleginde ak, sary, goňrumtyl we açyk goňrumtyl reňkli bolup, tegmilleriň gyrasy garamtyl benewşe reňkde ýa-da gara reňkli bolýar. Ýapragyň kesel degen böleklerinde hloroz alamatlary ýüze çykýar. Wagtyň geçmegi bilen hlorozlar goşulyşyp ýapragyň saralmagyna getirýär. Ösümligiň ýapraklaryny dökýär. Bakja ekinlerinde emele gelen hasylyň hili pes we ownuk bolýar. Kesel döredijiji üçin daşky şertler amatly bolsa ýaprak sapagynda we baldaklarynda duş gelýär.

Serkosporoz keseli bakja ekinleriniň hasylynda duş gelmeýär. Serkosporioz keselini döredýän kömelek sporalary howa akymy we sowuk ýel akymy bilen uzak aralyklara ýaýrap bilýär. Keseliň ýaýramagy üçin erkin suw we 26-32 gradus temperatura zerur.

Göreş çäresi. Serkosporoz keselinde, ilki bilen, kesel degen ösümlikleri aýyrmaly. Hojalykda ekin dolanyşygyny göz öňünde tutmaly. Kädiler maşgalasyna degişli ekinleri 2-3 ýyldan soň ekmeli. Himiki serişdelerden fungisitler bilen ösümlikleri wagtynda işlenilmeli.

7-nji surat. Bakja ekinleriniň serkosporoz keseli

2.4 Bakja ekinleriniň çüýreme keseli

Bakja ekinlerinde çüýreme keselini *Botrytis einera, Çhoanephora eueurbitarum, Diplodia natalensis, Fusarium roseu, penieillium digitatum, Pythium* urugynyň kömelek görnüşleri döredýär. Çüýreme keseli bakja ekinlerinden gawunda, garpyzda we kädiler maşgalasynyň beýleki ekinlerinde duş gelýär. Kesel hemme ýerde giň ýaýrap alamatlary howa şertlerine we kesel döredijä bagly bolýar. Kädiler maşgalasyna degişli bolan ekinleriň hasyly çygly toprak bilen galtaşan ýerinden kömelekleriň içine aralaşýar. Bakja ekinleriniň zyýan ýeten, ýaralanan deşijekleri we gülüniň birleşýän ýeri kömelekler üçin infeksion ojak bolup bilýär. Kömelekleriň çüýreme keseli bakja ekinleri artykmaç çyglylykda uzak wagtlap ösdürilip ýetişdirilse ýüze çykýar. Mundan başga-da gawun, garpyz we beýleki kädiler maşgala- syna degişli ekinleri sowuk ursa kömelek kesellerinin ýüze çykmagyna mümkinçilik döreýär. Oba hojalyk ekinlerinde agrotehniki çäreleri wagtynda geçirmek zerurdyr. Toprakda kadaly yzgarlyk saklanmaly. Ekinleri fungisitler bilen işlemeli.

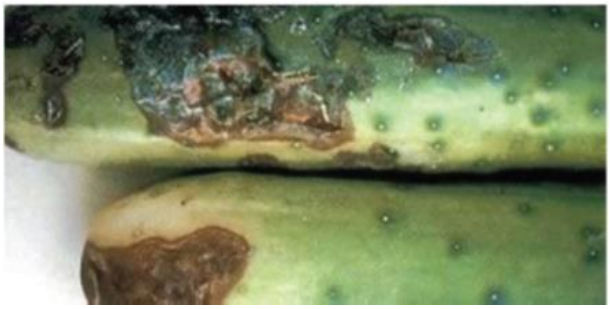
a)

b)

ç)

d)

e)



ä)

8-nji surat. Bakja ekinleriniň miwesiniň çüýreme keselleri:
a - fuzarioz çüýreme; b - çal çüýreme; ç - hoanefora çüýreme; d — pitioz çüýreme; e — fitoftor çüýreme; ä — garyn çüýreme

1-nji tablisa

Bakja ekinleriň miwesiniň çüýreme keseliniň görnüşleri we alamatlary

T/b	Çüýreme keseliniň görnüşleri	Ekiniň ady	Keseliň alamatlary
1.	Garyn çüýreme	Gawun, hyýar	Gawunyň, hyýaryň topraga galtaşyp duran üst ýüzünde emele gelýär. Çüýrän ýerinde reňkini üýtgedýär. Sary goňur, goýy goňur reňke öwrülýär. Kesel degen ýerinde ownuk jaýryklar peýda bolýar
2.	Gök çüýreme	Gawun	Gawunyň ýokary bölegi we gülüniň birigen ýeri bilen bilelikde, gök ýumşak kesmek bilen örtýär
3.	Hoanefora çüýreme	Gökterne k	Kesel ilki gökternegiň gülüne zyýan ýetirýär. Onuň gabygynda ak ýumşak heň peýda bolýar. Ol ýerde soňundan gara-benewşe reňkli kömelegiň miwe bedeni emele gelýär. Gökternek ýumşak we suwly bolýar

2.5 Bakja ekinleriniň ýalan ak düşme keseli

Ýalan ak düşme keseli bakja ekinlerinden, köplenç, gawuna, hyýara zyýan ýetirýär. Bu keseliň kädiler maşgalasyna degişli hemme bakja ekinlerinde ýüze çykmagy mümkin. Ýalan ak düşme keselini dörediji *Pseudoperonospora eubensis* kömelegi. Bu kömelek keseli ähli ýerde duş gelip, tropiki we subtropiki etraplarda has giň ýaýran. Ýalan ak düşme keseli, ilki bilen, ösümligiň ýapragynda menekleri ýüze çykarýar. Wagtyň geçmegi bilen menekler açyk ýaşyl reňkli tegmillere öwrülýär. Tegmilleriň gyrasy burç görnüşde bolup, ýapragyň damarlary bilen çäklenen we sary goňurdan goňur reňke öwrülýär. Soňlugy bilen tegmiller biri-biri bilen birleşip, ýapragyň zaýalanan ýerlerini emele

getirýär. Ýapragyň arka tarapynda kömelekler ilki ak, soňra çal reňkli kesmegi emele getirýär. Daşky gurşawda çyglylygyň ýokarlanmagy bilen kesmekler çal reňke ýa-da benewşe reňke öwrülýär. Kömelek bilen zaýalanan ýapraklar gurap, ýapraklar baldakda üýtgemän şol bir şekilde saklanýar. Ýaprak plastinkasy iç tarapa towlanýar. Kesel has güýçli ýüze çyksa, ösümligiň ýapraklarynyň hemmesiniň düşmegine getirýär we ekiniň boýy ösmeýär, emele gelen hasylyň göwrümi ulalmaýar. Kömelekler ýel bilen uzak bolmadyk aralyklara ýaýraýar. Mundan başga-da ýagşyň damjalarynyň syçramagy, ekerançylykda işleýän işgärler we olaryň ulanýan gurallary arkaly ýaýrap bilýär. Eger ýapraklarda çyglylyk ýokary derejede saklansa, kömelekleriň ýaşaýjylyk derejesi ýokarlanyp, ekinlerde ak düşme keseliniň döremegi ýokary derejä ýetýär.

9-njy surat. Ýalan ak düşme keseli

Göreş çäresi. Ýalan ak düşme keseline garşy çydamly sortlary ekmeli. Kädiler maşgalasynyň ekinlerini öz wagtynda fungisidler bilen işlemeli. Kesel köp ýaýran etraplarda fungisidleri ýörite meýilnama esasynda ulanmaly.

2.6 Bakja ekinleriniň baldagynyň we köküniň fuzarioz çüýremesi

Fuzarioz çüýreme keseli bakja ekinlerinden garpyzda, gawunda, hyýarda duş gelip, şeýle hem gökternege we kädä has köp zyýan ýetirýär. Bu kesel Afrikada, Demirgazyk Amerikada, Awstraliýada we Aziýa döwletlerinde duş gelýär. Keseli dörediji *Fusarium solani.f.sp. cucurbitae* kömelegidir. Kömelegiň iki jynsy bu keseli döredýär. Kesel döredijiniň 1-nji jynsy bakja ekinleriniň hasylyna, köke we baldaga zyýan ýetirýär, 2-nji jynsy bolsa diňe emele gelen hasyla zyýan ýetirýär. Keseliň alamatlary fuzarioz süllerme keseline meňzeş. Kömelegiň 1-nji jynsy ösümlikde kesel döretse, biraz ösüşden yza galýar. 2-nji jynsy kesel döretse, ekin ösüş döwrüniň ortasynda doly süllerýär. Köküň fuzarioz çüýremesinde esasy baldakda garamtyl goňur çüýreme emele gelýär. Çüýreme wagtyň geçmegi bilen ulalyp, bütin baldaga ýaýraýar. Baldagyň kesel degen ýeri ýumşak we bulanyk şekilli bolýar. Çygly howada kömelegiň zyýan ýeten ýerinde ak reňkli kesmek ýüze çykýar. Bakja ekinleriniň hasylynda kömelek keseli ýüze çyksa gaty gurak çüýrük emele gelýär. Hasylyň çüýrän ýeri tegelenip, halka şekili emele getirýär. Fuzarioz çüýreme keseliniň köpelýän şertleri, esasan, fitopotogen kömelek toprakda we tohumda saklanyp galýar. Ösümligiň ösüşiniň irki döwründe ýaş nahallaryň guramagyna getirýär. Keseli ýüze çykarýan kömelegiň toprak ýaşaýyş gurşawy bolup, bakja ekinleriniň miwesi bilen galtaşsa kesel ýokaşyp bilýär.

10-njy surat Kädide ýüze çykan fuzarioz çüýremesi keseliniň alamatlary

Göreş çäresi. Kömelek keseliniň ýüze çykmazlygy üçin ekiş döwründe sagdyn tohumlar ulanylmaly. Kömelek toprakda uzak ýaşap bilmeýär. Şol sebäpli ekin dolanyşygynda kädiler maşgalasynyň ekinlerini 3 ýyldan soň ekmeli, bu bolsa kesele garşy göreşiň has netijeli usulydyr.

2.7 Bakja ekinleriniň fuzarioz süllerme keseli

Kesel kädiler maşgalasyna degişli bolan hyýarda, gawunda we garpyzda duş gelýär. Keseli döredýän kömelek bakja ekinleriniň görnüşine görä keseli ýüze çykarýar. Her bir ekinde kömelegiň kesgitli jynsly keseli ýüze çykýar. Hyýarda keseli kömelegiň *Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinumjynsy* döredýär. Gawunda keseli kömelegiň *Fusarium oxysporum f.sp. melonis* 4 jynsy ýüze çykarýar. Garpyzda bolsa *Fusarium oxysporum f.sp. niveum* kömelegiň 3 jynsy keseli döredýär. Bakja ekinlerini kömelekleriň kesgitli jynslaryny kabul etmäge ukyply. Kesel ýokaşan ösümligiň ýaş nahallarynda, tohum ülüşünde ýüze çykyp, saralyp başlaýar we ilki emele gelen dokumalarda ýüze çykýar. Bu bolsa ýaş nahalyň guramagyna getirýär. Ösümlik garalyp solup guraýar. Uly ýaşly ösümliklerde şahalary çalt sülleýär. Netijede, ösümlik tutuşlaýyn guraýar. Gawunyň we garpyzyň sapagynyň bir tarapynda, köplenç, gara goňur tegmiller emele gelýär we bütin baldaga ýaýraýar. Tegmil ekiniň toprak bilen galtaşýan ýerinde ýüze çykýar.

11 -nji surat. Bakja ekmleriniň fuzarioz süllerme keseli

Gawunyň, garpyzyň baldagy keseligine kesilende, geçiriji ýollaryň dokumasynda sary, mämişi we goňur reňki görmek bolýar. Fusarioz

süllerme keselini dörediji kömelek köp ýyllaryň dowamynda toprakda öz işjeňligini saklaýar. Kömelegiň sporasy ekin meýdanlaryna oba hojalyk tehnikasy we kesel ýokaşan ösümlikler arkaly ýaýraýar. Fuzarioz keselini dörediji kömelek ýeliň, toprak bölejikleriniň we ekinlerden suw damjalary arkaly ýaýraýar. Kömelek bakja ekinininiň köki arkaly ösümlik organizmine aralaşýar. Haçan-da topragyň temperaturasy kömelegiň işjeňleşmegi üçin ýeterlik bolanda ýüze çykýar.

Göreş çäresi. Fuzarioz keseline garşy kesele durnukly sortlary ekmeli. Bakja ekinleri ekilen meýdanlarda topragyň aşgarlylygy 6,5 derejede saklanylmaly. Topragy nitrart azody bilen dökünlemeli. Bu bolsa kömelegiň ösüş derejesini peseldýär. Topraklar bug bilen işlenilmeli.

2.8 Bakja ekinleriniň baldagynyň gara çüýreme keseli

Baldagyň gara çüýreme keseli kädiler maşgalasyna degişli ekinleriň köküne zyýan ýetirýär. Keseli dörediji *Myeospharaella melonis* kömelegi. Baldagyň gara çüýreme keseli tohum ülüşiniň aýajygynda ýüze çyksa, ýaş nahallar tiz wagtdan guraýar. Uly ýaşly ösümliklerde keseliň alamatlary, ilki bilen, ýapraklarda 5 mm ululykda tegelek goýy sary reňkden goňur reňk aralygyndan gara tegmilleri emele getirýär. Tegmilleriň gyrasy sary reňkli jäheklenen görnüşde bolup, soňlugy bilen tegmiller guraýar we ösümligi silkseň, ýapraklar dökülýär. Bu kesel, köplenç, ilki bilen ýapragyň gyrasy süllerip merkeze tarap gönügen görnüşde ýüze çykýar. Baldaklarda bolsa ýara yzlary peýda bolup, ownuk suwly gyzyl goňur reňkli ýelimli suwuklykly tegelek tegmil şekilleri emele gelýär. Soňlugy bilen kesel baldagyň hemme ýerine ýaýraýar we ekiniň pazylynyň guramagyna getirýär. Bakja ekinleriniň hasylynyň dokumalarda kesel alamatlary ýüze çyksa, kömelegiň ownuk gara reňkli miwe bedenleri emele gelýär. Tegmiller ýagjymak ýaşyl reňkli bolup, ölçeginiň ulalmagy bilen goňur reňke öwrülýär. Kömelek indiki ösüş döwrüne çenli kesel degen ösümlik galyndylarynda we haşal otlarda saklanýar. Ýene-de tohum arkaly ýaýrap bilýär. Uly ýaşly ösümliklere kesel, esasan, ösümligiň ýaralanmagy, şahalar pudalanda, hasyl ýygnalanda, mör-möjekleriň zyýan ýetirmegi bilen ýüze çykýar. Şeýle-de ýyladyşhana şertlerinde gijeki pes temperatura we ýokary çyglylyk keseliň ýaýramagy üçin amatly şert bolup bilýär. Ekinler güllän döwründe kesel ýokaşmagy bilen emele gelen miweler bazarlarda satylanda çalt çüýremekligiň artmagyna getirýär.

Göreş çäresi. Bakja ekinininiň kömelek keseline garşy ýyladyşhananyň topraklaryny sterilizasiýa etmek has amatly. Ekin dolanyşygyny ýola goýmaly. Ýagyş ýagdyryp suwarmak usulyny kadalaşdyrmaly. Bakja ekinleri wagtly-wagtynda fungisitler bilen işlenilmeli.

12-nji surat. Kädiniň baldagynyň gara çüýreme keseli

2.9 Bakja ekinleriniň köküniň fitoftoroz çüýreme keseli

Köküň fitoftoroz çüýreme keseli kädiler maşgalasyna degişli bakja ekinlerinde ýüze çykýar. Keseli döredijiji *Phytophthora capsici we Phytophthora* urugyna degişli kömelek. Bu kesel hemme ýerde duş gelýär. Köküň fitoftoroz çüýreme keselinde ýaş nahallar sülleryär. Bakja ekinleriň köpüsi irki ösüş döwründe howanyň salkyn bolmagy netijesinde guraýar. Käbir ekinlerde bolsa kesel alamatlary ösüş döwrüniň ortasynda hasyl emele gelýän döwrüne golaý birden ýüze çykýar. Bakja ekinleriniň daşky görnüşinde hiç hili alamatlar ýüze çykmaýar we reňki hem üýtgemän birden sülleryär. Baldagyň aşaky bölegi topragyň üst ýüzünde gara ýa-da goňur reňke öwrülýär we baldak guraýar. Kökde bolsa ýumşak suwly çüýreme ýüze çykyp, goňurdan gara reňk aralygynda bolýar. Çüýreme, köplenç, yssyz bolýar.

Çyglylygyň artykmaç bolmagy, ýaramaz drenaž we ýokary temperaturanyň artmagy keseliň döremegine mümkinçilik döredýär.

13-nji surat. Bakja ekinleriniň köküniň fitoftoroz çüýreme keseli

Göreş çäresi. Bakja ekinleriniň köküniň fitoftoroz çüýreme keseline garşy göreş çärelerinde topragyň çyglylyk derejesi kadaly bolup, toprak hemişe ýumşak saklanylmaly. Ekerançylyk meýdanlarynyň drenaž işlerini gowulandyrmak üçin keşler çekilmeli.

2.10 Hyýaryň kladosporioz (parşa) keseli

Kladosporioz (parşa) keseli hyýara uly zyýan ýetirýär. Mundan başga-da kädide, gawunda we gökternekde kesel ýüze çykýar. Kesel dörediji *eladosporium eueumerinum* kömelegi. Hyýaryň kladosporioz (parşa) keseliniň alamatlary ýaprakda goňur reňkli suwly tegmil görnüşini ýüze çykarýar Tegmiliň gyrasy sary reňk bilen jäheklenen. Dokumalarda kesel ýüze çykanda şol ýeri suwjumak bolup durýar. Keselli ösümlikleriň bogun arasy gysga bolup, hyýaryň mozaika keseline meňzeş bolýar. Zyýan ýeten dokumada heň emele gelmegi mümkin. Onuň reňki çal reňkden zeýtun reňke çenli bolup bilýär. Hyýaryň kladosporioz keselini dörediji kömelek bakja ekinininiň tohum ülüşünde, baldakda, ýaprakda we hasylda ýüze çykaryp bilýär. Mundan başga-da bakja ekinininiň ýaňy emele gelen hasylynda suwly tegmilleriň ýüze çykmagy mümkin. Hasylyň ulalmagy bilen tegmil hem ulalyp, çuň aralaşyp başlaýar. Soňlugy bilen tegmiller sary goňur reňkli gaty dykyzlaşan kesmege öwrülýär we belli bir şekili bolmaýar. Gaty kesmegiň üstünde, köplenç, goňur reňkli şepbeşik suwuklyk emele gelýär. Çygly howada hasylyň üst ýüzünde ýumşak zeýtun reňkli kömelegiň sporasy emele gelip, kesmegi emele getirýär. Gawunda

hyýaryň kladosporioz keseli gawunyň sapagynyň hasyla birleşýän ýerinde we miwe aýajynda ýüze çykyp, gawunyň beýleki ýerlerine ýaýraýar. Gawunyň içine kesel çuň aralaşmaýar we deşijekli (pora) görnüşi ýüze çykýar. Hyýaryň kladosporioz keseli keselli ösümlik galyndylarynda saklanýar. Kömelegiň sporasy ýel bilen, mör-möjekler, ekerançylyk meýdanynda zähmet çekýän işçileriň egin-eşigi arkaly ýaýrap bilýär. Mundan başga-da oba hojalyk tehnikasy bilen hem kesel salkyn çygly howada tiz ýaýraýar. Ýokary temperatura bolsa keseliň ýaýramagynyň öňüni alýar.

14-nji surat. Hyýaryň kladosporioz keseli

Göreş çäresi. Keseli dörediji kömelege garşy bu kesele durnukly sortlary ösdürip ýetişdirmeli. Gawunda we gökternekde (kabaçki) öz wagtynda fungisitleri ulanmaly. Bu bolsa hyýaryň kladosporioz keseliniň öňüni almaga mümkinçilik döredýär.

2.11 Bakja ekinlerinde baldagyň sklerosial çüýreme keselleri (ak çüýreme, sklerotinoz)

Bakja ekinlerinde sklerosial çüýreme keselini *Selertinia sclerotiorum* kömelegi döredýär. Ol, aýratyn-da, kädiler maşgalasyna degişli ekinlerde ýüze çykýär. Bu kesel bakja ekinleriň hasylyna we ýapragyna zyýan ýetirýär. Mundan başga-da, köplenç ýagdaýlarda, bakja ekinleriniň baldaklarynda ýüze çykýar. Baldagyň sklerosial çüýreme keseliniň ilkinji alamaty ösümlik organynda ýumşak ak reňkli kömelek kesmekleri emele

gelýär. Eger-de bakja ekinininiň merkezi baldagynda kesel ýokaşsa, onuň özeni bozulýar we geçiriji dessejikler (ksilema) saklanyp galýar. Zyýan ýeten ösümlik kem-kemden saralýar we guraýar. Eger-de ekiniň baldagy keseligne kesilende ak reňkli heň we kömelegiň sklerosisiniň toplanan gara reňkli toplumyny görmek bolýar. Kesel degen bakja ekinininiň hasyly ýumşak we suwly bolýar. Keseliň kömelegi toprakda sklerosiý stadiýasynda köp ýyllaryň dowamynda saklanmaga ukyply. Ak çüýreme keseli kadaly temperaturada we ýokary çyglylykda has güýçli ýaýraýar. Dowamly suwarmak, tiz-tizden ýagyş ýagmagy, çygly günleriň dowamly bolmagy, dumanly günler keseliň tiz ýüze çykmagyna mümkinçilik berýär. Bu fitopotogen kömelegi diňe bir bakja ekinlerinde ýüze çykman, beýleki oba hojalyk ekinleriniň köpüsine hem zyýan ýetirip bilýär.

Göreş çäresi. Baldagyň sklerosial çüýreme keseline garşy göreş çäresi alnyp barlanda agrotehniki çäreler doly berjaý edilmeli. Ekerançylyk meýdanlarynda ekin dolanyşygyny geçirmeli. Oba hojalyk ekinleri ösdürip ýetişdirilende keseliň köpçülikleýin ýaýramazlygy üçin sanitariýa ýagdaýyny gowulandyrmaly. Topraklarda çuň sürüm geçirmeli. Ösüş döwrüniň ahyryna çenli suwaryş kadaly alnyp barylmaly. Sebäbi şol döwür keseliň köpçülikleýin ýaýraýan döwri hasaplanýar. Ekinlerde fumigasiýa işini geçirmeli.

a)

b)

14-nji surat. Bakja ekinlerinde baldagyň sklerosial çüýreme keselleri: *a - ak çüýreme, b – sklerotinoz*

2.12 Bakja ekinleriniň wertisilýoz süllerme keseli

Bakja ekinleriniň wertisilýoz süllerme keselini *Verticillium dahliae we Verticillium alboatrum* kömelegi döredýär. Kesel kädiler maşgalasynyň hemme ekinlerinde duş gelýär. Keselde, ilki bilen, ýaprak süllerýär we gyrasynda "V" şekilli sary reňkli emele gelme ýüze çykýar. Kesel degen ýapraklaryň gyrasy saralýar we guraýar. Ösümlik aşakdan ýokarlygyna süllerip başlaýar we doly guraýar. Baldak keseligne kesilende geçiriji ýollarda (ksilemada) garalan ýerleri görmek bolýar. Wertisilýoz süllerme keseliniň kömelekleri toprak şertlerinde pes temperaturada köpelýär we ösümligiň köki arkaly aralaşýar. Mundan başga-da kömelek keseliniň yssy gurak howaly döwürlerinde hem ösüşini görmek bolýar. Sebäbi ösümlik hasyl emele getiriş fazasyndan soň zarbykma (stres) ýagdaýny başdan geçirýär.Bu hadysanyň kömelek keseli köp ösümliklerde duş gelýär we köp ýyllaryň dowamynda saklanyp bilýär.

15-nji surat. Bakja ekinleriniň wertisiliýoz süllerme keseli

Göreş çäresi. Bakja ekinleri ösdürip ýetişdirilende fumigasiýa ýa-da topragyň üst ýüzünde gün şöhlesiniň kömegi bilen ýakmak (solýarizasiýa) işlerini geçirmeli. Wertisilýoz süllerme keseliniň ýaýran giň meýdanlarynda kädiler maşgalasyna degişli bolan ekinleri köp ekmeli däl.

3. BAKJA EKINLERINIŇ WIRUS KESELLERI

3.1 Hyýaryň mozaika keseli

Keseli dörediji *Cucumber mosaie Virus CMV* wirusy. Häzirki wagtda köp sanly ýeri belli. Bakja ekinleriniň bu keseli kabul edijiligi ýokary. Ýöne ol garpyza seýrek ýagdaýda zyýan ýetirýär. Hyýaryň mozaika keseliniň ilkinji alamatlary ýaş ýapraklarda ýüze çykýar. Ýapragyň gyrasy içe towlanýar we deformilirlenip ýygrylýar we ölçegi kiçelýär. Bakja ekinininiň ösüşi peselip, bogun arasy gysgalýar. Şol sebäpli hasylyň göwrümi kiçi, betgelşik we menekli bolýar. Wirus keseli hyýar hasylyny reňksizlendirýär. Ýagny duza ýatyrylan hyýara meňzeýär. Wirus keseli ösüş döwrüniň ikinji ýarymynda ýüze çyksa, ösümligiň baldaklary kadaly ösýär, diňe hyýar hasylynyň üst ýüzi büdür-südür bolup, deformirlenýär. Hyýaryň mozaika keseli köp ösümliklerde duş gelýär. Bu kesel, esasan hem, haşal otlarda, bezeg ösümliklerinde we beýleki oba hojalyk ekinlerinde saklanyp bilýär. Mozaika keselini dörediji wirusy şirejeler ýaýradýarlar. Hyýaryň mozaika keseli ýaýran ekerançylyk meýdanlarynda birnäçe gezek hasyl ýygnalsa, keseliň giňişleýin ýaýramagyna mümkinçilik döreýär.

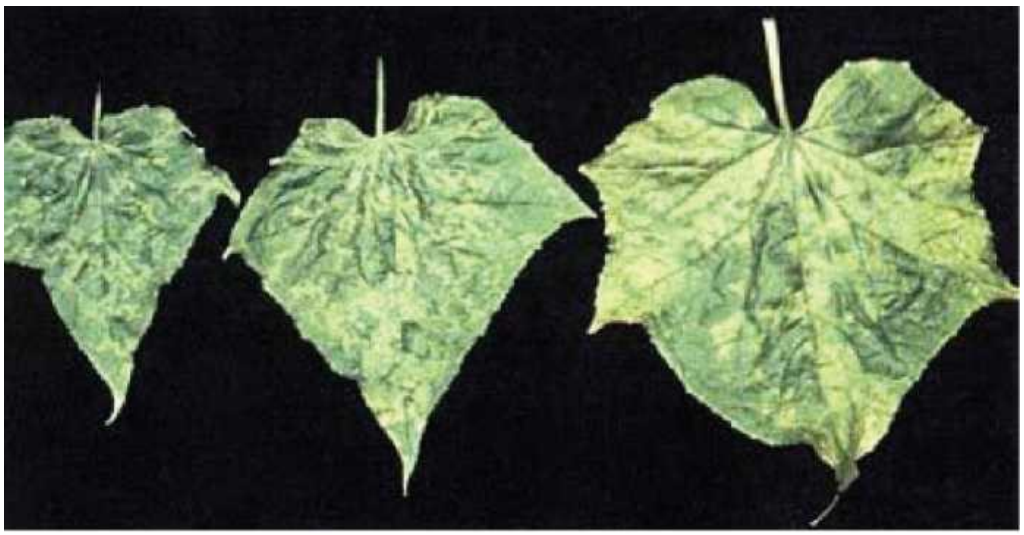
16-njy surat. Hyýaryň miwesiniň mozaika keseli

Göreş çäreleri. Hyýaryň mozaika keseline durnukly sortlary ekmeli. Ekerançylyk meýdanlaryndaky wirusyň aralyk hojaýyny bolan, köpýyllyk haşal otlardan arassalamaly. Mundan başga-da bakja ekin-

leriniň golaý meýdanlarynda köpýyllyk gülleriň ekilmezligini gazanmaly. Keseli ýaýradyjy we göteriji mör-möjekleriň populýasiýasyny belli bir derejede saklar ýaly ösümliklere insektisidler ulanmaly.

3.2 Gökternegiň (kabaçkiniň)mozaika keseli

Göktemegiň mozaika keselini *Squash Mosaie* wirusy döredýär. Gökternegiň mozaika keseli gawuna, gökternege, kädä zyýan ýetirýär. Ýöne wirusyň bir ştamby gökternegiň mozaika keselini garpyzda hem ýüze çykarýar. Gökternegiň mozaika keselini döredýän wirusly tohumlar ekilse, ösümligiň ýaş nahalynyň birinji we ikinji ýapragynyň damarlary jäheklenen görnüşde bolýär. Täze ýüze çykan ýapraklarda kesel alamatlarynyň ýüze çykmazlygy mümkin. Ýöne sary tegmiller, damarjyklaryň agarmagy, köpürjikler emele gelip, ýaprak güýçli deformirlenýär. Keselli ösümlik ösüşden yza galýar, az şahalanýar. Hasyl az mukdarda bolýar. Bakja ekinleriniň hasylynda gowşak tegmiller emele gelip, güýçli deformirlenýär. Wirus keseliniň ojagy keselli tohumlar bolup bilýär. Mundan başga-da gemriji mör-möjekler bolan ýaprak iýijiler we çekirtgeler wirusy ýaýradyjylar bolup durýar.



17-nji surat. Gökternegiň ýapragynyň mozaika keseli

Göreş çäresi. Gökternegiň mozaika keseliniň öňüni almak üçin wirus ýokaşmadyk tohumlary ulanmaly.

3.3 Garpyzyň mozaika keseli

Keseli döredijiji *Watermelon Mosaie Virus-2 WMV* wirusy. Kesel bakja ekinlerinde, kösüklilerde we käbir haşal otlarda ýüze çykýar. Garpyzyň mozaika keselinde ilkinji alamatlar ýaprak damarlarynyň arasyndaky dokumalar saralýar we ýaprak görnüşini üýtgedýär. Ýapragyň iri damarlary inçelýär. Täze emele gelen ýapraklarda menekler peýda bolup, köpürjikler bilen örtülip deformirlenýär. Keselli ösümligiň boýy ösüşden yza galýar. Bakja ekinleriniň hasylynyň görnüşi kadaly bolmaýar we reňksizlenýär. Garpyzyň mozaika wirusyny ýaýradýan esasy çeşmeler bolup, kädiler maşgalasynyň ösümlikleri, haşal otlar we kösükliler degişli. Mundan başga-da şirejeler we minera güýesi we gysga ganatlylar wirus kesellerini zyýan ýetiren ösümlikleri arkaly ýaýradýarlar. Ekin meýdanyna wirus düşende oba hojalyk tehnikasy, işgärler we mör-möjekler arkaly ýaýrap bilýär. Wirus ösümligiň wegetasion döwründe has köpelýär.

18-nji surat. Garpyzyň ýapragynyň mozaika keseli

Göreş çäresi. Garpyzyň mozaika keseline garşy göreş çäresinde mulça we mineral ýaglar peýdaly serişde bolup hyzmat edýär. Keseliň zyýan ýetirijiligini peseldýär. Bakja ekinlerine insektisidleri ulanmak ekerançylyk meýdanynyň çäginde keseliň ýaýramagynyň öňüni alýar. Bakja ekinleriniň uzak wagtlap bir ýerde ekilmegine ýol bermeli däl. Ekin meýdanlarynda haşal otlara garşy göreş çäresini azaltmaly. Bakja ekinleri ösdürilip ýetişdirilen meýdanlardaky galyndylary üýşürip otlamaly.

3.4 Kädiniň sary mozaika keseli

Keseli *Zucchini Yellow mosaie Virus, ZYMV* wirusy döredýär. Kädiniň sary mozaika keseli bakja ekinleriniň hemmesinde ýüze çykýar. Keseliň daşky alamatlarynda ýapraklaryň reňki sary bolup, olar köpürjikler bilen örtülýär. Hasylyň daşy büdür-südür bolup, belli bir daşky görnüşi ýok bolýar. Kesel degen ösümlik ösüşden güýçli yza galýar. Bakja ekinleriniň wirus keseli şirejeler arkaly ýaýraýar. Haşal otlar we kädiler maşgalasyna degişli bolan bakja ekinleri wirusyň saklaýyş we ýaýraýyş çeşmesi bolup durýar.

19-njy surat. Kädiniň sary mozaika keseli

Göreş çäresi. Ekerançylyk meýdanlaryny haşal otlardan arassalamaly. Ekinleriň ösüş döwründe şirejeleriň san taýdan artmagyny çäklendirmeli. Bakja ekinleriniň ösüş döwrüniň başlangyjynda kesel ýokaşmazlyk üçin mineral ýaglary saklaýan serişdeleri we mulça ulanmaly.

4. BAKJA EKINLERINDE NEMATODALARYŇ ÝÜZE ÇYKARÝAN KESELLERI

4.1 Nematoz (Gallogelminitoz, fitogelminitoz)

Keseli *Meloidogyne ineognita* we nematodolaryň başga görnüşleri ýüze çykarýar. Bu kesel hemme bakja ekinlerinde ýüze çykýar. Nematoz

keselli bakja ekini solak görünýär. Bakja ekini umumy ösüşden yza galýar. Ýapragyň reňki agymtyl ýaşyl we sary reňk aralygynda bolýar. Ösümlik süllerýär, onuň suw kabul edijiligi peselýär. Köplenç ýagdaýda, nematodaly ösümlikler guraýar, ýöne ösümligiň ösüş döwrüniň ahyryna çenli kynlyk ýaşaýşyny saklaýan ekinlere hem duş gelmek bolýar. Nematoz keselinde hasylyň mukdary we hili peselýär. Ösümlik köki bilen toprakdan sogrup alnanda kökde düwmejikler görünýär. Olar nematodalar netijesinde ýüze çykan gallar. Nematodalar zyýan ýetirenden soň, ösümlige fitopotogen bakteriýalar we kömelekler dürli keselleri ýüze çykarýar. Nematodalaryň bakja ekinlerine zyýan ýetirijiligi ýeňil, çägeli aram klimatly topraklarda bolsa has ýokary. Bu zyýankeşler köp ýyllaryň dowamynda toprakda saklanyp bilýär. Mundan başga-da nematodalar akar suwlaryň kömegi bilen ýaýraýarlar.

20-nji surat. Bakja ekinleriniň nematoz keseli

Göreş çäresi. Gal nematodasyna garşy fumigasiýa we sterilizasiýa işlerini geçirmek esasy täsirli usul hasaplanýar. Bakja ekinleriniň ösdürilip ýetişdirilýän ekerançylyk meýdanlarynda agrotehniki çäreleri bolan, çuň sürüm ekin dolanyşygyny geçirmeli. Ekin meýdanlaryndaky nematoz keselini kabul ediji haşal otlardan arassalamak ýokary netije berýär.

4.2 Nematodalaryň ýüze çykarýan beýleki keselleri

Keseli dörediji *Belonolaimus* urugynyň (iňňeli nematoda *Sting nematode)* nematoda görnüşleri, *Pratylenehus* urugynyň kök ýa-da sahara

root lesion or Meadow Nematode görnüşleri we *Triehodorus* urugynyň görnüşleri köküň kütek uçlulygyny *(Stubby Root nematode)* döredigi nematoda we *Pratylenehus* urugynyň *(Pin nematode)* nematoda görnüşleri. *Belonolaimus* nematodaly ekerançylyk meýdanlarynyň käbir ýerlerinde tegelek formaly dogry ösmedik solgun ösümlikleriň toplumyny görmek bolýar. Nematodaly ösümlikleriň sanynyň artmagy bilen meýdanyň merkezi böleklerinde guran ösümlikler peýda bolýar. Olar ösümlikde ilkinji alamatlary emele gelen ýapraklarda ýüze çykýar. Ýagny ýapraklaryň gyralary gurap, nematodaly ýeriň merkezine tarap gönügen bolýar. Ýaş kökler goňur reňkli bolup, ilki emele gelen köklerde goňur çyzyklar ýüze çykýar we nematodalar köp ekinlerde uzak wagtlap mugthorluk edip bilýär. *Pratylenehus* kök nematodalary ykdysady taýdan uly zyýan ýetirmeýär. Ýöne nematodalar tarapyndan köke zyýan ýetirilen ýerlerinde kömelekler we bakteriýalar duş gelip, kesel alamatlaryny çalt ýüze çykarýar. Käbir ekinlerde hiç hili kesel alamatlary peýda bolmaýar. Sebäbi ol ösümliklerde nematodalar köpelýärler we öz populýasiýalaryny artdyrýarlar.

21-nji surat. Nematoda bilen zaýalanan bakja ekininiň köki

Triehodoruswe pratylenehus **nematoda** görnüşi iýmitlendiriji kökleriň sanyny azaldýarlar. Olar kökleriň ösüşini peseldýärler we ösümligiň boýy hem gysgalýar. Mundan başga-da umumy saralma ýüze

çykýar, nemotodaly ösümlikler seýrek ýagdaýda guraýarlar. Nematodaly bakja ekinlerinde hasyl bolmaýar. Nematodalar, esasan, çägeli, çygly topraklarda mylaýym howada haşal otlarda saklanýar.

Göreş çäresi. Nematodalara garşy göraş çäresinde howanyň Çyglylygyny göz öňünde tutmaly we hemişe monitoring geçirme we iýmit maddalar bilen üpjün edilişini gözegçilikde saklamaly. Bu bolsa nematodalaryň ekine zyýan ýetiriş derejesini peseldýär. Nematodalary san taýdan azaltmak üçin nemotosidler bilen bakja ekinleri işlenilmeli. Haşal otlar nematodalaryň esasy köpeliş çeşmesi bolup durýar. Şol sebäpden haşal otlary ýok etmeli.

5. BAKJA EKINLERINDE KESEL DÖREDÝÄN MUGTHOR ÖSÜMLIKLER

5.1. Sary çyrmaşyk

23-nji surat. Sary çyrmaşyk

Mugthor ösümlik bakja ekinlerde kesel döredýär. Keseli döredigi *Cuscuta* urugynyň degişli mugthor ösümlik görnüşi. Bakja ekinlerinde sary çyrmaşyk sapak şekilli ösümlige çolaşan görnüşde duş gelýär. Wagtyň geçmegi bilen ekerançylyk meýdanlaryna giňişleýin ýaýraýar.

Bakja ekinleri ekilen meýdanlarda sary reňkli görnüşde bolýar. Sary çyrmaşygyň ownuk adaty bolmadyk ak gülleri bar. Ýetişenden soň körejige öwrülýär we onda müňlerçe tohumlar saklanýar. Sary çyrmaşyk köp ösümliklere zyýan ýetirýär. Sary çyrmaşygyň tohumlary oba hojalyk tehnikalaryna we olaryň enjamlaryna ýapyşyp giňişleýin ýaýraýar. Sary çyrmaşygyň tohumlary birinji ýyly az böleginiň göger- megi mümkin. Mundan başga-da köp ýyllap toprakda saklanyp bilýär. Mugthor tohumdan gögerenden soň ösümliksiz iki hepde ýaşap bilýär. Bakja ekinleriniň pazylyna çyrmaşyp, baldakdan iýmit maddalaryny sorup alýar.

Göreş çäresi. Sary çyrmaşygyň giň ýaýran ýerlerinden ösümlik bilen bile goparyp aýyrmaly we ekerançylyk meýdanyndan daşa çykaryp otlamaly. Bakja ekinler ekilmezden öň gerbisidleri ulanmaly. Bu bolsa sary çyrmaşygyň ýaýramagynyň öňüni alýar.

6. BAKJA EKINLERINDE ÝÜZE ÇYKÝAN INFEKSION DÄL KESELLER

6.1 Howanyň hapalanmagy bilen ýüze çykýan keseller

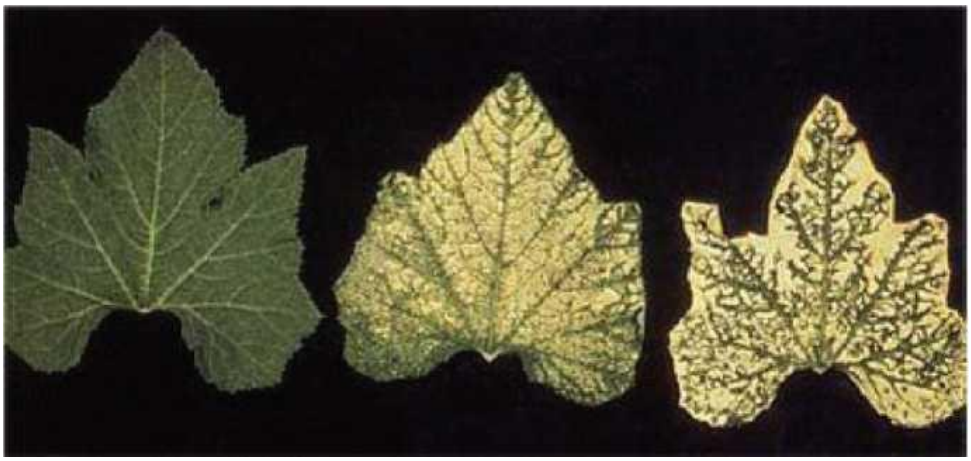
Bakja ekinlerinde howanyň hapalanmagy zerarly dürli keselleriň ýüze çykmagy hemme ýerde duş gelýär. Howanyň hapalanmagy bilen bakja ekinleriniň kesel döredijilerine ozon, kükürdiň ikili oksidi we beýleki howany hapalaýan maddalar degişli bolup durýar. Daşky gurşawyň hapalanmagy netijesinde ösümlige zyýan ýetse, ekiniň hasylynyň mukdary we hili peselýär.

Ozon. Bu madda bakja ekinlerine uly zyýan ýetirýär. Garpyz bilen gökterne (kabaçki) ozona has çydamsyz hasap edilýär. Ozonyň täsirinde bakja ekinlerine zyýan ýetirilende ilkinji alamatlar gartaşan ýapraklaryň üst ýüzünde emele gelýär. Ýapraklaryň damarlarynyň arasyndaky dokumada tor şekilli saralma ýüze çykýar. Bu bolsa bakja ekininiň ýapragynda hlorofiliň dargap, hlorozyň alamatlarynyň peýda bolmagyna getirýär. Ýapragyň hlorozly ýeri goňur reňke öwrülýär.

Ozon gazy gün şöhlesiniň ýanyjy gazlar bilen täsirleşmesinden emele gelýär. Köplenç, ozon awtomobiller köp bolan uly şäherlerde artykmaç emele gelýär. Hapalanan howa emele geliş çeşmesinden uzak aralyklara tiz ýaýraýar. Ozon gazy ösümlikleriň agyzjyklary tarapyndan haýal sorulýar.

Kükürdiň ikili oksidi. Kükürdiň ikili oksidiniň subletal kadalary

uzak wagt dowamly täsir etse, bakja ekininiň ýapragynyň gyralary we ýaprak damarlarynyň aralary saralýar. Ol ýerler turgoryny ýitirmeýär. Eger güýçli zyýan ýetse, ýapragyň gyralarynda we damaralarynyň arasynda nekroz ýüze çykýar. Nekroza sezewar bolan ýapragyň iki tarapy hem belli bolup durýar. Ýaş emele gelen ýapraklar kükürdiň ikili oksidine durnuksyz. Emma täze emele gelip başlan ýapraklar bolsa durnukly bolýar. Kükürdiň ikili oksidi bolsa nebit we gaz önümleri ýakylanda ýüze çykýar. Bu oksid güýçli çygly we ýokary temperaturada emele gelýär.



24 -nji surat. Bakja ekininiň ýapragynda howanyň hapalanmagy netijesinde tor şekilli saralmanyň ýüze çykmagy

Göreş çäresi. Ozon, kükürdiň we beýleki zyýanly gazlara garşy göreş çäresinde hapalanan gurşawa durnukly ösümlikler ösdürilip ýetişdirilse has amatly. Bakja ekinlerinde mikro we makro elementleriň ýetmezçiliginde dürli keseller ýüze çykyp bilýär. Ösümliklere iýmit ýetmezçiligi hemme ýerde duş gelip bilýär.

6.2. Iýmit maddalarynyň ýetmezçiliginde ýüze çykýan keseller

Azot elementiniň ýetmezçiliginde umumy saralma ýüze çykýar. Saralma gartaşan ýapraklardan başlanýar. Ýapraklar kem-kemden saralyp guraýar. Hyýaryň hasylynyň göwrümi kiçelýär. Hasylyň uç tarapynyň güle birleşip duran ýeri ýitelýär. Gawunyň göwrümi kiçelýär. Daşy sargylt bolup, tohumlary ownuk bolýar.

Fosfor elementiniň ýetmezçiliginde bakja ekinleriniň baldaklarynyň bogun aralary gysgalan bolup, ösümlik ösüşden yza galýar. Ýaprak damarlary we ýaprak sapagy gyzyl benewşe reňke öwrülýär.

a)

b)

ç)

d)

e)

ä)

25-nji surat. Iýmit maddalarynyň ýetmezçiliginde bakja ekinleriniň ýapraklarynda ýüze çykýan keseller:

a - demir ýetmezçiligi; b - kalsiý ýetmezçiligi; ç - marganes ýetmezçiligi; d - azot ýetmezçiligi; e - kaliý ýetmezçiligi; ä - molibden ýetmezçiligi

Kaliý elementiniň ýetmezçiliginde ýaş ýapraklar käse şekili emele getirýärler. Hyýaryň reňki goňur reňkde bolup, tegmilli we süýrümtil şekilli bolýar. Gawunyň eti digir-digir, tagamy bolsa ajy bolýar.

Magniý elementiniň ýetmezçiliginde ilkinji emele gelen ýapraklar saralýar we damarlaryň arasyndaky dokumalar hem saralýar. Ýapraklarda menekler ýüze çykýar. Ýöne ýapragyň damarlary ýaşyl reňkini ýitirmeýär. Soňky emele gelen ýapraklar towlanýarlar we dökülýärler.

Demir elementiniň ýetmezçiliginde ýapragyň damarlarynyň arasyndaky dokumalar saralýar, ýöne ilki emele gelen ýapraklar ýaşyl reňkini saklaýar.

Kalsiý elementiniň ýetmezçiliginde ýapraklaryň göwrümi ulalmaýar, gyrasy aşaklygyna towlanýar.

Marganes elementiniň ýetmezçiliginde tegmiller ýüze çykýar we ýaş ýapraklaryň damarlarynyň arasyndaky dokumalar saralýar.

Bor elementiniň ýetmezçiliginde ösümligiň ösüş nokady saralýar we guraýar. Ýaprakda tegmiller peýda bolýar.

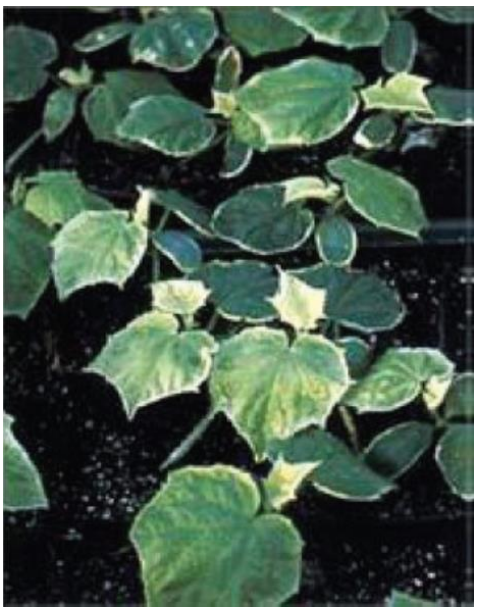
Molibden - ilkinji (garry) emele gelen ýapraklaryň damarlarynyň arasyndaky dokumalar saralyp, ýapragyň gyralary goňur reňke öwrülýär. Ösümlik ösüşden galýar.

Bakja ekinleriniň iýmit ýetmezçiligini ýüze çykarýan şertleriň biri güýçli we turşy topraklarda himiki elementleriň ýetmezçiligidir. Artykmaç dökün berlende hem beýleki käbir elementleriň ýetmezçiligi ýüze çykýar.

Göreş çäresi. Bakja ekinlerine berilýän dökünleriň berliş kadasy işlenip düzülmeli. Toprak seljermesi geçirilmeli.

6.3 Daşky gurşawyň amatsyz şertlerinde ösümliklerde ýüze çykýan zarbykma hadysasy

Bakja ekinlerinde temperatura we çyglylyk zarbykma hadysasyny ýüze çykarýar. Daşky gurşawyň amatsyz şertlerinde ýüze çykýan zarbykma häsiýeti hemme ýerde we ösümliklerde duş gelýär. Bakja ekinlerinde temperaturanyň peselmegi ýaramaz täsir edýär. Beýle ýagdaýda ösümligiň ösüşüniň saklanmagy mümkin. Mundan başgada hasylyň emele gelmegi peselýär we olar gelşiksiz bolýar. Garpyz we gawun pes temperatura durnuksyz bolýar. Ýokary temperatura bolsa olaryň süllermegine getirýär. Ýokary temperatura uzak dowam etse, aşaky ýapraklaryň gyrasynyň guramagyna getirýär. Gurakçylyk bakja ekinleriň solmagyna getirýär. Ekiniň ösüşi haýallaýar we hasylyň ýokary bölegi ýitelýär *(26-njy surat).*



a) **b)**

c)

e)

26-njy surat. Daşky gurşawyň amatsyz şertlerinde ösümliklerde ýüze çykýan zarbykma alamatlary

Mundan başga-da bakja ekinleri artykmaç suwarylsa, sülleryär. Zyýan ýeten kökler suwy we iýmit maddalaryny kabul edip bilmeýär. Netijede, mineral elementleriň ýetmezçiligi ýüze çykýar. Keseliň güýçlenýän şertleri, esasan, çyglylygyň artykmaçlygy agyr topraklarda

ýüze çykýar. Ýaramaz drenaž we gurakçylyk bolsa çägeli topraklarda ýüze çykýar. Şeýlelikde, ösümlikler tebigy şertleriň üýtgemeginde çyglylygyň we ýokary temperaturanyň ekstremal şertlerine täsirli bolýar.

Göreş çäresi. Meýdan şertlerinde kadaly suwaryş düzgünleri berjaý edilmeli. Ýyladyşhanada bakja ekinleri ösdürilip ýetişdirilende, içki temperaturanyň kadaly saklanmagyna gözegçilik edilmeli.

6.4 Pestisidleriň täsirinde ýüze çykýan keseller

Bakja ekinlerinde pestisidler ulanylanda dürli keseller ýüze çykýar. Keseli döredijі himiki serişdelere kükürt, atrazin, treflan we beýleki pestisidler degişli bolýar. Pestisidleriň täsirinde bakja ekinleriň keselleri hemme ýerlerde duş gelip bilýär (*27-nji surat).*

a) b) ç)

27-nji surat. Pestisidleriň täsirinde keselleriň ýüze çykmagy

Kükürt. Gawunyň käbir sortlary kükürdiň täsirine has duýgur bolýar. Kükürdiň täsirinde gawunyň ýapraklary ýanýar we ösümlik ösüşden yza galýar.

Atrazin. Atrazin köp berlen wagtynda ösümlikde ekiniň ýapraklary guraýar, ösüşden yza galýar.

Tereflan. Pestisidiň täsirinde bakja ekinininiň baldagynyň aşaky bölegi ýognalýar, köküň ösüşi bolsa peselýär. Ösümlik gowşak bolup, ösüşden yza galýar.

Gawun pestiside has duýgur. Köplenç, bakja ekinlerinden öň däneli ekin ekilen ýagdaýynda atraziniň täsiri has güýçlenýär. Tereflan hem bakja ekinlerinden öň ösdürilip ýetişdirilen ekinlere sepilen bolsa, zyýan ýetirip bilýär.

Göreş çäresi. Ekerançylyk meýdanlarynda uçujylygy pes bolan himiki serişde ulanmaly. Derman serişdesiniň ekinlere sepilýän döwründe şemalyň ugruny göz öňünde tutmaly. Köplenç ýagdaýda, kükürt saklaýan himiki serişdeleri kadaly gowşak ýelli günler ulanmaly. Ekin dolanyşygy geçirilende pestisidleriň galyndylarynyň toprakda saklanyşyny göz öňünde tutmaly.

6.5 Bakja ekinlerinde fiziologik bozulmalar

Bakja ekinlerinde fiziologik bozulmalar daşky gurşawyň ýaramaz şertleriniň täsirinde ýüze çykýar. Bakja ekinleriniň hasylynyň üst ýüzi we gülüniň birleşýän ýeri garamtyl reňkli bolup, hasyl doly çüýräp gutarýança dowam edýär (*28-nji surat).*

a)

b)

28-nji surat. Bakja ekinlerinde fiziologik bozulmalar

Gabyga çalymdaş tegmilleme. Bu kesel alamatlary ýuka gabykly gawunda we hyýarda ýüze çykýar. Gawunyň we hyýaryň daşynyň hemme ýeri ownuk goňur tegmillerden durýar. Şunuň ýaly tegmiller ýaprakda we baldakda ýüze çykmagy mümkin.

Gün urma. Ýanyk. Gün şöhlesiniň göni düşüp hasyly ýakmagynda ak gabarçakly zyýan ýeten ýerleri ýüze çykýar.

Açyk reňkli tegmilleme. Bu fiziologiki bozulma hyýarda ýüze çykýar, hyýaryň toprak bilen galtaşan tarapy sarymtyl reňkli bolýar. Keseller toprakda kaliý ýetmezçiliginde ýüze çykýar. Kesel çygly we gurak döwrüň gezekleşip gelmeginde ýüze çykýar. Mundan başga-da kök sistemasyna zyýan ýetmegi bilen kaliniň kabul edijiligi peselýär we keseliň möwjemegine getirýär. Ak reňkli tegmilleme, köplenç, salkyn çygly topraklarda ýatan hasylda duş gelýär. Suw bölünip çykan duzlaryň

ýokary konsentrasiýasy ýüze çykýar. Bu bolsa epidermisiň ýanmagyna getirýär. Her bir goňur tegmil ýanan ýerdir. Ol guttasiýada suw damjasynyň bölünip çykan ýeridir. Günüň ýakmagy we göni düşmegi yssy tomusda ýüze çykýar.

Depesinden çüýreme kesel. Toprakda azodyň köp mukdarda saklanmagyndan gaça durmaly, kaliý bermeli, mulçirlemeli we yzgarlylygyň hemişe saklanmagyny üpjün etmeli. Sary tegmillemä garşy hyýaryň peleginiň güýçli ösmegine ýol bermeli däl. Bu tegmillemede suw az berilmeli, güýz aýlarynda gün urma garşy pelegiň güýçli ösmegini üpjün etmeli.

6.6 Tozanlanma hadysasynda ýüze çykýan keseller

Bakja ekinlerinde ýeterlik tozanlanma geçmedik ýagdaýynda keseller ýüze çykýar. Tozanlanma hadysasynyň bozulmagy hemme ýerde duş gelip bilýär. Gökternekde ýeterlik tozanlanma hadysasy geçmese, hasylyň göwrümi ulalmaýar. Gökternegiň doly ýetişmedik hasyly goňur reňkli bolýar. Gökternegiň tozanlanmasy talabalaýyk bolmasa, gülüniň berkleşen ýerinden ýa-da uç tarapyndan ýygrylyp başlaýar. Bakja ekinlerinde tozanlanmadyk gül ösüşden yza galýar ýa-da dökülýär. Hyýaryň hasyly bolsa kadaly ululyga çenli ýetmän, tohumy doly bişmeýär. Mundan başga-da hasylyň iki tarapy süýnmek şekilini ýüze çykarýar (*29-njy surat).*

a) **b)**

29-njy surat. Tozanlanma hadysasynda ýüze çykýan keseller

Hyýar, garpyz, gökternek, kädi ösümlikleri bir jynsly bolup, atalyk we enelik gülleri aýratyn. Hyýaryň käbir sortlarynda diňe enelik güller emele gelýär. Şunuň ýaly sortlary tozanlandyrmak zerur. Käbir bakja ekinleriniň sortlarynda bolsa atalyk we enelik gülleriň ýetişiş möhleti

tapawutlanýar. Bu ýerde tebigy şertleriň täsirinde tozanlandyrmak üçin ýeterlik atalyk güller emele gelmeýär. Käbir günler balarylaryň işjeňlik derejesi pes bolýar. Arylaryň işjeňliginiň peselmegine ýagyş, ýokary ýa-da pes temperatura, arylaryň dürli keselleri we gazaply howa şertleri ýaramaz täsir edýär. Bu hadysalaryň hemmesi tozan dänejikleriniň äkidilmegine päsgelçilik döredýär.

Göreş çäresi. Bakja ekinlerinde tozanlanma hadysasynyň kadaly geçmegi üçin ekerançylyk meýdanlarynda ary öýjagazlaryny ýerleşdirýärler.

6.7 Bakja ekinlerine duzlaryň ýetirýän zyýany

Bakja ekinlerine ereýän duzlaryň atykmaçlygy we natriý, magniý, hloridler, sulfatlar, korbonatlar we beýleki duzlar zyýan ýetirip bilýär. Ekinlere duzlaryň zyýanly täsiri hemme ýerde duş gelýär. Bakja ekinleri duzlulyga aram duýgur. Duzlaryň artykmaç bolmagy bakja ekinleriniň köklerine zyýan ýetirýär. Ösümlikleriň boý alşy haýallaýar we hasylyň önümliligi pes bolýar. Bakja ekinlerine duzlar zyýan ýetiren ýagdaýynda, goýy ýaşyl reňkli bolýarlar. Sagdyn ösümlikler bilen deňeşdirilende ösümlikde duzlaryň toksiki köp toplanmagy ýapragyň gyralarynyň ýanmagyna getirýär.

a) **b)**

30-njy surat. Duzlaryň täsirinde zyýan ýetmeler

Gurak klimatly ekerançylyk meýdanlarynda ereýän duzlaryň mukdary artykmaçlyk edýär. Mundan başga-da ýuwuş suwlarynyň

düzümünde duzlaryň mukdary artykmaçlyk edýär. Topragyň kök ulgamyny saklaýan aşaky gatlaklaryna ýuwuş suwy berlende bu duzlar doly ýuwlup gitmeýär. Bu hadysalar drenaž ulgamy ýaramaz ýerlerde ýüze çykýar.

Göreş çäresi. Ekerançylyk meýdanlarynyň topraklarda zeýkeş ulgamy oňat işlese, ýokary duzly topraklarda suwaryş işlerini geçirip, kök ulgamynyň ýerleşýän gatlagyndan duzlary ýuwup bolýar. Bu bolsa topragyň meliorativ ýagdaýyny gowulandyrýar. Damjalaýyn suwaryş usulyny ulanmak ýerasty duzlaryň ýuwulmagyna getirýär.

6.8 Bakja ekinlerinde çägäniň we ýeliň ýaramaz täsiri netijesinde ýüze çykýan keseller

Çäge we ýel bakja ekinlerinde dürli bozulmalary ýüze çykarýar. Bu hadysa ekerançylyk meýdanlarynyň köp ýerlerinde duş gelmek bolýar. Beýle ýagdaýda ösümlik guraýar. Ýapraklary böleklere bölünip, ýyrtylan ýaly alamaty ýüze çykarýar. Hyýar hasylynyň üst ýüzüne epidermise çäge we ýel zyýan ýetirip, ownuk düwürtikler emele gelýär. Çägeli topraklarda ösdürilip ýetişdirilende hyýarda "çage ýanygy" emele gelýär. Bu alamatlar güýçli silde we ýeliň täsirinde ýüze çykyp bilýär.

31-nji surat. Çäge we ýel bilen zyýan ýetrilmegi netijesinde ösümliklerde ýüze çykýan keseller

Göreş çäresi. Bakja ekinlerini çäge we ýeliň zyýanly täsirinden goraýyş zolagyny döretmeli. Gorag zolaklar biri-birinden kesgitli interwal bilen ýerleşdirmeli. Bakja ekinler ekiljek ekin meýdanlaryny topragyň mehaniki düzümine gorä saýlap almaly.

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan - Beýik Ýüpek ýolu- nyň ýüregi. - A.: TDNG, 2017.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Eserler ýygyndysy. - A.: TDNG, 2007.
3. *Söýünow O., Durdyýew S., Mämmetgulow K.* Oba hojalyk fitopato- logiýasy. - A.: Ylym, 2010.
4. *Söýünow O., Begow P.* Oba hojalyk ekinleriniň zyýanberijileriniň üç dilli sözlügi. - A., 2010.
5. Бахчевые культуры / Под.ред. А. О. Лимаря. - К.: Аграрна наука. - 2000. - 327 с.
6. *Белик В. Ф.* Бахчеводство. - М.: Колос, 1982.
7. *Горленко Н.В.* Бактериальные болезни растений. - М.: Высшая школа, 1966.
8. *ДементьеваМ.И.* Фитопатология. - М.: Колос, 1977.
9. *Пересыпкин В.Ф.* Сельскохозяйственная фитопатология. - М.: Агропромиздат, 1989.
10. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии. - М.: Колос, 1976.
11. Руководство по апробации бахчевых культур / Под ред. В. Ф. Дорофеева. - М.: Агропромиздат, 1985.
12. *Славгородская-Курпиева Л. Е., Алпеев А. Е.* Вредители и болезни бахчевых культур и современные средства борьбы с ними. - Донецк, 2006.
13. Технологии производства и хранения овощей, бахчевых культур и картофеля в условиях Крымского полуострова. - Симферополь, 2009.

MAZMUNY

Giriş 6
1. BAKJA EKINLERINIŇ BAKTERIAL KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI 7
1.1 Bakja ekinleriniň bakterial çüýreme keseli 7
1.2 Bakja ekinleriniň bakterial süllerme keseli 10
2. BAKJA EKINLERINIŇ KÖMELEK KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI 11
2.1 Bakja ekinleriniň alternarioz keseli 11
2.2 Bakja ekinleriniň antraknoz keseli 13
2.3 Bakja ekinleriniň serkosporoz keseli 14
2.4 Bakja ekinleriniň çüýreme keseli 15
2.5 Bakja ekinleriniň ýalan ak düşme keseli 17
2.6 Bakja ekinleriniň baldagynyň we köküniň fuzarioz çüýremesi 19
2.7 Bakja ekinleriniň fuzarioz süllerme keseli 20
2.8 Bakja ekinleriniň baldagynyň gara çüýreme keseli 21
2.9 Bakja ekinleriniň köküniň fitoftoroz çüýreme keseli 22
2.10 Hyýaryň kladosporioz (parşa) keseli 23
2.11 Bakja ekinlerinde baldagyň sklerosial çüýreme keselleri (ak çüýreme, sklerotinoz) 24
2.12 Bakja ekinleriniň wertisilýoz süllerme keseli 26
3. BAKJA EKINLERINIŇ WIRUS KESELLERI 27
3.1 Hyýaryň mozaika keseli 27
3.2 Gökternegiň (kabaçkiniň)mozaika keseli 28
3.3 Garpyzyň mozaika keseli 29
3.4 Kädiniň sary mozaika keseli 30
4. BAKJA EKINLERINDE NEMATODALARYŇ ÝÜZE ÇYKARÝAN KESELLERI 30
4.1 Nematoz (Gallogelminitoz, fitogelminitoz) 30
4.2 Nematodalaryň ýüze çykarýan beýleki keselleri 31
5. BAKJA EKINLERINDE KESEL DÖREDÝÄN MUGTHOR ÖSÜMLIKLER 33
5.1. Sary çyrmaşyk 33
6. BAKJA EKINLERINDE ÝÜZE ÇYKÝAN INFEKSION DÄL KESELLER 34
6.1 Howanyň hapalanmagy bilen ýüze çykýan keseller 34
6.2. Iýmit maddalarynyň ýetmezçiliginde ýüze çykýan keseller 35
6.3 Daşky gurşawyň amatsyz şertlerinde ösümliklerde ýüze çykýan

zarbykma hadysasy 37
6.4 Pestisidleriň täsirinde ýüze çykýan keseller 39
6.5 Bakja ekinlerinde fiziologik bozulmalar 40
6.6 Tozanlanma hadysasynda ýüze çykýan keseller 41
6.7 Bakja ekinlerine duzlaryň ýetirýän zyýany 42
6.8 Bakja ekinlerinde çägäniň we ýeliň ýaramaz täsiri netijesinde ýüze çykýan keseller 43
Peýdalanylan edebiýatlar 44

TÜRKMENISTANYŇ OBA WE SUW HOJALYK MINISTRLIGI
TÜRKMEN OBA HOJALYK INSTITUTY
OBA HOJALYK YLMY-BARLAG INSTITUTY

Kerim Mämmetgulow, Bahar Ýusubowa

BAKJA EKINLERINIŇ KESELLERI WE OLARA GARŞY GÖREŞ ÇÄRELERI

Ylmy-önümçilik gollanma

Redaktor *N. Kakalyýewa.*
Teh.redaktor *T Aslanowa*
Kompýuter bezegi *S. Rahmanberdiýewa*

Ýygnama berildi 14.06.2018. Çap etmäge rugsat edildi 29.06.2018.
A-98920. Ölçegi 60x84 7_{16}. Edebi garnitura.
Çap listi 3,5. Şertli-çap listi 3,255. Hasap-neşir listi 2,04.
Neşir № 33. Sargyt № 62. Sany 200.

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

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň "Ylym" çaphanasy.
744000. Aşgabat, Bitarap Türkmenistan köçesi, 15.