

634.
T-93.

E.SH.TÓRENIYÁZOV,
A.R.UTEPIBERGENOV, E.Ğ.ESHMURATOV

ÓSIMLIKLERDI QORĞAW

TASHKENT

831.
7-93.

E.SH.TÓRENİYAZOV,
A.R.UTEPIBERGENOV, E.Ğ.ESHMURATOV

ÓSIMLIKLERDI QORǴAW

TASHKENT

144
7-93
O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI HÂM ORTA
ARNAWLÍ BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI

O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI AWIL HÂM SUW
XOJALIGI MINISTRILIGI

E.SH.TORENIVAZOV, A.R.UTEPPERGENOV,
E.Ç.ESHMURATOV

ÓSIMLIKLERDI QORǴAW

Jogari hâm orta arnawli bilimlendiriw ministriligi
tárepinen jogari oqiw ornları studentleri
ushın oqıwlıq retinde usınıs etilgen

0654

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TAYLIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLA
AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TAYLIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLA
AXBOROT RESURS MARKAZI

Qoyilgan talapti ornawda insan faktori, asirese usi taraw boyynsha bilimge iye qanigeniñ jumys alıp barıwı talap etiledi. Asirese keleshek qanigeleri esaplangan joqari oqıw ornı studentleri hám orta amawlı kásip-oner kolledj oqıwshılarınıñ teoriyalıq bilimin tereñlestiriw, alğan bilimin ámelde qollarıw kónlikpelerin payda etiw maqsetinde tayarlangan «Ósimliklerdi qorgaw» sabaqılıq bolajaq qanigelerdin tiykargı járdemshi quralı esaplanadı.

Sabaqlıq usı taraw boyynsha oqıw dástúrine qoyılğan talap hám izbe-izlikti saqlap tayarlangan, dúziwshiler bul boyınsha pikir hám usınıslar bolsa kórsetilgen ornılargá jollawdı soranadı.

KIRISIW

PÁNNIŇ MAQSETI, WAZIYPALARI, IZERTLEW OBEKTI, BASQA PÁNLER MENEN BAYLANISI, RAWAJLANIWI TARIYXI, ALIMLARDIŇ ÚLESİ

Ózbekistan Respublikasınıñ arqa aymagında jaylasqan Qaraqalpaqstan territorıyası túslik 59°-76° gradus, arqa 36°-44° gradus keñligindegi 165,6 mñ km² maydandı iyelep ózine tñn bolğan ayırmaslıqları bar. Birinshi gezeke aymaqtıñ keskin kontinental klimat orayı bolğanlıqtan diyxanslıq etiwde jüz beretuğın qıyınshılıqlardı esapqa alıw talap etilip, usı agroklimat, topıraq sharayatında hasıl beretuğın awıl xojalıq eginleri túrleri, olardıñ sortları jaylasırılğan. Birlenshi ekosistemada kóplegen ósimlikler dúnyası bolıwına qaramastan, agrobiocenozında tiykargı awıl xojalıq eginlerinen paxta 100-110 mñ, biyday 50-60 mñ, salı, júweri basqada dñli-sobıqlı eginler 20-30 mñ, palız 15-20 mñ, ot-jemlik eginler 30 mñ, bağshılıq 10-15 mñ, júzingershilik 2000 ga hám tut ağashı 1000 ga átirapında egilip kiyatr. Eginlerdi ıssıxana egiıp hasıl alıw tarawı soñğı jıllarda rawajlandırılıp, búgingi kúnde 20-30 gektar maydandı iyelep, tiykarınan nál jetistiriw ushın isletilmekte.

Qálegen aymaqtı yaki mámleketti alıp qaramayıq, awıl xojalıq diyxanslıq tarawına qoyılatuğın talap, aymaqtı egiletuğın eginler túrlerin, egisilik maydanın, alınatuğın zúráátılıkte tiykargı paydalanıwshı esaplanatuğın xalıq sanınan kelip shıǵıp belgilew. Sebebi insan organizmi jaqsı ósip, rawajlanıwı ushın jası boyınsha, hár kúngi, bir jıldıǵı qabıl etiwı kerek bolğan azıqlıq zatlardıñ muǵdarı anıqlanıp, medicinalıq muǵdarı belgilep berilgen. Usınday talaplarǵa tiykarlangan halda aymaǵımızda jasap atırǵan adamlardıñ den sawlıǵı jaqsı bolıwı ushın bir jıl dawamında jan basına ortasha nan hám nan ónimleri 90,9 kg, may 6,3 kg, gúrish 4,9 kg, gósh 46,1 kg, balıq 10,1 kg, sút 135,6 kg, ovosh 113,0 kg, palız 19,5 kg, kartoshka 50,4 kg, miywe 58,3 kg, júzim 13,9 kg qabıl etiw talap etiledi.

Respublikamizda so'ngi esaplawlarda xalqning san 1782,0 minan asqanligin esapqa alsaq, ko'rsatilgan mugdardagi awil xojaligini eginlerinen o'ndiriletuqin azizliq zatlardi toliq yetkeip beriw ushin bugungi kunde egilip aturgan eginlerdin turlerin, egislik maydanlarin jandede kobeytiw, birinshi gezekte har gektardan alinip aturgan zuratitilikt keskin asirw aldımızdagi basli wazıypa bolıp tabıladı. Sebebi jetistirilip aturgan awıl xojalıgı onimleri azizliq retinde paydalanıwdan tisqari, elimizdin ekonomikasın, xalqning social turmis jagdayn jaslaw maqsetinde bir bologin sirtqi bazarga taza turinde, qayta islenen halında shugarw mankekimizdin belgilip bergen tiykarı wazıypası esaplanadı.

Aymaqtın agroqlım, topraq sharayati awıl xojalıgı eginlerinen joqarı zurat alıwda belgili darejede qiyınshılıqlar tuwdiratuqlıgı belgili. Bolatuqin unamsız sharayatlarga qaramastan, qosımsha agrotexnikalıq ilajlar qollanıp, ilimiy tiykarlangan janahqlardi endiriw arqalı paxta atızlarınan ortasha 15-22 centner, biyday 20-30 centner, ovosh-palızda 40-50 centner, ot-jemlik eginlerinen 20-30 centner atırapında onim alınıp kiyatur. Bul boyınsha alıp barılıp aturgan ilimiy-izertlewlerdin juwmağı, otkerilip aturgan baqlawlar har jılı alınıwı kutilip oturgan hasıldın bir bologe atızlarda payda bolgan ziyanlı faktorlar tasirinde kemeyip ketetuqlıgı dailileydi. Juz berip aturgan jagday, bugungi kundege egilip kiyaturgan eginlerdi aldınğı agrotexnologiyalardı intensiv usılda paydalanıp onimdi joqariativ, ziyanlı faktorlarına qarsi otkerilip aturgan gures ilajlarının elementlerin jetilistiriw arqalı nabıt bolıp aturgan hasıldı saqlap qalıwdın oızine tuser bahasin arzanlatıwga qaratilgan.

Qoyılğan talap aymaqtın oızine tán bolğan ózgesheliklerin esapqa alğan halda ilimiy jaqtan islep shıǵılğan qarsi gures ilajların qollanıw arqalı amelge asırılauıqlıgı belgili. Birinshi gezekte usı taraw boyınsha bilim alıp aturgan joqarı hám orta bilimlendiriw orınları qanıgelertiniń teoriyalıq bilimni jetilistiriw, ámeliy jumıs júritiw kónlikpelerin payda etiw arqalı ámelge asırılıwı kerek. Kásip-óner kolledjlerinde qanıgelik boyınsha baslanğısh bilim beriwdiń eń ápiwayı túrlerinen paydalanıp oqıwshılarga awıl xojalıgı eginleriniń ziyanlı faktorlarına qarsi gures ilajların alıp barıwdı toliq úyretiw, islenetuin jumslardı oqıwshı ózlestire alatuqin darejede túsindiriw arqalı alıp barıw talap etiledi.

Awıl xojalıgı eginleri atızlarında payda bolıp, tirishilik hám azizlanıw zárurılıgına baylanıslı ósimliklerdin ósip-rawajlanıwına, onim mugdarı, sapasınıń tómeleniwine alıp ketetuqin mayda janliklerdin (ziyankeslerdin), mikroorganizmlerdin (keselliklerdin), jabayı shóplerdin rawajlanıwınıń aldınalıw, onı joq etiw ushin alıp barılauıqin jumslar **ósimliklerdi qorgaw** ilajları dep ataladı.

«Ósimliklerdi qorgaw» pání awıl xojalıgı tarawında kásip-óner kolledjlerinde; joqarı oqıw orınlarında qanıgelik pání retinde oqıtılıp, óndiris jagdayında islenip aturgan **«Integraciyalıq gures ilajları»** usulınıń teoriyalıq, ámeliy táreplerin úyreniwge arnalğan. «Integro» qayta tiklew (latınsha), tolıqtırw degen mánini añlatıp, bunday qarsi gures ilajı biocenozdagi tabiyğıy sharayatta tarqalğan entomofaglarğa, antagonist mikroorganizmlerge qolaylı sharayat jaratıp, olardıń xızmetinen nátiyjeli paydalanıp arqalı jumıs alıp barıwga tiykarlangan. Awıl xojalıgı eginleriniń ziyanlı faktorlarına qarsi otkeriletuqin bul gures ilajı sisteması ósimliklerdin sirtqi qolaysız biologiyalıq faktorlardan ózlerindege bar bolgan kúshler járdeminde qorganıw (ósimlikler immuniteti) ilajlarınan baslanadı. Sońğı etapları insan tárepinen ámelge asırılauıqin isleniw tártipleri, jumıs baǵdarı boyınsha ózgesheliklerge iye bolgan agrotexnikalıq, biologiyalıq hám ximiyalıq gures ilajların bir-birine tuǵız baylanıslı alıp barıw arqalı dawam ettiriledi. Sonlıqtanda har bir gures ilajı baǵdarınıń tiykarǵı mánisin oqıwshı toliq bilıwı, shólkemlestiriw payıtında bolatuqin ózgesheliklerin esapqa alıwı kerek.

Ósimliklerdin ósip, rawajlanıwına, onimniń sapa hám san kórsetkishterine kerı tasir etetuqin ziyanlı faktorlarğa kórsetetuqin qarsılıq reaksiyası **ósimlikler immuniteti**, awıl xojalıgı eginlerin egip, onim alıwda qollanılauıqin agrotexnikalıq ilajlardıń, ziyanlı faktorlardıń payda bolıwın, kobeyiwın irkiw maqsetinde, barların joq etiw ushin baǵdarlap otkeriliwı **agrotexnikalıq**, usınday ziyanlı faktorlarğa qarsi olar menen jasaw hám azizlanıw zárurılıgına baylanıslı birge jasp aturgan biologiyalıq denelerdi qollanıp alıp barılauıqin ilajlar **biologiyalıq**, sonday-aq eginlerdin ziyanlı faktorlarına kerı tasir etetuqin ximiyalıq elementler, olardıń birkpelerin (pesticidleri) qollanıw arqalı otkeriletuqin usıl **ximiyalıq gures ilajları** dep atalatuqinligın, onıń teoriyalıq tiykarların, óndiristegi ámeliy áhmiyetin «Ósimliklerdi qorgaw» pání úyretedi.

Panniń izertlew obekti eki bağdarda: birinshisi-ósimliklerde payda bolatúǵın zıyanlı faktorlar (ziyankes, kesellik, jabayı shóppler), ekinshisi-olarǵa qarsı ókeriletúǵın gúres ilajları (ósimlikler immuniteti, agroteknikalıq, biologiyalıq, ximiyalıq) túrinde anıq úyreniw-di talap etedi.

Predmeti awıl xojalıǵı eginlerinde payda bolatúǵın zıyanlı faktorlardıń túrlerin, jasaw sharayatların, zıyan keltiretúǵın dárejesin, olarǵa qarsı ókeriletúǵın gúres ilajların ortalıqtaǵı paydalı faktorlar tıykarında alıp barıw jolların, usılların úyretiw hám aldınǵı jetiskenlikler tıykarında rawajlandırıw barıw.

Maqseti awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı qollanılátúǵın gúres ilajlarınıń túrlerin, elementlerin, bir-birine baylanıslı alıp barıw jolların, olardı aldınǵı texnologiyalar dárejesinde jetilistiriw, islep shıǵarıwǵa qollanıwdı úyretiw.

Wazıypası qarsı gúres ilajları sisteması quramına kiretúǵın usıllardı zıyanlı obektlerdiń sanın kemeytiv maqseinde qollanıw, sanın ekonomikalıq zıyanlılıq shegarasınan tómende uslap turıw arqalı eginlerdiń tolıq ósip-rawajlanıwın támiyinlew, hasıldı saqlap qalıw jolların, qollanılǵan ilajlardıń qorshagan ortalıqqa, ósimlikke, ıssı qanılardıǵa, insańǵa zıyanlı tásirin boldırmawdı úyretiw.

Bul ushın qarsı gúres alıp barılátúǵın awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorların tıykarǵı obekt retinde tolıq biliw talap etiledi. Eginlerdiń zıyanlı faktorların túrlerine, zıyan keltiretúǵın dárejesine, eginler menen birge rawajlanıw jaǵdaylarına, olarǵa qarsı gúres ilajların alıp barıw tártiplerine baylanıslı ziyankesler, kesellikler hám jabayı shóppler dep úsh toparǵa bólip úyreniw maqsetke muwapıq keledi.

Awıl xojalıǵı eginleriniń vegetativ, generativ deneleri menen tırishilik etiw zárúrligine baylanıslı azıqlanıwı nátiyesinde ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, toplanatúǵın hasıl muǵdarın, sapsın kemeytiretúǵın jáńlikler awıl xojalıq eginleriniń **ziyankesleri** dep ataladı. Ziyankesler awız aǵzalarınń dúzilisine baylanıslı bolǵan azıqlanıw dárejesine qaray sorıwshı hám kemiriwshı túrlerine bólinedi. Ósimliklerdiń belgisi bir organlarınan arnawlı awız tıtksheleri arqalı azıqlıq zatları sorıp zıyan keltiretúǵın túrleri sorıwshı, kemirip jep zıyan keltiretúǵınları kemiriwshı ziyankesler dep ataladı.

Ósimliklerge sırttan unamsız tásir etken faktorlar nátiyesinde fiziologiyalıq processlerdiń buzılıwı tásirinde ósip, rawajlanıwdan artta qalıwı, hasıldıń san, sapa kórsetkishleriniń kemiyiwı olardıń **keselleniw**i dep ataladı. Eginlerdiń kesellikleri qozǵatıwshı faktorlarınan baylanıslı juqpaytúǵın hám juqpalı túrlerge bólinedi. Abiotikalıq faktorlardıń (temperatura, jaǵılıq, ıǵallılıq, azıqlıq zatlar h.t.b.) ósimlikler túrlerine baylanıslı, kerekli bolǵan muǵdarınan kem yaki zıyat tásir etiwinen kelip shıǵatúǵın túrleri juqpaytúǵın kesellikler dep ataladı. Ósimliklerdiń densinde yaki olar menen birgelikte tırishilik zárúrligine baylanıslı rawajlanıp, eginlerdi ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıw, hasıldarlılıqtı kemeytiretúǵın mikroorganizmler tásirinde payda bolǵan kesellikler juqpalı túrleri dep ataladı. Kesellik qozǵatıwshı mikroorganizmler bir ósimlikten ekinshige hám basqalarına tez tarqalıw qásıyetine iye.

Awıl xojalıǵı eginleri atızlarında, dógerекlerinde tarqalıp, mádeniy eginlerge salıstırǵanda tez ósip, rawajlanıw qásıyetine iye bolǵanlıqtan azıqlıq zatların, abiotikalıq faktorlardı kóbirek paydalanıw esabınan olardı ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıw, ónimdarlılıǵın kemeytiretúǵın, hasıldı pataslap, sapsın páseytiretúǵın ósimlik túrleri **zıyanlı jabayı shóppler** dep ataladı. Eginlerdiń túrlerine baylanıslı atızlarda bir jıllıq, kóp jıllıq zıyanlı jabayı shóppler ushırasadı. Vegetaciya basında tuxımnan kógerip, sol vegetaciya kógergish násil beretúǵın tuxım payda etetúǵınları bir jıllıq, tuxımnan kógerip kógergish násil beretúǵın tuxımlardıń payda bolıwı ushın eki hám onnanda kóp vegetaciya dáwirin talap etetúǵın ósimlikler kóp jıllıqlar dep ataladı.

Kórsetip ótilgendey, awıl xojalıq eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı gúres ilajların alıp barıw ushın olardıń hár jılı biotopıta payda bolatúǵın túrleri, rawajlanıw biokologiyası, tarqalǵan areallarınıń dinamikası anıqlanıw, arnawlı usıllar jádeminde baqlap barıladı. Ókeriletúǵın qarsı gúres ilajlarınń nátiyeli bolıwı ushın ósimlikler menen zıyanlı faktorlar arasındaqı baylanıs anıqlanıw, ósimliklerdiń ósip, rawajlanıw fazaları boyınsha keltiretúǵın zıyanlılıq dárejesi esapqa alınadı.

Usılardı esapqa alǵanda «Ósimliklerdi qorǵaw» pání awıl xojalıǵı tarawı qanıǵelerine tıykarǵı pán retinde kiritilgen biologiya, ekologiya, agrometeorologiya, entomologiya hám zoologiya,

ulwma fitopologiya h m mikrobiologiya p nleri menen t giz bayanısqan bolıp, bir-birinen ajıralmaǵan halda oqıtılıwı kerek. Oqıwshı p ndi tolıq  zlestiriw ushın, bir waqıtta k rsetilgen p nlerden jeterli bilim h m k nlikpelelerge iye bolıwı talap etiledi.

Basqa p nler sıyaqlı, « simliklerdi qorǵaw» p niniń jetiskenligin  yreniw, onı awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı n tiyjeli qollanıw ushın baslanǵısh etapların, basıp  tken tariyxın tolıq bilıw maqsetke muwapıq. K rinip turǵanınday, « simliklerdi qorǵaw» ilajın qurawshı qarsı g res usılları uzaq tariyxqa iye bir neshshe basqıshlardı basıp  tkenligi menen xarakterli. Sebebi, insan  simlikler  nimlerinen paydalanıp baslaǵan alǵashqı j miyet d wirinde alınatuǵın  nimleriniń muǵdarın, sapasın ayırım biologiyalıq deneler kemeytirip jiberetuǵınlıǵın bilip, olaǵa qarsı h reketler islegen. M deniylestirilgen  simliklerge qosımsha t rbiya berilgende, sırtqı qolaysız t sirlerge shıdamlılıǵı artıp, ayırım faktorlarǵa  simliklerdiń qarsılıq k rssetetuǵınlıǵı d lillengen. Payda bolǵan ayırım zıyankeslerge qarsı qorqıtıwshı h m  rkitiwshı usıllar qollanılıp, usı d wirler  simliklerdi agrotexnikalıq usılda qorǵaw ilajınıń baslanǵısh d wiri retinde esapqa alınǵan.  piwayı usıllardan paydalanıp, sońınan biraz n tiyje beretuǵın agrotexnikalıq ilajlardı qollanıw arqalı zıyanlı faktorlarǵa qarsı g res usıllarınıń rawajlanıwı bir neshshe jıllardı basıp  tıp, b gingi k nde qollanılıp kiyatırǵan agrotexnikalıq usıllar k rssetilgen zıyanlı faktorlardı tolıq joq etiw m mkinsiliǵine iye bolıw d rejesine jetkerildi.

Azıq-awqatlıq h m basqada z rurlik ushın m deniylestirilgen  simliklerdi zıyanlı faktorlarınan qorǵawda, olarǵa qarsı h r qıylı iyisler, reń, z h rti zatlar menen t sir etip, olardıń rawajlanıwına jol qoyılmaytuǵın ilajlar islep shıǵılıp, n tiyjesin berip baslaǵan jıllardı  simliklerdiń zıyanlı faktorlarına qarsı ximiyalıq g res ilajınıń baslanǵan d wiri retinde esapqa alınǵan. Jumslar sońǵı jılları zıyanlı biologiyalıq denelerge kerı t sir etetuǵın ximiyalıq elementlerdi ajıratıp alıp yaki birikpeler islep zıyanlı faktorlarǵa qarsı qollanıw menen bayıtılǵan. N tiyjede XVIII  sir ortalarına kelip zıyanlı faktorlardı joq etiw maqsetinde awıl xojalıǵı eginleriniń tuxımların d rilew ushın mis, margimush h m sinap preparatları isletilip, ximiyalıq g res usıllarınıń ilimiy izertlewler tiykarında rawajlanǵan d wirin  z ishine aladı. Taraw boyınsha ilimiy-izertlew

jumsları baslanıp, 1867-jılı Amerikada Kolorado qonıznına qarsı arnawlı islenген париж порохогı qollanıldı. Preparatlardıń quramına fluor, barly elementleri kiritilip, z h rti b legei bayıtılıp, 1880-jılları Koltormıya qalqanısına qarsı pesticid halında tayarlanǵan kalciy polisulfidı, 1890-jılı Germaniyada karbolinsum h m 1900-jıllarǵa kelip basqada ximiyalıq preparatlar arnawlı zavodlarda tayarlanıp, qollanılıp baslandı.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı  tkeriletuǵın usıllar Rossiya m mleketinde birinshi ret 1930-1931 jılları A.I.Bor-gard t repiнен eginlerdiń tuxımların d rilewge qollanılatuǵın AB., N.N.Bogdanov-Katkov t repiнен zıyankeslerge qarsı isleniletuǵın anabazan-sulfat preparatların islep shıǵıp, atızlarda qollanıw menen baslanǵan.

Ximiyalıq g res usılınıń Orta Aziyada rawajlanıw tariyxı,  zbekistan jaǵdayında V.I.Plotnikov bassnılıǵındaǵı 1911-jılı Tash-kentte ashılǵan T rkistan entomologiya stancyası, onıń tiykarında 1925-jılı  zbekistan  simliklerdi qorǵaw ilimiy-izertlew institutı bolıp qayta d zilgen ilimiy mekemeniń payda bolıwı menen tikkeley baylanısh. Alıp barılǵan ilimiy-izertlew jumsları tiykarında 1940-jılları xlororganikalıq birikpeler DDT, GXXG, 1950-jılları fosfororganikalıq-mikaptofos, metilmikaptofos, fosfamid, antio, fozalon basqada ximiyalıq preparatlar islep shıǵılǵan. B gingi k nde joqarıdaǵılar dawam etirilip,  ndirisin qoyǵan talabı boyınsha tańlap t sir etetuǵın, tez tarqalatuǵın, ortalıq ushın kem z h rti pesticidler islep shıǵılıp, qollanılǵan orınlarında joqarı n tiyje berip kiyatır.  simliklerdiń zıyanlı faktorlarına qarsı ximiyalıq g res ilajınıń rawajlanıwında  les qosqan ilimpazılardan N.G.Zaprometov, S.A.Juravskaya, R.O.Olimjonov, V.V.Yaxontov, A.I.Imamaliyev, I.S.Urunov, F.A.Stepanov, S.N.Alimuxamedov, Sh.T.Xodjaev, N.M.Maxmudxodjaev, A.Sh.Hamraev, E.Sh.T reniyazovlardı k rsetiw m mkın.

Eginlerdi zıyanlı faktorlardan qorǵawda biologiyalıq usıllardan paydalanıw boyınsha alınǵan maǵlıwmatlar eramızdıń baslarında payda bolǵan. Janliklerdiń parazitlik jasaw q siyeti, birinshi m rte 1602-jılı shaǵamnıń zıyankesi qurtınan apantejis geometarus parazitiniń qurtları shıǵıwı anıqlanǵan maǵlıwmatlardan belgili. Arabstanda baǵmanlar xurna palmallarına t setuǵın zıyankeslerdi

joq qilwda qumritsقالardan paydalangan, shegirtkelerge qarsi gúres alıp barwda 1762-jılı Mavrikiy atawlarına Indiyadan mayka qusları, 1840-jılı Franciyada terektegi jipek qurtlarına qarsi birinshi mártbe jirtqış qonızlardı qollangan. Usınday zıyankeslerge qarsi biologiyalıq usıldı qollanıw boyınsha alıngan maǵlıwmatlar tiykarında birinshi ret 1843-jılı maqala basıp shıǵarılǵan.

Ózbekistan jaǵdayında eginlerdiń zıyanlı faktorlarına qarsi biologiyalıq usıldı qollanıwı rawajlandırıw jumislari joǵarıdaǵı keltirilgen ilimiy-izertlew institutı jumislari menen tikkeley baylanıslı. Alıp barılǵan ilimiy-izertlew jumislari nátiyesinde mikro-biologiyalıq preparatlar islep shıǵılıp óndiriske qollanılǵan. Birinshilerden bolıp entomofaglardı atız jaǵdayında kóbeyiw, biolaboratoriyada órshitiıp, atızlarǵa qayta tarqatıw usıllari islep shıǵılıp, awıl xojalıq eginleri zıyankeslerine qarsi keń maydanlarda qollanılǵan, búgingi kúnde elede rawajlanıw dawam etpekte.

Bul dáwirlerde eginlerdiń zıyankeslerine qarsi biologiyalıq gúres ilajlari Qaraqalpaqstan jaǵdayında tez pát penen rawajlanǵan tarawlardan esaplanadı. Aymaқта 1980-jılı trixogramma, brakon, altınkóz entomofagların kóbeytetuǵın biolaboratoriya qurılıp búgingi kúnde bunday biolaboratoriyalardıń sanı Respublikamızda jetpiske jaqın hám olardıń kúshi menen hár jılı 300-400 mún gektar paxta hám basqa awıl xojalıq eginleri atızlarında zıyankeslerine qarsi entomofaglar tarqatılmaqta. Eginlerdiń zıyankeslerine qarsi biologiyalıq gúres ilajın alıp barıwı rawajlandırıwda ilimpazlardan A.G.Davlechina, X.R.Mirzalieva, B.P.Adashkeevich, S.N.Alimuxamedov, Z.K.Adılov M.N.Narziqulov, A.Sh.Hamraev, X.X.Kimsanbaev, E.Sh.Tóreniyazov h.t.b. ayırıqsha úles qosıp atırǵanlıǵı belgili.

Qadagılaw ushın sorawlar:

1. Ósimliklerdi qorǵaw pániniń awıl xojalıǵındaǵı áhmiyetin aytıń?
2. Ósimliklerdi qorǵaw ilajı tiykarların túsindirizi?
3. Ósimliklerdi integraciyalıq qorǵaw ilajınıń tiykarǵı baǵdarları?
4. Awıl xojalıǵı eginleriniń qanday zıyanlı faktorları bar?
5. Pániniń izertlew obekti, predmeti haqqında túsiniń berizi?

6. Pániniń aldına qoyǵan maqseti, wazıypaları nelerden ibarat?
7. Pániniń basqa pánler menen baylanısı, úyreniw baǵdarları?
8. Pániniń rawajlanıw tariyxındaǵı xarakterli bolǵan etaplardı aytıń?
9. Pániniń rawajlanıwına úles qosqan ilimpazlar miynetlerin kórsetizi?

1-BÖLİM AĞIL XOJALIĞI EĞİNLERİNİN ZİYANLI FAKTORLARI

1.1. Ağıl xojalığı eğınlernin ziyankesleri. Jánliklerdin sistematiyasi hám klassifikaciyasi, morfologiyalıq belgileri, biologiyasi, ekologiyasi

Ağıl xojalığı eğınlernin ziyanlı faktorları arasında keltiretuğın ziyanlıq dárejesi boyınsha ziyankesleri aldınıgı orında turadı. Sebebi ziyankesler dep atalıwshı jánlikler tikkeley ósimlikler menen birge jasap, olar menen azıqlanıp, kemirip jewi nátiyesinde vegetativ, generativ ağızaların belgili dárejede yağı tolıq joq etedi. Sorıwshı túrleri ósimliklerdin azıqlıq zatların sorıp alıwdan tısqari, denesinen bólip shıǵarǵan suyıqlıqları menen japıraqların pataslap zat almasıp, dem alıw processlerin qıyınlastıradı, hátteki tolıq isten shıǵaradı. Ziyankeslerdin keltiretuğın ziyanlıq dárejesi olardıń túrlerine, fazaların ósimliklerdin azıqlanatuğın fazalarına sáýkes kelwine tikkeley baylanıslı.

Faunanın belgili wákılleri esaplanǵan mayda jánlikler tiykarǵı ayırınashılıq tamamlarına qarap sistematikada omurtqasızlar toparının buwınayqılıar tipine kiritilip, morfologiyalıq belgilerine, evoluciya dáwirinde joq bolıp ketken yağı hasil bolǵan belgilerin esapqa alǵan halda bir neshshe klasslarǵa birtiktirilgen wákılleri anıqlanǵan:

Sistematika yağı taksonomiya tiri deneler, usılardan haywanlar klassifikaciyasi olardı anıqlaw teoriyasın islep shıǵadı. Tiykarǵı wazıpası túrler arasındagı tuwısqanlıq belgilerdi anıqlaw, hár qıylı túrlerdin uqsas belgileri boyınsha klassifikaciyanı islep shıǵıw. Sistematanı tiykarǵı taksonomiya birligi túr ekenligine Karl Linney XVIII ásirde anıqlama bergen edi. Biologiyalıq denelerdin barlıq belgileri, minez-qulı boyınsha birdey belgilerge iye bolǵan, bir-biri menen shıǵılısıp áwlad beretuǵın, málim bir areallarǵa iye qásiyetlerdi óz ishine alatuǵın biologiyalıq deneler túr dep ataladı. Bir-birine uqsas, óz-ara tuwısqan túrler áwladlarǵa, uqsas áwladlar semyalarǵa, bir-birine jaqın bolǵan semyalar toparlarǵa, olar

klasslarǵa birligedi. Bir-birine uqsas bolǵan klasslar sistematanı eń joqarı birligi tiplerge birlestirip, aralıq bólimleri esabında genje túr, genje áwlad, genje semya, genje topar, genje klass hám genje tip atamaları menen bóliniw qabıl etilgen.

Jánliklerdi klassifikaciyalawda ózleri ushın xarakterli bolǵan belgili bir dene bólimlerin yağı belgileri esapqa alınadı. K. Linney tálimatlarında olardıń anıq kózge taslanatuǵın qanatları boyınsha 7 toparǵa: tuwrıqanatlı, yarımqatıqanatlı, torqanatlı, teńgeqanatlı, perdeqanatlı, ekiqanatlı hám qanatısızlarǵa bólip úyreniw usınılǵan.

Fabricsiy (1775) jánliklerdi toparlarǵa bóliwde awız ağızların belgilerin esapqa alǵan bolsa, Burmeystr (1835) olardıń rawajlanıw jaǵdayların esapqa alıp tolıq hám tolıq emes rawajlanatuǵın túrlerge bóledi. Kórselilgen izertlewlerden kelip shıǵıp G. Ya. Bey-Biyenko (1980) jánliklerdin bir bólimin tómene birlenshi qanatısız genje klassı dep qabıl qılıp, olardı eki infraklassqa: enognatlılar, tizonur tártizilerge ajıratadı. Tolıq emes ózgeretuǵınların 4, tolıq ózgerelerge tuǵınların 3 bas toparǵa bólip úyrenedi.

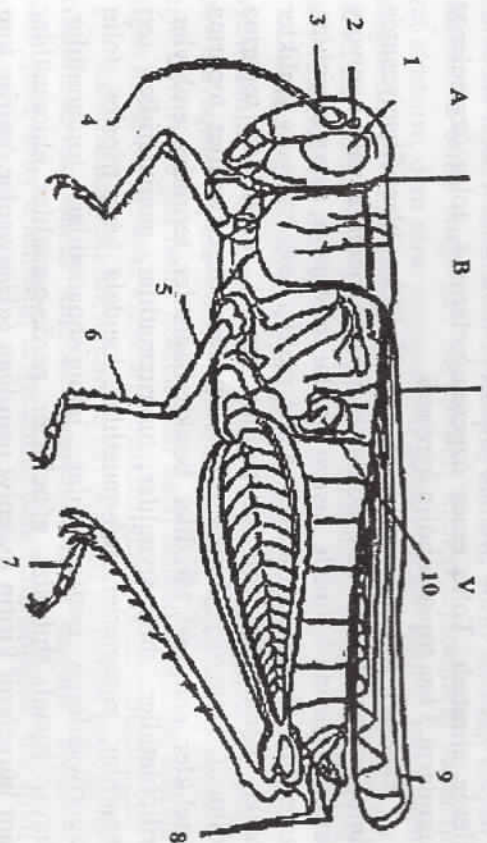
Búgingi kúndegi qabıl etilgen jánlikler klassifikaciyasında jánlikler bas klassı jasırın jaqlılar hám ashıq jaqlılar yağı haqıyqıy jánlikler klassına bólinedi. Jasırın jaqlılar murtısızlar, ayaqqıyqlılar, quyrıqlılar toparına ajratıladı. Ashıq jaqlılar yağı haqıyqıy jánlikler tómene qanatısızlar (qıl quyrıqlılar toparı), qanatlılar toparına bólinedi. Haqıyqıy jánliklerdin tolıq emes ózgeriwshiler toparına iynelikler, nangórek tártizililer, besikterbegishler, termıter, embıylar, grıllolatıdler, shóp sıyaqlılar, tuwrıqanatlılar, gemmerıdler, teri qanatlılar, zorapterler, teń-qanatlılar, kandalala hám tripsler, tolıq ózgeriwshilerge qatıqanatlılar, jelpigishqanatlılar, torqanatlılar, shayan sıyaqlı shıbınlar, gúbelekler, perde-qanatlılar, ekiqanatlılar hám búrgelerdi kiritip úyreniw usınılǵan («Haywanlar ómiri», tom 3, 1984).

Usılardan tuwrı qanatlılar (*Orthoptera*), qatı qanatlılar yağı qonızlar (*Coleoptera*), qabırshaqanatlılar yağı gúbelekler (*Lepidoptera*), eki qanatlılar (*Diptera*), perde qanatlılar (*Hymenoptera*), teń qanatlılar (*Homoptera*), shashaqqanatlılar (*Thysanoptera*), yarım qatı qanatlılar (*Hemiptera*), tor qanatlılar (*Neuroptera*), akariformlar, yağı keneler (*Acariformes*), órmekshiler (*Aranei*), besikterbegishler (*Manteoptera*), nangórekler (*Blattoptera*), termıter

(*Isoptera*) toparna kiretugun buwnayaqlilar turleri awil xojaligi eginleri atizlarinda ushurasip, olardiñ ziyankeslerine qarshi gures ilajlarni alıp barıp, entomofag turlerinen biologiyalıq usıllar ushın paydalanamız.

Tarqalgan arealları, eginlerge ziyān keltiretugun därejeleri boyınsha aldındı orındı, jánlikler hám keneler toparına kiretugun turleri iyelep, olardıñ rawajlanıw jaǵdayların, fazaların esapqa alǵan halda ziyankeslerine qarshi gures ilajlarnı alıp barladı. Qarshi gures ilajlarnı nátiyjeli alıp barıw ushın dene dúzilisinde, jasaw sharayatlarında, biologiyalıq rawajlanıwında hám ekologiyasında bar bolǵan ayır-mashlıq tamamların, uqsaslıqların anıq bilıw kerék.

Jánliklerdiñ dene dúzilisindegi ayır-mashlıǵı sonda, denesi úshke: bas, kókirek, qarın bólimlerine bólingen. Hár bir bólim birine tuǵız birikken segmentlerden turadı (1-súwret).



1-súwret. *Italiya shegirtkesiniñ dene dúzilisi:*

A-Bas bólimi: 1-köz, 2-közsheler, 3-mantlay, 4-murt. B-Kókirek bólimi:

5-san, 6-baltır, 7-pañje, 9-qanat, 10-tımpanal dene. V-Qarın bólimi:

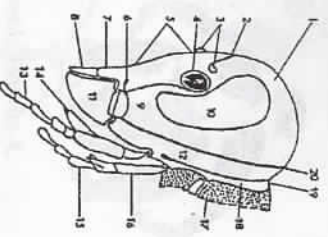
8-mayek qoyǵısh. (Bey-Bienkodon)

Sanı bas bóliminde 5-6 dana, kókirekte-3 dana hám qarın bóliminde turlerine baylanıshı 10-11, ayırımalarında 12 dana. Keneler klasına kiretugun turleriniñ denesi ekiǵe: awız bóliminen turatugun aldındı turpi bas bólim-gnatosoma, arıqı bólimi qarınshadan turıp gisterosoma dep ataladı.

Bas bóliminiñ tiykarnı bas qutıshası qurap, awız aǵzaları, murtları, quramalı hám ápiwayı kózleri jaylasqan (2-súwret).

Turlerine baylanıshı bası awız menen birikken halda tómenge (gipognatik) hám aldına (prognatik) qaray sozılıp jaylasadı. Awız aǵzaları joǵarǵı, tómengi erinler, jaqlar hám tiykargı úsh jup awız bólimlerinen, tamaq astınan, sırtqı, ishki shaynawshılardan, tisshe hám qosımsha tisshelerden turıp, azıqlanıw ózgesheliklerine, awqatı qabıl etiwine qaray azıqların kemirip, sorıp, shansıp sorıp paydalanıwǵa beyimlesken turleri bar (3-súwret). Sorıwshı awız apparatına iye jánliklerde tiykargı bólimi iynesheleler bolıp, úsh danasınıń ortańǵısı shansılıp, bul túlikshe eki danası birikken halında kletkaga kiritiledi hám birinen armawlı suyıqlıq jiberilip, ekinshisi járdeminde suyıqlıq azıqlıq zatlar menen birge sorıp alınadı. Keneler, shırınjalar, trips, cikada, aqanat, entomofaglardan parazit jasawshılarna tán.

Murtshalardı-sırtqı ortalıq penen qatnasın támiyinlewshi tiykargı quralı bas bólimindegi kózleri arasında jup bolıp jaylasqan. Seziw, denedege sezıwshı nerv talshıqlarına sırtqı ortalıq xabarın jetkeriwshı xızmetin atqarıp, forması, dúzilisi boyınsha bir-birine uqsamaytugun dúziliske iye (4-súwret).



2-súwret. Shegirtke basınıñ qapıl tárepinen kórinisi:

1-tóbe shekesi; 2-epi-kranialchok; 3-kózler; 4-murt shıǵarshası; 5-mantlay;

6-tómengi sırtqı chok; 7-qanshar ymasa klipesus;

8-joǵarǵı erin; 9-lanj;

10-köz; 11-joǵarǵı jaq;

12-esh; 13-jaq süyeǵi;

14-tómengi jaq; 15-erin süyeǵi; 16-tómengi erin;

17-moyın membranası;

18-esh arqası; 19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

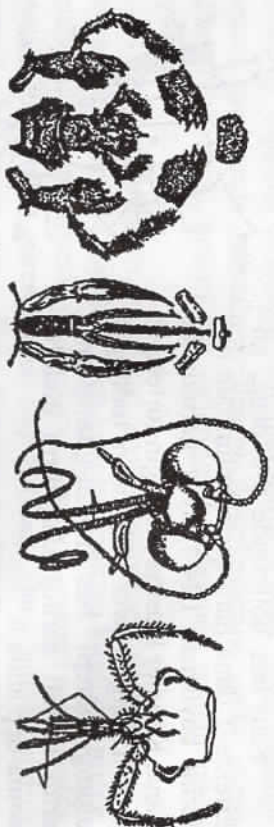
19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).

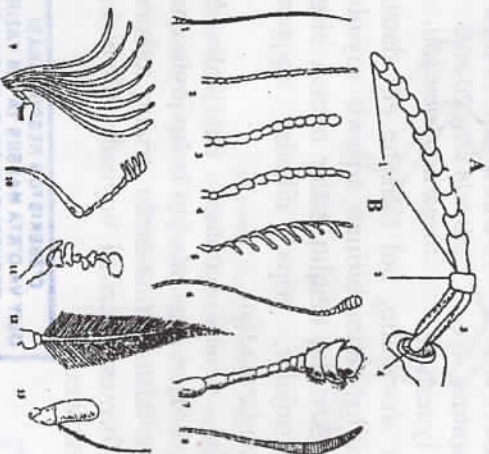
19-arqa enseni ústi; 20-esh shegarası (Immsdan).



3-súwret. Jánlik awız apparatlarınń túrleri hám dúzilisi:

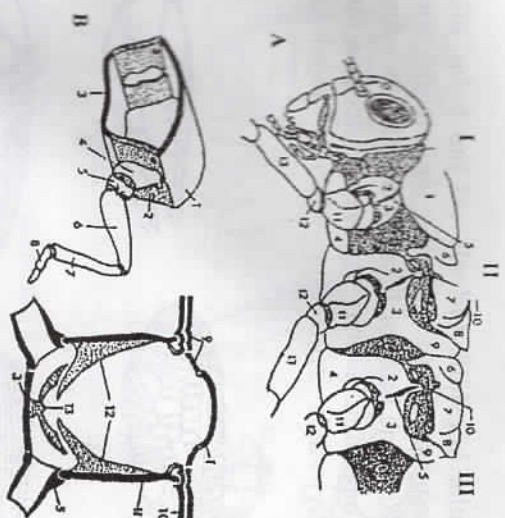
A-kemirwshi awız apparatı (hangórek), jalap sorıwshı (pal háre);
V-sorıwshı (gúbelek); G-sanshıp sorıwshı (kandala); A, B; 1-ústingi erin;
2-ústingi jaqlar; 3-tómengi jaq sıyektleri; 4-5-tómengi jaqtıń sırtqı hám ishki ósimshesi; 6-jaq tıykarları; 7-tıykarǵı buwın; 8-ıyek astı buwını; 9-ıyek;
10-tılshe; 11-tılshe qapshası; 12-tómengi erin buwını sıyektleri; V: 1-alqım;
2-tómengi erin sıyektleri; 3-murtlar. G: 1-buwını alqım; 2-joqarǵı erin;
3-shanshıwshı ıyneleri (Bey-Bienkodan).

Bas bóliminde kóriw xızmetin alqaratuǵın quramalı, ápiwayı kózleri jaylasıp, kólemine qaray túrlishse, ayırımlarında (ıynelik, shıbımlarda) bastın tıykarǵı bólegin ıyeleydi. Dúzilisine baylanıslı, ayırımları reńlerdi ayırıp biletuǵın bolsa, basqalarında kóriw xızmetine qatnasatuǵın kózleri bar.



4-súwret. Jánliklerdiń murtlarınń dúzilisi (A) hám tipleri (B):

A: 1-qanshısı; 2-oyaqshası; 3-dástesi (skopus); 4-murt shıuıwshası; B: 1-qıl; 2-jip tártizli; 3-sheketá tártizli; 4-pıshıq tártizli; 5-taraq tártizli; 6-tıyrewish tártizli; 7-bası murt; 8-duk tártizli; 9-japıraq tártizli; 10-taraq tártizli; 11-tirsekti murt; 11-natırı murt; 12-pár tártizli; 13-qılshalı murt (Bogdanov-Katkovıan)

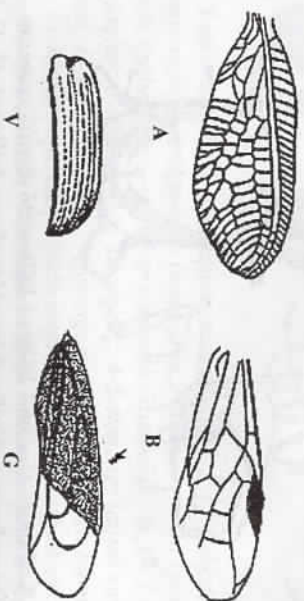


5-súwret. Jánliktiń kórkirek bóliminiń dúzilis sxeması.

A-Kórkirek buwınlarınń dúzilisi hám skleritlerge bóliniwı; (I, II, III-aldıńǵı, orta hám artqı kórkirek buwınları) 1-aldıńǵı jelke; 2-aldıńǵı, orta hám artqı episternler; 3-olardıń epidermalrı; 4-tóssheleri; 5-pleyral chok; 6-orta hám artqı jelke qalqan aladı; 7-onıń qalqanları; 8-olardıń qalqanshalrı; 9-jelke arqaları; 10-pleyral ústinshele; 11-tóssheler; 12-oynaǵıshlar; 13-sanlar. B-kórkirek buwınıń ulıwma kórinisi. V-kóndelen kesimi; 1-jelke; 2-qapıl tárepi (pleyriti); 3-tósshe; 4-tazsha aladı buwını; 5-tazsha; 6-san; 7-balır; 8-pánje; 9-aksılyıar skleritler; 10-qanat; 11-pleyrit ústinshe; 12-pleyrit tajlar; 13-furka (Shvanvich hám Oberbergerden).

Kórkirek bir-birine tıǵız jaylasqan úsh segmentten, kórkirek aldı, ortası hám artınan turadı (5-súwret). Segmentlerdiń skletin tıykarınan kutikula xalqaları hasıl qılǵan bolıp, kópshilik jánliklerde (shegirtke, shekshelerde) bir-birine hárekelesheń birikse, basqalarında (qońızlarda) tıǵız qosılıp ósken. Kórkirek bólimleriniń hár birinde bir juptan ayaqlar, kórkirek ortası menen kórkirek artında qanatları jaylasıp, olardıń atqaratuǵın xızmetlerine baylanıslı hár qıylı formaları bar (6-súwret). Qanatlarınń dúzilisi boyınsha qattı, basqalarında juqa plastinka sıyaqlı, olar mayda tamırshalar menen torlangan bolıp tıykarǵı tayanıw skeleti esaplanıp, ishinen traxeya hám nerv talshıqları ótedi. Qanatlarınń denegе birikken ornı buwınsha bolıp, onnan armawlı tútiksheler arqalı qan qanatlarǵa

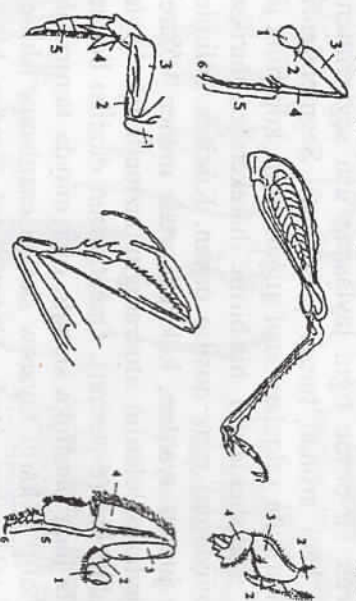
quyiladi. Qanalar kópshilik túrlerde eki jup bolip, dúzilisi, jaylasıwı, reńi ondaǵı súwreleri boyınsha janlıqlardıń atın anıqlawǵa xızmet etedi. Túrlerine baylanıstı sekundına 10-15 márte, hátte 600 shekem qanat qaǵatúǵınları bar. Ápiwayı túrlerinde rawajlanıwıń filogenezi nátiyjesinde qanaların pútinley joǵaltqan túrlerde ushırasadı.



6-súwret. Janlıqlardıń hár túrli qanat formaları.

A-torgana (alıńkózdiń aldınǵı qanadı), B-perde qanat (pılıshkıtiń aldınǵı qanadı), V-qońızdıń qanat ústi qatı qanadı, G-qandalanıń yarım qanat ústi qanadı (Yeber hám Gussakovıan).

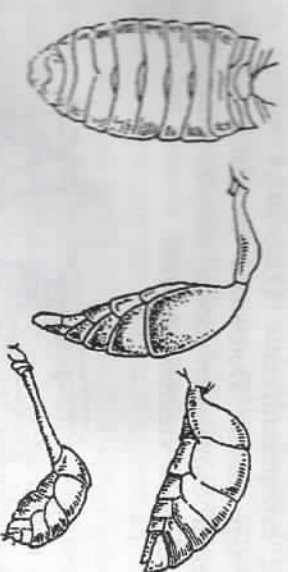
Janlıqlardıń ayaqlarında hár qıylı dúziliske iye bolıp, denesine birigetúǵın tazikten baslanıp, urshuq, janbas, baltır, taban hám tırnaqshalardan turadı (7-súwret). Tazıktiń denegge birigetúǵın ornında shuqırsha bolıp, usıǵan batırqı túrde hárketshen halda jaylasadı.



7-súwret. Janlıqlardıń ayaqlarınıń tipleri. a-jıwrırwshı; b-júzıwshı;

v-sekırıwshı; g-ıslawshı; d-qazıwshı; e-ıynawshı; l-tazsha; 2-oynaǵıshı;

3-sanı; 4-baltır; 5-pañje; 6-tırnaq (Bey-Bienkodan)

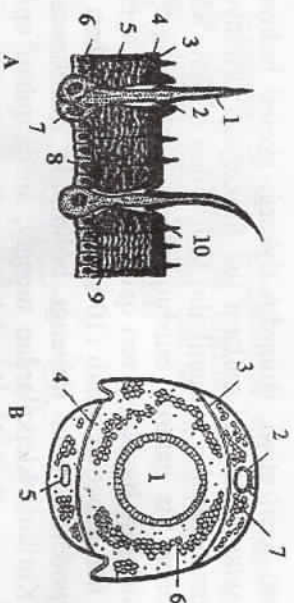


8-súwret. Janlıqlardıń qarın bólimi túrleri. a-batırqı; b-keń bándi; v-aslawshı; g-uzın paqalshalı

Júrtıwge iykemlesken ayaqlardıń tabanları 4 buwınlı, juwrırwǵa arnalǵanlarınń ayaqları uzınsha rawajlanǵan, qazıwǵa, uslawǵa, jıynawǵa, júziwge, sekırıwge beyimleskenlerinde usı xızmetti atqarıw ushın iykemlesken bólimshelerden turadı.

Qarın bólimi bir-birine birigip jaylasqan 11-12 dana segmentten turıp, ústingi yarım xalqa-tergitten, tómengi yarım xalqa-stermitten quralıp, qapal tamanlarınan jumsaq pleyrala zatı menen bir-birine birikken. Kókiyek bólimine birigıwi hám denesine jaylasıwı boyınsha asılıp turǵan, otırıwshı hám paqal tárizli formada turatúǵın uzınsha tipindegi kóriniste boladı (8-súwret). Qarın bólimi kókiyegine, hárketke, ketetúǵın 1-shi segment arqalı birgedi, dáslepki I-VII segmentleri pregenital, VIII-IX-gental, aqırǵı tarepindegi X-XI posgenital dep ataladı. Segmentlerdiń VIII-IX arasında jınıs aǵzaları jaylasıp, hár qıylı ósimshelerden, atalıqlarda kapulyacıyalawshı, analıqlarında-máyek qoyıwǵa arnalǵan aǵzalarınan turadı (9-súwret).

Kenelerdiń denesi ekiqge bólinip awız apparatı bólimshelerinen turatúǵın aldınǵı-bólim gnatosoma, artqı-gisterosoma dep ataladı. Awız apparatı eki dana jup ósimsheden, joǵarǵı jaq xlıceralardan hám perıpalcıdan turıp, xlıcera ekiqge ayrılgan qısqısh tárizli, tiykargı bólimi qozǵalmaytúǵın uzınsha bolıp aldına sozılǵan. Qozǵalmay kem hárketlenetúǵın bólimleriniń ishki tamanlarında mayda tisshelei bolıp, olar kemiriwshiler toparına kiredi. Kópshilik túrdegi kenelerde tiykargı bólimi kelte, ekinshi dárejeli aǵzaları uzınsha sozılǵan xlıceralardan (uzınıǵı 11,6,9-



10-súwret. Jánlikler anatomiyası.

A-epikutikula, 4-ekzokutikula, 5-endokutikula, 6-gripoderma, 7-trixogen kletkası, 8-bazal membranasi, 9-tütikshe, 10-shipik. B-Denenin kesesine kesilgen kórinisi. 1-ishek, 2-arqa tamurı, 3-ústıngı diafagma, 4-tómenğı diafagma, 5-qarın nerv shujırı, 6-may deneshesi, 7-perikardial kletka (Veber hám Shvanvichan).

Teri menen birigetúgn bulshıq et sisteması deneni biriktirip, hárketke keltirip turǵan dene skeleti bolıp, 20 000 aslam sandaǵı sklet hám ishki bulshıq etlerden dúzilgen. Skelet bulshıq etleri awız, qanat, murtshaların hárketke keltirse, bas, kókirrek, qarınnıń, sklet bulshıq etleri teri qatlamına birikken bolıp usı denelerdi hárketke keltiredi.

Jánliklerdiń kletkaları may zatlardı menen toynıǵan bolıp, gemocitlerge jaqın tórt toparǵa bólinip, trofocitli kletkalar azıqlanıw dáwirinde polisaxarid túrindegi glikogen hám may zatlardı toplaydı. Uratlı kletkalarda sidik kislotasınıń dúzları hasıl bolıp, micetocit kletkasında mayda bakteriyalar (mikroorganizmler) toplanadı. Xromocit kletkaları dāneshelengen pigmentlerden turıp renlerdiń payda bolıwına xızmet etedi.

May denesheleri eki funkciyanı: birinshiden azıqlıq zatlardı toplawı, zat almasatúǵın azıqlardı ózine sińiriw, ekinshisi sińiriw waqtında dene ushın kereksez bolǵan azıqlıq zatlardıń qaldıqların bólip shıǵaradı. Sonday-aq may deneshelerindegi uratlı kletkalar sidik kislotalarınń dúzların, basqada ekskretlerdi toplaıp malpigi tütiksheleriniń xızmetine járdemlesedi. Dene kletkalarınń may zatlardı menen tolıq támiyinleniwı sırtqı ortalıqqa shıdamlılıǵın asıradı.

As sińiriw sisteması-awız bóliminen baslanıp asqazan, artqı shıǵarıw tesiginde tamamlanadı. Awız bóliminde azıqlar mayda-

lanıp, úshke bólingen: aldınǵı, ortańǵı, aqırǵı asqazan ishkeherine ótedi. As sińiriw sistemasına túsken zatlardı mexanikalıq, awız bólimi menen bulshıq etli ishke iske asırılǵa, ximiyalıqqa zatlardı gidrolizleniwı menen belok, may, uglevodlarǵa aylanırılıp, ápiwayı zat túrine ishke diywalları arqalı denegе sorılıp, kerek bolmaganları sırtqa shıǵarıladı.

Bólip shıǵarıw organları denegе zárúrlı hám zárúrlı bolmagan zatlardı bólip shıǵarıp ekskreciya, sekreciya processlerin ornılaydı: Ekskreciyada azıqlıq zatlardı qayta islew, dem alıw processlerinde kereksez ziyat, záhárlı zatlardı bólip shıǵarıp, malpigi tütiksheleri, may deneshelerindegi uratlı kletkalar qatnasadı. Gemolinfadaǵı malpigi tütiksheleri azıqlıq zatlardan organizm ushın kerek bolmagan bólegin sorıp alıp, kristall túrinde toplaıp ishkeke ótkeredi hám ekskrementler menen qosıp sırtqa shıǵarıladı. Sekreciya dene ushın kerekli bolǵan zatlardıń yaki sekreterdiń bólip shıǵarılıwı túsiniw, as sińiriw, deneni mexanikalıq tásirlerden qorǵawǵa, biologiyalıq aktiv, sonday-aq basqa organizmlerge záhárlı tásir etetuǵın ximiyalıq zatlardı bólip shıǵarıwı menen xarakterlenedi. Bólip shıǵarǵan zatı basqa túrdegi jánliklerge tásir etseteroterlegonıya, óziniń túrlerin tásirlerdirse gimnotelergonıya (feromon) dep ataladı. Geteroterlegonıyada záhárlı uwlardı bólip shıǵarıp deneni sırtqı tásirlerden qorǵasa, feromonlardı bólip shıǵarıw nátiyesinde awqatlıq zatlardıń, basqa jımsatǵı jánliklerdi tabıwdı támiyinleydi.

Dem alıw deneni kislород penen támiyinlew arqalı teri qatlamı betinde jaylasqan traxeya, kókirrek, qarın bólimlerindegi eki dana dem alıw tesiksheleri arqalı ornalanadı. Tesiksheler túrlerine baylanıslı 10 dana, eki danası kókirrek, qalǵanları qarın bóliminde jaylasqan. Baslanıwı biraz juwan kletkalarǵa birigetúgn traxeya ushlardı jıńıshke kapıllıyarlarǵa tarmaqlanıp, teri betine shıǵıp turǵan bóliminde, muskullardan ibarat jabıwshı apparatı (awız) bar. Ishke tartılǵan kislородnıń oksileniwinen payda bolǵan karbon kislotaları teri qatlamı arqalı sırtqa shıǵarılıp, tkanlarǵa kelgen hawa oksilewshı fermentler-oksidadız tásirinde uglevodlarǵa, maylarǵa, beloklarǵa hám energiya bólip shıǵarıwǵa sapplanadı. Birikpelelerdiń tarqalıwı uglekislıy gazdıń, suwdıń payda bolıwı menen

tamamlanıp, zıyat gaz, hawa qarın bulshıq etleriniń qısılıp-keñeyiwi nátıyesinde sırtqa shıǵarıadı.

Qan aylanıw sisteması ashıq, qanı arnawlı jollar arqalı barıp dene boslıqları menen aǵzalardı aralıqların toltırıp, keyinge qaytıwda olardı juwadı. Bir bólege tiykargı qan aylanıw sisteması esaplanıp arqa tútikshesinde jaylasıp keyingi bólimi júrek, aldınǵı bólimi aortadan turadı. Júrek qısqarganda qan arqa tútikshe boylap aldına qaray hárketlenip keñeygende ostıylarǵa qan tolıp, qısqarganda asılǵan aldınǵı klapınlarǵan ótip aldına quyıladı. Aortaǵa ótkeng qan, sol arqalı dáslep deneniń bas, sońınan basqa bólimlerine taralıp, júrektiń keñeyiwi nátıyesinde qayta arqa tútikshesinde sorılıp, process úziksiz qaytalap turıladı.

Nerv sisteması deneniń barlıq orınlarında jaylasqan nerv kletkaları yaqı neyronlardan dúzilip, olar úsh tıpkе: sezıwshı, hárketlendirıwshı hám associativli bolıp bólingen. Seziwshı, hárketlendirıwshı neyronlar oraylıq nerv sistemasınıń sırtında jaylasıp, seziw organlarınń quramına kırıp, qozıwdı nerv orayına sezdiriw xızmetin orınlaydı. Hárketlendirıwshıler nerv orayı quramına kırıp, kerekli bolǵan bulshıq etlerdiń, bezlerdiń hárketin támiyinleydı. Associativli neyronlar joǵarıdaǵı eki tıptegilerdi tutastırıwshı bolıp, qozıwdı bir-birine jetkeredi, hárket birliǵın támiyinleydı. Aıqaratuǵın xızmetlerine, jaylasqan orınlarına baylanıslı nerv sisteması oraylıq, periferiyalıq, simpatikalıq bolıp bólingen. Oraylıqqa tiykargı buwınları hám olardan shıǵatuǵın nerv tútikshelerden hasıl bolıp tamaquń ústinde, ekinshisi astınǵı tárepinde, qalǵanları kókirek hám qarın bólimlerinde jaylasqan. Seziw aǵzaların hám deneni hárketlendirıwshı bulshıq etlerdi basqaradı. Tamaq ústi nerv buwını bas miy menen birgelikte qan aylanıslı, dem alıwdı, jınıs organların basqarıp turǵan periferik, simpatik nervlerdiń wazıypasın bir-biri menen baylanıstırıp basqarıp turıw xızmetin atqaradı. Simpatik nerv sisteması bolsa deneniń bas, kókirek bólimlerinde jaylasqan gangliyeleriniń járdeminde ishki organlardıń, bulshıq etlerdiń sonday-aq endokriniń bezlerdiń xızmetin basqaradı.

Jınıs organları ayırım jınıslı, atalıq hám analıqlarında bir-birine uqsamaytuǵın jınıs aǵzaları rawajlanıp, atalıqta bir-birine qosılıp turǵan eki máyeklik penen máyek ótkizgish, jınıs bezleri hám kapulyaciyalawshı dene bar. Máyeklikte jınıs kletkaları

(spermalar) rawajlanıp, jınıs bezleri máyek jolına túsip kletkaların orap aladı, spermator for hasıl etetuǵın suyıqlıq bolıp shıǵarıp analıq jınıs bólimine quyıladı. Analıq jınıs bólimi juplasqan máyeklikten, eki táreppli hám ortańǵı máyek jolınan, juplasqan jınıs uezı hám qabıl qılıwshı bólimlerden turıp, túrlerine baylanıslı 4-12 000 jup danaǵa jetedi. Xızmeti dáslepki jınıs kletkaların (máyek) payda etilip, máyek jolı arqalı saqlaǵıshqa jetkiritiledi. Qabıl qılıwshı bóliminde, jınıs bezleri arnawlı suyıqlıq bolıp shıǵarıp kelip túsken spermaları biraz waqt saqlap turadı. Kley suyaqlı kóbikli suyıqlıqlar bolıp shıǵarıp máyeklerdiń óz-ara jabısıwın támiyinleydi hám bunıń nátıyesinde urıqlanıw processı júz beredi. Urıqlanıwda kapulyaciyalawshı deneniń járdeminde jetkerilip berilgen spermatozoidler analıq jınıs organı orta bólimine kelip spermator for diywalları erip erkin haldaǵı spermalar máyek qabıl qılıǵıshqa ótedi hám analıqtaǵı máyek urıqlanıp, kelesi ciki embrional rawajlanıw dawam etedi. Urıqlanıw tiykarınan analıqlarınıń jınıs aǵzaları ishinde boladı.

Kenelerdiń anatomiyalıq dúzilisi jánliklerge biraz uqsas, terisi atqaratuǵın xızmetleri birdey, kúshli rawajlanǵan bulshıq etleri awız bólimi, ayaqları, as sińiriv organları menen jınıs organlarında hasıl bolǵan. Asqazanında jabısıp turǵan qosımsha ósimsheler bolıp, olardıń sanı kóp bolsa «bawır» dep ataladı. Ekskretori bolıp shıǵarıp ortańǵı hám keyingi ishkelelerdiń ortasında ashlatuǵın malpigi tútiksheleri járdeminde, sekreciya processı silikeyli bezler menen asqazanıń epitelıyasınıń bir kletkalı bezleri jınıs tiykarında júredi. Ayırımlarında (órmekshi kenede) arqa tamamında arnawlı bezleri bolıp, tor syyaqlı jiplerdi bolıp shıǵaradı. Qan aylanıw sisteması tuyıq emes, kishkene túrdegi kenelerde qan aylanıw sisteması joq. Nerv sisteması tamaq ústi gangliya, tamaq astı nerv tútikshelerinen turıp, nerv shıńırlarınıń birigiwinen hasıl bolǵan. Nerv talshıqları kelte hám juwan ushları arqalı tamaq ústi nerv gangliyalarna tutasaadı. Tamaq ústi nerv gangliyalarnıń ósimsheleri kózdiń, awız bólimleriniń nerv tarmaqlarına birikken. Jetke tamannıń aldınǵı bóliminde jaylasqan kózleride átirapqa qatnas qurallı bolıp xızmet etedi.

Biologiyalıq rawajlanıwı. Jánliklerdiń rawajlanıw biologiyasında bolatuǵın ózine tán ayırmashılıqlarda basqa haywanlardan

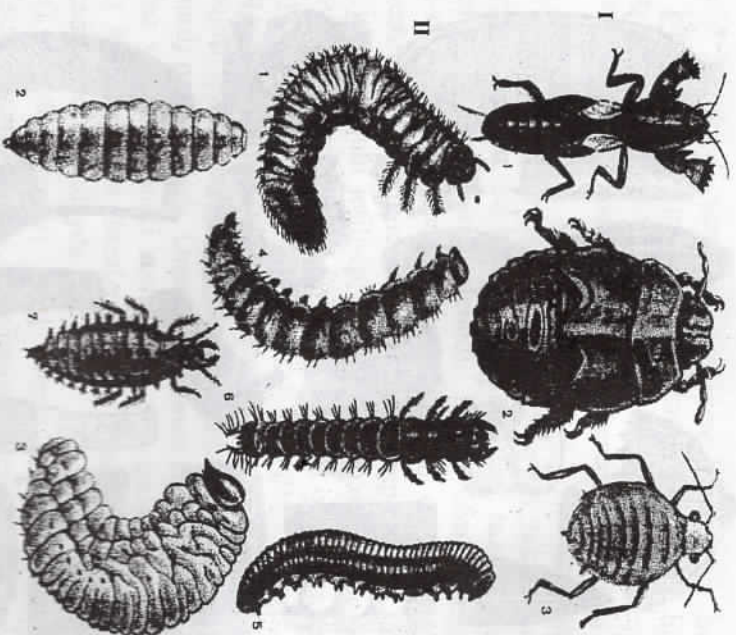
parq qiladi. Xarakterli tamani rawajlanuv biologiyasi hár qiyli fazalardi basiman keshirip, olar morfologiyaliq jaqtan bir-birine derlik uqsamaydi. Bunday rawajlanuv yaki ontogenezi (jeke rawajlanuv) eki dáwir dawamında júz beredi: birinshisi máyek ishinde (embrional), ekinshisi sirtqa shıqqannan soñ (postembrional). Rawajlanuv denelerdiń úlkeyiwi yaki ósiwi emes, morfologiyalıq jaqtan bir-birine uqsamaytuǵın taza formalarđıń payda bolıwı menen xarakterlenedi. Bular fazalar dep atalıp máyekten shıqqan jáńlik áwladı qurt, quwırshaq, erjetken dáwirlerin basiman keshirip, hár fazanıń atqaratuǵın wazıypaları bar. Erjetken fazasında jınısıy jaqtan jetilisip, analıqları urıqlanıp, urıqlanbastan máyek qoyıw yaki tiri tuwıw, áwladların basqa orınlarǵa alıp ótiw, qurtları-tıykarınan azıqlanıw, toplaǵan azıqlıq zatları menen quwırshaq hám erjetkenleriniń rawajlanıwın támiyin etedi. Quwırshaqları qurtlarındaqı belgilerdi joǵaltıp, erjetkenleri ushın taza aǵzalardı payda qıldı. Ontogenezdıń usı tipindegi rawajlanıwı metamorfoz yaki ózgermeli rawajlanıw dep ataladı. Máyek, qurt, quwırshaq hám erjetken fazaların tolıq basiman keshiretuǵınları tolıq ózgeriwshen, qandayda bir yaki eki fazası (máyek yaki quwırshaq) bolmaytuǵınları tolıq emes rawajlanatuǵınlar dep ataladı. Usınday xarakterdegi rawajlanıw ózgesheligine iye bolǵan zıyankeslerge qarısı sapalı gúres ilajların alıp barıw ushın, olardıń fazalarını morfologiyalıq belgilerin, rawajlanıw biologiyasın, gúres ótkeriw kerék bolatuǵın fazalarınıń tiykargı orında bolıwı jaǵdayların anıq bilıw talap etiledi.

Máyek-forması, dúzilisi boyınsha hár qiyli, quramalı iri kletkalardan ibarat, sirtınan xorionlanǵan máyek qabıǵı qaplap turadı (11-súwret). Ishi zarodıshtı azıqlandıratuǵın deytoplazma (sarıwız), protoplazma, yadrolar toltırǵan suyıqlıq penen tolıp, onda simbioikalıq mikroorganizmler bar. Sirtqı xorion belterinde mikropilli ósimshe bolıp, urıqlanıw dáwirinde spermatozoidlardıń ishke kiriwin támiyinleydi. Túrlerine baylanısı máyekleri bir dadan, bir orınǵa tolap, ashıq túrde hám ústilerin bekitip, arnawlı orınlar islep jasırıp qoyıwları jáńlikler túrleriniń xarakterli qásiyeti.



11-súwret. Janlıkter máyekleri:

A-máyek tipleri: 1-sovka; 2-japırmaq blıshkası; 3-kandala; 4-kapusta shıbnı; 5-aq gıbelek; 6-japırmaq qonız; 7-shegirtke; 8-shegirtke máyegi, xorion bóleginiń úlkeyitilgen kórinisi; 9-shıbnı máyegi (a-mikropilli; b-xorion; v-sarıqlıq perde; g-yadro; d-sarıqlıq; e-polyar denesheler). B-máyektin tolap ashıq halda qoyılwı: 1-xaswa; 2-kapusta aq gıbelegi; 3-shalqam aq gıbelegi; 4-kapusta sovkası; 5-kapusta japırmaq; 6-halqa jipekshesi. V-máyektin tolap jabıq halda qoyılwı: 1-gıbelektiń (tikler menen qaplangan); 2-nangórek (kapsulada); 3-alsıha zıyankesi; 4-ósimlik tkanı ishinde). G-shegirtkelerdiń gúzeshege qoyılwı: 1-Shól shegirtkesi; 2-Italıya shegirtkesi; 3-Marokko shegirtkesi; 4-kóshpeti shegirtke.



12-súwret. Jánliklerdiń qurt (erjetpegen) fazasındaǵı kórinisleri.

I-tolıq emes ózgeris penen rawajlanatıǵın túrleri: 1-buzawbas; 2-xaswa; 3-shırtıyalar; II-tolıq ózgeris penen rawajlanatıǵın túrleri: 1-dan qonıza, 2-gessen shıbın, 3-láblebi uzımmurın, 4-kapusta kúyesi, 5-pileshniktiń jalǵan qurtı, 6-dan vizıldaǵı, 7-altınkóz.

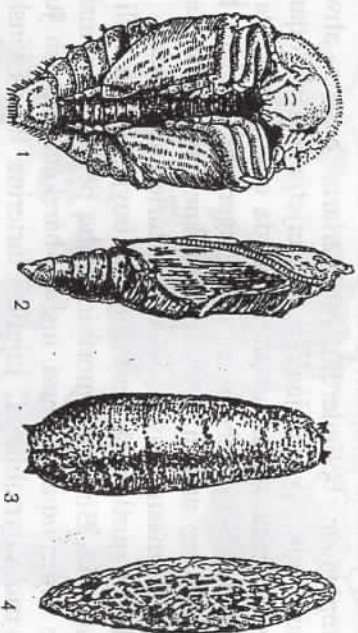
Qurtlıq dáwiri-máyek ishindegi embriónal rawajlanıwı nátiyjesinde qurtları payda bolıp, onıń qabıǵın buzıp shıǵıp háreketin hám azıqlanıwın baslaydı. Ósip, rawajlanıwı dawamında belgili waqıtta soń qabıqların taslap (túlep) dene kólemi úlkeyip baradı. Uısı eki túlew arasındaǵı rawajlanıw waqtı onıń jası dep atalıp, túrlerdiń biologiyalıq ózgesheliklerine baylanıslı túlewler sanı (jası), olarǵa sarıplanatıǵın waqt hár qıylı. Kópsılık jánliklerdiń qurtları ushın 3-5 jas xarakterli bolıp, olardıń formaları hár qıylı (12-súwret).

Bunday jaıların anıqlaw, baha beriw kóbinshe dene kólemine, ondaǵı toplanǵan bólimlerdiń muǵdarların esapqa alıw arqalı ámelge asırıladı. Ayırım jánliklerdiń erjetpegenleri joǵarı jasına jetip erjetkenlerine uqsas aǵzalırdı payda etedi, nátiyjede bırıńǵı morfologiyalıq belgilerine qosımsha ózgerisler qosıladı hám bul dáwiri atıma dep atıladı. Qurtlarınń ózine tán xarakterdegi sırtqı belgilerine, formasına baylanıslı olardıń túrleri anıqlanadı.

Jánlikler qurtlarınń dene forması boyınsha úsh túrli halında bolıwı múmkin. Birinshisi morfologiyalıq belgileri boyınsha erjetkenlerine biraz uqsas, denesi ıǵsham-háreketshen, úsh jup ayaǵı bolıp, ayırıq quyrıqlarǵa, jujelica túrlerine tán. Ekinshisi qurt sıyaqlılar kem háreketshen, ayaqları joq, buwınları arqalı háreket etetuǵın naezdnik, háreter, qawın qurtı, qumırısqaardıń qurtları. Úshinshisi úsh jup kókierek, segiz jupı qarın bóliminde jaylasqan ayaqları arqalı háreket etip, gusenica dep atalatuǵın kemiriwshi sovkaların qurtları kiredi. Qurtlıq fazasınıń ayırmasılıǵı sonda, barlıq túrleri azıqlanıp, tıykargı zıyan keltiriwshi fazası esaplanadı.

Quwrshaǵı-jánliklerdiń qurtları tolıq azıqlanıp bolǵannan keyin, denede fiziologiyalıq ózgerisler jüz berip, arıawlı bezlerdiń bólip shıǵarǵan qatı zattarı yaqı sıyıqlıqları járdeminde dene biraz basqasha formadaǵı zatlarǵa oralıp quwrshaqqa aylanadı. Payda bolǵan zatlardıń quramına, quwrshaqıń formasına, túrlerine baylanıslı olar tórt tipke bólinedi (13-súwret). Ashıq túri-eki qanatlılarda, búrgede; jabıq-qonızlarda, shıbınlarda, gúbeleklerde, úshinshisi jasırın-eki qanatlılar áwladlarına xarakterli. Ayırım túrlerdiń úshinshi tipke kiretuǵın quwrshaqları sırtınan pille menen oralǵan bolıp, pupariy dep atıladı.

Quwrshaq halında dene kem háreketshen, awqatlanbaydı, azıqlanıp qurt fazasında toplanǵan zattar esabınan támiyinlenip, rawajlanıwı erjetken áwladtıń forması payda bolıwı, jańa aǵzalardıń jeliisliwı menen xarakterlenedi. Rawajlanıwda gıstroliz jüz berip, qurtıń forması ıdıraydı hám gıstogenez nátiyjesinde jańa toqımalar, jınıs aǵzaları h.t.b. deneler payda bolıp, fiziologiyalıq rawajlanıw tamam bolǵannan soń payda bolǵan áwlad háreketin baslap qabıqqa jarp erjetkeni sırtqa shıǵadı. Tez waqıtta denesine, qanatlarına gemolımfa tolıp, renler hasıl bolıp, háreketin baslaydı.



13-súvret. Quwırshaq tipleri:

1-erkin yamasa ashıq quwırshaq (qonız); 2-jalıbıq quwırshaq (gúbelek); 3-jalıǵan quwırshaq (shıbrı); 4-pille ishindeǵı quwırshaq (kapusta kápeci).

Erjetkeni-túrдің xarakterli belgilerin payda etetuǵın fázası esaplanıp, kópshilik túrleri azıqlanbaydı, quwırshaqtan shıǵıwdan jınısı jaqtan jetiliske analıqları atalanadı. Process quramalı ótip, atalıq jánlıklar analıqların xarakterli dawıslar arqalı, kóritim hám iyisler (jınıs attraktantları) tarqatıw nátiyesinde tawıp aladı. Jánlıklarдің basqa túrlerden ayırılshalıǵı sonda, analıqlarınıń jınıs aǵzalarında bir waqıtta oǵada kóp sandaǵı máyekler (gúzlik, ǵawasha sovkası 1000-2500 dana, termittler bir jıldı 10 mln. dana) yaqı tiri áwladları payda bolıp, ózlerine azıqlıq esaplanatuǵın egin túrlerine tarqatıp shıǵadı. Bir túri máwsimge, ortalıqtıń shara-yatlarına baylanıslı máyek yaqı áwladların tiri tuwıwı múmkin. Tiri tuwılǵan áwladtıń embrional rawajlanıwı analıq densinde ótip, qurt (shırıńǵalar, nangórekler, kokcidler, qonız hám shıbrınların ayırım túrleri) tuwılǵannan azıqlanıwdı baslap jiberedi. Jánlıklarдің ayırım túrlerinde partenogenez kóbeyiw processı júz berip, analıq urıqlanbastan máyek yaqı tiri áwladların tuwadı. Urıqlanbaǵan analıqları erkek jınıstaǵı áwladlardı payda etse **arrenotokiya**, analıqları payda bolsa **telitokiya**, eki jınıstaǵılar aralas payda bolsa **amfitokiya** delinedi. Basqa túrlerinde pedogenez yaqı qurtlıq fázasında kóbeyiw xarakterli bolıp, bul túrlerдің (ayırım qonızlar) qurtlarınń jınısıy aǵzalarında máyekler partenogenez túrinde

rawajlanıp, kelesil áwlad qurtları sol ornında tolıq jetilisedi. Payda bolǵan qurtlar analıqları esaplanǵan qurtlardı jep, azıqlanıp sırtqa shıǵıp rawajlanıwın dawam ettiredi. Bir neshe áwlad usı táqılette kóbeygenen soń shıǵılıswıǵa uıplı jınıs aǵzaları bar analıq hám analıq áwladlar payda bolıp, sońǵı kóbeyiw jınısıy qatnası arqalı dawam etedi.

Jánlıkterдің máyek, qurt, quwırshaq, erjetkenleriniń jınısıy jetilawıǵe deyingi rawajlanıw fázaları ótiwi bir buwım (áwladı) dep ataladı. Bir jıl dawamında bir neshshe (teń qanatlılar, shıbrınlar, qabırshaqanathılar, tripsler) áwlad beretuǵınlar **polivoltılı**, bir marte tolıq (shegirtkeler, bloskalar, uzımmurınlar) rawajlasa **monovoltılı**, bir áwladtıń tolıq rawajlanıwı eki hám onnanda kóp (qonızların ayırım túrleri) jılǵa sozılsa kóp jılıq áwlad beretuǵın túrler dep ataladı.

Jánlıkter rawajlanıwınıń ózine tán bolǵan ayırmaslılıq tamamlarınıń biri, hár qanday qolaysız faktorlardan, ásirese qıslap shıǵıwda, fiziologiyalıq jaqtan tınıshlıq (diapawza) halına kirip saqlanıp qalıwı. Tásir etetuǵın sırtqı qolaysız faktorlarǵa shıdamlılıǵın asırıw ushın fiziologiyalıq jaqtan rawajlanıwın biraz pıseytip, tınıshlıq halına keletuǵın jaǵdayı **diapawza** halı dep ataladı. Diapawza halında hárket pútkilleıy toqtaydı, fiziologiyalıq rawajlanıw processleri ástelesedi, denedegi artıqsha suwlar, azıqlıq zatlar qalıdılar shıǵarıp jiberilip, may zatlarınń quramı kóbeyip, deneniń sırtqı qolaysız tásirlerge shıdamlılıǵı artadı. Bunday halı túrlerine baylanıslı máyek (shırıńǵa, shegirtkeler), qurtlıq (kemi-rıwshi sovkalar), quwırshaq (ǵawasha sovkası, qawın qurtı), erjetken (fitonoms, qan qızı) fázalarında júz berip, olar usı halında hár qıylı ortalıqlarda qıslap shıǵadı.

Diapawza jánlıkter túrlerine baylanıslı shártli hám shártsiz bolıp bólinedi. Shártli diapawza monovoltin túrlerde, áwladtıń rawajlanıwı tolıq tamamlanıp, sońǵısı baslanıwı aldınan olar belgili kúnlerdi diapawza halında ótkeredi. Shártsiz bolǵanda, polivoltin jánlıkter sırtqı qolaysız faktorlardan saqlanıw maqsetinde tuwra kelgen fázada tınıshlıq halına kiredi. Sonlıqtanda zıyankeslerge qarsı gúres ilajların alıp barıwda máwsimlerge baylanıslı jazǵı, qısqı, olardıń rawajlanıw dáwirlerine qaray qurt, quwırshaq, erjetken fázasındaǵı diapawza halına kiretuǵınıń bilıw áhmiyetli. Sebebi

jánlikler diapawza halında ótkerilgen qarsı gúres ilajlarına, basqada faktorlarğa shıdamlı boladı.

Jánliklerdiń rawajlanıw biologiyasında, zıyankeslerine qarsı gúres alıp barıwda, azıqlanıw múmkınshılıgıń, waqtın, ósimliklerdiń fazalarına baylanıslı bolǵan tamamların bilıw maqsetke muwapıq. Ósimlik deneleri menen azıqlanatuǵınlar **fitofaglar**, qabıl qılsa-saprofaglar, haywanlardıń dene qaldıqların azıqlardı **nekrofaglar**, qyılarda kún keshiretuǵınlar **kaprofaglar**, zıyankesler denesi menen azıqlanatuǵınlar **entomofaglar** dep ataladı. Azıq ushın bir túrdegi ósimlik túrin paydalansa **monofaglar**, kóp túrlerdi jeytuǵınlar **polifaglar** atamasın alǵan. Jánliklerdiń ósimlikler tamır, paqal, shaqa, japıraq hám miywelerin Kemirip jep ósip, rawajlanıwdan artta qaldıratuǵın, nál kógeriw fazasında nálderdi tolıq qırqıp gektardagı tıp sanın kemeytiretuǵın túrleri **kemirishi**, zatlardı sorıp alıp ósimliklerdi ósip denesine kiritip, ondagı azıqlıq ózlerinen bólip shıǵarǵan suyıqlıqları menen ósimliklerdiń japıraqların pataslap, zat almasıwdı qıynlastıratuǵın túrleri **sorwshi** zıyankesler dep ataladı.

Ekologiyası: Biologiyalıq denelerdiń jasaw sharayatı ekologiyalıq faktorlar tásirinde bolatuǵınlıǵın esapqa alǵanda, jánliklerdiń ekologiyasın, oǵan tásir etetuǵın ekologiyalıq faktorlardı úyrenip, bilip alıw baslı wazıypalardan ekenligi menen áhmiyetli. Sebebi awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankesleri túrlerine barlıq ekologiyalıq (ekologiya-grekshe ortalıq, qorshaǵan átirap haqındaǵı ilim) faktorlar (qorshaǵan ortalıqtaǵı tásir etetuǵın tábiyǵıy faktorlar ekologiyalıq faktorlar dep ataladı) eń zárırlı tirishilik tiykari bolıp tásir etedi.

Ortalıqtıń tiykargı hám ekinshi dárejeli ekologiyalıq faktorların túrlerine, tásir etiw múmkınshılıklarına qaray toparlarǵa bólip úyreniw usınılǵan. Bul baǵdarda izertlewler alıp barǵan G.Ya.Bey-Bienko (1980) jánliklerge tásir etetuǵın faktorlardı, uqsaslıq táreplerin esapqa alǵan halda tórt toparǵa bólip qarawdı dáilleydi.

Abiotikalıq yaqı neorganikalıq-ıqlım faktorları temperatura, ıǵallıq, jaqtılıq, atmosferanıń quramı, dúzilisi, radioaktivler, jer betiniń relefi tárepien bolatuǵın unamı hám unamsız tásirleri.

Jánliklerdiń túrlerine, ortalıq agroıqlım beyimlesiwine qaray hár bir túrliń rawajlanıwǵa uqıplı bolǵan eń tómengi (minimal), ortańǵı (optimal), joǵarǵı (maksimal) temperatura shegaraları belgili. Rawajlanıwdı baslawı múmkın bolǵan temperaturasınıń kriteriyası onıń tómengi porogi, sol kórsetkishten joǵarı bolǵan hár kúngi ortańsha temperatura jıyındısı paydalı ıssılıq muǵdarı dep ataladı. Jánliklerdiń fazalarınıń tolıq tamamlanıwı ushın belgili dárejedege paydalı temperatura muǵdarı talap etiledi. Misalı: ǵawasha qurtı zıyankesi ushın tómengi porogi 11°C bolıp, máyeginiń embrional rawajlanıwına 50 °C, qurtlarına 300 °C, quwırshaǵına 200 °C, bir áwladıń tolıq tamamlanıwı ushın 550 °C payda ıssılıq jıyındısı talap etiledi. Sonday-aq, kún dawamında bolatuǵın jaqtılıqtıń uzaq, qısqalǵı jánlikler ushın rawajlanıwdı baslawǵa, qıslawǵa tayarlıq kóriw xabarı retinde tásir etedi. Abiotikalıq faktorlardıń basqada elementleriniń kriteriyaları jánliklerdiń rawajlanıwı ushın unamı hám kerı tásir etetuǵınlıǵı belgili.

Gidro yaqı suw, topraq faktorları-jánliklerdiń kópshilik túrleriniń fazaları topraqta bolǵanlıqtan, onıń quramı, dúzilisi, ıǵallıǵı ayırıqsha tásir etetuǵınlıǵı kórsetip ótilgen. Rawajlanıp atırǵan orındagı usı faktorlar qolaylı bolǵanda jánlikler tez ósip, rawajlanadı. Kerekli bolǵan kriteriyadan tómense ıǵallıqtıń jetispewinen, joǵarlasa kóteriliwinen hár qyılı keselliklerdiń payda bolıwı júz beredi. Kórsekishler zıyankeslerge qarsı gúres alıp barıw paytında tiykargı element esabında tásir etedi.

Biotikalıq-tiri denelerdiń óz-ara baylanısları, azıqlıq zatlardıń áhmiyeti «ósimlik-zıyankes-entomofag» arasında dúzilgen azıqlanıw shınjırınıń áhmiyeti dáillegen. Faktor tásirı jánlikler ómirinde orn almashtırıp bolmaytuǵın process esaplanıp, ósimlikler menen baylanıslı azıqlanıw dáwirinde olarǵa unamı tásir etedi. Sebebi kóplegen eginlerdiń gúlleriniń shanlanıwı jánlikler esabınan bolsa, kópshilik túrleri topraq quramınıń jaqsılanıwı, azıqlıq zattar menen bayıwına aktiv qatnasadı. Atırdaǵı zıyankesler sanınıń asıp kepwindegi tásir etiwshi kúsh entomofaglardıń olar menen azıqlanıwı bolsa, ayırım túrlerin biolaboratoriyalarda kóbeytirip, biologiyalıq gúres elementi retinde qollanamız.

Antropogen-adamlardıń tikkeley qatnası, jerlerdiń ózlestiriwı, toǵaylardıń kesip alınıwı, basqa orınlardan haywanlar

menen ósimliklerdin alıp keliniwi, ziyankeslerge qarsı gúres alıp barıwda tıykarǵı faktorlardan ekenligi menen dáıllenedi. Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı gúres ilajları insan aqlı menen islep shıǵılıp, olardı kerekli múddet hám ornarlarga qollanıw tikkeley adamlardıń qatnasında ámelge asırıladi.

Qadagılaw ushın sorawlar:

Awıl xojalıq eginleriniń zıyanlı faktorların aytıń?

Zıyankeslerdin túrleri, klassifikaciyası, toparlarga bóliw tártipleri?

Jánliklerdin morfologiyalıq belgilerin aytıp berin?

Zıyankeslerdin biologiyası, fazaları haqqında túsinikleriniz?

Zıyankeslerdin zıyan keltiriw xarakteri, azıqlanıwındaǵı toparları?

Sorıwsh, kemiriwshi ziyankeslerdin zıyanlılıq dárejesi?

Jánliklerge tásir etetuǵın ekologiyalıq faktorlardın áhmiyeti?

Abiotikalıq faktorlardın jánlikler ómirindegi róli, áhmiyeti?

Gidro, biotikalıq faktorlardın paydalı, zıyanlı tamamların kórsetin?

Antropogen faktorlar haqqında túsinik berin, áhmiyeti qanday?

1.2. Ósimliklerdin kesellikleri, qozdırıwshlardın túrleri, tarqalıw, zıyan keltiriw xarakteri

Awıl xojalıq eginleri túrlerindegi sırttan unamsız tásir etken faktorlar nátiyjesinde fiziologiyalıq processlerdin buzılıwınan ósip, rawajlanıwıdan artta qalıwı, hasılın san, sapa kósetkishleriniń kemeyiwı ósimliklerdin keselleniwı dep ataladı. Kesellik ósimlikte zat almasıwdın ózgeriwine, dem alıwdın, fotosintezdin, transpiraciyanın, assimilyantlardın japıraqtan tamırǵa ótiwiniń hám taǵı basqada funkciyalardıń buzılıwına alıp kelip, bul ózgerisler patologiyalıq processler dep júrgiziledi. Processlerdin xarakterli tamamı sonda, kópshilik kesellik qozdırıwshlar ósimlik denesinde reńlerdin ózgeriwı, isikshe, ósimshe, sonday-aq gipertrofiya, giperplaziya, gipoplaziya, degeneraciya, nekroz sıyaqlı sırtqı belgiler túrinde kórinedi.

Gipertrofiyada ósimlik kletkası kólemi úlkeyedi, giperplaziya kletkalardıń tezde bóliniwı, sanınıń artıwınan isikshe hám ósimsheler payda boladı, gipoplaziya kletkalar tolıq rawajlanbay, ósimlik, onıń aǵzalarınń kelte bolıp qalıwı, nekrozda kletkalar, tkaneler nabot bolıp hár qıylı daqlar, ózgerisler túrindegi belgiler (simptomlar) payda boladı. Bunday belgiler ósimlikte patologiyalıq processlerdin rawajlanıwı menen payda bolıp, túrlerine baylanıslı hár qıylı kóriniske iye simptomların bir neshke tiplerge biriktirip, ósimliklerdin hár qıylı aǵzalarında kóriw múmkin. Shiriw-suwlı, quwıaq hám qattı bolıp kórinedi. Nekrozlar-japıraq, miywe, denesinde, jaralar-ósimlik tkaneleri hám suwlı denelerinde, xlorozlar, mozykalar-japıraqlardıń pigmentaciyası buzılıwınan, tozań-zıyanlangan ornılarda zamarrıq miceliyası hám sporaları payda bolıwınan, isik, ósimsheler-tkanlardın ósiwinen, kúyik bas-kesellik qozdırıwshlardın sporalarınan hasıl bolǵan belgileri.

Ósimliklerdin keselliklerin qozǵatıwsh tıykarǵı faktorlarǵa (obektlerge) baylanıslı juqpalı hám juqpaytuǵın túrlerge bólinedi. Abiotikalıq faktorlardın (temperatura, jaqtılıq, ıǵallılıq, azıqlıq zatlar h.t.b.) ósimlikler ushın kerekli bolǵan muǵdarnan kem yaki ziyat tásir etiwinen, mexanikalıq, hawadaǵı zıyanlı aralaspalardıń hám ionlı nurlanıw tásirinen payda bolatuǵın túrleri juqpaytuǵın kesellikler dep ataladı.

Ósimlikke kerekli bolǵan temperatura tómen dárejesinde bolǵanda shaqalardıń pisip jetispewi, denede suwsızlanıwı, suwıq urıwdan payda bolatuǵın isikler, jarıqlar, ósimliktiń ósip, rawajlanıwıdan arqada qalıw kesellekleri, joqarı bolǵanda qabıǵınıń, japıraqtıń quyash tásirinde kúyiwı, dänniń push bolıwı, tamır moyınıń keselleniwı baqlanadı.

Jaqtılıqtıń jetispewinen xlorofilla payda bolıwı pásseyip, bekkemligi tómenlep, jıǵılıw, ıǵallılıqtıń jetispewi yaki artıqsha bolıwınan fiziologiyalıq processler buzılıp, belgili aǵzaları quwıraydı, japıraqlar waqtınan burın tóǵılıp, dänleri aq reńge ózgerip, qıyar miyweesi sıypaq, kartoshka túyneginiń qosımsha mayda túyneksheler payda etiw keselligi h.t.b. rawajlanadı. Suwdıń toptırta kereginen ziyat bolıwınan ósimliktiń kúshsizlenip, japıraqlar sarǵayıp, tuxım qabıǵı jarıladı, betine shireli suyıqlıq aǵadı hám zıyanlı mikroorganizmler kóplep rawajlanadı.

Topraqtağı azıq zatların, asirese makro, mikroelementlarning jetispewinen túrli kesellikler payda boladı. Azot jetpegende ósiv tómenelep, fotosintez pásayıp, japıraq sarğısh yaki qızğısh reńge ózgerip, túsip qaladı, gúllew, miywelew hásizlenedi, hasıl muǵdarı, sapası kemeyedi. Fosfor jetispese tamır, búrtikler, japraqtıń ósiw tómenelep gúńgirt, kógis yaki sur jasıl reńge ózgeredi, geyde gúńgirt bronza reńi hám qonır daqlar payda bolıp, waqtınan burın tusedi, gúllew hásiz boladı. Kaliy jetispegende ósimliktiń paqal, shaqaları qıysayıp áste ósedi, buwın aralıqları qısqaradı, paqal ushları quwraydı. Japıraq reńi qaraltım jasıl bolıp, tamırları arasında daqlar payda boladı. Kalcıyde-tkanlardıń ushı konusları jaraqatlanıp, jas japraqlar kúshi deformacıyalanıp, daqlar qırlarında tochkalar payda bolıp, sońnan surğılt quba reńge ózgeredi, geyde japraqlar sanı kóbeyip, mayda bolıp, joqarǵa shıyratıladı. Ishki búrtik hám tamır konusı quwraydı, tamırlar kúshi shaqalanadı. Temir jetispewinen jasıl reńi joǵalıp, reńsizlenedi, xloroz payda boladı. Marganec-japıraq tamırları arasında jasıl reń joǵalıp, cinkte-miywe ağashlarında qısqa, jip tárizli japraqlar payda bolıp, borda-ósiw tochkası ósiwden qalıp, japraqlar jıńshıkelenip, buralıp ketip, msta-japıraq solıydı paqal óspeydi, tuxım payda bolmaw kesellikleri payda boladı.

Ósimliklerdiń ximiyalıq (pesticidlerden) jaraqatlanıwı júz bergende, sol ornlar kúyedi, ósip, rawajlanıwı buzıladı, tamırı rawajlanbay, ósimlik pákene boladı. Hawanıń pataslanıwınan (kúkirt gazı, serovodorod, xlor, tútin, duman h.t.b.) japıraq beinde daqlar, nekrozlar túrinde kesellik belgileri payda bolıp, waqtınan burın túsip qalıwına hám ósimliktiń nabıt bolıwına alıp keledi.

Awıl xojalıǵı eginleriniń denesinde yaki olar menen birge tirishilik etiw zárúriliǵı boyınsha rawajlanıp, ósimliklerdi ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp, hasıdarlıqtıń san, sapa kórsektishlerin kemeytiretuǵın mikroorganizmler tárepinen payda bolǵan kesellikler **jaqpalı túrleri** dep ataladı. Bunday mikroorganizmler bir ósimlikten ekinshige hám basqalarına tez tarqalıw qásiyetine iye. Olar morfologiyalıq belgilerine, rawajlanıw biologiyasına, tarqalıw, zıyan keltiriw múmkınshılıǵına baylanıslı: zamarrıq, bakteriya, virus, virioid, mikoplazma, nematodalar hám gúlli parazit ósimlikler toparına biriktiriledi. Olar tárepinen keltirip shıǵaratuǵın

patologiyalıq ózgerislerdi tómendeǵi toparlarǵa bóliw maqsetke muwapiq.

Azıqlıq deneler-tuxım, miywe, ağashlar h.t.b. buzılıwınan shiriwdiń rawajlanıwı. Parazitler, zamarrıq, bakteriyalar júzege keltiredi.

Ósimshelerdiń buzılıwı-jas tkantar nabıt bolıp, zamarrıq, ayırım jaǵdaylarda bakteriyalar qozǵatadı.

Ósimlik suw sińirishenliǵınıń tómenelewı, tamır shiriw tipindeǵi keselleniwdi zamarrıqlar qozǵatadı.

Ótkiziwshi tútikshelerdiń zıyanlanıwınan suw, onda erigen mineral zatlar aǵımınıń buzılıwı (solıw), zamarrıq, bakteriyalar qozǵatadı.

Ósimliktiń fotosintez iskerliǵiniń tómenelewın, zamarrıq, bakteriya, virus, mikoplazmalar payda etip, belgileri-daqlar, tozańlar, pustulalar, nekrozlar túrinde kórinedi.

Ósimlikte zat almasıwdıń buzılıwı-kerekli birikpelerdi sintezlewdi támiyinlew ózgerip, zamarrıq, virus, bakteriyalar qozǵatadı.

Barlıq biologiyalıq deneler sıyaqlı mikrodenerler azıqlanıw usılına qaray eki toparǵa-avtotroflar hám geterotroflarǵa bólinedi. Avtotroflar-fotosintez processin ótkerip neorganikalıq zatlardı organikalıq zatlarǵa aylandıırıp, azıqlıqlar tayarlaydı. Geterotroflar-denesinde organikalıq zatlardı islep shıǵarıwǵa uqıplı emes, avtotroflardıń islep shıǵaratuǵın organikalıq zatları esabınan azıqlanıp, paydalanıw usılına qaray tórt toparǵa bólinedi.

Obligatlı saprotroflar-nabıt bolǵan ósimlikler yamasa topraqtaǵı organikalıq zatlar menen azıqlanadı.

Obligatlı parazitler-ósimliktiń tiri tkantları esabınan jasap, tábiǵıy sharayatta saprotrof usılında tirishilik etiwge uqıplı emes. Olar unlı shıq, jalǵan unlı shıq zán, kúyik bas, basqada keselliklerdi qozǵatadı.

Fakultativ saprotroflar-parazitlik tirishilik etip, saprotrof túrinde de jasaydı. Alma shirwi (parsha) qozǵatıwshısı vegetaciya dáwirinde parazitlik jol menen japıraq hám miyweleardi zıyanlap, olar jerge túskenen keyin saprotrof túrinde rawajlanıwın dawam etedi.

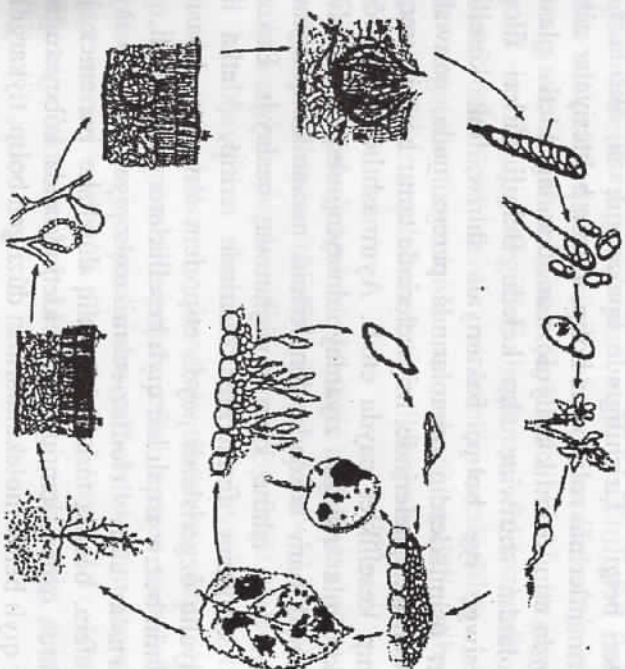
Fakultativ parazitler-saprotroflıq hám parazitlik tirishilik etip, kóbirek saprotroflı, ayırım jaǵdaylarda tiri tkantlarına ótedi.

Parazitler iyesiniñ denesinen azıqlıq zatlardı alıw usılı boyınsha eki toparğa bólinedi. **Biotrofflar** kerekli azıqlıq zatlardı ósimliktiñ tiri kletkalarınan, **nekrotrofflar**-nabıt bolğan kletkalardan alıp azıqlanıwshılar. Biotrofflardıñ ósimlik penen qatnası dáslep simbioz túrinde bolıp, belgili waqıtın keyin oğan fermentler hám toksinler arqalı tásir etedi. **Fermentlerdiñ** járdeminde ósimlik tkanları parazit ushın energiya deregi sıpatında qollanılátuǵın azıqqa shekem tartatıladı. **Toksinler** (záhár) ósimlik kletkasın nabıt etedi hám olardı parazitlik azıqlanıw ushın qolaylı halǵa keltiredi. Fakultativ parazitler ósimlik denesine kóbinese zıyanlangan orınnan ótip, tkanına záhárler, fermentler menen tásir etip, dáslep kletkalardı óltiredi, soñnan olarǵa tartaladı. Obligatlı parazitler, fakultativ saprotrofflar ósimlikke tabıǵıy jollar arqalı (ustica, tesik-sheler) yamasa tuwrı kutikula arqalı ótip, olar ósimlik denesinen sırtta jasay almaydı. Obligatlı parazitler hám fakultativ saprotrofflar tınıshlıq halında, geyde ósimliklerdiñ tuxımlarında saqlanıwı múmkin. Kórinip turǵanıday kesellik shaqırıwshı mikrodeneler ósimlik denesinde, qıslaw payıtında topraqta, basqada orınlarda hár qıylı faza hám túrlerde saqlanıp, hár qıylı ciklerde rawajlanıw formalarına iye (14-súwret).

Jogarıda kórsetip ótilgen ósimliklerde kesellik qozǵatıwshı mikroorganizmler túrlerine, morfologiyalıq belgilerine, biologiyasına, jasaw sharayatlarına, potologiyalıq ózgerislerdi ketirip shıǵarıw jaǵdaylarına baylanıslı tómendegi toparlarǵa bólip úyreniledi.

Zamarrıqlar-vegetativ hám haqıyqıy yadroǵa iye. kletkaları xlorofilsiz, organikalıq zatlardı menen azıqlanatuǵın geterotrofflar. Tiýkarınan sporalar járdeminde kóbeyip, vegetativ denesi jınıshke shaqalangan gıflar sistemasınan turıp, zamarrıqsha yamasa miceliya dep ataladı. Buwınlarǵa bólinbege gıfları kúshli shaqalangan bir kletkalı miceliyadan turıp, ayırım ápiwayı zamarrıqlardıñ vegetativ denesi ashıq túyirtpeki citoplazma hasıl etip plazmodiya delinedi. Vegetativ denesi plazmodiya, yamasa buwınǵa bólinbege miceliyalı zamarrıqlar tómén, buwınlı hám kóp kletkalı miceliyalı túrleri joǵarı dárejeli zamarrıqlar dep ataladı. Zamarrıq kletkaları zoospora, ayırım tómén dárejeliardiñ vegetativ denesinen basqalarında, 1-2 hám úsh qatlamlı qatı qabıq penen qaplangan bolıp,

ximiyalıq quramı boyınsha kletka qabıǵı tiýkarınan uglevododlardan, xitin hám maylı zatlardı tipindegi azotlı birikpelerden turadı. Kletka ishı plazmatik membrana yamasa plazmolema menen tolgan. Plazmolema yarım ótkizgishli qásiyetke iye bolıp, membrana sırtqı ortalıqtan zatlardıñ kletkaga ótwin hám kletkadan sırtqı ortalıqqa shıǵıw processlerin retlestiredi. Kletka ishinde citoplazma, onda mitoxondriya, ribosoma, yadro, vakuollar hám hár qıylı qosımshalar bolıp, jaylasqan ornına (ósimlik denesinde jasap) unamı hám unamsız tásir etedi. Ósimlik denesinde jasawı payıtında unamsız tásir etetuǵın zamarrıqlar keselliklerdi qozǵatadı. Kletkadan sırtqı ortalıqqa shıǵıw processlerin retlestiredi. Kletka ishinde citoplazma, onda mitoxondriya, ribosoma, yadro, vakuollar hám hár qıylı qosımshalar bolıp, jaylasqan ornına (ósimlik denesinde jasap) unamı hám unamsız tásir etedi. Ósimlik denesinde jasawı payıtında unamsız tásir etetuǵın zamarrıqlar keselliklerdi qozǵatadı.



14-súwret. Alma kalmarazın qozǵatıwshı *Venturia inaequalis* zamarrıǵınıñ rawajlanıw cikli (Xasanov h.t.b.).

Bakteriyalar-bir kletkali xlorofilsiz, geterotroflar esaplanip, saprofit hám parazitlik jol menen azıqlanadı. Parazit bakteriyalar «**Fitopatogen bakteriyalar**» dep atalıp, ósimliklerde «**bakterioz**» kesellerin qozğatadı. Denesi mayda (uzını 0,5-4,5 mkm, eni 0,3-0,5 mkm) tayaqsha sıyaqlı, háreketisiz, kópshılıgi qamshısı járdeminde háreketlenip, ayırımları sabaqsha tárizli dene dúzilisine iye. Bakteriya kletkaları protoplast hám kletka qabıǵınan dúzilgen, onıń yadrosı diffuzıyalanǵan halda bolıp, kópshılıgi spora payda etpeydi. Kletkanıń sırtı silikeyli kapsula menen qaplanǵan, jumsaq qabıǵı kletka ishine awqatlıq zatlardı, sırttaǵı zatlar menen almastırıw nátiyesinde ótkerip, osmotik jol menen awqatlanadı. Kópshilik bakteriyalar aeroblar esaplanıp, ózine kislородtıń molekulasın talap etedi. Bakteriyalar úykarınan vegetatıv, anaıǵ kletka ekige bólinip, ayırımları jınısı jol menen kóbeyedi. Bakteriyalar prokariotlarǵa kirip, kletkalar tıykarǵı yadroǵa iye emes, saprofit deneler esaplanıp, qásiyetleri boyınsha eki túri-shártli parazit hám shártli saprofitleri belgili. Tırshılıgında lipaza, gıdraz, oksidaza, fozfo-rilazi fermentleriniń rolı joǵarı bolıp, ayırım bakteriyalar zahár zat-ların payda etip, ósimlik cellyulozasın, tkandaǵı kletka plastidlerin eritip, olardıń shirwine alıp keledi. Belgili túrleri filogenetik beyimlesiwge iye bolıp, bakteriyalı shirwıw, rak keselliklerin, basqaları ósimliklerdiń organlarında parenximada, sırtıwshı hám shıǵarıwshı tútikshelerinde, miywelerinde tamur hám japıraqlarında rawajlanıp kesellikler payda etedi. Ayırmashılıq tamamı ósimlik-lerdiń kutıkula qabıǵın zıyanlay almaytuǵınlıqan ósimliklerdiń tamur, paqal hám basqada deneleriniń mexanikalıq zıyanlanǵan jerlerinen dene ishine kirip rawajlanıwın baslaydı. Bakteriyalar ósimlik kletkasın fermentler tásirinde eritip, kletka ishinde patologiyalıq ózgerislerdi payda etip, dem alıw, zat almasıw hám suw rejimin buzıw arqalı hár qıylı keselliklerdi payda etedi.

Viruslar hám viriodlar-submikroskopiyalıq mayda tayaqsha, jipshe, sfera, bacilla tárizli, kletkalıq dúziliske iye emes, jasalma azıqlıqlarda óspey, jemitiginiń tiri kletkalarında kóbeyetuǵın dene. Olar bir qıylı belok molekularınan dúzilgen bolıp, tıykarǵı bólegin nukleyn (DNK yamasa RNK) orap turıp, denesiniń dúzilisi boyınsha bir-birinen tómendegi belgileri menen ajratıladı: hár bir virus bir qıylı kórinistegi nukleyn kislotaga iye, beloklardı sintez-

lewde jeke apparatlarǵa iye emes, ózleri energiya payda etpey biosintez procesi ushın energiyanı ornalasqan kletkasınan aladı. Viruslar bóliniw jolı menen kóbeymey, ayırım molekularlardı sintizlew arqalı, yaǵnıy olar ósimlik kletkasına viruslar ókennen keyin belok hám nukleyn kislotalarǵa bólinedi. Nukleyn kislotasın qorǵap turıwshı dáslepki beloklı qabıq kletka ishinde parazititiń tásiiri ushın onıń dúzilisiniń qorǵanı boladı. Virustıń nukleyn kislotası beloklı qabıqtan ajralıp, ósimlik kletkasındaǵı nukleyn kislotasın hám virus belogın sintizlep, olardan keleshektegi virus-lardıń organları payda boladı hám jańa áwlad qalıplesedi. Viruslar ósimliklerdiń jaraqatlanǵan kletkalarına ótip nukleyn kislotasına ajraladı, qayta qalıpine kelip aralıq zatlardıń sintezleniwine alıp kelip, olardıń plazmodemada tarqalıwı, beloklı qabıqtı sintezleniwı nátiyesinde tazadan virus bóleksheleri payda boladı. Bunday jol menen payda bolǵan kesellikler sırtqı belgilerine baylanış mozayka hám viruslı sarǵayw túrlerinde kórinedi. Mozaykada zı-yanlanǵan ósimlik japıraqlarınıń reńi, paqalı, gúli hám miy-welerinde reńler hár qıylı kórinip, olar saw orınlarındaǵı ashıq jasıl yaqi basqa reńler menen aralas jaylasadı. Viruslı sarǵayıwda sol orınlardıń sarı reńge ózgeriwı baqlanıp, floemasında ózgeriw bolmasada ósimliktiń ósiv procesiniń buzılǵanlıǵı baqlanadı. Viruslar vegetativ organlarda, tuxımlarda qıslap, sabıw, gúlli parazitler, janlıklar arqalı basqa ósimliklerge tarqalatıwınlıǵı anıq-lanǵan.

Aktinomicetter-denesi bir kletkali miceliydan turıp, forması shar, cilindr, tayaqsha tárizli iyilgen. Armawlı sporalar payda etiwshı sporangiya ayaqshası yaqi sporangiyalarǵa iye bolıp, óziniń dúzilisi hám jaylasıwı menen bir-birinen ayırılıp, spora payda etiwshı shaqaları bolısa monopodial, mutovkalı hám top bolıp jaylasıp, konidial sporalardı payda etiwı menen xarakterli. Kóp-shılıgi hawa, suw, topraqta ushırasıp, ósimlik hám haywanlardıń qaldıqları menen azıqlansa (saprotoflıq), ayırımları ósimliklerde parazitlik etip, aktinomikoz keselliklerin payda etip, úlken zıyan keltiredi.

Mikoplazmalar-polimorf dene esaplanıp, bakteriyalar hám viruslar arasındaǵı orındı iyelep, kletkalardı dóńgelek, ayırımları uzınsha yaqi gantel tárizli, diametri 0,1-1,0 mkm. Denesi haqıyqıy

kletka diywalina iye emes, ápiwayı membranalıq úsh qatlarnı oralǵanlıǵı menen bakteriyalardan ajıralıp turadı. Tıykarınan floemada bolıp, birinshiden elek tárizli tútikshelerge ótip, ósimlik boyılap tez tarqaladı. Cikada, trips hám keneler arqalı tarqalıp, túynek, tamır túyneklerde, tamır, paqallarda jasap, jabayı shópler, qolaylı jaǵdayda mádeniy túrlerde saqlanıp, zıyanlaǵan ósimlikleriniń ósip, rawajlanıwı toqtaydı, pákene bolıp, ónim alınbaydı.

Rikkeciyalar-denesi shar tárizli yaki sozılǵan formaǵa iye, rikkeciya tárizli, dúzilisi boyınsha mikoplazmalarǵa uqsas, biraq kletkalıq dúziliske iye, penicillinge tásirshen hám azıqlıq ortalıqta óspeydi. Ksilema kletka shiresi menen azıqlanatuǵın cikada, basqada jánlıklar arqalı tarqalıp, zıyanlaǵanda ósiv toqtap, solıw júz bereydi.

Parazit gúlli ósimlikler-tolıq emes rawajlanǵan yaki tolıq degradaciyalanǵan tamır sistemasi arqalı suw hám mineral zatlardı ósimlik denesi kletkasınan alıp, uglekislotanı assimilyaciya etip hám óziniń denesinde organikalıq zatlardı payda etiw qásiyeti bar. Bir toparında jasıl japıraq hám paqal bolıp yarım parazitler, basqalarında xlorofill hám jasıl ren bolmay ósimlik denesindegi tayar azıqlardı paydalanıp absolıyut parazitler esaplanadı. Oblıgat parazitler esaplanıp, tirishliginiń ayırım basqıshlarında basqa ósimliklersiz rawajlanıwǵa uqıplı emes. Usılardan merezshóp, bir jıllıq, paqalı qabırshaq tárizli japırqaqlar menen qaplangan, tómengi tárepi juwanlangan. Tuxımları ósimlik tamurları bólip shıǵarǵan sılekeyi tásirinde bórtedi hám ósimsheleri arqalı ósimlik tamurına jabıladı. Tamır ishine sorıwshı ósimsheler kirip, sırta jer ústi gúllewshi paqal rawajlanıp, tayar azıqlardı kóplep sorıp zıyan keltiredi. Sarı shóp xlorofilsiz, tamır hám haqıyqıy japırqaqları bolmay, jınıshke shaqalangan paqalları ósimlikke shırnalıp ósip, ósimsheleri járdeminde bekkem jabısıp, azıqlardı sorıydı. Ósimlik bir nehshe mın dana mayda tuxım payda etip, tıykarınan topıraqta, ayırımları ósimlik tuxımları menen birge saqlanıp, tez rawajlanıwı nátiyjesinde eginlerge úlken zıyan keltiredi.

Qadagalaw ushın sorawlar:

Awıl xojalıǵı eginleriniń kesellikleri degen ne?

Kesellikler qalay payda boladı, qozǵatıwshılarınıń tásirini?

Kesellik túrleriniń sırtqı belgilerine sipatlama berin?

Juǵpaytuǵın kesellikler haqqında túsindirin.

Juǵpaytuǵın keselliklerdi keltirip shıǵaratuǵın tıykarǵı faktorlar qanday?

Juǵpay keselliklerdin rawajlanıw tıykarları, sırtqı belgileri?

Ósimlik denesi, mikroorganizmler arasındaqı baylanıstı aytn?

Saprofit hám parazit mikroorganizmlerdiń ayırmaslıǵı mede?

Kesellik qozǵatıwshı mikroorganizmlerdiń túrleri, ayırmaslıǵı?

Zamanaǵı bakteriya, viruslardıń dúzilisin aytn?

Gúlli parazit ósimliklerdin keltiretuǵın zıyanı qanday?

1.3. Zıyanlı jabayı shópler, olardıń keltiretuǵın zıyanlılıǵı

Awıl xojalıq eginleriniń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip huımlarlıǵın, san, sapa kórsetkishlerin kemeytirip jiberetuǵın zıyanlı faktorlardıń úshinshi túri jabayı shópler esaplanadı. Jabayı shóplerdin ósip, rawajlanıwınıń ózine tán bolǵan ayırmaslılıq tamamı sonda, qálegen orında, atız ishlerinen tısqarı dógereginde, aǵın suw keletuǵın jap, salma boylarında, mádeniy eginler eǵı-megen bos jatırǵan atızlarda hám taǵı basqada ornında ósiv imkanıyatına iye bolıp, usı ornlardan tuxımı atızlarǵa samal, suw, haywanlar járdeminde tarqaladı. Atızǵa kelip jetken jabayı shóplerdin eń qolaysız bolǵan sharayattada ósip, rawajlanıp atızda saqlanıp qalıw imkanıyatı joqarı. Atızǵa kelip jetip, topıraqqa túskenen keyin mádeniy eginlerge qaraǵanda tez ósip, rawajlanıw, tarqalıw imkanıyatına iye bolǵanlıqtan awıl xojalıq eginleri ushın zıyanlı jabayı shóplerge aylanadı.

Mádeniy ósimlikler menen birge atızlarda ushrasıp, tez ósip, rawajlanıw qásiyetine iye bolǵanlıqtan azıqlıq zatlarnı, abiotikalıq faktorlardı kóbirek paydalanıp awıl xojalıǵı eginlerin ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp, ónimdarlılıǵın kemeytiretuǵın, hasıldı pataslap, sapasın páseytiretuǵın ósimlik túrleri **zıyanlı jabayı shópler** dep ataladı. Túrlerdin morfologiyalıq belgilerine, biologiyalıq rawajlanıw jaǵdaylarına baylanıslı atızlarda bir hám kóp jıllıq zıyanlı jabayı shópler ushrasıp, xarakterli bolǵan zıyan keltiredi.

Bir vegetaciya dáwirinde tuxımnan kógerip, sol vegetaciya kógerish áwlad beretúgın tuxım payda etetúgınları **bir jıllıqlar** dep atalıp, awıl xojalıgı eginleri egılıp atırған atızlarda shıgın, soralardıń bir neshshe túrleri, oshağan, besbiyday, ıyt júzim keń tarqalğan bolıp, tuxımlardıń atızlarğa keliwine, kógerip shıq qanlarına qarşı úziliksiz gúres ilajlar alıp barılıp sanı, zıyanlılıq dá-rejesin kemeytiriw talap etiletúgın zıyanlı faktorlardan esaplanadı.

Tuxımnan kógerip kógerish áwlad beretúgın tuxımlardıń payda bolıwı ushın eki hám onnanda kóp vegetaciya dáwirin talap etetúgın túrleri **kóp jıllıq jabayı shóppler** dep ataladı. Joqarıdağı túrlerden ayırmaslılıq tamamları ósimlikler tuxımları arqalı birinshi jılı kógerip rawajlanısa, kelesi jıldan baslap topıraқта saqlanıp qalğan tamamları járdeminde ósip, rawajlanıp, mádeniy eginlerdiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etedi, hasıdarlıqtı kemeytip, sapasınıń tómelenwine alıp keledi. Atızlarda bunday zıyanlı túrlerden atız páshegi, ajırtıq, jantaq, qamıs, boyan h.t.b. úlken zıyan keltirip, olarğa qarşı amawlı gúres ilajların úziliksiz alıp barıw talap etiledi.

Jabayı ósimliklerdiń tiykargı ayırmaslılıgı ósip, rawajlanıp, hasıl beriwı, bir orınnan ekinshisine kóshiwı tábiyiy faktorlar járdeminde ámelge asırılıp, tábiyiy tańlaw nátiyesinde atızda qalğanları rawajlanatúgın bolğanlıqtan mádeniy ósimliklerge sahs-tırğanda sol faktorlarğa shıdamlı, kúshli ósip, rawajlanıp qásiyetine iye. Kúshli rawajlangan tamır sistemasına iye bolğanlıqtan mádeniy eginlerge qaraganda azıqlardı tez ózlestirip vegetativ, generativ deneler jaqsı rawajlanıp, abiotikalıq faktorlardan kóbirek pay-dalanıp olarğa sayá túsirip, ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp, ónimniń keskin kemeyiwine, alınған bóleginiń pataslanıwına alıp keledi. Atızlarda kóp jıllıq jabayı shóppler payda bolğанда birinshi gezekte topıraқтаğı qalatúgın tamır sisteması jıl sayın kóbeyip baradı. Bir orınnan ekinshi tárepke qaray topıraq astınan tarqalıp, tamır bólimi artıp barғанlıqtan mádeniy eginlerdiń nálleri kógeriw paytında jasıl denesi ádewir rawajlangan boladı.

Bir jıllıq jabayı shópplerdiń tuxımları atız ishinde óskenleri tuxımı tarqalıwınan usqarı, atız shellerindegi, salma boylarındagı, atızға jaqın ornlarında payda bolғанlarınan samaldıń, suwdıń járdeminde atızға kelip jetedi. Bunday tuxımlardıń kógeriwshenligi mádeniy eginlerge salıstırғанда joqarı bolғанlıqtan túrlerine

baylanıslı 2-4 kún aldın kógerip shıgadı, haqıyqıy japıraqlar basqada vegetativ, generativ denelerin burın shıgarp zıyan kelti-redi. Jabayı shópplerdiń keltiretúgın zıyanlılıq dárejesi vegetaciya dáwiriniń basında joqarı bolıp, ekinshi yarımnan baslap atızda sanı artıwı nátiyesinde zıyanlılıgı kóbeyip baradı. Sebebi kóplegen túrleri erte báhárden baslap kógergenlikten, jazdıń birinshi yarı-mında tolıq pisip, tuxımları tógiledi.

Atızlarda jabayı shópplerdiń zıyanlılıgın kemeytiriw maq-setinde atızda payda bolıwınıń aldın-alıw ushın jumıslar alıp barıladı, tolıq joq etiw ushın agrotexnikalıq gúres ilajlarınıń barlıq elementleri úziliksiz ótkerilip barıladı. Gúz, qıs aylarında atız jabayı shóp qaldıqları, tuxımlarınan tazalanadı, báhárde qatar arasına kógergen jabayı shópplerdi mexanizm yaqı qolda mexanikalıq usıllar arqalı joq etiledi. Kópshilik túrlerin eginlerdi almaslap egiv oxshamaa dúrre tańlap keritiv arqalı joq etiw usılıda óndiriste qollanılıp kiyatırған tiykargı ilajlardan.

Awıl xojalıq eginleriniń kóplegen túrlerinde jabayı shópplerge qarşı ximiyalıq preparatlardı qollanıp, ósimliklerdiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etiledi. Ósimliklerdiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, fiziologiyalıq processlerin toqtatıp, nabıt etiw maqsetinde qollanılátúgın ximiyalıq preparatlar **gerbicide**ler dep ataladı. Preparatlardıń tásir etiwshi zatları jabayı shópplerdiń túrlerine qarşı, tásir etiw jağdaylarına baylanıslı tańlap (selektiv) hám ulıwma (jalpılamay) tásir etiwshilerge bólinedi.

Gerbicideleardiń tańlap tásir etiwshileri ximiyalıq quramına baylanıslı belgili túrdegi jabayı shópplerge kerı tásir etip, tiykargı obektten basqa túrlerine, mádeniy eginlerge unamsız tásir etpeydi. Bunday tásirshenlik dárejesi ósimliktiń fazalarına, morfologiyalıq, anomiyaalıq hám fiziologiyalıq qásiyetlerine tikkeley baylanıslı. Jalpılamay tásir etiwshi gerbicidele isletilgende sol orındağı ósimliklerdiń barlıq túrlerine, mádeniy eginlerge kerı tásir etip, azğana muğdarı ósimliklerdi tolıq quradı. Bunday gerbicideleardi túrlerine baylanıslı mádeniy eginler joq ornlarға, atızdı tazalawға, jap, salma, jol boylarındagı jabayı shópplerdi joq etiw ushın, ayırım usıllar arqalı atızlarda isletiledi.

Atızlarda búgingi kúnde qollanılıp kiyatırған gerbicidele basqada pesticidele sıyaqlı sırtan-ósimlik denesine tiygende, ishten-

kletkalarğa kirgende tásir etip, sol orınlardaǵı kletkaların fiziologiyalıq processlerin buzıp, fotosintez toqtaydı, sarǵayıp sońnan ósimlik tolıq quwraydı. Sistemalı tásir etiwshiler topraq eripesi arqalı tamırǵa ótip, ósimliktiń denesine tolıq tarqaladı, ishki zat almasıwdı buzıp ósimlikti ósip, rawajlanıwdan toqtatıp nabıt etedi.

Usıları esapqa alǵanda awıl xojalıǵı eginleri menen birge ósip, rawajlanatúǵın zıyanlı jabayı shóplerge qarsı hár bir egin túri ushın ilimiy tiykarlarda islep shıǵılǵan gúres ilajların qollanıw ótkeriletúǵın agrotexnikalıq ilajların bashı elementleri esaplanadı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Jabayı shóplerdiń rawajlanıwınıń biologiyalıq ayrımashılıǵı nede?

Jabayı shóplerdiń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesin aytıń?

Bir jıllıq jabayı shóplerdiń túrleri, atızlarǵa tarqalıwı?

Kóp jıllıq jabayı shóplerdiń zıyan keltiriw ayrımashılıǵı?

Jabayı shóplerge qarsı qollanılátuǵın agrotexnikalıq usıllar?

Gerbicidleri qollanıw ózgesheligi, áhmiyeti qanday?

2-BÖLİM

AWıl XOJALıǒı EGINLERINIń ZıYANLı FAKTORLARına QARSı GÚRES USıLLARı

2.1. Zıyanlı faktorlarǵa qarsı integraciyalıq gúres ilajı sistemasınıń ótkeriw, áhmiyeti

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorları túrleri boyınsha toparlarǵa birikken halda ózlerine xarakterli bolǵan zıyan keltirwden tısqari hár bir túr ósip, rawajlanıw ózgesheliklerine baylanıslı zıyan keltiriw múmkınshiliklerine iye. Mädeniy hám jabayı eginler túrleriniń barlıq vegetativ, generativ deneleri menen janlıklar, keneler, kóp ayaqlılar, suwógizler toparlarına kiretuǵın mayda janlıklar azıqlanıp, ósimlikler kópshiliginiń tiykarǵı jasaw ortalıǵı esaplanadı. Bulardan tısqari eginler tuxımı, basqada azıqlıq zatları saqlanıp turǵan orınlarında, tuxımları topraqqa túsıwden baslap, kógerip shıqqan japıraqlar, paqal, shaqa, hám miywe elementleri menen azıqlanıp jasaytuǵın túrleri olardıń ósip, rawajlanıwına, hasil toplawına kerı tásir etetuǵın baslı zıyankesler ekenligi málim boldı. Ósimlik denesiniń qálegen bóliminde, ishki aǵzalarında, eń kishkene dene esaplangan kletkalarında kóplegen mikroorganizmler tarqalǵan bolıp, azıqlanıwı nátiyjesinde fiziologiyalıq processlerin buzıp, kóplegen keselliklerdi payda etedi. Ósimlik túrleri arasındaqı jabayı shóplerde awıl xojalıq eginlerine úlken zıyan keltiretuǵınlıǵı joqarıdaǵı maǵlıwmatlardan málim boldı. Sonlıqtanda awıl xojalıǵı eginlerinen kútilgen ónimdi alıw ushın birinshi gezekte egin túrlerine ótkeriletuǵın agrotexnikalıq ilajlarǵa, zıyanlı faktorlardıń tarqalıw, zıyan keltiriw múmkınshiliklerine baylanıslı bolǵan qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etiledi.

Qoyılǵan talaptıń oǵada áhmiyetli ekenligi esapqa alınıp, awıl xojalıǵı eginleri zıyanlı faktorlarına qarsı gúres ilajın ótkeriw ushın ilimiy izertlew jumislari alıp barılıp, alınǵan nátiyjeleri boyınsha eginlerdiń zıyanlı faktorlarına qarsı hár bir aymaqtań agroqlım

sharayatların esapqa alğan halda «Integraciyalıq» gúres ilajları islep shıǵılıp, atızlarda keń túrde qollanılp kiyatır. «Integro»-qayta tiklew (latınsha), tolıqtırw degen mánini añlatıp, hár bir atızdaǵı entomofaglarǵa, antagonist mikroorganizmlerge qolaylı sharayat tuwdırw, xızmetinen nátiyjeli paydalanıwǵa tiykarlangan usıl. Alıp barlatuǵın gúres ilajınıń tiykari sonnan ibarat, eginlerdiń zıyanlı faktorlarına qarsı ótkeriliwi kerek bir neshshe baǵdardaǵı qarsı gúres ilajları bir-birine baylanıslı alıp barıladı. Hár qıylı gúres usılların biriktiriwdiń bul túri ápiwayı emes, aldınǵı ótkerilgen ilajlar zıyanlı faktorlardıń sanın azaytıw menen birge sońǵısına qolaylı jaǵday jaratıp, onıń paydalılıǵınıń asıwına tiykar tayarlap beredi. Usınday birgelikte ótkeriletuǵın ilajdın mánisin bilıw ham anıqlamasına tiykarlangan jumıs shólkemlestiriw talap etiledi.

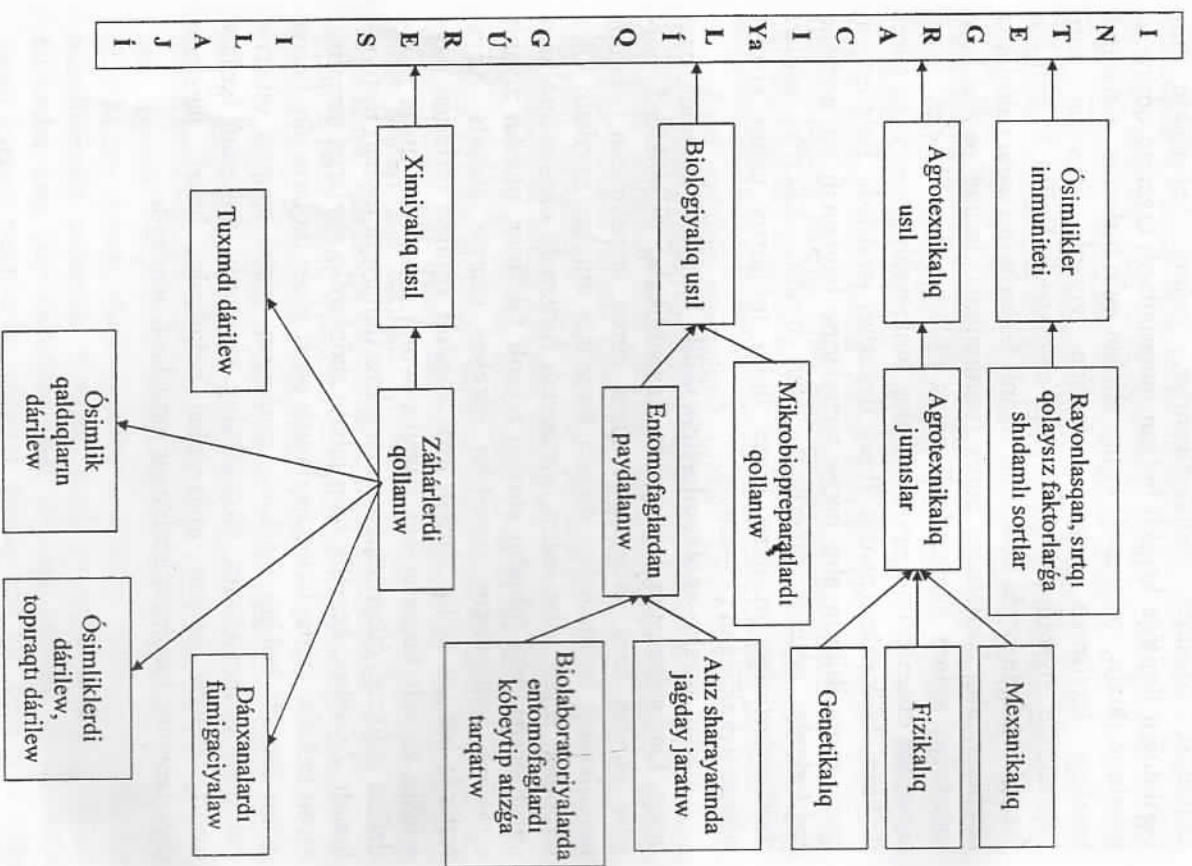
Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı ótkeriletuǵın gúres ilajların bir-birine baylanıslı, birinshisiniń paydalılıǵın ekinshisi tolıqtırıp hám keyingi ótkeriletuǵın usıllarına qolaylı sharayat jaratıw arqalı ortalıqtaǵı paydalı biologiyalıq faktorlar nátiyjeli paydalanıw arqalı alıp barlatuǵın qarsı gúres ilajları «**Ósimliklerdi integraciyalıq qorǵaw**» (OIQ) ilajı sistemasi dep ataladı. Tiykargı baǵdar ortalıqtaǵı zıyanlı faktorlardıń túrlerine, birinshi gezekte tarqalǵan sanına, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesine, ótkeriletuǵın ilaj ushın sarıplangán shıǵınlarına baylanıslı qarsı gúres ilajları alıp barıladı. Sonlıqtanda hár bir egininiń túrlerine, rawajlanıw fazalarına baylanıslı zıyanlı faktorlardıń zıyan keltiriwiniń ekonomikalıq shegarası belgilep berilgen bolıp, jumıslar usı kórsetkishler tiykarında shólkemlestiriledi.

Eginlerdegi zıyanlı faktorlarǵa qarsı ótkerilgen gúres ilajları ushın sarıplangán shıǵın muǵdarınıń, usıllar tásinen saqlap qalınǵan ónim bahası menen tolıq qaplanıp, qosımsha payda keletuǵın sanı zıyanlı faktorlardıń zıyanlılıǵınıń ekonomikalıq shegarası (ZESh) dep ataladı. Maǵlıwmatlar kórsetkishi, atızdaǵı zıyanlangán ósimliklerdiń procentte berilgen muǵdarı yaki tarqalǵan zıyanlı faktorardıń sanı (bir ósimlikte yaki atızdaǵı ortasha ósimliklerde, dana) menen belgilenip, búgingi kúnde hár bir egin túri ushın ilimiy-izertlew jumısları nátiyesinde anıqlanıp, kórsetip berilgen.

Barlıq egin túrleri, olardıń zıyanlı faktorlarına qarsı ótkeriw ushın islep shıǵılǵan integraciyalıq qarsı gúres ilajın ótkeriwiniń

sistemasi xojalıqta shólkemlestiriw, yaǵnıy keleshekte alıp barlatuǵın ilajlarǵa kerekli bolǵan materiallardı tayarlap qoyıw, is jobaların dúziw, xojalıqtaǵı eǵılıp atırǵan egin túrlerine, alınatuǵın hasılına baylanıslı payda bolatuǵın zıyanlı faktorlar túri, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi aldın anıqlanadı. Eǵılıp atırǵan hár bir egin túrinde payda bolatuǵın zıyanlı faktorlarına qarsı ósimlikler tárepinen alıp barlatuǵın gúres (immunitet) ilajınıń paydalılıǵın tolıqtırw, aynım elementlerdi qayta tiklew ushın tikkeley insan tárepinen ótkeriletuǵın agrotexnikalıq, biologiyalıq, ximiyalıq gúres ilajların shólkemlestiriwdiń ilimiy tiykarları jaratıladı. Belgilengen qarsı gúres ilajların alıp barıw tártiplerine baylanıslı bir neshshe baǵdarlarǵa bólinip ótkeriledi. Hár biriniń ótkeriw usılları shólkemlestiriletuǵın qarsı gúres ilajın tolıqtırw ushın xızmet etiwge tiykanlangán (15-súwret).

Ilajlar xojalıq-shólkemlestiriwshilik jumısları etabınan baslanıp, Qaraqalpaqstan jaǵdayında Respublikalıq ósimliklerdi qorǵaw otıradı hám shegitkege qarsı gúres inspeksiya, olardıń rayonlardıǵı bólimsheleri menen birgelikte ámelge asırıladı. Olar tárepinen kelesi jıllar ushın, aymaқтаǵı birlemshi ekosistema hám agrobiocenozaǵı tarqalıp atırǵan zıyanlı faktorlar, olardıń zıyanlı túrleriniń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi esapqa alınadı. Xojalıqlarda hár jılı eǵılıp atırǵan awıl xojalıǵı eginleri túrlerine baylanıslı, zıyanlı faktorlarınıń rawajlanıwınıń uzaq hám qısqa múddetleri bolǵanıp, ótkeriletuǵın qarsı gúres ilajlarınıń joybarı tastıyqlanadı. Zıyankes, kesellik hám jabayı shóplerdiń atızlarǵa tarqalıw, zıyan keltiriw jaǵdaylarına baylanıslı qarsı gúres ilajların alıp barıw ushın kerekli bolǵan usıllardı, muǵdarın, qaysı waqıtta ótkeriw múddeti, agrotexnikalıq, biologiyalıq, ximiyalıq usıllardıń baslaw waqtı, kerekli bolǵan materiallar belgilenip, jeterli dárejede tıyanlanıwına basshılıq etedi hám jumıslardı ornılaydı.



15-súwret. Zıyankeslerge qarsı integraciyalıq gúres ilajı sisteması usıllarınń dúzilisi

Integraciyalıq gúres ilajları sistemasında qarsı gúres usılları ótkeriw formalarına baylanıslı tórt toparǵa bólip qaralǵan menen onıń isleniw usılları boyınsha hár birinń bir neshshe bólimsheleri bar ekenligi belgili bolıp, olar qatın tártipke túsken izbe-izlikte qollanıwı kerek degen pikirdi ańlatpaydı. Sebebi atızdaǵı zıyanlı faktorlarınń túrlerine baylanıslı bolmaǵan halda olarǵa qarsı ÓIQ ilajları zıyanlı faktorlarınń sanınń ZESH asıw jaǵdaylarına baylanıslı alıp barıladı. Birinshi gezekte, ortalıqtaǵı zıyanlı faktorlarǵa kerı tásir etetuǵın sharayatlar esapqa alınıp, olardıń sanın kemeytirip baratuǵın entomofaglar, antagonist mikroorganizmler sanın kóbeytew, qolaylı sharayat jaratıw boyınsha jumıslar alıp barıladı. ÓIQ ilajı sistemasınıń usı tártipte ótkeriliwi ortalıqtıń ekologiyalıq jaǵdan taza bolıwına, gúres usıllarınń biologiyalıq, ekonomikalıq jaǵdan joǵarı payda keltiriwine alıp ketetuǵınligi ilajdıń awıl xojalıǵı tarawındaǵı eń áhmiyetli paydası esaplanadı.

Hár bir egin túrinde ósimliklerdi zıyanlı faktorlardan qorǵaw usılların qollanıw kútiletuǵın paydaǵa erisiw ushın zıyanlı faktorlarǵa qarsılıq kórsetetuǵın ósimlik immunitetinen nátiyjeli paydalanıp, ótkeriletuǵın agrotexnikalıq, biologiyalıq hám ximiyalıq usıllardı qollanıw tártiplerin, integraciyalıq qarsı gúres ilajlarındagı ornın tolıq bilip isletiw talap etiledi.

Qadagalaw ushın sorawlar:

- Ósimliklerdi integraciyalıq qorǵaw usılınıń áhmiyetin aytnı?
- Integraciyalıq gúres ilajı sistemasınıń ilimiy tiykarları?
- Integraciyalıq gúres ilajı sisteması dúzilisin túsindirin?
- Zıyanlı faktorlar zıyanlılıǵınıń ekonomikalıq shegarası degen ne?
- Qarsı gúres ilajınıń xojalıq-shólkemlestiriwshilik jumsları?
- Integraciyalıq qarsı gúres ilajın ótkeriwdegi entomofaglar ornı?

2.2. Agrotexnikalıq qarsı gúres ilajın ótkeriw, túrleri, qollanıw tártipleri

Awıl xojalıǵı eginlerin egip ósiriwdegi tásir etetuǵın tábiyǵıy faktorlar (abiotikalıq, biotikalıq) menen birge olardıń ósip,

rawajlanw, hasil toplawın tāmıynlew, jaqsılaw ushın insan táepinen hár qıylı agregatlar járdeminde qollanılátuǵın jumıslar jıynadı ósimliklerge qollanılátuǵın **agrotexnikalıq ilajlar** dep ataladı. Jumıslar atızlarda gúzgi, báhárgi hám vegetaciya dáwirinde isletuǵın túrleri boyınsha ajratılıp, egis aldı, egiw hám tárbiya beriw payıtında ótkeriletuǵın agrotexnikalıq ilajlarǵa bólinedi. Ótkerilip atırǵan usınday jumıslardı ósimliklerdiń ósip, rawajlanıwına, hasil toplawına kerı tásir etetuǵın zıyanlı faktorlarǵa qarsı olardıń sanın kemeytiriw, joq etiw ushın baǵdarlanıp alıp barılıwı **agrotexnikalıq qarsı gúres ilajları** dep ataladı. Kórsetip ótilgen usıl oǵada kóp baǵdarda alıp barıladı. Sebebi zıyanlı faktorlarǵa qarsı gúres ilajların, awıl xojalıǵı eginleriniń túrlewine baylanıslı bolmaǵan halda, barlıq atızlarda hár jılı shártli túrde shólkemlestiriw talap etiledi. Ilajdıń áhmiyeti tamamı sonda, zıyanlı faktorlarǵa qarsı tásir etiwden tisqari, awıl xojalıǵı eginleriniń ósip, rawajlanıwı ushın qolaylı sharayat jaratıp, joqarı hasil toplawındaǵı shártli túrde ótkeriliwı kerek bolatúǵın ilajlar esaplanadı.

Xojalıqlarda bar bolǵan egislik jerlerdiń topraq jaǵdayların, ortalıqtıń agroqlım ózgesheleklerin esapqa alǵan halda eginlerdi almastılap egiw sxemaları belgilenedi. Birinshi gezekte, egin túrleri boyınsha zıyanlı faktorlarǵa shıdanlı awıl xojalıǵı eginleri sortların egiw, gúzde ónim jıynalǵannan keyingi atızdaǵı ósimlik qaldıqların jıynap alıp joq etiw, jerdi tegislep, tereń súriw, shor juwıw, topraq ıǵallılıǵın tāmıynlew ushın erte báhárde atızdı suwǵarıw, topraqtı egis aldı tayarlawdı óz múddetinde ótkerip, sapalılıǵın tāmıynlew, tuxımndı óz waqtında, sapalı egip, kerekli nál alıw, mineral, jergilikli tóginlerdi kerekli muǵdarda beriw, jabayı shóplerge qarsı gúres ilajların úziksiz alıp barıw, vegetaciya dáwirinde suwǵarıwdıń paydalılıǵın tāmıynlew, ósimliktiń ósiw, rawajlanıwın bir-birine sáykes alıp barıw, ónimdi tolıq pisirip, óz waqtında jıynap alıw h.t.b. ilajlardı ótkeriw agrotexnikalıq gúres usılınıń baslı elementleri esaplanadı.

Agrotexnikalıq qarsı gúres ilajlarınń baslı usıllarınan esaplanǵan kelesi jılı qaysı egin egiliwine qaramastan, gúzde jıyn-terimnen soń atız ishlerindegi, eginlerdiń, jabayı shóplerdiń qaldıqları tolıq joq etiliwı nátiyesinde qıslawǵa ketip atırǵan zıyanlı faktorlardıń kópshılıǵı nabıt boladı. Atızlar ósimlik qaldıqlarınan tazalanıp

bolmıǵannan keyingi topraqta 30-35 sm tereńlikte súrip, jerdiń shorın juwıw maqsatında suwǵarılǵanda topraqtıń súrim qatlamaına túsip, jarıqlama kirep, qalawǵa ketken zıyanlı faktorlardıń arnawlı islen-gen uyashaları buzıladı, úykarǵı bólegi topraqtıń betine shıǵıp qalıp, unamsız faktorlar tásirinen qırılıp ketedi, qıslawǵa shıdamsız bolıp qaladı.

Erte báhárden baslap atız átirapındaǵı egislik egilmey bos turǵan jerlerde, atız shelerinde kórsetilgen ilajlar islenip jabayı shóplerdiń ósip ketiwine jol qoyımaq arqalı qıslawdan shıǵıp atırǵan zıyanlı faktorlardıń sanı keskin kemeytiriledi. Egis aldı topraqta suwırlaw, sapalı tuxım egiw óz waqtında ótkerip, tuxımlar zıyankes, keselliklerge qarsı aldın-ala islew beriliw, zıyansızdandırılıp egilgende nál tez kógerip sırttan bolatúǵın unamsız faktorlarǵa shıdam-ılıǵı artadı. Kógerip shıqqan nállerdıń qatar arasın belgilengen túrtipke sıyrekletip, jabayı shóplerden tazalap, óz waqtında islew beriw, azıqlardıń kerekli muǵdarı egis aldı, qatar arasın islew menen berilgende, ósimlik tez ósip rawajlanıp, vegetaciya dáwiriniń basla-mıwı menen zıyanlı faktorlarǵa shıdamlılıǵı artıp, olardıń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi keskin kemeyedi.

Atız topraǵınıń ónimdarılıǵı jergilikli tóginlerdi beriw arqalı úziksiz asırıp barılса, mineral tóginlerden azot, fosfor, kaliydıń bir-birine tuwrı qatnasında beriliwı, mikro tóginlerdiń kerekli bolǵan muǵdarlarınń qosılıwı ósimlik kletkasınıń osmotik basımın kúsheytip, mikroorganizmlerdiń rawajlanıwın toqtatıp, kesellikleriniń aldın alınamadı, sortwshı zıyankeslerdiń azıqlanıwına qıyınshılıq tuw-dırıp, jabayı shóplerdiń keltiretuǵın zıyanın boldıрмаydı. Vegetaciya dáwirinde qatar arasın suwǵarıw arqalı hawada, topraqta ıǵallılıqtıń asırıp ketiwı, kóplegen zıyankeslerdiń ekzotik keselliklerge ushırawına alıp kelсе, izǵardan qashıp topraq betine shıqqanları ento-mofaglar, quslar tárepinen joq etiledi. Eginlerdi tolıq pisirip, waqtın ótkermesten jıynap alınsa, kóplegen keselliklerdiń, zıyankeslerdiń zıyanlı tásirini, jabayı shóplerdiń tuxım aralasıwınıń aldı alınıp, hasil sapalı, muǵdarı joqarı bolatúǵınlıǵı belgili.

Ótkerilip atırǵan agrotexnikalıq ilajlardıń barlıq túrleri ósimliklerdiń joqarı dárejede ósip rawajlanıwına jaǵday tuwdırıp, atızda tábiyiy tarqalǵan paydalı entomofaglardıń, antagonist mikroorganizmler sanınıń kóbeyiwine alıp ketedi hám zıyanlı

faktorlarning nabit bolivun taminiyilep, bir waqitta kelesi qarsi gures ilajlarning sholkemlestirivge jagday jaratadi. Ilajlarning en xarakterli bolgan ahmiyetti tamani, ziyani faktorlarga qarsi otkeriletuyn ilajlard alip bariv ushyn qosimsha miynet yaki materialliq shig'lar talap etimeydi. Sebebi ilajlar har bir awil xojaligi eginlerini osip, rawajlaniv, joqari hasil toplaw ushyn shartli turde alip barlatuyn agrotehnikaliq jumislar esaplanadi.

Awil xojaligi eginlerini ziyani faktorlarning qarsi otkeriletuyn integraciyalig gures ilaji sistemasinn en ahmiyetti usullar esaplanatuyn agrotehnikaliq qarsi gures ilajlari isletiv qurallarına, tartip ham usullarına baylanisli fizikalig, mexanikalig genetikaliq ham karantin qarsi gures usullari turinde alip bariladi. Sonliqtanda bul usullardi qollanivdin ozine tan bolgan aymashliq tamamlarin ham tartiplerin biliv talap etiledi.

Fizikalig qarsi gures-eginlerdin ziyani faktorlarning qarsi qollanlatuyn obekt fizikalig (temperatura, jaqtılıq, har qiyi kun nurlari, igallılıq, elektr togi, azıqlıq zatlar h.t.b.) deneler esaplanadi. Awil xojaligi eginlerini ziyani faktorlarning payda bolivuna qarsi, rawajlanivn irkiw ham toliq joq etiv ushyn fizikalig denelerdi qollanp otkeriletuyn ilajlar fizikalig gures usullari dep ataladi. Usildi qollaniv ushyn fizikalig denelerdin ziyani faktorlarga tasir etetuyn unamsız kriteriyalarınan paydalaniladi. Bir waqitta qorgalıp atırgan osimliklerge ziyani keltirimeytugyn joqari ham pas temperatura, ultra ses, joqari chastotalı tok, infira qizıl tolıqlar, jaqtılıq, ultrafolet tolıqların ziyani faktorlarga kerı tasir etivshi shagaları arqalı tasir etip olardıń sol orında rawajlanıwına, nabit bolıwına erisiledi. Osimlik tuxımları, azıq-awqat zatlar amawlı orınlarında temperatura -10-15 °C tomenletilip belgiı waqt qoyılğanda ziyani janlikler, barlıq kene turleri quriladi. Danlerdi qısta saqlaw paytında -10-15 °C suwıqta 12-20 saat dawamında uslap turıp, ziyansızlandırıp egiledi. Koplegen eginlerdin tuxımlarin egis aldi belgili waqıtta issi suwga (50-70 °C) salıp, quramındağı bar bolgan kesellikler (kuyik bas, unlı shıq, tamır shiriv h.t.b.) shıqırwshı zamartıq, virus, bakteriyaların qıslap shıqqan awladları joq etiledi. Eginlerden alınğan azıq-awqatlar saqlanatuyn orınlar, tuxımlar saqlaytuyn dān xanalar, awıl xojaligi mashinalarin ziyankes, keselliklerden ziyansızlandırıw ushyn joqari chastotalı

elektir togi menen qısqı muddetli tasir etiv yamasa rentgen nurı beriv arqalı fizikalig gures alıp barılğanda ziyani faktorlar 100 % nabit etiledi. Tunde hareket etetuyn janliklerdin jaqtılıqqa ushıp kelip, amawlı jaqtılıq uslagıshlarına tısiq nabit bolatuyn usullar dıderiate ken turde qollanılıp, unamli natiyege erisilmekte.

Mexanikalig qarsi gures-ziyani faktorlarning rawajlanıwın alıw-alıwga, payda bolıp kobeypende joq etiv ushyn insan qol kushi yaki onı basqarwında otkeriletuyn ilajlarğa aytiladi. Ziyani faktorlar payda bolğanda osimliklerge ziyani keltirimegen halda, olarda qolda terip (kemirivshi sovka qurtları, ziyani qonızlar, shırtıqlar, kesellengen osimlik, olardıń deneleri, jabayı shópler) joq etiv bul usıldıń apıwayı turlerini. Atızdağı osimlik qaldıqların, ziyalangın osimliklerdi jıynap joq etiv, erte azanda osimliklerdi kózden otkerip, ziyalangın nallerdin tuplerin qazıp, qurtlardı tawıp qolda joq etiv ilajında kóbirek payda keltiredi. Gúzde ziyani faktorlarning qıslawga kelken orınlarındağı osimlik qaldıgın jıynaw, usulların buzıw, qıslap atırgan orınlarınan sırtqa shıǵarıw, bahrde toprıqtı awdarıw, osimliktiń paqal, shaqa, jıpraq qaldıqların jıynaw, jagıw arqalı qıslap shıqqan awladları toliq joq etiledi. Bunday atızlarda kóp jıllıq jabayı shóplerdin tamurları, bir ham kóp jıllıq jabayı shóplerdin tuxımların egislik jerlerden alıp shıǵıwına, qalǵanların toprıqtıń kerelik qalannan tereńde yaki sayızda qalıp kógermewine alıp keledi. Miyye agashlarına belbewler baylanıp, arasında quwrshaqqa aylangan ziyankesler, issixanalar da sari reñli jelimgе aqanar ziyankesi jabıstırılıp, qawın qurtı quwrshaq ham qurtların tıyneklerdin astına qoyılğan amawlı tut-qıshlar járdeminde jıynap joq etiledi. Har jılı payda bolatuyn jabayı shópler vegetaciya dawırınıń baslanıwı menen aqırına deyin mexanikalig ham qol kushi (otaq otaw) járdeminde alınıp joq etiv ilajlarında mexanikalig qarsi gures ilajınıń tiykargı elementleriniń biri retinde ken turde qollanılıp kiyatır.

Genetikaliq qarsi gures-osimliklerdin sırtan bolatuyn unamsız tasirlerge qarstılgın, shıdamılıgın asırıw arqalı amelge asırılatuyn fiziologiyalıq (turin, formasin ozgetiw, zaharli zatlardı, reñ, iyislerdi payda etip, qollaniv) qasiyetlerine tiykarlanadi. Osimliklerdin ziyani faktorlarga shıdamılıgın yaki qaralıq korsewı kushin asırıw ushyn payda bolatuyn fiziologiyalıq qasiyetlerin onı genlerine tasir

etiiv tiykarında ózgeritiw yaki payda etiiv arqalı alıp barlatuǵın ilajlar **genetikalıq qarsı gúres ilajı** dep ataladı. Arnawlı fizikalıq, ximiyalıq, biologiyalıq elementler arqalı ósimliklerdiń genlerine tásir etiip, zıyanlı faktorlarǵa qarsı gúresiw ushın kerекti bolǵan belgiler alınadı. Bularǵa ósimlik japıraqlarınıń sırtqı qabıqların qalınlastırıp sorıwshı zıyankeslerdiń azıqlıq zatları sorıw almawına, paqal, japıraq miywelerdegi reńlerdiń ózgeritiwı, hár qıylı tikenshelerdi, daqlardı payda etiiv arqalı zıyankeslerdiń úrkiwi támiyinlenip, azıqlarına shaqırılıwınıń aldın-alıw usılları qollanladı. Sonday-aq zıyanlı mikroorganizmlerge qarsı qollanlatuǵın fitoalaksin zatınıń muǵdarı kóbeytirilip islenetuǵın usıl belgili. Ósimliklerdi zıyankeslerden qorǵawda nur hám ximiyalıq elementler járdeminde jáńliklerdi sterilizaciya (biypush) qılıw yaki qırıw, garmonal preparatlar qollanıw, attraktant (shaqırırwshı) hám repellent (ózinin quwıwshı) zatları isletiw ilajlarında genetikalıq usıllar keń qollanılmaqta. Jáńlikler metamorfozasındaǵı tiykarǵı garmonekdizon (qurtlar qabıq taslawın, erjetken fazasına ótiwin, diapawzadan shıǵıwın támiyinleydi), yuvenil garmon neotenin (qurtlar erjetken fazǵa aylanıwına tosqınlıq qıladı) quramı ózgeritilgende, olardıń jasaw sharayatı qıyınlasıp nabıt boladı. Genlerge tásir etiiv arqalı belgilerdiń ózgeritiwı yaki taza belgilerdiń payda bolıwı nátiyesinde zıyanlı faktorlardıń sanı kemeyip, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi minimal halına túsiriletuǵın qarsı gúres ilajları genetikalıq usıl retinde sońǵı jılları keń kólemde qollanılıp kiyatr.

Karantin qarsı gúres ilajına mámleket aymaǵında burın ushıraspaǵan, sırttan kelip kóbeyiw qáwpi bar zıyanlı faktorlarǵa qarsı hár qıylı sharayatlarda alıp barlatuǵın usıllarǵa ayıladı. Ilaj mámleket basshılıǵında shólkemlestirilip, territoriyǵa basqa shet el mámleketleri territoriyalarınan kirip kelip, awıl xojalıǵına qáwipili zıyan keltiretuǵın faktorlardıń payda bolıwına jol qoymaw ushın mámleket shegaraları hám sırtında alıp barlatuǵın ilajlar sırtqı karantin ilajı dep ataladı. Sırttan mámleket territoriyasına kelip qalǵan zıyanlı faktorlardıń túrlerin, tarqalǵan arealları anıqlap, mámleket ishinde keń tarqalıwına jol qoymaw, payda bolǵan ornlarında tolıq joq etiiv ushın alıp barlatuǵın barlıq jumslardıń túrlerine ishki karantin ilajları delinedi.

Mámleket territoriyası ushın karantin esaplanatuǵın zıyanlı obektler aymaǵımızǵa hawa, suw hám mámleket shegaralarınan ózishsiz ótip turǵan insan, materiallar, kelip aturǵan tuxım, ósimlikler, azıq-awqat h.t.b, zatlar menen qosılıp kirip keledi. Hıtaqlı kónde zıyankeslerden alma miywexorı, teniz jipek qurtı, gessen abıwı, mákke gúbelegi, kartoshka nematodası, Yapon qonızi, jawabaha kúyesi, kapr qonızi, Kolorado qonızi, amerika aq gúbelegi, kenshliklerden kartoshka raki, miywelerdiń kúyiw, jabayı shópelerden sanı shóp, kekre, ambroziya, tor japıraqlı iyt júzim túrleri tańba hám sırtqı karantin obektleri retinde esapqa alıńǵan.

Karantin qarsı gúres ilajın alıp barıwdıń tiykarı sırttan alıp kelinggen barlıq zatlar (túrlerine qaramastan) shegara postlarındaǵı karantin bólimshelerinde, belgilengen usıllar járdeminde karantin obektleriniń bar, joqlıǵın anıqlaw ushın arnawlı tekseriw ótkeriliwden baslanadı. Karantin obektı anıqlanǵanda olarǵa qarsı usınılǵan gúres (ximiyalıq, biologiyalıq, fizikalıq denelerden paydalanıp) ilajların qollanıp joq etiledi. Shegara postlarında islengen jumslarǵa qaramastan karantin obektin joq etiiv múmkinshiligi bolmaǵanda arnawlı akt dúzilip, zatlar qaytarladı. Mámleket territoriyasına kirip qalǵan zıyanlı karantin obektler anıqlansa, tarqalǵan ornları belgilениp, basqa territoriyǵa tarqalıp ketiwiniń aldın-alıw ushın usınılǵan qarsı gúres ilajlarınń barlıq túrleri qollanılıp, karantin obektı tolıq joq etiledi.

Málim bolǵanıday, agrotexnikalıq usıldıń kórsetilgen baǵdarlarda alıp barlıwı integraciyalıq qarsı gúres ilajları sistemasınıń tiykarı ekenligin dálillep, birinshi gezekte atızlarda kóbeyip, rawajlanıp aturǵan zıyanlı faktorlardıń tarqalıwınıń aldı alınıp, olar tolıq nabıt etilip, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesiniń kemeyiwine alıp kelinip, tábiyǵıy entomofaglar sanı tiklenip, kútilgen dárejede kóbeyiwine jaǵday tuwdırılıp, kelesi ótkeriletuǵın gúres ilajların alıp barıwǵa jaǵday jarattıladı. Bulardan tısqari ótkerilgen ilajlardıń tiykarǵı elementleri ósimliklerdiń optimal sharayatta ósip, rawajlanıwına qolaylı jaǵday jaratıp berip, hasıldın muǵdarınıń artıwına, sapasınıń jaqsılanıwına alıp keledi.

Qadagalaw ushin sorawlar:

Agrotexnikalıq ilajlar degenimiz ne, tártiplerin aytıń?

Agrotexnikalıq gúres ilajı, onı qollanıw haqında túsini k berin?

Fizikalıq gúres ilajların alıp barıw usılları haqında túsini k berin?

Fizikalıq denelerdi zıyanlı faktorlarǵa qarsı qollanıw ózgesheleǵi nede?

Mexanikalıq usıldı zıyanlı obektlerge qarsı qollanıwdıń áhmiyeti qanday?

Mexanikalıq usılda gúres ótkeriwdiń búgingi úlesin kórsetin?

Genetikalıq qarsı gúres usılın qollanıwdıń obekti, áhmiyeti qanday?

Genetikalıq usıldıń búgingi kúndegi rawajlanıw jaǵdayları qanday?

Zıyanlı faktorlarǵa qarsı karantin gúres ilajların qollanıw tártibi qanday?

Sırtqı karantin gúres ilajların alıp barıw usılların túsindirip berin?

Ishki karantin gúres usılın ótkeriwdiń áhmiyeti, tártipleri?

2.3. Biologiyalıq gúres usılı túrleri, entomofaglardı atız sharayatında, biolaboratoriyada kóbeytirip atızǵa tarqatıw usılları

Biologiyalıq deneler arasında bir-birine baylanıslı bolǵan azıqlanıw shınjırı dúzilgen. Ósimlikler topraqtaǵı, hawadaǵı azıqlıq zatlar menen azıqlanatuǵın bolsa, olardıń vegetativ, generativ denesi menen haywanlar azıqlanadı. Awıl xojalıǵı eginleri menen zıyanlı faktorlar-zıyankes, kesellik shaqırıwsh mikroorganizm hám jabayı shópler denesin ekinshi bir janlıklar hám mikrodeneler azıq retinde paydalanadı. Eginlerdiń zıyankesleri denesi menen olardıń belgili fazalarında azıqlanatuǵın janlıklar túrin entomofaglar, kesellik shaqırıwsh mikroorganizmler menen azıqlanatuǵın túrleri antagonist mikrodeneler dep ataladı. Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı biologiyalıq gúres ilajların alıp barıw biologiyalıq denelerdiń usınday azıqlanıw shınjırına tiykarlanǵan ilaj esaplanadı.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı, tirishilik zárurlıǵına baylanıslı sol túrler menen birge jasap, olardıń denesin-deǵı azıqlıqlar menen azıqlanatuǵın basqa biologiyalıq denelerdi qollanıp ótkeriletuǵın jumıslar biologiyalıq qarsı gúres ilajları dep ataladı. Usıldı tásir etiw mexanizmine, qollanılatuǵın obekte, alıp barıw jaǵdaylarına baylanıslı eki baǵdarda shólkemlestiriw ilajları islep shıǵılǵan bolıp, bir-birinen belgili elementlerdi ótkeriw boyınsha ayırmaslıqlarǵa iye.

Egin túrlerinde rawajlanatuǵın zıyanlı faktorlar denesinde kóbeyip, olardıń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, hátteki tolıq nabit etetuǵın antagonist mikroorganizmlerdi qollanıp ótkeriletuǵın ilajlar mikrobiologiyalıq qarsı gúres ilajı dep ataladı. Bunday mikroor-ganizmler tiykarında tayarlanǵan preparatlar mikrobiopreparatlar dep atalıp, tásir etiwshi zatları esaplanǵan tiri sporaları zıyanlı faktorlar organizmine tiygenen soń keselliklerdi keltirip shıǵaradı. Mikrobiopreparatlar tásir etiwshi zatı passiv halına ketiriliw, atızǵa belgili usıllarda (suwda, yaki basqada jeńil eriytuǵın suyıqlıqlarda aralastırılıp), agregatlar járdeminde qollanıwǵa bolatuǵın haldaǵı hár qıylı formada tayartıp beriledi.

Preparatlar isletilip zıyankes, kesellik shaqırıwsh mikro-organizm, jabayı shóplerdiń denesine túskenen keyin tásir etiwshi zatları aktiv fazasına ótip, kesellikler keltirip shıǵarıp, zıyanlı faktorlardıń tolıq nabit bolıwına alıp keledi. Búgingi kúnde usınday tásir etiw mómkinshılıǵına iye mikrobiopreparatlardan bakterocid, bitoksibacillin, boverin, verticillin, virin, gofelin, dendrobacillin, dipel, insektin, lepidocid, túrindegi túrleri qollanılmaqta. Prepa-ratlardıń abzallıq tamamı ortalıqqa, ósimliklerge kerı tásir etpeydi, qarsı qollanılǵan zıyanlı faktorlarınan tısqari basqa antagonist mikroorganizmlerde, entomofaglarda kesellikler shaqırmaıydı. Eń baslı kemsiliǵi islep shıǵılǵannan atızǵa sebilgenge deyingi saq-lanıw waqtı qısqa, ayırımlarında altı aydan aspay, usı dáwirde isle-tilmese quramındaǵı tásir etiwshi zatları esaplanǵan antagonist mikroorganizmler nabit bolıp, preparat jaramsız halǵa keledi.

Biologiyalıq usıldıń ekinshi baǵdarı awıl xojalıǵı eginleri zıyanlı faktorları menen azıqlanatuǵın ekinshi túrdegi janlıklardı (entomofaglardı) qollanıp alıp barıwǵa tiykarlanǵan. Alıp barılauǵın ilajlar atızlarda tábiyiy túrde jasap atırǵan entomofaglardan

trixogramma (*Trichogramma evanescens* West.), brakon (*Bracon hebetor* Say.), altinköz (*Shrysopa cornea* Steph.), enkaziya (*Encarsia Formosa* Gahan.), qan quzi (*Coccinella septempunctata*), stektorus qonizi (*Stethorus punctillum* Ws.), atiz sekirgishi (*Cicindela campestris* L.), staflinid (*Staphylinidae*), jurtqish qonuz (*Calosoma auro-punctatum* Gebl.), apanteles (*Apanteles ruficus* Hoi.), fitoseyulus (*Phytoseiulus persimilis* Ath-Henr.), sifid shibini yaki jurchalka (*Scaeva pyrastris* L.), taxina shibini (*Clytomyia heluo* F.), gallic afidimiza (*Aphidoletes aphidimyza* Rand.), iynelikler (*Lestes sponsa*, *Sympetrum flaveolum*), äpiwayı besik-terbegish (*Mantis religiosa* L.), örmekshi (*Pholcus phalangoides*, *Trochosa terricola*) h.t.b. türlerine qolaylı sharayatlar jaratuv xqalı atızda köbeyip, ziyankeslerdin sanın kemeytiriv ushın paydalanıladı. Tiykargı talap, olardıń jasıp atırǵan atızlarında qolaylı sharayat tuwdırıp, sanın köbeytiv arqalı ziyankeslerdin sanın, keltiretuǵın ziyanlılıq dárejesin kemeytirip, ziyanlılıǵınń ekonomikalıq shegarasınan páste uslap turıv dárejesinde saqlanıwın támiyinlew. Entomofaglardıń atız sharayatında köbeyip barıwı ushın olar azıqlanatuǵın ziyanlı faktorlardıń túrlerin belgili sanda uslap turıw, atız shetlerine kóbirek gúlleytuǵın ósimliklerdi egıw, belgili ornında entomofaglardıń jasaw ortalıǵın (ósimlik hám ziyalı faktorlar bar bolǵan atızlar) dúziw. Sanı köbeyip, kenirek tarqalıwı ushın kerı tásir etetuǵın jumslardı alıp barıwdı toqtatıw, ximiyalıq gúres (orta hám kúshli záhárliktegi pesticidlerdi qollanbaw) ilajların belgiliengen tártipte shólkemlestiriv talap etiledi. Qálegen atızda ótkeriletuǵın agrotexnikalıq ilajlar entomofaglardıń köbeyiwine, joqarı dárejede qıslap shıǵıwına sharayat jaratıp beretuǵın dárejede alıp barıladı.

Entomofaglardıń sanın erte báhárden baslap köbeyiw hám kerekli ornında tarqatıp barıw ushın qoyılauǵın talaplarǵa juwap beretuǵın entomofaglardıń túrleri tańlanıp, biolaboratoriya, biofabrika (janliklerdi amawlı usıllarda órshitetuǵın ornlar) jaǵdayında órshitilip, ziyankeslerdi ziyalanlawǵa tayar fazasında olarǵa qarşı atızlarǵa tarqatıw ilajları islep shıǵılǵan. Bizin jaǵdayımızda biolaboratoriyalarda órshitiw ushın entomofaglardan trixogramma, bracon, altinköz hám enkaziya tiykargı obektler retinde köbeytirilmeekte.

Entomofagu biolaboratoriya órshitiw ushın birinshi gezekte laboratoriya sharayatında tez hám arzan köbeyetuǵın onıń analıq materialı (xozyaynı) ǵalaba köbeytirilip, sonnan amawlı usıllarda olar órshitiledi. Kórsetilgen entomofaglardı biolaboratoriya köbeytiv ushın amawlı mexanikalıq liniyalar, atızǵa tarqatıw usılları islep shıǵılıp, hár bir adam tolıq biliv talap etiledi.

Trixogramma-Perde qanatlılar (*Hymenoptera*) toparı trixogrammalar (*Trichogrammatidae*) tuwısına kirip, janlikler máyeklerinde parazitlik etedi. Ózbekistan faunasında 11 túri bar ekenligi esapqa alınıp, *Trichogramma evanescens* West. (sovkalar rasası), *T. evanescens* West. (äpiwayı) túrleri biolaboratoriyalarda órshitilip sovkalarǵa qarşı atızlarǵa tarqatıladı. Äpiwayı trixogramma túrinin erjetkeni 0,35-0,36 mm, reńi sargısh, qonır yaki qaraltım, aldınǵı qanatları keń, perde tázirli shetleri qısqa, qıyalı, qarnı keń, joqarı bólimi domalag janlik. Murtlarınń ushları analıqlarında 5 shaqalangan, atalıqlarınń murtı bir dizbekte 3 shaqalangan. Máyeǵi gümbez tázirli, sırtqı qabıǵı 2 qabattan, eń sırtqısı xorion, ishkisi sarıwızdan turadı. Máyekten shıqqan qurtları jemitigi máyeǵin tesip kirip, ondaǵı azıqları menen awqalanadı. Qurtı aq reńli, denesi mayda, buwınlarǵa bólingen, úsh jasap, birinshi jasında mandibula, ekinshi jasında denesi may zatlarına tolıp, úshinshi jasınan keyin sol máyektiń ishinde quwrırshaqqa aylanadı. Quwrırshaq fazasına aylanǵanda sovkalar máyeǵiniń reńi qarawıwıp, erjetken áwladı máyek qabıqların kemirip, sırtqa shıǵıp, analıqları qosımsha azıqlanıp (kópshiligi azıqlanbay), atalanıp máyek qoyıwın baslaydı. Analıq trixogramma atızlarda xozyaynıleri máyeklerin ziyankes analıqları júrip ótken izlerde qaldırılǵan tüksheler qaldıǵı boyınsha izlep tabadı. Entomofag máyek fazasında qıslaytuǵın ziyankeslerdin máyeklerinde quwrırshaq halında qıslap shıǵadı. Bizin jaǵdayımızda máyek halında qıslaytuǵın sovkalar, kúyeler kem bolǵanlıqtan entomofagın vegetaciya dawirinde köbeygen sanı qıslaw paytında kóplep qırılıp ketkenlikten, biolaboratoriya órshitiw erte báhárden baslap atızlarǵa tarqatıp barıw talap etiledi.

Trixogramma biolaboratoriya dānخانalarda köbeyetuǵın dān gúbeleǵi máyeklerinde amawlı usıllarda köbeytirilip, 1000 kg arpadan ortasha 6 kg siotroga, onnan 3,0-3,5 kg trixogramma alınadı. Dān gúbeleǵi (sitotroga) analıǵı 5-28 kún jasap, ortasha 65-

120 dana m y k qoyıp, qurtı 21-40 k n, quwrıshağı 7-15 k nde tolıq rawajlanıp, bir  vıladnan m y k alıw waqtı 25-30 k n dawam etip, jıl dawamında 5-8 m rte  vılad beredi.

Trixogrammanı biolaboratoriyada k beytiriw ushın birinshi gezekte  jireniń temperaturası 22+24  C h m ıgallılığı 80-85 % keltirilgen orında amawlı idislarđa jayılğan arpa  sine sitotroga m yekleri shashılıp, belgili jumıslar ornlanıp turıladı. Arpa ishlerine kirip azıqlanğan sitotroga qurtları quwrıshaqqa aylanıp, 24-30 k n  tip, d slepki g belekler usha baslağanda arpa amawlı kassetalarđa salınıp bokslar qoyılğan  jirege  tkeriledi. Ushıp shıqqan g belekler jıynalıp, 15-18 k n dawamında m y k tuwat ğın yacheykali temostatlardağı kishi kassetalarđa salınıp, 20 % qantlı shire menen qosımsha azıqlandırılıp, tuwđan m yekler jıynap alınıp, basqa aralaspalardan amawlı elek arqalı (yaki pnevmatik klassifikator arqalı) tazalanadı,  lshenip, amawlı qağaz paketterge salınıp d n k yesin qayta k beytiw maqsetinde yamasa trixogrammanı k beytiriwge paydalanıladı.

Sitotroga m yeginde trixogrammanı k beytiw ushın tazаланған 3 litrlik shıyshe bankaların diywalları puw j rdeminde ıgallanıp, ishine 10 gr sitotroga m yekleri salınıp, diywallarına jabıstırıladı. Bankađa janlandırılğan 2 gr trixogramma salınıp, awız b z benen jawılıp, qosımsha azıqlanıw ushın 20 % qumshakeri eritpe s rtilip, bankalar optimal sharayatqa (qaranđıđa) qoyıladı. Banka ishindegi sitotroga m yekleri qaraltım reńge  zgergende (5-6 k nde) jumısaq shyotka yamasa  az p rtleri j rdeminde  ste qutıp alınıp, tazalanıp, muğdarı  lshenip qağaz paketterge salıp s nesi jazıp qoyıladı.

Trixogrammanı atızđa tarqatıw ushın bir gramman b lilip, qağaz paketterge salınıp, optimal temperaturarđa qoyılđanda, 1-2 k n ishinde erjetkenleri ushıwın baslaydı. Tolıq ushıp shıqqan trixogrammalar ishine k lemi 1 sm² qıyılıp shıyırtpaq islegen 100 dana qağaz salınğan bankağa salınıp,  sti bastırılıp, 20 % qantlı eritpe menen azıqlandırılıp bir k n qoyıladı. Atızđa tarqatıw ushın tayar bolđan trixogramma azanđı yaki keshki salqın paytları atızdıń 100 ornına (aralığı 10 m) shıyırtpaq qađazlarđa  rmelegen halda  simlik aralarındağı sayarđa qoyıp shığıladı. Atızđa jiberiw birinshi m rte gektarına 60000 dana, aradan 3-4 k nnen son 80000 dana, j nede 7-8 k n  tkerip  shinshi m rte 60000 dana (ulıwına gektarına 200000

dana) esabında sovkaların h r  vıladına qarısı  melge asırıladı. Sovkalar vegetaciya d wirinde  sh m rte  vılad bergem jılları trixogramma gektarına 600000 dana esabında 9 m rte tarqatıladı.

Brakon (*Bracon hebetor Say.*)-perdeqanatlılar (*Hymenoptera*) toparı brakonidler (*Braconidae*) tuwsına kirip, erjetkeni 2,0-3,0 mm, qanaların jayđanda 4,0-5,0 mm. reńi sarđış qızıl, ayırım jayđaylarda qaraltımđa  zgeredi. B h r aylarında denesi bawır reńli, ayırım t rleriniń k riniisi qızđış t sli, denesi mayda t ksheleler menen qaplangan. Qarnı altı buwınlı, ayaqları sarđış kul reń,  stingi l repi anıq kul reń h m qarnı aqırında 0,9-1,0 mm uzınlıqtadı m y k qoyıwđa qollanlat ğın  simshesi bar. M yekleri cilindr t rizli, 0,4-0,5 mm, eni 0,2 mm. reńi d slep aqshıl son sarđışqa  zgerip, qurtı ayaqsız, denesi segmentlerden ibarat, jaqları oraq sıyaqlı qayırılğan, 3,0-4,0 mm. reńi aqshıl.  sh jastan  tip 2,5 mm, eni 1,6 mm, sırtınan aqshıl t ksheleler qaplağan aq, oval t rizli, yarım tunıq reńli quwrıshaqqa aylanadı. Vegetaciya d wirinde 6-7 m rte  vılad berip, analığı l n halına keltirilgen jemtikleri qurtları denesine 2-16 dana (j mi 100-180 dana) m yeklerin qoyıp, erjetken fazasında sh plerdiń qaldıqları astında, basqada jılı ornlarda qıslap shığadı. Analığı ziyankes qurtların  simliklerdiń miywe elementlerin kemirip jegende b linip shığat ğın amawlı iyis arqalı tawıp, m y k qoyadı.

Entomofag biolaboratoriyada kishi ognıyovka h m  lken mum k yesi ziyankesleriniń amawlı  skenelerde, usıllar j rdeminde k beytirilgen qurtlarında  rshitiledi. Zıyankestiń t rlerine baylanıslı  skenelerde amawlı azıqlıq zatlar tayarlanıp, kerekli muğdarı qurtlar jıynap alınadı.

 lken mum k yesi qurtın k beytiw ushın azıq tayarlawđa 10 kg m kke unına 1,5 kg qumshaker, 3 litr s t h m 0,5 kg biyday unı aralastırıp, avtoklavta 40 minut 1,5 atm basımında, ekinsi idisqa 4 litr s t n  sine 1 kg qumshaker qosıp, tabaqqa salınıp 10 kg merva qosılıp sterilizaciyalanadı. Tazalanğan 3 litrlik bankağa 100-150 gr qurđatılğan miywe, 200 gr tayarlangan azıq 100 gr merva salınıp, 100 dana altnıshı jastağı qurt jiberilip,  sti jabılıp 30-35  C issılıq, 60 % ıgallılıq bar orınđa qoyıladı. G belekler ushıp baslağanda  sine 50-100 gr merva salınıp, ođan m y k qoydırıladı h m usı orında qurtları shığıp rawajlanıwın dawam etedi. Tıykargı b leginiń

jası 2-3 jetkende bankalar ağashtan islengen idislarğa awdarılıp, hár kúni asxana shıǵındıları salıp azıqlanıwı dawam ettiriledi hám joqarı jasqa jetken qurtları ústine izǵar tawar jayıp qoyılıp, terip alınıp brakon kóbeytiriletuǵın bólmegе ótkeriledi.

Brakondı kóbeytiw ushın jıyırıqlar islengen qaǵaz salınǵan 3 litrlik bankaga 300 dana úlken jasaǵı qurtlar salınıp, ústine 150 dana azıqlanıp, atalangan brakon jiberilip, banka qarańǵı orınǵa qoyılıp, 2-3 kúnnen keyin brakonlar basqa bankaga ótkeriledi. Bankalardan 7-12 kún ishinde brakonnıń kelesi áwladları erjetkenleri ushıp shıǵıp, atızǵa tarqatıw ushın basqa bankalarga jıynap alınadı. Qosımsha 20 % qantlı shire yaki bal menen azıqlandırılıp, azanǵı hám keshki payıtları atızdaǵı qurtların sanǵa baylanıslı 20:1; 10:1; 5:1 (qurt-brakon sxemasında) dana esabında birinshiden sońǵısı 3-4, ekinshisinen keyingisi 5-7 kún ótkerip atızdın diogonalına júrip tarqatıladı. Brakon ǵawasha sovkası, mákke gúbeleǵı, jońshqa, ogorod, gamma, cirkumfleks h.t.b. sovka qurtlarına qarısı gúresiw ushın paydalanıladı.

Altınkóz (*Shrysopa cornea* Steph.)-tor qanatlılar (*Neuropter*) toparınıń *Shrysopidae* tuwısına kirip, Ozbekistanda 11 túri esapqa alınıp, biolaboratoriyalarda kóbirek ápiwayı altınkóz órshitiledi.

Erjetkeni qanatların jayǵanda 19-50 mm, reńi ashqıl kógis, jiltır kózleri, onıń qaptallarında jaylasqan buwınǵa bólingen mutları bar. Máyeklerin uzınsha jipsheleler ushına qoyıp, dáslep ashq-kók, sońınan qarawtıp, qurtlarınń denesi uzınsha, kókirek bólini juwan, qarın bólini aqırına qaray jıńışke, reńi qaraltın sur, kókirekteǵı ayaqları jaqsı rawajlangan. Ózleri bólip shıǵarǵan jipshelelerden islengen pillenıń ishinde ashqı tiptegı quwırshaqqa aylanıp, jetiliske kende ishten kemirip jep erjetkeni sırtqa shıǵadı. Analǵı 500-750 dana máyeklerin toparlastırıp ósimlik japırqaqlarına, paqallarna dızıp qoyadı. Máwsimde 3-5 márte áwlad berip, máyegı 3-4 kún (gúzde 5-6 kún), qurtları 10-12 kún rawajlanıp, erjetkeni 30-35 kún jasap, tolıq rawajlanıwı ushın 25-35 kún talap etip, erjetken fazası ósimlikler astında, imaratlarda qıslap shıǵıp, báhárde erte ushıp tez kóbeyedi. Qurtları máyekten shıǵıwdan háreketshen, jasına baylanıslı kúline 50-60 dana shırınjalar, 20 dana órmekshi kene, 800 sanın keskin kemeytiredi.

Entomofag biolaboratoriyada eki usılda kóbeytiriledi. Birinshide 3 litrlik bankaga 100 gr birinshi azıqtan salınıp, ústine 2-3 gr alottroga máyekleri shashılıp, qurtları shıqqanda altınkózdiń máyekleri shashılıp, olardan shıqqan altınkózdiń qurtları xozıyannıń máyek, qurtları menen azıqlanadı. Aradan 4 kún ótkende jáne bankalarga qosımsha ekinshi azıqtan 100 gr salınıp, ústine sitotroga máyegı sebitiledi. Bunday bankalar altınkózdiń rawajlanıwı ushın optimal esaplangan ornınlarǵa qoyılǵanda 70-80 % altınkóz gúbeleǵı terip alınıp, máyek tuwıw ushın arnawlı ornlarǵa jiberiledi. Ekinshide arpa qaynıǵan suwda (90-95 °C) 1-2 minut ziyansızlandırılıp, arnawlı tabıqshalarga 2-3 sm qalınlıqta jayıp, ıǵallıǵı 16 % kelgende alottroga máyeginen 1 kg arpaǵa 1 gr muǵdarı esabında shashıp shıǵıladı. Arpadan gúbelekter ushıp máyek qoyıwdı baqlaǵannan keyin 300 gramnan 3 litrlik bankalarga bólip salınadı hám ústine altınkóz máyekleri shashıladı. Máyekten shıqqan altınkóz qurtları xozıyannıń gúbeleǵı, máyegı, qurtları menen azıqlanıp, 10-12 künde quwırshaqqa aylanıp erjetkenleri usha baslaydı. Olar ishinde materiallar ildirigen basqa 3 litrlik bankalarga 50-60 danadan jıynalıp, bal menen qosımsha azıqlandırılıp, qoyılǵan máyekler hár kúni jıynap alınadı. Bul usılda analıqları bir ay dawamında máyek qoyıp, terip alınǵan máyekleri atızǵa jiberiw ushın tayarlanadı.

Altınkóz máyeklerin atızǵa tarqatıw ushın materiallarga qoyılǵan máyeklerdiń 3-4 kúnlık embrional rawajlanganlarınan kerekli muǵdarın ajıratıp alıp (ziyankesler sanına, jiberiw waqtına baylanıslı) ziyankesler bar bolǵan ósimlik ústine qoyıp shıǵıladı. Erjetken fazasında jiberiw ushın gúbelekleri 300-400 danadan 3 litrlik bankalarga salınıp, 20 % qantlı shire menen qosımsha azıqlandırıp azanǵı yaki keshki payıtları atızdın kesesine júrip banka awzı ashılıp getkalarına 1000-2000 dana esabınan ushırıladı. Qurt fazasında tarqatıw ushın ziyankesler kóbeyip atırǵan ósimliklerge, olar órmelep júrgen materiallar ildirip shıǵıladı. Altınkózdiń qurtları barlıq ziyankeslerdi nabıt etip azıqlanatuǵın jirtqısh esaplanıp, kóbirek shırınjalar, sovkalardıń máyekleri, kishi jasaǵı qurtların ziyantaydı.

Enkarziya (*Encarsia* *Formosa* *Gahan*.)-perdeganatlılar (*Hymenoptera*) toparı aflinidler (*Aphelinidae*) tuwısına kirip, aqanat ziyankesiniń beyimlesken entomofagi. Analǵı 0,6 mm, bası

qara qo'ir, qarni ashq-sari re'li, denesi aqirunda ósimshé tárizli máyek qoygúshu bar. Basında kúshli rawajlangan kózleri, buwinlarga bólingen murtlari, kókiyek bóliminde uzun ayaqlari aniq kórinedi. Máyege oval tárizli, qurtlari 4 jasap, quwrshagını rawajlanıwı aqanar qurtını denesinde ótedi. Denesinde enkarziya qurtı bar aqanar qurtı tez arada nabıt bolıp, ashıq-qara reńge ózgerip, quwrshaq fazasında qara re'li jıltır mumıya sıyaqlı reńge aylanadı.

Entomofag biolaboratoriyada eki usılda órshitedi. Birinshisinde issixananıń belgili bólege ajıratıp qorshaladı, ishine temeki egilip, tolıq japıraqlagannan baslap aqanar jiberilip sanı maksimal dárejege jetkende, aldın-ala tayarlangan enkarziya jiberiledi. Ortalıqta temperatura 25-30 °C, ıǵallılıǵı 70 % bolǵanda entomofag ziyankeske salıstırǵanda tez kóbeyip japıraqlarda enkarziya ziyangannan aqanar áwladlarını ziyangaw dárejesi 60-70 % bolǵan japıraqlar terip alınadı. Arnawlı orınlarda (suw járdeminde) japıraqlardan mumıyalari ajıratıp alınıp, atızlarga jiberiw ushın paydalanladı. Sonday-aq terip alınıǵan japıraqlardaǵı ziyangabaw qalǵan qurtlardan aqanarlar ushıp shıǵarılıp, enkarziya menen ziyangannan mumıya sıyaqlı qurtlari qalǵan japıraqlarda aqanar penen gúres alıp barıw ushın atızlarga qoyladı. Olardan erjetken enkarziyalar ushıp atızlarga taraladı.

Ekinshi usılda, biolaboratoriyalardıń ajıratılǵan úsh ójiresine temeki egiw arqalı órshitedi. Birinshi ójirede temeki náleri arnawlı ıdıslarda jetilistirilip, belgili fazasında ekinshi ójirege ótkerilip japıraqlari tolıq ziyankesler menen qaplangansha uslap turıladı. Úshinshi ójirede enkarziya jiberilip, entomofag sanı japıraqlarda 70-80 % jetkende olar aqanar erjetkenlerinen tazalanıp, joǵardaǵı kórsetilgen usıl (suw) járdeminde mumıyalar ajıratıp alınıp, aqanar ziyankesi kóbeyip atırǵan orınlarga tarqatıladı.

Entomofagın ziyangaw xarakteri sonnan ibarat, analıqlari aqanar ziyankesi qurtlari denesine máyeklerin qoyıp, shıqqan qurtlari ziyankesin denesine kirip azıqlanıp onı nabıt etedi, tolıq jetilisp, quwrshaqqa aylanıp erjetkenleri ushıp shıǵıp rawajlanıwın dawam etetuǵın janlık. Enkarziyadan usqarı, aqanar ziyankesiniń jergilikli entomofagi esaplangan trixoporus entomofagi kórsetilgen usılda kóbeytirilip biologiyalıq gúres ilajı retinde qollanıladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

- Biologiyalıq qarsı gúres ilajı qanday baylanısqa tıykarlangan?
- Biologiyalıq qarsı gúresin ilajın ótkeriw baǵdarların aytıń?
- Mikrobiologiyalıq qarsı gúres ilajın alıp barıw abzallıqları?
- Mikrobiopreparatları qollanıwın kemshtilik tamaların aytıń?
- Entomofag túrleri, olardı biologiyalıq usıl retinde qollanıw baǵdarı?
- Biolaboratoriyalarda órshitetilgen entomofaglar túrlerin aytıń?
- Trixogramma túrleri, morfologiyalıq belgileri, áhmiyeti?
- Trixogrammanı biolaboratoriyada kóbeytiw jolların aytıń?
- Brakonın morfologiyalıq belgileri, ziyangaw xarakteri?
- Brakonı biolaboratoriyada kóbeytiw, atızga tarqatıw usılları?
- Altınkózdiń morfoöekologiyalıq qásiyetleri, abzallıq tamaları?
- Biolaboratoriyada altınkózdi kóbeytiw usılları, atızga tarqatıw?
- Enkarziya, trixoporusın morfologiyalıq belgileri, áhmiyetin aytıń?
- Aqanarın entomofagin biolaboratoriyada órshitiw usılları?

2.4. Ximiyalıq gúres usılların qollanıw, pesticidler haqında túsiniq, klassifikaciya, sanitariya-gigienalıq talapları

Awıl xojalıǵı eginlerinde payda bolıp, zıyan keltiretuǵın zıyanlı faktorlardıń sanı kóbeyip ketkende tez waqıtta joq etiw zárurlıǵı tuwatuǵın belgili. Integraciyalıq qarsı gúres ilajı sistemasında bul talaptı zıyanlı obektlerge qarsı ximiyalıq usılda gúres alıp barılǵanda tolıq orınlaw múmkinshiligi bar. Sebebi, ximiyalıq usılda gúres alıp barıw ushın ayrıqsha tayarlıq, materiallıq shıǵın talap etilmei, jumısı tez shólkemlestiriw, ótkeriw waqtında ápiwayı usıllardan paydalanıw hám 20-30 minut dawamında kútilgen paydaǵa erisiledi. Ilaj arnawlı agregatlar járdeminde qollanılp, isletkenen baslap 10-15 minut ishinde tásir etip, ayırımları 30 kún hám onnanda kóbirek bolǵan múddetlerde zıyanlı faktorlardıń 90-95 procentin, gerbicidler 98-99 % joq etedi. Nátiyjede zıyanlı faktorlardı tolıq joq etiw

esabidan hasil saqlap qalınıp, gúres ilajın ótkeriw ushın sarıplangan qárejet 5-10 márte ziyatına qaplanadı.

Usınday paydalı gúres ilajınıń belgili dárejede kemshilik tamamlarda bar. Qollanılutıńın preparatınń tásir etiwshi zatı ximiyalıq záhár bolǵanlıqtan, qollanıw usınısları tuwrı saqlanbay, qátelikke jol qoylsa, zıyanlı obektten usqarı qorǵalıp atırǵan ósimlikke kerı tásir etip, qorshagan ortalıqtı pataslaydı, preparat qaldıǵı hár qaylı jollar menen insan denesine jetip kelip onı záhárleydi. Sonlıqtanda bunday qarşı gúres ilajınan nátiyjeli paydalanıw ushın, alıp barıw jollarınıń ilimiy tiykarların biliv talap etiledi.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına kerı tásir etetúǵın, ósip, rawajlanıwın itkip, hátteki tolıq naqt qılatúǵın ximiyalıq elementler, olardıń birikpelelerin qollanıw arqalı ótkeriletúǵın usıl **ximiyalıq gúres ilajları** dep ataladı. Usılǵın tiykarı obektlerge kerı tásir etetúǵın záhárlerdi (pesticidlerdi) qollanıw. Oǵada az muǵdarı biologiyalıq denelerge kerı tásir etetúǵın, hátte fiziologiyalıq processlerin buzıp, ósip rawajlanıwın itkip olardı nabıt etiwge alıp keletúǵın zatlar záhárler (pesticidler) dep ataladı. Záhárlerdiń preparat túrindegi islengen formalarınń quramı eki túrli zattan turadı: birinshi-obektke kerı tásir etetúǵın záhárli zat (tásir etiwshi zat), ekinshi-qosımsha (silikagel, trepel, dialomit, kaolin, sulfıt, spirt bardası, ósimlik hám mineral maylar, kazeyin, aq hák h.t.b. zatlar) zatlar, olar ósimlikke, qorshagan ortalıqqa kerı tásir etpeydi. Bular záhárli zatlardı aralaspa túrinde uslap turıw, eritiw, jabısqalıǵın asırıw, islep shıǵarıw, tasıw, saqlaw, atızda eritpe tayarlaw payıtları ortalıqqa kerı tásirin boldırmaw ushın qosıladı. Usı quramdaǵı pesticidler koncentrat emulsiya, dúst, dánekerler, mikrokapsula, janıwshı zatlar formasında islep shıǵarılıp, búgingi kúnde pesticidlerdiń 10000 aslan túri belgili.

Zıyanlı faktorlarǵa qarşı ximiyalıq gúres ilajı ushın qollanılutıǵın pesticidler qatın qadaǵalaw astında isletiledi. Pesticidlerden paydalanıw jumısların shólkemlestiriw Respublikamızda Ministrler Kabineti jannan dúzilgen Mámlketlik ximiyalıq zatlar komissiyası tárepinen alıp barladı. Birinshi gezekte pesticidlerge sanitariya-gigienalıq baha berilip, ortalıqqa záhárli tásir respublika sanitariya, gigiena hám qanıgelik keselliklerdi úyreniw III tárepinen úyrenip shıǵıladı. Záhárlerdiń fizikalıq, ximiyalıq hám qollanıw

jaǵdayların, muǵdarı, waqtın, qorshagan ortalıqqa tásirin hám basqada qásiyetlerin anıqlap, olardan qáwipsiz hám tuwrı paydalanıw jolların usı taraw boyınsha shıǵıllanıtúǵın III anıqlap bereydi. Alınǵan nátiyjeler tiykarında mámlketlik ximiyalıq zatlar komissiyası awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarşı qollanılutıǵın ximiyalıq preparatlardıń hár bir egin túrine, ondaǵı zıyanlı faktorlarǵa qarşı qollanıw múmkin bolǵan záhárler túrin tártipke salıp, olardı qollanıw múddetin, usılların kórsetip ruxsat berilgen arnawlı «dizimge» kiritip, qollanıwǵa ruxsat bereydi. Awıl berilgen eginleri zıyanlı faktorlarına qarşı usı dizimge kiritilgen xojalıǵı eginleri zıyanlı faktorlarına qarşı usı dizimge kiritilgen pesticidlerdi, olar belgiliw bergin tártipler tiykarında qollanıw múmkin.

Ximiyalıq preparatlardı durıs qollanıw ushın olardıń quramı, qollanılutıǵın obektleri, usılları boyınsha toparlarǵa bóliwdiń tártiplerin, mánisin tolıq biliv talap etiledi.

Pesticidler kelip shıǵıwı, alınıtúǵın zatlarına qaray anorganikalıq zatlardan (sınap, flor, altın kúkit, mis birikpesi, xloratlar, borlar), organikalıq zatlardan (xlor, fosfororganikalıq preparatlar), ósimliklerden (piretroidlar, fitoncider), virus, bakteriya, zammarqlardan (tiri denelerden-mirobiopreparatlar) alınıtúǵınlar toparlarına kiredi. Ximiyalıq quramına tiykar fosfororganikalıq (karbofos, fosfamid, fozalon h.t.b.), xlororganikalıq (dilor, GXCG, dustlar), piretroidlar (decis, cimbus, sumicidin, karate, ripkort h.t.b.), tio, diftokarbamin hám karbamin kislotaları (karban, betanal, eptam, tillam), fenollar (DNOK, akreks, karaton), mineral maylar (preparat 30), sınaptıń organik birikpeleleri (granozan), mochevina tiykarlanıw alınǵan, simm-triazinlar h.t.b. toparlarǵa ajratıladı. Qarşı qollanılutıǵın obektleriniń túrlerine baylanıslı: insekticidler (*insekta*-jánlik) jánliklerge, akaricidler (*akarus*-kene) kenelerge, ovicidler (*ovum*-máyek) jánlik, kenelerdiń máyeklerine, larvicidler (*larva*-qurt) jánlik, kenelerdiń qurtlarına, aficidler (*aphis*-shırınja) shırınjalardı, nematocidler (*nematos*-nematoda) nematodlarǵa, limacidler (*lima*-jawn qurtları) jawın qurtlarına, zoocidler, rodenticidler (*zoo*-haywan) kemiriwshi omırtaqlarǵa, mollyuskicidler mollyuskalarǵa, algicidler (*algus*-suw otları) suw otlarına, arboricidler (*arbo*-aǵashlar) aǵash, puta deneli ósimliklerge, gerbicidler (*herba*-jabayı ósimlik) jabayı shópelerge, baktericidler (*bacterus*-

bakteriya) bakteriyalar, fungicidlar (*fungus*-zamarriq) zamarriqlar shaqratuqin keselliklerge, defoliant ósimlik japiragın túsiriv, desikant ósimliklerdi qurgatıw ushın qollanılatusın túrlerge bólinedi. Qollanılganda denege tásir etiw mexanizmine baylanıslı ishten tásir etiwshilertazıq penen ishki organlarğa túsip, asqazandı, nerv sistemasi isten shıǵaradı, denege tiygende teriniń fiziologiyalıq processlerin buzadı, dem alıw jolları arqalı hawaǵa aralasıp, gaz halında dem alıw jolları arqalı traxeyaya ótken záhártili zat traxecola diywalleri arqalı gemolimtaǵa sorlıp, denege tarqalıp kletka hám tkanlardıń funkciyasın toqtatadı. Sistemalı tásirli preparat ósimlik denesindegi suyuqlıqlarǵa aralasıp, sortwshlar azıqlanganda zıyanlı faktorlar denesine ótip záhárleydi. Preparatlardı qollanıw usılları boyınsha: búrkiw-suwǵa aralasırıp, hawa basımında mayda tamsınlarǵa aylanırıp búrkiwshi agregatlar járdeminde; shań túrinde-dánekerlerdi mayda shańǵa aylanırıp suwsız shańlaw; aetrozol-jagıw yaki kúshli basım astında hawaǵa aralasırıp isletiletuqın toparlarǵa bólinedi. Isletiw waqtına baylanıslı vegetaciya dáwirinde ósimliklerdiń ózlerine sebiw; tuxım yaki egis materialların dárilew; dánxana, ıssıxanada, ónimlerdi qayta islew ushın arnalǵan agregatlardı dárilew; toprıraqtı dizentkeciya yaki dizensekciyalaw ushın qollanılatusın túrlerge bólinedi.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı faktorlarına qarsı qollanılatusın pesticidlerdi joqarında kórsetilgen toparlarǵa bóliwdiń áhmiyeti qoyılǵan talap boyınsha olardı úyreniwdi, qollanıwı ańsılastıradı. Sebebi bir túrdegi preparat, qasıyeti boyınsha bir neshshe toparlarǵa kiretuqınlıǵın esapqa alıp, olar menen jumıs islegende qoyılǵan talap, berilgen usınıs durıs ornlanadı.

Ǵawasha atızında payda bolǵan ǵawasha qurtına qarsı 2,5 % k.e. decis insekticidi gektarina 0,7 litr muǵdarında isletiw dizimge kiritilgen misaldı úyrenip óteyik. Preparatı búrkiw usulında qollanıw traktorǵa asılǵan OVX-28 agregatında gektarina 200 litr suw sarıplap isletiledi. Agregatıń rezervuarı 600 litr suw alıp úsh gektarǵa jetkeretuqınlıǵın esapqa alǵanda, preparattan 2,1 litrdi 5 litr suwda aralasırıp, analıq eritpe tayarlanadı. Agregat rezervuarı yarımına jetkenshe suw tartılıp, eritpe ekewine teń bólip quyıladi hám ishindegi aralasırǵısh islep turǵan halda suw tolıtırıladı. Hawanıń temperaturası 23-24 °C, samaldıń tezligi 3 metr sekuntan

pás bolǵan sharayatta atızdıń sheinen 10-12 metr qaldırıp traktordı qarıq boylap tuwrılap, agregatıń búrkiw basımı 1,5 atmosferaǵa jetkeriliip eritpe búrkiledi. Búrkilgen mayda tamsınlar ósimlik denelerinde jaylasqan sovka qurtları denesine tiygen halda eritpe 3 gektarǵa tolıq jetiwı, awısıp yaki jelpey qalmawı kerek.

Ximiyalıq preparatlardıń qorǵalıp atırǵan oralıqqa, hawaǵa, ıssıqanlılarǵa, insańǵa unamsız tásirlerin boldırmaw maqsetinde pesticidlerdi qollanıwda saqlawı kerek sanitariya-ǵıginalıq talaplar belgilep berilgen. Pesticidler arnawlı úskenelengen ornlarǵa qoyılıp, shamallılaqıshlar menen támiyinlengen, temperatura tómenclep, joqartılap ketiwine jol qoyılmaıwı, túrleri boyınsha bólek saqlanıp, alı, alıp kelinggen waqıt, saqlanıw múddeti kórsetkish taqtaǵa jazıp qoyıladi. Múddeti ótken preparatlar isletilmeı, belgilengen arnawlı ornlarǵa qaytıp tapsırıladi.

Isletiw ushın tayarlanǵan eritpelerdi qollanılatusın atızlar elatlı punktlerden keminde 200-250 metr, eritpe tayarlaw maydanshalrı suw hawızlerinen, salmalardan, otlıq ushın paydalanılatusın atızlardan 500-700 metr qashıqlıqta jaylasqan bolıwı kerek. Ximiyalıq ǵıres ilajların alıp barıwǵa qatnasatıuqın barlıq islewshiler aldın-ala arnawlı kursta oqıtılıp, den sawlıǵı haqında maǵlıwmatlar anıqlanıp, belgili tártipte beriletuqın ruxsatın alǵannan keyin, kún dawamında 6 saatın aspaǵan jumısqa tartıladi. Olar jumıs waqtında jeke qorǵanıw quralları esaplanǵan kombinizon, ayaqlarına etik, qollarına qolǵaplar, kóz áynek, záhárlerdiń dem alıw jollarına hawa arqalı ótiwine jol qoyımatuqın arnawlı patronları bar raspiratorlar menen tolıq támiyinlenedi. Jumıs waqtında suw iship, awqat jewge, temeki shegiwge, zıyanlı dep esaplanǵan ornlar da dem alıp otırwǵa ruxsat etilmeıydi. Talapları tolıq ornlanmaǵan halda yaki itibarsızlıq erip záhárlerden uwlanıw júz berse, tez taza hawaǵa alıp shıǵıp, birinshi medicialıq járdem kórsetiledi. Asqazanǵa túsken záhárter 3-4 stakan jıllı suw ishtiriliip, 2-3 márte qaytalap qaytarıw jolı menen sırtqa shıǵarıladi. Dem alıw jolları záhárlerse murınǵa nashatırıw spirt iyiskeletilip, teriniń ashıq jerlerine tiyıp záhárleriw bolısa suw menen, kózge tússe 2 procent as sodası eritpesi járdeminde tazalap juwıladi. Záhárlergen insan birinshi járdemnen soń shártli túrde tez medicina mákemesine jetkeriliip járdem kórsetilwi kerek. Jumıs waqtında paydalanılǵan kiyimler, inventarlar 6-8 saat dawamında,

tayarlangan sabun, soda aralastirilgan suvga salinip ziyansizlandiriladi. Pesticidler isletilgen atizlarğa preparatlardıń kútiw waqıtı tamam bolǵannan keyin jumıs isleytuǵın mexanizm hám adamlar kitiwge ruqsat etiledi.

Jogarıdaǵılardan kórinip turǵanınday, ximiyalıq preparatlardan nátiyjeli paydalanıwdıń baslı shártı, egin túrindegi zıyanlı obektke qarsı qollanıw ruqsat etilgen dizimge kirgen túrlerin, belgilep berilgen usıllardan, agregatlardan paydalanıp isletiw. Qollanıw ushin qoyılǵan talaplarǵı tolıq bilip, sanitariya-gigienalıq qádelerin durıs saqlaǵan halda jumıs alıp barıw, ximiyalıq qarsı gúres ilajınıń ekonomikalıq, ekologiyalıq paydalılıǵın támiyinleydi.

Qadagılaw ushin sorawlar:

Ximiyalıq gúres ilajın qollanıwdıń áhmiyetli tamamların aytıń?

Ximiyalıq gúres ilajınıń kemshiliklerin kórsetiń?

Pesticidler haqında, onıń quramı tuwralı túsiniq beriń?

Pesticidler alınatuǵın zatları boyınsha qaysı toparlarǵa bólinedi?

Pesticidler qollanılatuǵın obektine qaray bóliniwın aytıń?

Pesticidlerdi ósimliklerdiń fazaları boyınsha qollanıw toparı?

Ximiyalıq preparatlardı qollanǵandaǵı sanitariyalıq talapların aytıń?

Ximiyalıq preparatlardı qollanǵandaǵı giginalıq qádeler qanday?

Ximiyalıq gúres ilajın ótkergendeǵı jeke qorǵanıw quralların kórsetiń?

3-BÓLIM KÓP TÚRLI EGINLERDI ZIYANLAYTUǴIN ZIYANKESLER

3.1. Kóp túrli eginlerdiń topraq astı bólimlerin zıyanlaytuǵın zıyankesler menen gúres alıp barıw

Fitologiyalıq deneler arasında azıqlanıw dárejelerine, azıqlıq zatlarına hayılanısh bir-birinen ajıralıp turatuǵın xarakterli belgileri bar. Usılardan ósimlik deneleri menen azıqlanatuǵın mayda janlıqlardı fitofaglar (ósimlikxortlar) dep ataytuǵın bolsa, awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankesleri, kesellik, jabayı shópleri denesinde azıqlanıw, olardıń ósip, rawajlanıwın itkip, tolıq joq etip tirishilik etetuǵın mikroorganizmlerdi antagonistler, parazit hám jırtqısh janlıqlardı entomofaglar dep ataw qabıl etilgen. Bir túrdegi ósimlik yaqı haywanlar menen azıqlanǵanları monofaglar, kóp túrlerdi jeytuǵınları polifaglar, bir tuwısqa kiretuǵın túrler menen azıqlanatuǵınları oligofaglar dep atalıw qabıl etilgen.

Usılardı esapqa alǵanda, awıl xojalıǵı eginleri zıyankesleri túrleriniń ósimlikleri, olardıń belgili bir fazaların zıyanlaw xarakterine, qarsı ótkeriletuǵın gúres ilajlarınń usıllarına baylanısh toparlarǵa ajıratıp úyreniw maqsetke muwapıq. Awıl xojalıǵı eginleriniń barlıq túrleri, olardıń fazalarında vegetativ, generativ deneleri menen azıqlanatuǵın janlıqlardı kóp túrli eginlerdi zıyanlaytuǵın zıyankesler dep ataladı. Bunday zıyankeslerdiń ayırım túrleri topraqta jasap, eginler tuwımlardı, ózlerine joı soǵıp júriwi nátiyjesinde ushırasqan nállerdin tamırлары менен azıqlanıw zıyan keltiriwimen usqartı, topraqtıń ústingi qabatın bosatıp tuwımlardıń kógeriwine kesent berip, ekinshi dárejeli zıyan keltiredi. Bizin shıraqatımızda usı toparǵa kiretuǵın túrlerden buzawbas, sim qurtı, may, lyun qonızları, qara deneli qonızlar, kemiriwshi sovkannıń ayırım (gúzgi hám úndew belgisi bar túrleri) túrleri keń tarqalǵan zıyankeslerden esaplanadı. Bul túrler ósimliklerdin jer ústi bólimleri menen de azıqlanıw zıyan keltiredi. Ayırımları belgili ósimlik

türlerinde köbirek toplanatılıgın esapqa alıp, olardıñ morfologiyalıq belgileri, biologiyası, keltiretuğın ziyanlıǵı sol bólimlerde berilip, qarısı gúres ilajları usınıladı.

Buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.)-tuwrı qanatlılar (*Orthoptera*) toparı buzawbastar (*Gryllotalpidae*) tuwısına kirip, keń tarqalǵan ápiwayı buzawbastıñ denesi 35-50 mm, ústingi tárepi qara-qońır, astı sarı-qońır reńli, jipek sıyaqlı jıltr qısqa qalıń tükler menen qaplangan. Bas bóliminiń tómeninde qazıwǵa iykenlesken, tumaqları kúshli rawajlangan ayaqları bar. Máyeǵi sopaq, 3,0-3,5 mm, analıqları topraqtıń 10-20 sm 200-300 dana máyeklerin qoyadı. Máyekten 10-17 kúnde shıqqan buzawbas dáslep sol orındaǵı shirindige aylanıp atırǵan zatlar menen, ekinshi jasınan baslap topraq betine shıǵıp ósimliklerdi kemirip azıqlanadı. ejetpegenleri 7-8 jasıp, jınıs organları, qanatları payda bolıp ejetkenlerine aylanıp, 9-10 márte túlep, bir áwladtıń tolıq tamamlanıwı ushın eki jıl ketedi. Tıykarǵı ziyanlıw xarakterı, topraqtıń ústingi betinde ózlerine jol islep hárket etiwı nátiyesinde tuwra kelgen ósimliktiń tuxım hám tamirlarin kemirip jep, jer ústindeǵı kógergen nállerdı, paqalın kemirip, túynekmiywe hám tamirmiywelilerdiń miywelerin kemirip azıqlanıp, zıyan keltiredi (16-súwret).

Sım qurtı (*Agriotes meliculus* Cond.)-qatı qanatlılar (*Coleoptera*, *Elaterridae*) tuwısına kirip, ejetken fazası 5-8 mm, denesi jınıshke-uzın, toǵın kúl reńli qońız. Murtları eki buwınlı jip sıyaqlı. Aldıńǵı jelkesiniń artqı tárepi kóterilgen hám sozıńqı, kókti-reginiń astıńǵı tárepinde ósimshesi bolıp, orta kóirek shuqırlıǵında jaylasqan. Ayaǵınıń barlıq pánjeleri 5 buwınlı. Qurtları uzın formǵa iye, qabıǵı qatı xitınlangan, sım sıyaqlı kóriniste bolǵanlıqtan usı atamanı alǵan. Zıyankes qońız fazasında qıslap, aprel-may aylarında shıǵıp, kógerip atırǵan ósimliklerdiń japrıqları hám terek búrtikleri, baslangısh miyweleri menen qosımsha azıqlanıp, topraqqa máyeklerin qoyadı. Máyekten shıqqan qurtları tıykarınan biyday, arpa, mákke, temeki, ǵawasha, láblebi, ayǵabagar, kartoshka, ovosh-palız hám basqada eginlerdiń jer astı denelerin kemirip jep úlken zıyan keltiredi. Sonday-aq, ósimliklerdiń tamır, paqal hám miywe elementleriniń ishine kemirip kirip, olardı tolıq quwatıp, hasıldı keskin kemeytiredi.

Qara deneli qońızlar toparına kiretuğın 15 mińnan aslam túri belgili bolıwda atızlarda tarqalǵan túrinin dene reńi biraz jıltr qara tınel, murtları 10-11 buwınlı, aldınǵı qanatları qatı qabıq penen qaplangan. Jelkesiniń qapal shetleri ushlı, jınıshke bolıwı menen basqalarnan ajraladı. Kóp túrlerinde arqa (astıńǵı) jup qanatları bolıwıyadı. Aldıńǵı hám orta ayaq pánjeleri 5, artqısı 4 buwınlı. Kóplegen túrleri keshke hárketlenip, kúndiz qolaylı ornılarǵa bekınlıp jataadı. Túrlerine baylanıslı qońız hám qurtları qıslap, ana-buqları uzaq müddet jasap, bir neshe márte máyek qoyıp, shıqqan qurtları 12 ret qabıq taslap 1, 0-1, 5 jıl jasaydı. Tıykarınan qurtları eǵılgen tuxımınlar hám kógerip atırǵan nállerdı, tamirlarin kemirip jep zıyan keltiredi.

May qońızı (*Melolontha hippocostani* F.)-qatı qanatlılar (*Coleoptera*) toparı (*Scarabaeidae*) tuwısına kirip, 22-28 mm, qanatları qızılsh-qońır reńli, qapalında qara sızıqları bar qońız. Qursaq bóliminde konus tárizli ósimshesi bolıp (pigidiy), ushında onsha úlken emes juwanlangan bólimi payda boladı. Murtshalarınń ushları ilgeshek tárizli, atalıqlarında 7, analıqlarında 6 bólimnen turadı. Analıqları murtınıń úshinshi bóleginen baslap bir tissheden ibarat ósimshesi bar. Qurtları 50 mm, denesi tompaq, reńi aqsıl, basi sarǵısh, denes iymeygen halda bolıp, aldınǵı táreplerindeǵı buwınlarında ayaqları bar. Quwrshagınıń reńi sarǵısh, artqı ushında eki ósimshesi bar (17-súwret). Qurtları topraqta (60-200 sm) hár qyıl jasta, ayırımları gúz ayında qońızǵa aylanǵan fazasında qıslap, may ayınıń basında tolıq jetilispegen qońızları qıslawdan shıǵıp, tereklerdiń hám basqada eginlerdiń jas japrıqları menen qosımsha azıqlanadı. Keshki payırları hárketeshen, 20-40 kún jasap, urıqlanǵan analıqları topraq astına kirip, 10-12 sm, ayırımları 25 sm tereńlikke 60-80 dana máyek qoyadı. Embriional rawajlanıwı 25-30 kúnde tamamlanıp, shıqqan qurtları birinshi jıl shirgen ósimlik tamirlari, ekinshi jıldan baslap terekler, ovosh-palız hám basqada eginlerdiń tamirlari menen azıqlanıp zıyan keltiredi. Klimat sharayatına baylanıslı 3-5 jıldı bir áwlad beredi. Morfologiyalıq belgileri, rawajlanıw sharayatları boyınsha usı túrge uqsas bolǵan iyun qońızlarında zıyan keltirip, ziyanlıǵı may qońızınan keyin joqarı sheǵine jetedi.

Qarısı gúres ilajlarınan agrotexnikalıq usıllardı joqarı sapada qollanıw, atızlardı gúzde ósimlik, jabayı shóp qaldıqlarınan tazalap,

topıraqtı tegislep 30-40 sm tereñlikte sürip suwǵarladı. Atız átirapında usınday jumıslar orınlanganda buzawbas, sim qurtların qazǵan jolları buzılıp, qıslap atırǵan áwladları qırıldı, topıraq ústine shıǵıw jaǵdayı qıyınlasadı. Báhárde may, iyun qońızları tereklerge órmelep atırǵan orınları anıqlap, azanda erte silkip jerge túsirip, mexanikalıq usılda joq etiw talap etiledi. Atızlarda, shelerinde nabıt bolǵan terekler, miywe ağashların, basqada ósimliklerdiń saqlanıp qalıwına jol qoyıw arqalı analıq qońızlardıń máyek qoyıwınıń aldǵı alınadı. Báhárde eginlerdiń tuxımların joqarı sapada egip, tez nál alınıp, ósip, rawajlanıw tezletilgende ósimliklerdiń tamırları kúshli rawajlanıp, payda bolǵan qurtlardıń zıyanlıǵına shıdamlılıǵı artadı. Ertte báhárden baslap vegetaciya dáwiriniń aqırına deyin zıyankesler sanı kóbeyse eginler ushın ruxsat etilgen ximiyalıq preparatlar arnawlı usıllarda qollanıladı. Sonday-aq berilgen usıllarda biyday, arpa yamasa mákkeniń qaynatılǵan dani, ayǵabagar mayına (dán awırılıǵına salıstırǵanda 3 %) aralastırıp tayarlangan aldamsı jemler topıraqqa beriw jolı menen ximiyalıq gúres ilajları qollanıladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankeslerin toparlarǵa bóliw tártipleri?

Kóp túrli eginler zıyankesleriniń ayırnashılıq tamamları?

Ósimliklerdiń jer astı denelerin zıyanlawshlar túrlerin atap ótin?

Buzawbaslardıń rawajlanıwı, keltiretuǵın zıyanı qanday?

Sim qurtlarınń tarqalıw ózgesheligi, zıyanlılıq dárejesi?

Qara deneli qońızlardıń túrleri, zıyanlılıǵınıń ayırnashılıǵı?

May qońızınıń morfologiyalıq belgileri, zıyan keltiriw?

Jer astı bólimlerin zıyanlaytuǵın zıyankeslerge qarşı gúres ilajları?

Jer astı bólimleri zıyankeslerine qarşı ximiyalıq usıldı ótkeriw?

3.3. Kóp túrli eginlerdiń jer ústi ağzaların zıyanlaytuǵın zıyankesler, olarǵa qarşı gúres ilajların qollanıp tártipleri

Awıl xojalıǵı eginleriniń kóp túrleriniń jer astı bólimlerin zıyanlaytuǵın túrleriń ayırnamları jer ústi bólimlerin zıyanlaw mınshılıǵına iye. Ósimliklerdiń jer ústi denelerin zıyanlawshı zıyankesler arasında kóp túrli eginlerdi zıyanlaytuǵın túrleri belgili sanlı bolıp, rawajlanıw jaǵdayları, keltiretuǵın zıyanlılıǵı boyınsha ayırn ózgesheliklerge iye ekenligin anıqlap alıw talap etiledi.

Kóp túrli eginlerdiń jer ústi bólimlerin zıyanlaytuǵın zıyankeslerdiń baalı wákilli sıpatında shegirtkeler qarap ótiledi. Shegirtkeler tuwrı qanatlılar (*Orthoptera*) toparı shegirtkeler (*Acri-didae*) tuwrısına kirip, Orta Aziya sharayatında 200 aslan túri sanıqlanǵan. Bizniń sharayatımızda egilip atırǵan awıl xojalıǵı eginlerinde, shırawshılıqqa azıq tayarlanatın jaylawlarda belgili túrleri ushırasıp, ósimlikler menen azıqlanıw nátiyjesinde úlken zıyan keltiredi. Ayırnashılıq tamamları sonda, shegirtke analıqları atılǵannan keyin topıraqtıń belgili tereñliginen arnawlı gúzesheleler ilep, máyeklerin qoyadı. Ózlerinen bólip shıǵarǵan arnawlı suyıqlıqlar járdeminde gúzeshelelerdiń ishki diywalıń tayarlap máyeklerin qanatlalıstırıp qoyıp awzın bekitip, usı halındaǵı máyek fazasında qalıp shıǵadı. Uylarınıń forması, túri, úlkenligi, dúzilisi hám oǵan qoyılǵan máyeklerdiń sanına baylanısh shegirtkelerdiń túrin anıqlaw mınshın ekenligi olardıń xarakterli belgileri. Usılardı esapqa alıp, aymaқта keń tarqalıp zıyan keltiretuǵın shegirtke túrleriniń morfologiyalıq belgilerin, bioekologiyalıq rawajlanıw jaǵdayların bilip talap etiledi.

Aziya shegirtkеси (*Locusta migratoria L.*)-toparlasıp hám jeke jasaytuǵın túrleri ushırasıp, toparlasıp jasaytuǵın túriniń qanatları kúshli rawajlangan, analıqları denesi 75 mm, atalıqları 70 mm. Kórinisi kúl reń-jasıl hám qońır kúl reń, jelkesiniń aldındaǵı tárepinde ótkir ósimshesi bar, tuwrı yamasa búgılıp turatın bul ósimsheniń qasında eki sızıq bar ekenligi xarakterli belgisi. Qanatınıń üstinde kúlrer mayda daqları bolıp, ulıwına kórinisi tınıq, kókshil-sarı, artqı ayaqları sanınıń ishki tárepi kókshil, baltırları ashıq-jasıl, joqarǵı jaǵı biraz ashıǵıraq reńde (20-súwret). Toliq emes rawajlanıp, ejetpegen

fazasi erjetkenlerine biraz uqsas, qanatları bolmawı menen ajıralıp turadı.

Zıyankes may ayınıń birinshi yarımında máyekten shıǵıp, erjetpegenleri toparlasıp, sol ornındaǵı ósimlik deneleri menen azıqlanıp 40-45 kúnnen keyin erjetip qanatların shıǵaradı. Qanat shıǵarǵan áwladları iyun ayında 30-40 kún jasap, urıqlanadı hám máyeklerin dárya, kól jaǵaları qurǵaqlıqlarınıń sıyrek qamıszları bar boz topıraqlı otlar jerlerge qoyadı. Topar bolıp jasıytuǵın tırı jılına bir márte, jekke jasıytuǵınları eki márte áwlad berip, tuykarınan qamıs penen azıqlanıwdan tısqarı toparlasıp háreket etip, ushırasqan ǵawasha, biyday, arpa, mákke, júweri, sulı basqada awıl xojalıǵı eginleriniń vegetativ, generativ denelerin kemirip jep ziyann beredi. Shegirtke júrip ótken jolında eginler tolıq ziyatlanadı.

Italiya shegirtkesi (*Calliplaninus italicus* L.)-atalıǵı 14-23 mm, analıǵı 26-38 mm, kórinisi toǵın qonırdan kúl reń yamasa sarǵısh-kúl reńge ózgeredi. Máyek gúzesheleleriniń uzınlıǵı 35 mm, 20-50 dana máyeklerin qoyıp, basqa túrlerden ajıralıp turadı. Qıslap shıqqan máyeklerinen aprel ayınıń aqırına barıp erjetpegenleri ǵalaba shıǵıp mákke, júweri, biyday, arpa, sulı jońshıqqa, ǵawasha, sobıqlı, ovosh-palız, jer jańǵaq, ayǵabaǵar, gúnji, zigır, temeki, efır maylı eginlerdi kemirip jep azıqlanıp ziyann keltiredi. Rawajlanıw dáwiri 35-40 künge sozılıp, tolıq jetiliske analıqları urıqlanıp dala, jol shetleri, awıl xojalıǵı eginleri egilgen atızlar arasındaqı bos jatırǵan jerler, jabayı ósimlikler ósip qarawsız qalǵan, topıraǵı boz jerlerge arnawlı gúzeshelelerin islep máyeklerin qoyadı.

Azıqlanıw ushın toparlasıp (hár qıylı jastaǵıları aralasqan halda) migraciya qılǵanda jolında ushırasqan barlıq eginlerdiń vegetativ, generativ aǵzaların kemirip jep tolıq joq etip ziyann keltiriw múmkinshiligine iye zıyankes (20-súwret).

Marokko shegirtkesi (*Doclostaurus maroccanus* Thnb.)-analıǵı 30-42 mm, atalıǵı 25-35 mm, kórinisi sarǵısh-kúl reń, jelke ósimshesi arqasınıń ortasına shekem sozılǵan, ústingi tárepinde «X» sıyaqlı aqsıl, qapal tárepinde qara daqları bar. Qanatları qarın bostılıǵınıń keyingi tárepine biraz kirgen, artqı ayaq sanlarında úshewden qara daqları bolıp, baltırları qızıl reńli. Máyeklerin ósimlikler sıyrek ósetuǵın qurǵaq jerlerge tıǵız etip, iyun-iyul ayları dawamında qoyadı. Qıslap shıqqan máyeklerden aprelda erjetpe-

genleri shıǵıp azıqlanıwdı baslaydı. Jaylawda ósetuǵın ósimlikler menen tuwra ǵalılı, mákke, júweri, jońshıqqa, ovosh-palız, ǵawasha atızlarına ótip kúshli ziyann keltiredi. Erjetkenleri toparlasıp ushıp áwladların tarqatadı.

Qır (Turan) shegirtkesi (*Calliplaninus turanicus* Tarb.)-atalıǵı 25-30 mm, analıǵı 40-50 mm, morfologiyalıq belgileri boyınsha Italiya shegirtkesine uqsas, denesi irilew qonır-kúlreń, arqa ayasınıń anıqları qızǵısh-kúlreń yaki sarı bolıwı menen ajıraladı. Máyekten shıqqan qurtları kishi toparlar hasıl etip, tábiyǵıy suwlandıratıwın atızlarǵa kóbirek toplanıp, jabayı shópelerge qosımsha biyday, arpa, sulı, tarı hám basqa eginlerge ziyann keltiredi. Erjetpegenleriniń besinshi jasında qanatları payda bolıp, jetiliskennen keyin urıqlanıp ósimlikler sıyrek ósken boz topıraqlı atızlarǵa, tóbeshikler, jap hám jol jaǵalarına, awıl xojalıǵı eginleri atızlarınıń átiraplarındaǵı bos jatırǵan ornınlarǵa máyeklerin qoyadı. Qolaylı kelgen jılları erjetken hám erjetpegenlerinen hasıl bolǵan biraz úlken toparlar payda etip, awıl xojalıǵı eginlerine toplanıp ziyann keltiredi.

Ottasar (murtlı) shegirtkesi (*Doclostaurus kraussi* Ingen)-analıǵı 20-30 mm, atalıǵı 15-20 mm, erjetkenleriniń morfologiyalıq belgileri boyınsha marokko shegirtkesine uqsas bolsada, denesi biraz kishilew. Xarakterli belgisi kórinisi qaralaw yamasa toǵın kúl reńli daqlanǵan, jelkesinde qara jıltır daqları bar. Analıqlarınıń artqı baltırlarında qızıl, atalıqlarında sarı reńli daqları basım bolıp keledi. Máyekten shıqqan erjetpegenleri aprel ayınıń baslarında payda bolıp, 20-25 kúnnen soń erjetken fazasına aylanıp, analıqları urıqlanadı hám 8-10 kún ótkende máyek qoyıp baslaydı. Ǵalaba máyek qoyıw dáwiri may ayınıń birinshi on kúnligine tuwra keledi. Erjetken hám erjetpegen fazaları aralasqan halında awıl xojalıq eginleriniń kópshilik túrlerine ziyann keltiredi.

Shegirtkelerge qarısı gúres ilajları olardıń rawajlanıw jaǵdayların, tarqalǵan areallarıń anıqlap barıw menen baslanadı. Baqlaw jumısları jazda shegirtkeler máyek qoyıp atırǵan ornlar belgilep alınıp, gúзде tolıq máyek qoyıp bolǵannan keyin, gúzesheleler sanınıń qalıńlıǵı esaplanıp, erte báhárde qıslap shıqqan áwladlarınıń jaǵdayın, embrional rawajlanıw sharayatların, erjetpegenleriniń shıǵıw waqtın belgilep alıw ushın ótkeriledi. Alınǵan maǵlıwmatlar tuykarında kerekli ornınlarǵa agrotexnikalıq

(jerdi súrtıw, suwǵarıw, awıl xojalıq eginleri ushın ózlestiriw) ilajlar islenedi. Erte báharden baslap máyekten shıqqan erjetpegenlerininiń jası kishi fazasında olar átirapqa tarqalmastan aldın shegirtkelerge qarsı qollanıw ruxsat etilgen preparatlardan: 2,5 % k.e. buldok 0,1-0,2 l/ga, 2,5 % k.e. decis 0,3-0,5 l/ga, 20 % k.e. konfidor 0,05-0,1 l/ga, 80 % s.e. regent 10,0 g/ga h.t.b. birin tańlap alıp arnawlı usıllarda, agregatlar járdeminde qollanıw joq etiledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Kóp túrli eginlerdiń jer ústi denelerin ziyanlaytuǵın túrlerdi aytıń?

Shegirtkeler rawajlanıwınıń, ziyanlılıǵınıń basqa túrlerden parqı?

Aziya, Italiya shegirtkeleri morfologiyası, keltiretuǵın ziyanı? Marokko, qır, otbasar túrleriniń kóbeyiwı, ziyanlılıq dárejesi? Shegirtkelerge qarsı agrotexnikalıq ilajlardı ótkeriw tártibi? Shegirtkelerge qarsı ximiyalıq preparatlardı qollanıw, usılı?

4-BÓLIM ǴÁLLE, DÁNLI, DÁNLI-SOBÍQILÍ EGINLERDIN ZIYANLI FAKTORLARÍ

4.1. Ǵálle eginleriniń zıyankes, kesellik, jabayı shóplerı, ziyanlılıǵı, olardı qorǵaw ilajların ótkeriw

Qaraqalpaqstan sharayatında ǵálle eginlerinen biyday (*Triticum vulgare* L.) hár jılı 50-60 mın gektar egilip, 140-160 mın tonna hasıl alınıp, arpa (*Hordeum vulgare* L.) sońǵı jılları egilmekte. Ayrırmashılıq tamamı gúzgi sortları sentyabrın birinshi on kúnliginen baslap egilip, oktyabr ayınıń ekinshi on kúnliginde tamamlanıw, vegetaciya dáwiri 280-300 kún, báhárgi sortları mart ayında egilip 110-120 künde hasıl jıynap alınadı. Gúzde kórgen náller qıslawǵa pashalar hasıl etip, en keminde 400-500 °C paydalı ıssılıq alıp, fiziologiyalıq jaqtan tayarlangan halda ketip, báhárde hawanıń ortasha temperaturası 3-4 °C kóterilgende ósıwdi baslap pashalawın dawam etip, buwınlar payda bolıp tez ósip, rawajlanadı. Bul payıtları atızlarda jazlıq biyday nálleri rawajlanıp iyun aqrı, iyul ayında tolıq pisip, hasıl jıynap alınadı.

Kórsetilgen qolaylı sharayat atızlarda gúz aylarınan baslap atız tıshqanı (*Apodemus agrarius*, *Mus musculus*), gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.) (kemiriwshi sovkaların basqada túrleri), biyday nematodası (*Anguillulina tritici* Steinb.), Italiya shegirtkеси (*Callosobruchus calceolatus* L.), Aziya shegirtkеси (*Locusta migratoria* L.) (shegirtkelerin basqada túrleri), ziyanlı xasva (*Eurygaster integriceps* Put.), biyday shırınjası (*Schizaphis graminum* Rond.), biyday tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.), pyavica (silekeyli qurt) (*Lema melanopus* L.), gessen shıbını (*Maetola destructor* Say.), shıved shıbını (*Oscinotoma frit* L.), ǵálle paqal búrgesi (*Chaetochroma hortensis* Geoff., *Ch. aridula* Gyll.) h.t.b. zıyankesleri ósimliktiń ósip, rawajlanıwı, hasıl toplawına kerı tásir etedi.

Atız tıshqanı (*Apodemus agrarius*)-denesi 8-11 sm, quyrıǵı 6-8 sm, qulaqları qısqa, bas tárepine tartılǵan. Arqa tárepi qızıl-qońır

reñli, qara qoyiw sızıǵı bar, qarın bólimi aq reñde. Bul túrge uqsas úy tıshqanınıñ dene uzınlıǵı 7-9 sm, quyrıǵı denesiniñ uzınlıǵınday. Tıshqanlar vegetaciya dáwirinde atızlarda biyday masasınıń qırıqıp, jerge túsirip dánlerin, dónxanalar hám úylerde saqlawı dónxanalarǵa eginlerdiń biydaydan tısqarı miywe baǵları hám issixamiyvelerin, jer astı bólimlerin kemirip zıyan keltiretuǵınlıqan uyası bar ornıardı bastırıp suwǵarıw, uyasına arnawlı ornıarda ximiyalıq preparatlar menen dárilengen dánlerdi, basqada jemlerdi shashıp joq etiw, dónxanalarǵa kiriwiniń aldın-alıw ilajların qollanıp qarsı gúres alıp barıladı.

Zıyanlı xasva (*Eurygaster integriceps* Put.) yarım qattı qanatlılar (*Hemiptera*) toparı qalqanlılar (*Pentatomidae*) tuwısına kirip, erjetkeni 10-13 mm, reñi sarı yamasa sarǵısh küren, kórinisi miramor sıyaqlı naǵış, ústingi tárepinen qaraganda kókirek bóliminde anıq kózge kórinetuǵın úsh-mıyeshli hám eki dana aqsıl daqları anıq kórinetuǵın qonız. Máyeklerin japıraqlarǵa 14 danadan (analǵı 180-300 dana) eki qatar etip bir-birine tuǵız ornalasırıp qoyadı. Qurtların kórinisi erjetkenlerine uqsas, denesi kishirek, forması shar tárizli, reñi jasıl, joqarı jasında reñi aǵaradı. Qurtları 2-3 jasta jekende qarın bólimi aqsıl, bas, kókirek bólimi qaraltıl, 4 jasta aldınǵı qanatları, 5 jasta arqa qanatları, jınıs aǵzaları jetilisip, qosımsha azıqlanıp, urıqlanıp máyek tuwadı.

Zıyankes erjetken fazasında biyday atızlarına jaqın jaylasqan tasıl, qumlı tóbeshiklerdegi ósimlik qaldıqları astında qıslap shıǵıp, báhárde hawa temperaturası 12-14 °C kóterilgende biyday atızlarına tarqalıp, qosımsha azıqlanıp (zıyan keltiredi), analıqları máyek qoyıwdı baslaydı. Máyekten shıqqan erjetpegenleri erte báhárden baslap túplew, naysalaw, masaqlaw hám pisiw fazalarında ósimliktiń azıqlıq zatların sorıp zıyan keltiredi. Nátiyede erjetken hám erjetpegen áwladları zıyanlagan ósimlikler ósip, rawajlanıwdan artta qalıp, dánleri tolıq jetilispay push boladı, aq basqa aylanıp keskin tómenleydi. Qáwipili tamamı sonda, ósimliklerdiń masaq-larındaǵı ulıwma dänniń 10-15 % xasva tárepinen zıyanlanasa, bunday biydaylardan alınған unlardan nan islew múmkin bolmay qaladı. Tuxım ushın egilgen atızlardı zıyanlasa, olardıń kógeriw-

shetligi 50 % kemeyedi. Biydaydıń beyimlesken zıyankesi, aymaqta moǵı jılları tarqalğan tur.

Biyday tripsi (*Haplothrips tritici* Kurd.)-shashaqanatlılar (*Thysanoptera*) toparı tripsler (*Thripidae*) tuwısına kirip, erjetken analıǵı 1,2-1,3 mm, analıǵı 1,8-2,2 mm, dene forması jinişke sopaq, murı segiz buwınlı, úshinshi buwını aqsıl, ushı biraz qonır janlık. Aldınǵı kókireginiń arqa tárepi keńeygen, sońǵı segmenti nayssha sıyaqlı uzınsha, qarın bóliminiń aldınǵı tárepine salıstırǵanda artıq ushı biraz sopaq. Aldınǵı qanatınıń orta bólimi biraz tarayǵan, shetlerinde jiyekleri bar. Erjetken fazasınıń denesi qara yamasa toq qonır túsli. Máyegı ashıq kókshil reñde, oval tárizli 0,5-0,6 mm. Qurtların reñi ashıq qızıl túsde, denesi jinişke, murı jeti buwınlı, sońǵı jastaǵı qurtınıń murı arqa tárepke qayırılǵan, qartınıń sońǵı segmentinde ornalasqan qılsha usı segmentten qısqa, erjetkeninen qanatların bolımaı hám reñiniń qızǵısh bolıwı menen parq qıladı.

Zıyankes erjetpegenleri ósimlik qaldıqları astında, topraq jarqları hám basqada ornıarda qıslap, báhárde hawa temperaturası 8 °C kóterilgende qıslawdan shıǵıp, qosımsha azıqlanıp, pronimfa hám nimfa fazaların ótep erjetken tripske aylanadı. Jetilisenleri aprel, may aylarında máyeklerin 4-8 (analıq 25-28 danaǵa shekem) danadan toplaı biydaydıń masaq sabaqshasına, dón qabıǵına qoyadı. Máyeklerden 6-8 künde qurtları shıǵıp azıqlanıp, zıyan keltiredi. Vegetaciya dáwirinde bir áwlad berip, erjetken hám qurtları biyday masagındaǵı gül perdesin, dón qabıǵın sorıp azıqlansa zıyanlangan masaqqlar tolıq quwraydı. Zıyan keltiriwı dánlerdiń payda bolıw, güllew, sútlew, qamur fazalarında dawam etip, dani qata baslaǵan, ıǵallılıǵı 35-40 % kemeygenshe dawam etedi.

Biyday shırınjası (*Schizaphis graminum* Rond.)-teń qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwısına kirip, qanatız tiri tuwatuǵınları 2,7-2,9 mm, qarın ústingi bólimi jasıl, keń sızıqlı kóriniste, murtları altı buwınlı, denesine salıstırǵanda qarınıń aqırǵı bólimi jaqsı rawajlangan, shire shıǵaratuǵın naysшалар quyrıǵınan uzın. Máyekleri oval tárizli, uzını 0,6 mm, eni 0,2 mm, qoyılǵanda jasıl reñde, waqt ótewi menen qarawıp baradı. Máyekten shıqqan áwladları bir ornında úlken toparlar hasıl etip zıyan keltiredi.

Zıyankes ǵalle ósimlikleri japıraqlarında máyek fazasında qıslap, máwsimde 10-16 márte áwlad berip, erte báhárden biydayǵa

toplanıp, qanatlız analıqları masalaqlardaǵı danielardıń arasına tiri tuwıp kóbeyip, sońınan qanatlız hám qanatlı áwladları payda bolıp danielardıń arasında ornalasqan halda azıqlıq zatların sorıp zıyan keltiredi. Nál fazasında vegetativ aǵzaların zıyanlasa ósimlik masalaq shıǵamaydı, japıraq reńi sarǵayadı, búrsedi hám quwrıp hasıl keskin tómelenip ketedi. Zıyankes biydaydan tısqarı qara biyday sulı, tarı, salı, mákke, júweri h.t.b. eginlerde kóbeyip, olarǵa úlken zıyan keltiretuǵınlıǵı belgili.

Pyavica (silekeyli qurt) (*Lema melonopus* L.)-qatı qanatlılar (*Coleoptera*) toparı japıraqxorlar (*Chrysomelidae*) tuwısına kirip 4,0-5,0 mm, denesi sozınqı, reńi jasıl tárizli kóksıl, qanatı ústinde jaylasqan iri daqlar qatarı anıq kórinip turatın qonız. Máyeǵi oval tárizli, qoyıw qonır sarǵısh reńli. Máyekten shıqqan qurtları sarǵısh qonır silekey zat penen qaplanıp, úsh jup ayaqları bar, bası qara, denesi aqırı biraz tompaq, búkiriygen formada. Quwrshaǵı aq reńli, gúze tárizli, topraqtıń 2-3 sm tereńliginde boladı.

Zıyankes qonız fazasında topraqta qıslap, báharden biyday tolıq óskende shıǵıp, atalǵan analıq qonızlar biydaydıń hár qyıl aǵzalarına toparlastırıp (3-7 danadan, 200 deyin bir orınǵa shıǵır sıyaqlı) máyeklerin qoyadı. Embrional rawajlanıw 7-14 kún dawam etip, qurtları eki hápte dawamında azıqlanıp quwrshaqqa aylanadı. Quwrshaqlardan 14 kúnнен keyin qonızları shıǵıp, qıslawǵa ketedi. Zıyankesin qurtları biyday japıraqlarınıń bos qabatların kemirip jep, fiziologiyalıq processlerin buzılıwına alıp keliw, náller pashalanay, masalaq shıǵarmaydı, japıraqlardıń kemirilgen ornlarındaǵı toqımaları nabıt bolıp, japıraq qıysayıp, ósıwden toqtaydı, hasıl muǵdarı, sapası keskin kemeyedi. Sanı kóbeygende 50 % hasıl nabıt bolıp, arpa, sulında zıyanlaydı.

Shved shıbını (*Oscinella frit* L.)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı, gallicalar (*Cecidomyidae*) tuwısına kirip, erijekni 3,5 mm, bası domalapaq, bası, kókirik bólimi biraz rawajlanǵan shıbın. Analıǵınıń qarnı tompaq, máyek qoyǵısh menen juwmaqlanıp, denesi jıltrapaq qara reńli, qanatları tuńq, metall túsli. Máyeǵi 0,5-0,7 mm, aq uzınna jaylasqan qırıl mayda qabırǵashalardan turadı. Máyekten shıqqan qurtı suwdıń reńi sıyaqlı kóriniste, sońınan sarǵısh yaqı jıltrapaq aq túske ózgerip, 4,5-5,0 mm. Qurtlarınń denesi jalpaq, basında oraq sıyaqlı eki dana ilmeǵi, denesindeǵi 13 dana segmentleriniń

shıǵarında hárket ushın járdem beriwshi túkleri, aldınǵı 3-segmentinde 5 dana trubkadan ibarat dem alıw tesikleri bar. Quwrshaqınń kórinisi sarı, toǵın qızıl reńli, arqa ushında eki qısqa ósimlik, aldınǵı tárepinde tórt tisshesi bar, 2 mm, eni 1,3 mm, pillos qatı, jalǵan quwrshaqlar tipine kiretuǵın tur.

Zıyankes pille ishinde quwrshaq fazasında qıslap, aprel ayında analıqları atalanıp, máyeklerin bir neshshe onlaǵan danadan (ulıwına 500 dana) kóbinshe biydaydıń halsız hám jas paqallarına, japıraqlarına, paqal túbindeǵi jerge qoyadı. Qurtları 18-28 künde 3 jasap, bir awladtıń tolıq tamamlanıwı ushın 25-59 kún talap etiledi. Tıykarınan qurtları kemirgen ornında aqsıl reńdeǵi daqları qalıp, zıyanlanǵan japıraqlar, paqal sarǵayadı, ósimlik ósip, rawajlanıwdan arqada qalıp, quwraydı hasıldarlıq muǵdarı, sapası kemeyip ketedi. Mákkege biraz zıyan keltiredi.

Qarsı gúres. Aymaqtıń agroqlımına beyimlesken biyday sortların egıw, paxta basqada eginler qosılǵan almaslap egıw sxemasına kiritiw. Agrotexnikalıq ilajlardan ónim jıynalǵanнан keyin atızdı biyday sabannan, basqada ósimlikler qaldılǵan tazalaw, atız topraǵın tegislep, súrip, suwǵarw. Bir atızǵa eki jıldan artıq biydaydı jaylastırma. Gúzlik, jazlıq biydaydı egıw ushın jerdi qandırıp suwǵarıp, shorın tolıq juwıp, optimal múddette tuxım egip, tolıq nál alıw (1 m² 400-500 dana tıp sanı), ósip, rawajlanıwın támiyinlewtuǵın suwǵarw, tógin beriw jumısların waqtında ótkerip, hasıldı tez hám sapalı jıynap alıw. Erte báharden baslap atız dógerекlerinde jabayı shópplerdiń kóbeyiwine jol qoymaytuǵın agrotexnikalıq basqada ilajları úziliksiz ótkeriw. Zıyanlı xasvanı joq etiw ushın biyday atızına jaqın jaylasqan ornılarda, qumlıqlar hám tav aldı janbawlarında ósimlik qaldıqların joq etiw. Erte báharden baslap atızlarda entomofaglardıń kóbeyiwine sharayat jaratıp berip, sovkaların máyeklerine qarsı gektarina 200000 dana esabında úsh márte bólip trixogramma, sorıwsh zıyankeslerge qarsı erte báharden baslap gektarina 1000-2000 dana esabınan bir neshshe márte qaytalap altınkóz entomofagların tarqatıp jumısları alıp barıladı.

Biyday atızında tarqalıp atırǵan zıyankes túrлерінің sanı ZESh asıw qawpı bolǵанда, olardıń túрлеріне baylanısh 5 % k.e. kimmiks 0,2 l/ga, 10 % k.e. dalmetrin 0,06-0,08 l/ga, 2,5 % k.e. decis 0,25

l/ga, 60 % k.e. diazinon 1,5-1,8 l/ga, 40 % k.e. Bi-58 (taza) 1,5 l/ga, 5 % k.e. dalate 0,15-0,20 l/ga, 5 % k.s. karate-zeon 0,15-0,20 l/ga, 20 % k.e. fenkill 0,3-0,5 l/ga, 55 % k.e. cipertos 0,5 l/ga, 5 % k.e. esfen-alfa 0,2-0,3 l/ga muğdarında ximiyalıq preparatların biri menen arnawlı usullar jârdeminde, belgilengen tártipte islew beriledi.

Kesellikleri. Biyday náli kógeriwden baslap vegetaciya dawiriniń aqırına deyin vegetativ hám generativ aǵzalarında, tuxımları saqlawı ornlarında bir neshse túrdegi kesellikler payda bolıp zıyan keltiredi. Keselliklerdiń payda bolıw waqtı, aǵzalarında kórinetúǵın sırtqı belgilerine baylanıstı tamır, paqal, japıraqlarında, masaq, ondaqı dâńlerinde payda bolatúǵın túrleri dep bólinedi. Usılardan tamurlarında tamır shırwı, vegetativ aǵzalarında qońır hám sari daqlanıw, unlı shıq, masaq dâńlerinde qatı hám shańlı qara kúye kesellikleri taralıw arealları, keltiretúǵın zıyanlılıǵı boyınsha joqarı.

Unlı shıq-tarqatıwshısı *Erysiphe graminis f. Tritici*-zamarrıǵı, japıraqlarda rawajlanadı. Sırtqı belgisi japıraqlardıń ústingi bólimlerinde aq unǵa usaqan daqsahar payda bolıp, olar sońnan qalıńasp, kıl reńi sarǵısh daqlarǵa aylanıp kórinip, japıraqlar quwrıp qaladı. Japıraqlardan tısqarı paqalda, ayırım waqıtlar masaqlarda payda bolıp, zıyan keltiredi (36-súwret). Kesellik shaqırwshı zamarrıqlardıń konidiyaları joqarıdaǵı qabıǵı arqalı sırtqa shıǵıp, samal jârdeminde basqa ósimliklerge tarqaladı. Hawa temperaturası 15-20 °C, ıǵallılıǵı 60-90 % bolıp, jawın-shashınnıń kóbeyiwı menen kesellik tarqatıwshı zamarrıqlar tez tarqalıp, úlken zıyan keltiredi. Qıslawshı fazaları kleystoteciyler formasında gúzgi ǵalle eginleri, sonday-aq jabayı shóplerdiń denelerinde saqlanıp, báhânde aktiv rawajlanıw fazası biyday ósimliginde ótedi.

Qońır (*Puccinia recondita f. tritici*), sari zâń (*Pyrenophora tritici-repentis-Drechslera tritici-repentis*) keselligi biyday japıraqlarında atlarna saykes belgileri menen kórinedi. Qońır zâń keselligi japıraqlarda dáslep domalaq reńi qońır daqları payda bolıw menen baslanıp, olardıń kólemi tez úlkeyip japıraqtı uzına bólek-bólek bolıp qaplap aladı. Bular sırtqa shıǵarǵan zamarrıq sporaları esaplanıp, hawa temperaturası 15-23 °C átirapında bolsa kúshli rawajlanıp, sporaları samal yaki jawın jârdeminde basqa túplerine, hâtteki atırlarǵa tez tarqalıp kóplep rawajlanadı. Kesellik shaqırwshı

zamarrıq sporaları dâńlı jabayı shóplerdiń denesinde qıslap, erte bahârden baslap qıslap shıqqan miceliyları biyday ósimligi denesine ótip, rawajlanıp, qolaylı sharayat bolǵanda tez kóbeyip, úlken zıyan keltiredi (36-súwret).

Sari zâń keselligi rawajlanıwında sırtqı belgileri dáslep biraz kishirek, sońnan japıraq tamurların boylap kóbeyip baratúǵın sari reńlerdiń payda bolıwı menen xarakterlenedi. Japıraqlardı sırtında qolǵa júǵatıwlılıǵı menen basqa belgilerden ajıraladı. Joqarıdaǵı túrden ayırmaşılıǵı kesellik qozǵatıwshı zamarrıqtıń sporaları hawanın temperaturası 0 °C kóterilgende rawajlanıwı baslanıp, 8-13 °C jetkende biyday denesi ishine kırıp, ósimliktiń barlıq denelerine, ásirese japıraqlarında tez rawajlanıp, zıyan keltirip, ósimlik ósip, rawajlanıwdan arqada qalıp, hasıl keskin tómelenlep ketedi (36-súwret).

Qatı (*Tilletia laevis* Khn., *Tilletia tritici* (Bjerk.) Winter (sinonimi *T. caries* (DC.) Tul.) hám shańlı (*Puccinia striiformis*) kúyik bas keselligi biydaydıń masaqlarındaǵı dâńlerde payda bolıp zıyan keltirip, belgili dárejege jetkende ónimlerin pútkilley paydalanıwǵa jaransız halǵa alıp keletúǵın kesilikti joqarıdaǵı zamarrıqlar qozǵatadı. Qatı qara kúye túrin qozǵatıwshı zamarrıqlar dâńnıń sútlew fazasında dâń ishinde kóbeyip, dáslepki payıtları saw dâńlerden ayırıp qıyın. Kelesi fazalarında dâńnıń ishi qurımǵa uqsap qarayadı, jaǵımsız iyis shıǵarıp, dâńı isinip domalaqanǵan formǵa aylanıp, sawlarına qarǵanda reńi jasılaraq, sońnan qara reńge ózgeredi. Zamarrıqlar dâńdi zıyanlap, masaqı, tuxım qabıǵı zıyanlanbaydı. Masaqlardaǵı zıyanlanǵan dâńi qara kúye qaltashası dep atalıp, qamurlanıw fazasında kesellengen masaqqlar salmaqızlanıp tikke turıwı menen saw masaqdan ajıralıp turadı. Zıyanlanǵan dâńleri sawları menen birge jıynap alınıp, un islengende qara kúye qaltanları jarılıp, sporaları tóǵılıp zıyan keltiredi (36-súwret).

Biydaydıń shańlı qara kúye keselligin qozǵatıwshıları masaqtı, dâńdi, paqalanıw basqa barlıq aǵzaların zıyanlap, ornından isingen sporalar shıǵıp qara reńge ózgerip, shań formasındaǵı miceliyalarnıń átirapqa tarqatadı. Masaqlarda rawajlanǵanların qara reńinen ajıratıp, átirapqa shashaqlanıp, tarqalıp ketiwinen ańsat anıqlaw múmkin. Zamarrıq sporaları samal jârdeminde basqa saw ósimliklerdiń gúllerine túsip, ishlerine ótip rawajlanıwın dawam etedi.

Bulardan usqarı biydaydın mayda qara kúye keselligi ushurasıp, xarakterli belgisi qara kúye qaltashaları dânlerde mayda domalaq hâm shuqr türinde jaylasadı. Dáslepki payda bolıwınan baslap dânlar qarawtıp jaramsız halğa keledi hâm basqa túplerge tez tarqaladı.

Biydaydın **kúyik bas** kesellikleri (qaysı túrı bolıwına qaramastan) payda bolğan maslaqlardı saw dânlerge qosıwğa, olardan azıqlıq retinde paydalanıwğa bolımaydı. Kesellik qozǵatuwshı zamarıqlardıń sporaları dânlardıń ishinde jaqsı saqlanıp, unnıń sapasın buzadı, tuxım ushın paydalanılǵanda kelesi jılı tarqalıwına imkaniyat jaratadı.

Qarsı gúres. Biyday keselliklerine qarsı gúres ilajı shıdamlı sortlardı tańlaw menen baslanadı. Agrotexnikalıq usıllardan atızda, onıń dógeretkelerinde jabayı shópılerdın (áşirese dâni jabayı shópılerdın) ósiwine jol qoyımaı, egisti sapalı, óz múddetinde ótkeriw, nállerdin dáslepki fazalarında qolaylı sharayat jaratıw arqalı ósip, rawajlanıwı tezletiw, vegetaciya dáwirinde suwǵarıw, tógin beriwdi optimal múddetlerde ótkeriw, beriletuǵın suwdın muǵdın asırıp jibermeıw, atızda suwdın saqlanıp qalıwına jol qoyımaı. Hasıl jıynalǵan atızdaǵı sabandı, basqada ósimlikler qaldıǵın tolıq jıynap, topıraqtı tegislep, súrip, suwǵarıwı ámelge asırıw. Biydaydı eki jıldan artıq bir atızda uslap turmaı, almaslap egıw sxemasına qatań kiritiw talap etiledi. Ximiyalıq qarsı gúres ilajları hár jılı tuxımliq materiallardı 34 % s.s.k. vitavaks 200 FF 2,0-2,5 l/g, 35 % s.c. panokten 2,0 l/g, 2 % sus.k. buǵdaydor 2,5 l/g, 60 % s.c. bahor 0,75 l/g, 6 % s.s.k. raksıl 60 FS 0,4-0,5 l/g tuxım dárilegishleri járdeminde dárilew, vegetaciya dáwirinde keselliktiń dáslepki belgileri payda bolǵanda 33 % k.e. alto super 0,3 l/ga, 25 % k.e. bamper 0,25 l/ga, 25 % pilarkur 0,4-0,5 l/ga, 22,5 % k.e. folikur BT 0,3-0,5 l/ga, 25 % a.p. bayleton 1,0 kg/ga muǵdarında fungicid hâm baktericidleri arnawlı usıllar járdeminde qollanıw arqalı alıp barıladı.

Jabayı shópıleri: Biyday ósimliginiń gúzgi hâm bálhargi egiletuǵın sortlarına jabayı shópılerdın keltiretuǵın zıyanlılıǵı joqarı dárejesinde boladı. Olardıń kóplegen túrleri keltiretuǵın zıyanlılıǵınan usqarı sarı daqlanıw, septarioz, kelte boyılıq h.t.b. kesellikleriniń saqlanıw hâm tarqalıw ornı esaplanadı. Sonday-aq tuxımliq hâm azıqlıq ushın tayarlanǵan biyday dânlarine jabayı shópılerdın tuxımları aralasqanda, sapa kórsetkishleri tómendeydi, alıńǵan

unlardın kleykovinası páseyip, nan islew ushın qoyılatuǵın talaplarga juwap bermeydi. Kekre tuxımları aralasqan biyday unı paydalanıwğa jaramsız, kempirshapan tuxımları aralasqan unlar paydalanılǵanda gepatit, ascit, encéfalit, toksikoz keselliklerin keltirip shıǵaradı. Sonlıqtanda biyday atızında ushurasatuǵın jabayı shópılerden bir jıllıq (soralar, shigin, qusqonbas, besbiyday, oshaǵan, iyt júzim, jabayı geshir, h.t.b.) hâm kóp jıllıq (atız pashegi, ajırıq, qamıs, jantaq, boyan) toparlarına kiretuǵın túrleri keń tarqalǵanlıǵın esapqa alıp morfologiyası, biologiyasın bilıw talap etiledi.

Qusqonbas (*Cardus cymoides*)-eki úlesli bir jıllıq, jasıl deneli jabayı shóp. Tuxımı atızda qalıwınan, atız átiraplarında óskenlerinen hár qıylı jollar menen atızǵa tarqalıp kóbeyedi. Báhár erte kelgen jılları mart, ádette aprel ayında tuxımnan kógerip boyı 15-30 sm, biyday pisiwin baslaǵanda tez ósip zıyan keltiredi. Miýwesi biyday orıp alıńǵannan keyin pisip, atızlarǵa tuxımı shıshılǵan fazasında saqlanıp qaladı. Oraqtı qıymılastırıp, hasıl muǵdarın, sapaın keneytirip jiberedi.

Soranıń (*Salvia L.*) bir neshshe túrleri, usıllardan qara sora (*Salicornia herbacea L.*), semiz shóp (*Portulaca oleracea L.*), eshek sora (*Amaranthus retroflexus L.*) úlken zıyan keltirip, aprel ayında kógerip iyul-sentyabrde miýwelerin payda etip pisedi. Dáslepki paytları biydayǵa salıstırǵanda kemirek ósip, rawajlanısa, biyday piskennen son tez ósip, biyik hâm jasıl massası kóbeyip zıyan keltiredi. Biydaydın túp sanı kem bolǵan atızlarda soralar tez ósip, qara hâm aq soranıń boyı 100 sm hâm onanda joqarı bolıp, kóp pashalap ósetuǵınlıqtan oraqqa kerı tásir etip, hasıldın zaya bolıwına, alıp kelip, sapaın keskin tómendetip, hâtteki jaramsız halğa alıp keledi (38-súwret).

Jabayı geshir (*Daucus carota L.*)-tuxımnan geshirge uqsap ósip shıǵıp, dáslepki japuraqları jerge jayılıp jatsada, paqalı tik ósip ketetuǵın ósimlik. Bir jıllıq, ayırım jılları atızda qalǵan tamırların qayta oyawıwı júz berip rawajlanıwınan túr. Kógerip shıqqannan keyin tez ósip, paqaldın tómengi tárepinen baslap ushuna deyin shaqaları payda bolıp, boyı 60-100 sm jetedi. Dáslep áste ósip, biyday pisiwde onıń boyına jetip rawajlanadı hâm biyday menen birge pisip biyday dânin pataslap, jasıl denesi oraqtı qıymılastırıp,

dánniñ sapasın keskin kemeytirip, dänge aralasıp un ishengende kóseksishlerin tómenletip jiberedi.

Iyt júzim (*Solanum nigrum L.*)-aprelde tuxımnan kógerip, kúshli pashalaw qásiyetine iye bolğan oq tamırı tereñge ketetügin, miywesiniñ payda bolıwı biyday pisıwden baslap jıldıń aqırına deyin dawam etetügin jabayı shóp. Tiykargı paqalınıñ boyı 70 sm, qaptal shaqaları kóplep payda bolıp miywesiniñ sanı kóp bolıp, vegetativ, generativ ağzaların quramında suwın kóp bolıwı menen oraqtı qıynlastıradı, biydaydıń izgarılığın asırıp, dánniñ sapasın, muğdarın kemeytirip jiberedi (38-súwret).

Kekre (*Acropliton repens L.*)-tuxım hám tamırı járdeminde kóbeyetügin bizniñ sharyatımızdağı ishki karantın jabayı shóp. Mart ayında ósiwdi baslap, dógeretine keń tarqalıp sol orındağı ósimliklerdi tolıq nabit etedi. Tiykargı paqalınıñ biyikligi 60 sm, qaptalğa pashalap, iyun-iyulda güllep, avgusta pisedi. Vegetaciya dáwirinde ósimliktiń ósiwın tolıq toqtatadı, oraqtı qıynlastırıp, jasıl denesi sabanğa aralassa olardı mallarğa beriwge, dani biydayğa qosılса tayarlanğan undı paydalanıw múmkin emes, sebebi ósimlik záhárli esaplanadı.

Tekesagal (*Dodartia orientalis L.*)-birinshi jılı tuxımnan kógerip, tamırları qıslap shıqqan atızlarda erte báhárden baslap tez ósip, rawajlanıp, kóplegen pasha shıǵarıp, boyı 60 sm jetedi. Tiykarınan suwǵarılmaıtıwın aymaqlarda keń tarqalğan. Jasıl denesi biydaydıń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etiwinen tısqartı, biyday menen birge pisip dándi pataslaydı. Jasıl denesi sabanğa aralasqan halında mallarğa biriw qáwipli esaplanıp, záhárli tásir etedi.

Kempirshapan (*Trichodesma incanum Bunge*)-birinshi jılı aprelde tuxımnan kógerip, keyingi jılları tamırı 4 m, paqalınıñ boyı 50-100 sm, may aynan baslap sentyabrge deyin gülleydi, túynekleri payda boladı. Biydaydıń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, paqal, japıraq tuxımlarında alkaloidler bolǵanlıqtan biyday sabanına qosılıwı mallar ushın, dánlerine aralasıp, onnan islegen unlardan paydalanǵanda insannıń oraylıq nerv sistemasını záhárlep isten shıǵaratıwın oǵada qáwipli túr.

Jantaq (*Alhagi persarum Boissier Buhse*)-tamırı kúshli rawajlanıp, shóllerde óskende 25 m tereńlikke ketetügin, jer ústi paqalı, shaqaları qaptalğa tarmaqlanǵan, japıraqları tikenge aylanǵan

kóp jıllıq ósimlik. Boyı 80 sm átirapında bolıp tez jetilisip, jasıl denesi biyday oraǵın qıynlastıradı, vegetativ ağzaları suwlı bolǵanlıqtan dánlerdi pataslap izgarılığın joqartılıp, sapasın, muğdarın tómenletip jiberedi.

Ğunay (*Sorghum halepense L. Pers.*)-tiykarınan topraqtıń 10-40 sm tereńliginde jaylasqan tamırnan kógerip boyı 1,5-2,0 m jetip biydaydıń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etedi. Birinshi jılı aprel ayında tuxımnan kógeriwden baslap zıyan keltirip, zıyanlılıǵı sońǵı jıllarında biraz joqartı. Oraqqa kerı tásir etip, dánleriniñ pataslanıwına alıp keledi.

Qarsı gúres. Biyday atızlarında jabayı shópgerge qarsı gúres ilajları eki baǵdarda: atızǵa tarqalıwınıń aldın-alıw hám payda bolǵanlıǵına qarsı alıp barıladı. Jabayı shóp tuxımlarınıń basqa ornılardan atızǵa keliwiniń aldın-alıw ushın egislik tuxımlardı armawlı aggregatlarǵa basqa dánlerden tolıq tazalaw, kondenciyaǵa keltirip egiw. Atızlardıń shellerinde, jaqın átirapında, jap, salma boylarında jabayı shópgerdiń ósiwine joı qoymaw ushın, jergilikli tóginlerdi tolıq shirigen halında paydalanıw, hasıldı óz waqtında sapalı jıynap alıw. Usınılǵan almaslap egiw joıǵa qoyılǵanda atızdağı payda bolatıwın jabayı shópgerdiń keliwiniń aldın alıadı.

Agrotexnikalıq qarsı gúres usıllarınan hasıl jıynap alıngannan keyin atızdı jabayı shóp qaldıqlarınan tazalaw, tereń etip (30-35 sm) súrtiw, egis aldın toprıqtı jaqsı tayarlap egip, tolıq nál alınganda gúзде egis penen birge jabayı shópger kógerip qısqı suwıqtan tolıq nabit boladı. Báhárde jabayı shópger tolıq kógergende atız uzına tırmalanıp, shıqqan shópger joq etiledi. Payda bolatıwın jabayı shóp túrlerine qarsı gerbicidlerden túrlerine baylanıslı jalpılamay tásir etetüginların (360 g/l s.a. glifos yaki raundap 4,0-6,0 l/ga, 500 g/l s.a. dalglifos yaki uragan forte 3,0-4,0 l/ga, 75 % p. terminator 3,0-4,0 kg/ga) hasıl jıynap alıngannan keyin yaki atızdı ekpesten aldın armawlı usılda jabayı shópgerdi tolıq kógerip alıp, qollanıp joq etiw ámelge asırıladı. Gerbicidlerdiń tańlap tásir etetügin túrlerinen 48 % s.a. bazagran 2,0-4,0 l/ga, 360+22,2 g/l s.a. fenizan 0,14-0,2 l/ga, 5 % s.a.gr. xussar 0,05-0,1 kg/ga, 75 % qur. sus. granstar 75 DF 15-20 g/ga, 7,5 c.m.s. puma super 0,6-0,8 l/ga túrleri vegetaciya

dáwirinde jabayı shóppler kógerip shıqqannan keyin arnawlı usıllar ham agregatlar járdeminde isletilip joq etiledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Ǵálle ósimliginiń túrleri, búgingi awhalı tuwralı aytıń?

Bıydaydıń tiykargı zıyankesleriniń túrlerin kórsetip beriń?

Zıyanlı xasvanıń rawajlanıw bioekologiyası, keltiretuǵın zıyanı?

Bıyday tripsi, shırınjanıń rawajlanıw ózgesheligi nelerden ibarat?

Pyavicanıń tarqalıwı, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi?

Bıyday zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq gúres usılların aytıń?

Biologiyalıq, ximiyalıq gúres ilajın alıp barıw tártipleri?

Bıyday kesellikleri túrleri, shaqırwshılar haqqında aytıń?

Unlı shıq, sarı, qońır zán, kúyik bas keselliklerine sıpatlama?

Bıyday keselliklerine qarsı gúres ilajların shókenlestiriw tártibi?

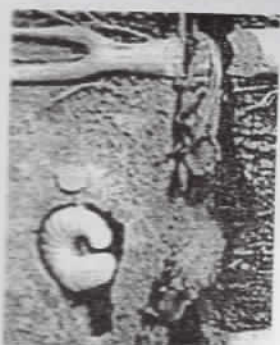
Bıyday tuxımına, vegetaciyada qollanılátuǵın fungicid, baktericidler?

Bıyday atızında ushrasatuǵın bir, kóp jıllıq jabayı shóppler?

Tiyykargı jabayı shópplerdiń rawajlanıwınıń sıpatlaması?

Bıyday atızında jabayı shópplerge qarsı agrotexnikalıq usıl ótkeriw?

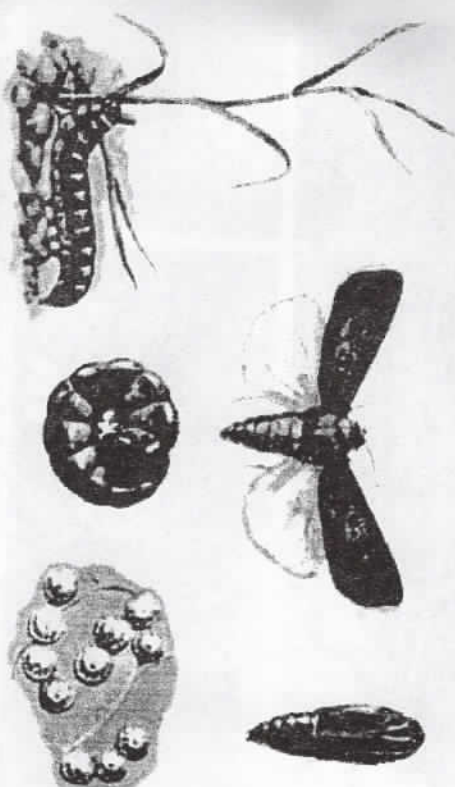
Jabayı shópplerge gerbicidełdi isletiw usılı, tártiplerin aytıń?



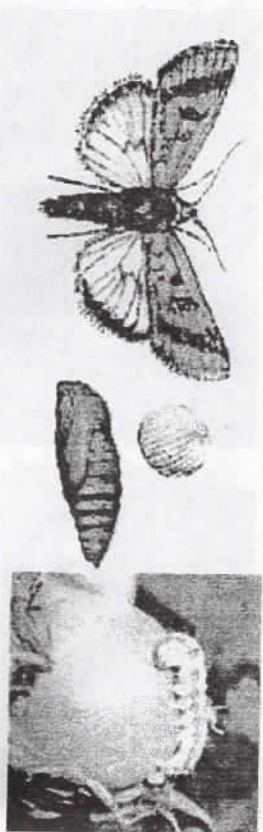
16-súwret. Aprıwayı buzawbastıń tamırlandı zıyanlawı, erjetkeni, máyegi, qurtı.



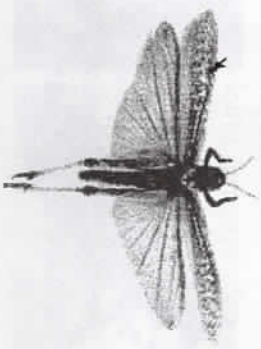
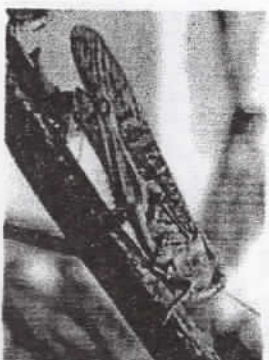
17-súwret. Máy qońız, erjetkeni, qurtı, quwırshaǵı.



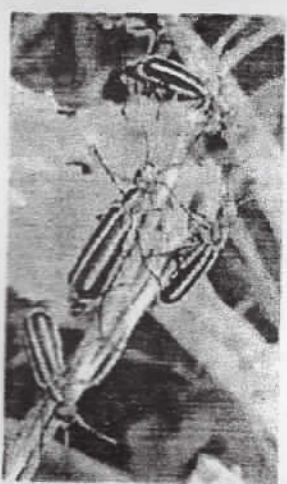
18-súwret. Güzilik sovkannıń rawajlanıw fazaları: erjetkeni, máyegi, qurtı, quwırshaǵı.



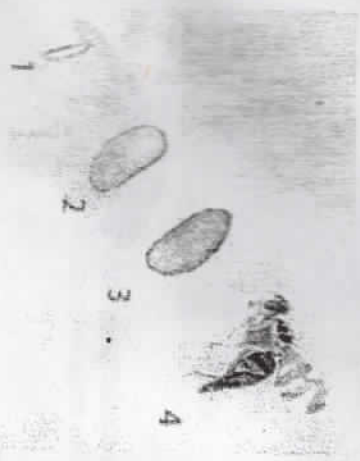
19-súwret. Ğawasha sovkasınıń rawajlanıw fazaları: erjetkeni, máyegı, qurtı, qawırshagı.



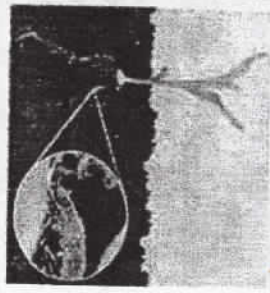
20-súwret. Shegirtke hám shekshet türleri: Aziya shegirtkesi erjetkeni, Italiya shegirtkesi hám toparı, zıyanlangan ósimligi, qara deneli hám basqa türli shekshetler.



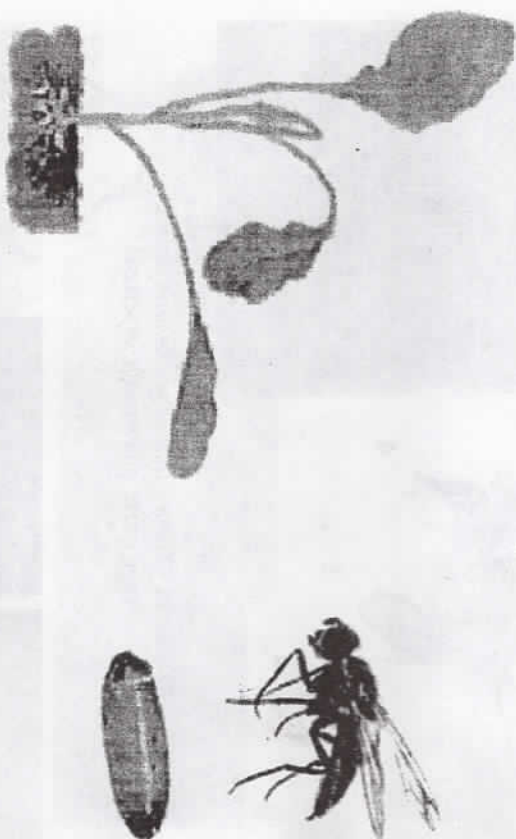
21-súwret. Qonızlardıń túrleri: qızıl bastı shıpanga, kolarado qonızi erjetkeni.



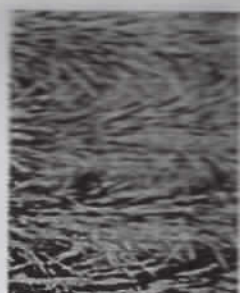
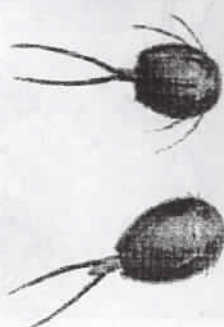
22-súwret. Qawın shıbın zıyankesiniń fazaları: máyegı, qurtı, qawırshagı, erjetkeni.



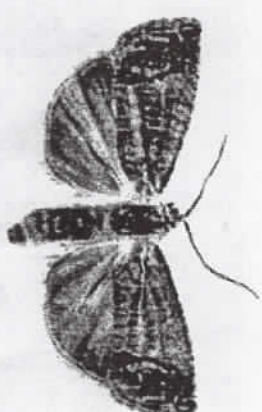
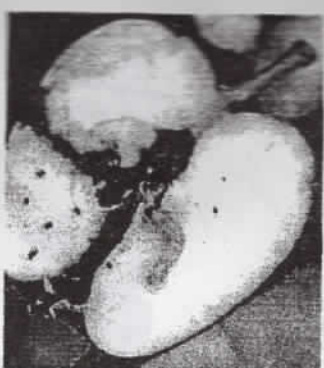
23-súwret. Tamır isik qozǵatıwshı nematoda: qurtları, zıyanlangan tamır, erjetkeni.



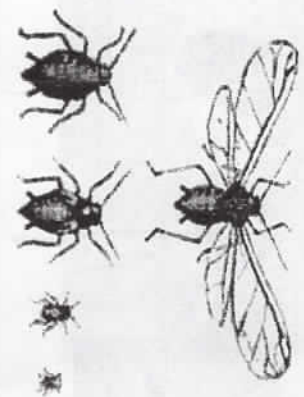
24-súwret. Shubınların hár qyly jazalary: gewik payda etiwshi shubın erjekeni, qurtların japıraqtaǵı jolları, báhárǵı kapusta shubın qurtları, zıyanlangan ósimlik, erjekeni, qururshaǵı.



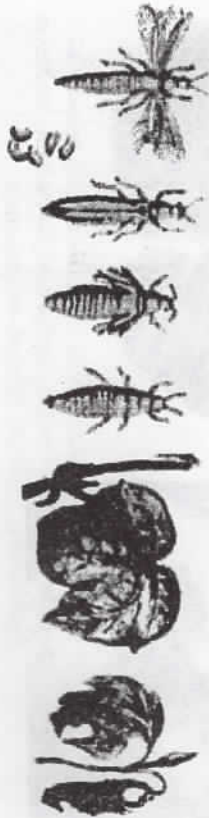
25-súwret. Salınır tıǵarǵı zıyankeleri: qalıqan tárizli shayan erjekkenleri, qurǵaq shubın zıyanlagan salı tıpları, qurtı, shubın, atız.



26-súwret. Alma qurtı: zıyanlagan alma túymegi, qurtı, gubeleǵı.



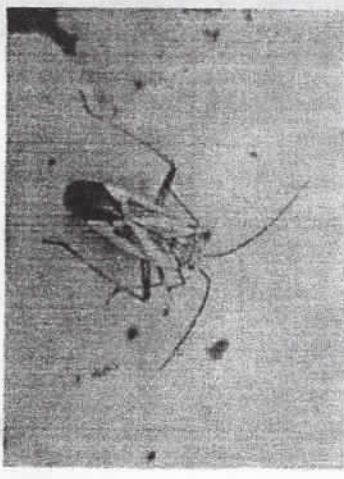
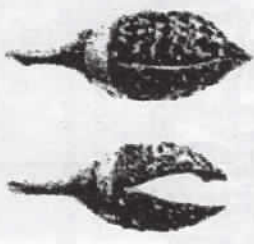
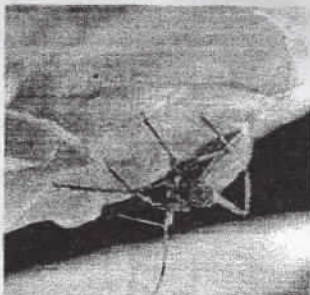
27-súwret. Shurujlarning tirleri: paliz shurujasi qanali, qanatsiz, japurqlardi zıyanlap aturğan áwladlari, erik-qamis shurujasini japurag astında toplangán topari.



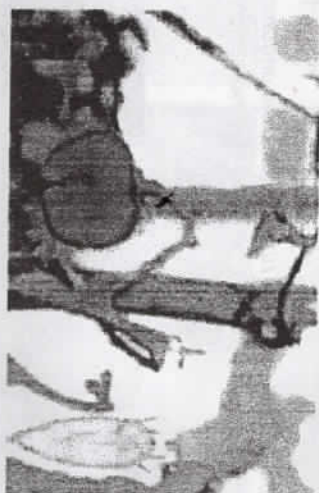
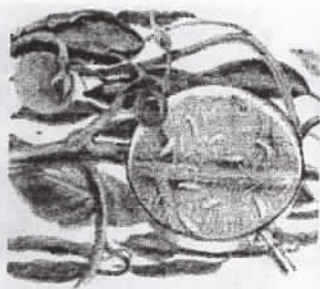
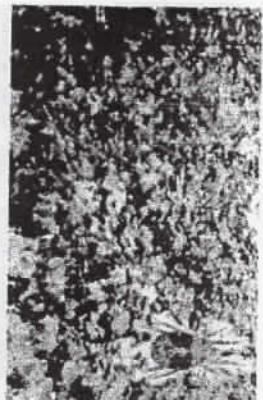
28-súwret. Temeki tripsi: erjetkenleri, máyegi, zıyanlangán gawasha japurqlari.



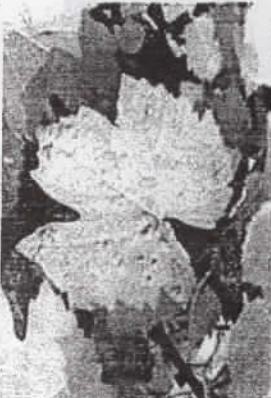
29-súwret. Aqqanati tirleri: gawasha aqqanati erjetkeni, qurilar, máyegi japurag astında, issixana aqqanati erjetkenleri japurag astında.



30-súwret. Kandala tirleri: atz kandalasi erjetkenleri ósimlikleri yuvlamagta, zıyanlangán gawasha görégi, jónishqa kandalasi erjetkenleri.



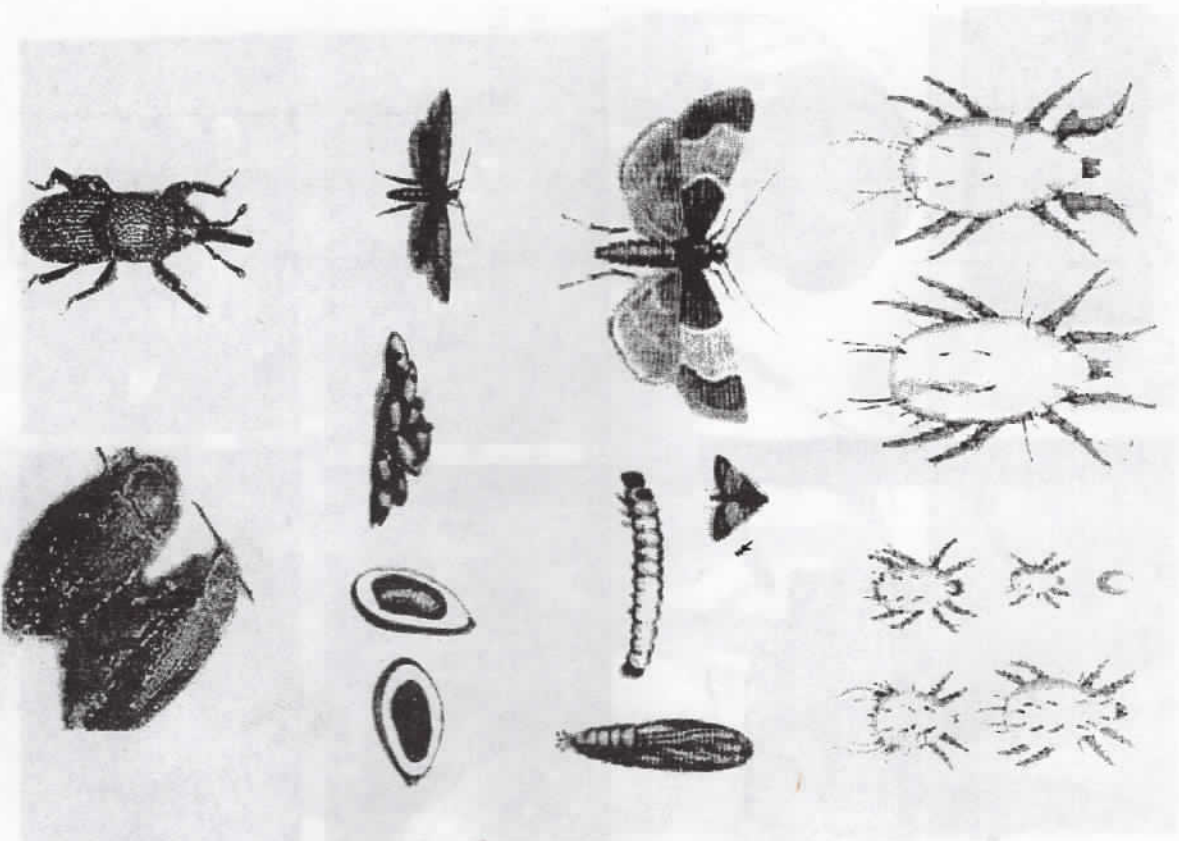
31-sürvət. Kenələrdin türleri: örməkşitkəne erjətkeni, zıyanlanmış jəpuraq, jəpuraq astındağı türli fəzədlər, pomidor zən kənesi tükəytilgeni, zıyanlanmış pomidor tükəytilgeni.



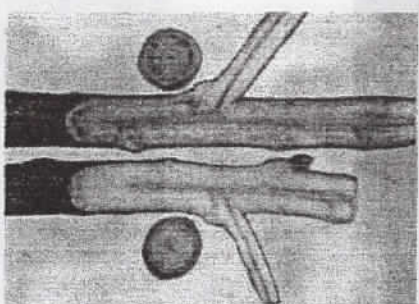
32-sürvət. Mişwe kəneləri türleri: mişwe qonır kənesi erjətkeni, zıyanlanmış jəpuraq, jüzim kənesi zıyanlanmış jəpuraq, erjətkən jəpuraqlağı börtikləri



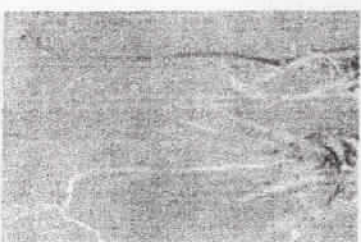
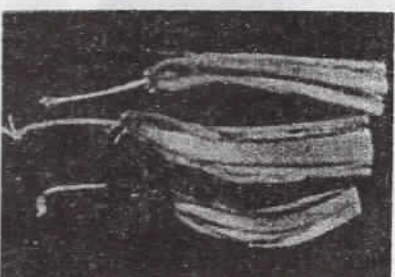
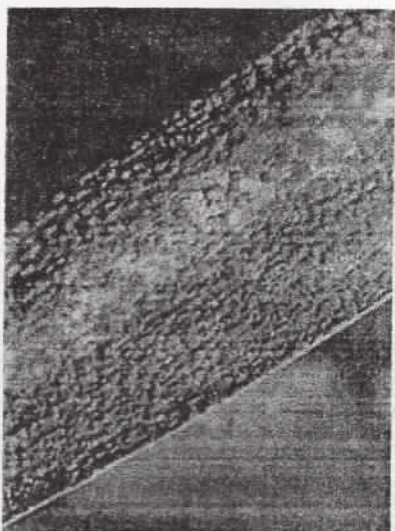
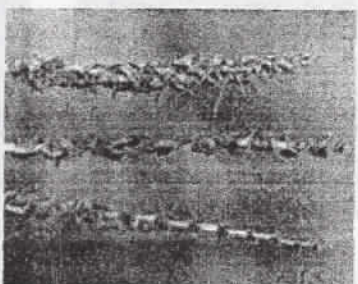
33-sürvət. Qalqanlılar türleri: alma tükür tərzi qalqanlı erjətkeni, erjətkənləri alma ağaşı hən tükəytilgeni, fiolet rəhli qalqanlı, Koliforniya qalqanlı ağaşlarda rəvəjlənəyən, un tərzi jüzim qurtu erjətkən hən erjətkənləri



34-súwret. Dárxana zywankeşleri: un kenesi erjetkeni, un gübelegi, dän kiyesi (silotroga) här qyly fazalar, dänxana uzın murın, un pılesi erjetkenleri.

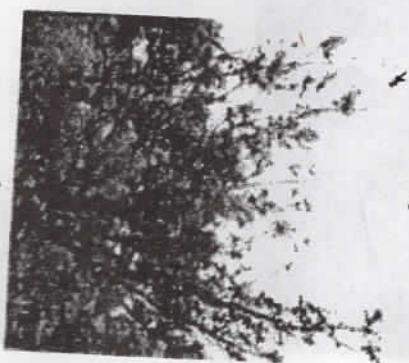
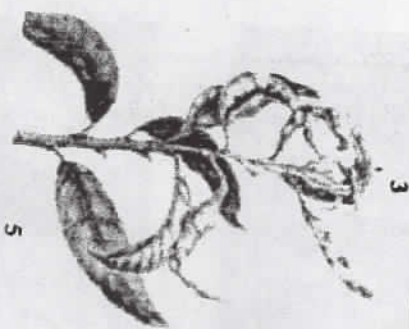
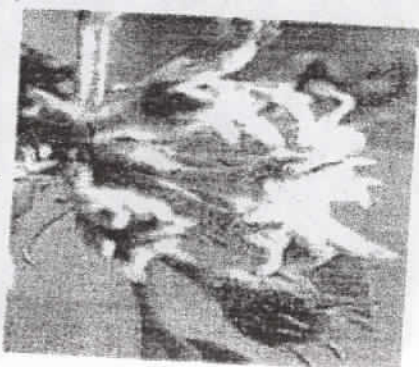


35-súwret. Ğawasha kesellikleri: 1-lamur shiriw, 2-verticillioz solıw, 3-fızarioz solıw, 4-górektegi gammoz, 5-fızarioz solıw menen kesellengen ğawasha paqalı (Hasanov h.t.b.)

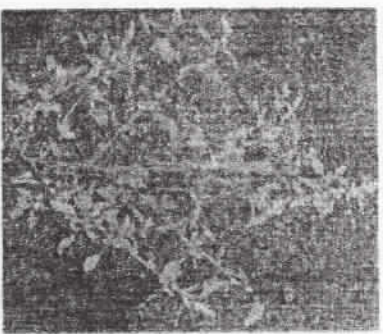


36-súwret. Biýdayda ushrasatugün kesellikler:
1-ünli shıq keselligi, 2-shaňlı gara küye, 3-sarı
zân, 4-qonır zân, 5-6 tamır shırw keselligi
(Hasanov h.t.b.)





37-súvret. Mıywe ağashların kesellikleri:
Kalmaraz (1), almurt (2) mıywelerinde, 3-almada gara rak, 4-almada
güllerindegi unlı shıg, 5-shabdada unlı shıg, 6-shabdada jıpurag shıyrtıwı,
7-jızın shıqasınıń baktıerıal shırtıwı, 8-jızın solqınınıń sarı keselligi,
9-tamır moynı rak keselligi (Hasanov h.r.b.)



1



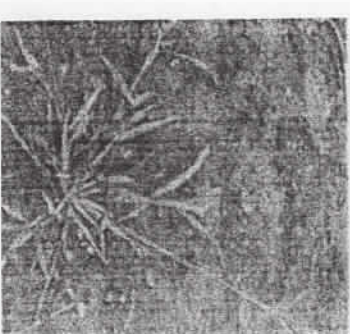
2



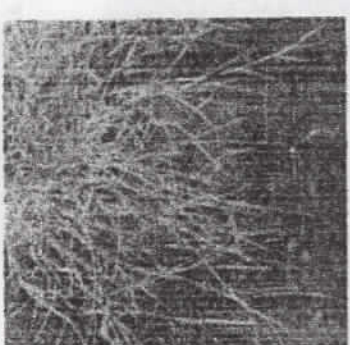
3



4



5



6

38-súvret. Jabayı shóp túrleri:
1-sora, 2-ıyl jüzim, 3-semiz shóp, 4-páshék, 5-shıgın, 6-qıırıq
(Hasanov h.l.b.)

4.2. Salının tiykargı zıyanlı faktorları, keltiretuğın zıyanlılıǵına qarısı gúres usılların alıp barıw

Salı (*Oryza sativa* L.) ayırım jılları 40-50 mın gektarǵa egilip, gektarınan 90-100 centner hasıl alınadı. Tiykargı ayırmashılıq tamın, vegetaciya dáwirinde izǵardı kóp talap etip, tiykarman suwda ósireledi. Sonlıqtanda biologiyalıq qásiyeti boyınsha suwda ósetuğın bolǵanlıqtan jasaw sharayatı suw menen baylanıslı bolǵan zıyankeslerden qalqan tárizli shayan (*Apus cancriformis* Schaff.), *Leptestheria* qalqan tárizli shayan (*Leptestheria danalacensis*), salı shegirtkesi (*Oxya fusovittata*), salı suw pilshesi (*Hydronomus sinuaticollis* Faust.), salı shıbını (*Cricotopus silvestris*), qırǵaq shıbını (*Ephydra macellaria* Egg) arpa shıbını (mınyor) (*Hiderthia griseola*) túrleri atızlarda tarqalıp, vegetativ, generativ denelerine zıyan keltiredi.

Qalqan tárizli shayan (*Apus cancriformis* Schaff.)-shayan tárizliier (*Crutacea*) klasi, qalqanlılar (*Notostraca*) toparı, japırıq ayaqlı shayanlar (*Phyllopoda*) tuwısına kirip, denesi 2,5 sm, 42 dana segmentke bólingen ústingi tárepinen reñi jasıl kúl sıyaqlı, bazı jaǵdaylarda qızǵısh kórinistegi biraz qatı qabat penen qaplangan qalqanshası (enine 1,6-2,7 sm) bar jánlık. Denesiniń aqırǵı segmenti eki ósimshege ayırılǵan, 5 sm. Basınıń aldınıǵı tárepinde eki dana kózsheleri, arqa tamannan qayırılǵan bir danası uzın, eki danası biraz kelterek murtshaları bar. Denesiniń tómengi tárepinde japırıq sıyaqlı kóp sandaǵı ayaqları bolıp, olar dem alıw aǵzaları dep ataladı. Máyekleri domalaq, diametri 5 mm qonır-qızıl reñli, qurtlarınń buwınları joq, úsh jup awız tesigi janında ornalasqan júziwge arnalǵan ayaqları bar. Qurt fazası pauplius dep atalıp, denesi segmentlerge bólinbegen túrindegi kóriniske iye (25-súvret).

Analqları may-iyunda aqpay turǵan suwları táńlap, topıraqtıń 2-3 sm tereńliginen arnawlı qaltashalar islep 27 danadan máyeklerin qoyıp, shıqqan qurtları náller menen azıqlanıp, háreket etkenlikten topıraqtıń tuǵızılıǵı bosatılıp, nállerdiń tamırları úziledi. Sonday-aq erjekenleri salı paqalı, tamırı, sol orındaǵı mayda qurt hám shabaqlar menen azıqlanıw ushın topıraqtıń ústingi tárepinde háreket etkende, kóplegen nállerdiń tamırı úziliıp suwdıń betine

qalqıp shğıp, nál sıyreksip úlken zıyan keltiriledi, hasıl keskin kemeyedi. Ayırım atuzlarda nállerdin 20-50 % nabıt bolıp qayta egis talap etiledi yaki bunday atuzlarǵa keleshekte basqa egimler egiw ámelge asırladı.

Leptesteriya shayarı (*Leptesteria danalensis*) joqarıdaǵı toparǵa kirip morfologiyalıq belgileri boyınsha uqsas. Ayırmasılıq tamamı, densi biraz iri, 8-10 mm, eni 4-5 mm, bası kishkene buwınlarǵa birikken uzınsha densi tııq, qarın tamamı ashıq, eki qalqalı shǵanaq penen qaplangan. Denenin aqırı ekiǵe ajırılıp hár birinde eki dana aldına qarap iyilgen ilmesheklere bar.

Analıqları suw toltırılǵan salı atuzları topraǵının 2 sm tereńligindeǵı arıawlı máyek qaltashalarına 77-110 danadan máyeklerin qoyadı. Máyekten shıqqan qurtları sol ornılarda kóbirek háreket etip, azıqlanıwı nátiyjesinde jas salı nállerin qıyratıp, túp sanın kemeytip, ósıwden arqada qaldırıp zıyan keltirip, hasıldı keskin tómenletedi.

Qırǵaq shıbını (*Ephydra macellana* Egg.)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı *Simuliidae* tuwısına kirip, 4,0 mm jetetuǵın, kóbirek hám qarın bólimleriniń reńi metal sıyaqlı kókshil kórinistegi shıbın. Bas bóliminde úlken kózleri hám muttı, densine salıstırǵanda kúshli rawajlangan bir jup qanatları bar. Kúshli rawajlangan úsh jup ayaqlarınıń reńi qızǵısh-kókshil. Qurtları uzınsha (7 mm), reńi qonır sarǵısh, densindeǵı túksheklere ashıq qonır túsi, forması arqa tamamına biraz iyilgen, aqırında ósimshesi onıń ushında dem alatıǵın eki tútikshe sıyaqlı tesikshesi jaylasqan. Samı jup jalǵan ayaqlarınıń ushları ilgeshek tárizli, 8-jup ayaqlarında eki qatar qosımsha ilmesheklere bar. Quwırshaqları jalǵan quwırshaqlar tipine kirip uzınsha, aldınǵı táreplerine qaray jınıshkerip baradı. Reńi toǵıń bawır túsi, aqırǵı ushları quyrıq sıyaqlı ósken, 6 hám 8 jup jalǵan ayaqları bar (25-súwre).

Zıyankestin qıslawdan may ayında erjetkenleri ushıp shǵıp, qosımsha azıqlanıp, urqlanadı hám máyeklerin suw betinde qalqıp júrgen kóbiklerge, ólgen atalıq shıbınlar densine, mayda ósimlik qaldıqlarına, kúnniń salqın paytıları 25-27 danadan, temperaturanıń kóteriliwi menen 65-85 dana qoyıp shıǵadı. Embriónal rawajlanıwı 7-8 kún dawam etip, máyekten shıqqan qurtları suw astındaǵı topraqqa túsip, bórtip atırǵan salı tuxımı bórtilkeleri, tamırlardı

kemirip jep azıqlanıp tez rawajlanadı. Zıyanlangan tuxımlardıń bórtilkeleri, jas nállar hám tamırlar nabıt bolıp óspey qaladı, nál keskin sıyreksip ketedi. Máwsimde úsh márte áwlad berip, birinshi áwlad qurtları úlken zıyan keltiredi.

Salı shıbını (*Cricotopus sivestris*)-joqarıdaǵı toparǵa kirip, 2,5-3,0 mm, reńi sarǵısh, qalqanı aq, qarın bóliminiń kesesine uatılıp belbewge usagan qara reńli sızıǵı bar shıbın. Máyekleri shılsıshıp jipsheklere ishinde eki qatardan jaylasqan bolıp, 400 danaǵa jetedi. Qurtlarınıń reńi sarǵısh, joqarǵı jasında qızǵısh sarı reńge ózgerip, 0,7-0,8 mm jetedi.

Zıyankestin qurtları salınıń suw üstindeǵı, astındaǵı japıraqlarınıń arqa tamamlarınan kirip, kemirip jep joqarı epidermis bólimin hám tamırların qaldıradı. Ayırımları tuxıman kógergen ósimshesin hám paqalların kemirip jep azıqlanıp ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp, ósimlikte tolıq nabıt etip, hasıldın muǵdarın, sapasın kemeytiredi.

Arpa geweklewshi shıbını yaki miner (*Hiderilla griseola*)-erjetkeni kúl reń, kózleri úlken, jelke tamamı toǵıń reńli qalqansha menen qaplangan, ayaqları qonır, qanatları iri, jıltaq shıbın, tez ushıp háreket etedi.

Zıyankestin erjetkeni qıslap shǵıp, dáslep gúllep atırǵan ósimlikler menen qosımsha azıqlanıp, atalanıp, dáslep máyeklerin jabayı gálle ósimliklerine, salı nálleri payda bolıwdan jette yaki 20 danaǵa deyin (bir analıq 70-90 dana) salı ósimligine qoyadı. Embriónal rawajlanıwı 3-5 kún bolıp, shıqqan qurtları japıraq qabıǵın tesip ishine kirip, parenximası menen azıqlanıp zıyan keltiredi. Zıyanlangan paqallar ósiwin toqtatıp, japıraqtaǵı fotosintez toqtap, sarǵayıp quwraydı. Qurtları 14-15 kún azıqlanıp, jalǵan pilleshe ishinde quwırshaqqa aylanıp, 5-10 künde erjetkenleri ushıp shıǵadı. Bir áwladınıń tolıq rawajlanıwı ushın 19-23 kún talap etilip, salı atızınıń 1 m² 100-200 dana qurt bolısa hasıldarlıǵı 30-40 % kemeytiriw múmkinshiligine iye.

Salı suw flıshesi (*Hydromomus sinuaticollis* Faust.) 4-5 mm keletuǵın, kórinisi qaraltım, dene ústi mikroskopik mayda qonır kúl reńli teńgesheklere menen qaplangan qonır. Qurtınıń densi 7-8 mm, reńi aqsıl, bası sarǵısh, ayaqları bolmaydı, densi buwınları arqalı

hàreket etip, ózlerine jol islep usi ornlarda azıqlanıp, qáwipli ziyan keltiredi.

Zıyankes máwsimde bir máрте áwlad berip, qurtları salı egilgen atızlarda qalğan tamırlar arasında qısılap shıǵıp, báhárde quwrshaqa aylanıp, atızlarǵa salı egilgen bolısa qonızlar shıǵıp 10-12 saat dawamında suw astında, topıraq betinde órmelep háreket etedi. Atalangán analıqları máyeklerin bir ay dawamında paqaldıń tamır menen birikken bólimine qoyıp, shıqqan qurtları tamır, paqalǵa tesip kirip azıqlanıwın baslaydı. Qonızları salınıń náı kógeriw fazasınan baslap piskege deyin paqal hám tamır qabıqların kemirip jegenlikten bul orınǵa suw tiygenen keyin ósimlik sarǵayıp quwrıp qaladı. Qurtları paqallarıń tesip kirip, ishinde jasap kemirip jep, erjetkenleri ziyan keltirgen túpler ósip, rawajlanıwdan attı qalıp hasıldıń muǵdarı, sapası keskin kemeyip ketedi.

Salı shegirtkеси (*Oxya fusovittata*)-tuwrı qanatlılar (*Orthoptera*)-toparı shegirtkeler (*Acrididae*) tuwsına kirip, analıqları 24-33 mm, atalǵı 18-25 mm, reńi jasıl, ayırımları sarǵısh, qaptal tamanlarında bir danadan qaratım sıızıqları bar. Atalangán analıqları máyeklerin salı paqalları janandadı topıraq jarıqlarına 5-20 danadan toplaп qoyıp, bólip shıǵarǵan suyıqlıǵı menen jabısırtıp ketedi. Máyekten shıqqan erjetkenleri iyun ayında atızlarǵa tarqalıp, bir ay dawamında salı ósimliginiń japıraqları, dán qabıqları hám paqallarıń kemirip jep azıqlanıp ziyan keltiredi. Masaq shıǵarıw fazasında ziyan keltirse dánleri payda bolmay masaqları aqlap ketip, hasıl keskin kemeyedi.

Qarsı gúres. Áhmiyetli qarsı gúres ilajı salı egiletuǵın atızlardı, qurǵaqlıqtı kemirek talap etetuǵın ósimlikler menen almaslap egiw schemasına kiritiw. Agrotexnikalıq usıllardan, hasıl jıynalǵannan keyin atızdadı sabandı, basqada ósimlikler qaldıqların tolıq jıynap alıp, topradı tereń etip súrip qısta qaldırıw. Báhárde egisti óz múddetlerinde ótkerip, náı alıw paytında suwdıń qáadı tuwrı uslansa, kórsetilgen zıyankeslerdiń toplanıp, rawajlanıwına kerı tásir etedi. Zárúrlık payda bolǵan atızlardıń suwın qashırıp 3-5 kúnnen keyin suw toltırıadı. Atız átirapında jabayı shópplerdiń kóbeyiwine jol qoymaytuǵın agrotexnikalıq jumslardı óz waqtında shólkemlestiriw gerek. Salı atızın suwǵa bastırǵannan baslap zıyankesler payda bolıp suw ıılayansa, kelesi paytıları basqa

ziyankes túrleri payda bolıp, samı ZESH asıw qáwpi bolsa zıyankeslerdiń túrlerine baylanıslı 60 % k.e. diazinon 1,0-1,2 l/ga, 57 % k.e. fulfanon 0,5-1,0 l/ga ximiyalıq preparatlardıń birewin toılap, qollanıw usınılǵan arnawlı usıllar járdeminde isletiw talap etiledi.

Kesellikleri. Salı ósimliginiń biologiyalıq ózgeshetliklerine, áhrese vegetativ aǵzalarınń tıǵız jaylasqanlıǵına baylanıslı ıǵallı shırayatta joqarı dárejede rawajlanatuǵın mikroorganizmler qozǵatıtuǵın juqpaytuǵın hám juqpalı kesellikler kóbirek payda bolıp zıyanlaydı.

Fuzarioz (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium spp.*)-keselligin kórsetilgen zamattıqlar qozǵatıp, náı kógeriwden baslap, gúllew hám pisiw fazalarına deyin rawajlanıp, ziyan keltiredi. Sirtqı belgileri dáslepki fazalarında náılerdiń japıraqları sarǵayıp, ósiwden attı qalıp, sońınan japıraq hám paqal japıraqlarında ashıq qonır daqlar payda boladı. Keyingi rawajlanıw fazalarında japıraqları buratılıp, ushları quwraydı, qozǵatıwshılar kúshi rawajlanǵan ósimlikler quwrıp qaladı. Salınıń náı alıw fazasında kesellik payda bolısa hasıldarlıqtı 10-18 %, pisiwde-20-33 % kemeytiriп jiberetuǵınlıǵı belgili.

Salı pirikulyariozı (*Pyricularia oryzae*)-keselligi belgileri japıraqlarda sopaq yaqı uzınsha ortası kúı reń yaqı sarǵısh kúı reń shetleri toyıǵın qonır daqshalar payda bolıp, olardıń uzınlıǵı 10-15 mm, eni 3-5 mm jetip, samı kóbeyip, japıraqlardıń ushları quwrıp qayırıladı. Paqalda rawajlanǵanda, buwın átirapında qonır daqları kórinip, keyin reńi qarawıtp, qalqa hasıl boladı. Belgiler payda bolǵan ósimlik buwınlarınan joqarıǵa azıqlıq zatlar ótrepy masaqtadı dánler push boladı. Japıraqlarda kesellik belgileri kóbeyiwı menen masaqlardıń keselleniwı baslanıp, masaq buwınında hám dände ashıq qonır hám qonır reńli daqlar payda boladı. Bunday masaqtadı dánler hasıl bolmay yaqı yarım push halına kelip qaladı. Sirtqı belgiler payda bolǵan orınlardan betine shıqqan zamattıq konıdiyalı samal yaqı jawın járdeminde basqa ósimliklerge tarqaladı. Kelesi jılǵa saqlanıп qalıw múmkinshiligi, zıyanlangan ósimlikler denesinde, tuxında saqlanıп qalǵan mikrodeneler tolıq qısılap shıǵıp, qayta kóbeyiwı. Kesellik qozǵatıwshıları hawa temperaturası 20-25 °C átirapında 8-10 kún saqlanıп tursa, úziliksiz 10-12

saatlap javın-shashın bolğanda kúshlı tarqalıp hám rawajlanadı. Osımlikke azotlı tóginler muğdarınan zıyat berilgende, shıq kóp túskende kóbeyedi.

Qarsı gúres. Salınıń keselliklerine qarsı gúres ilajları rayon-lasqan sortlardı óz múddetinde, sapalı egiw, almaslap egiw sxe-masın tuwrı tanılaw arqalı alıp barladı. Gúзде atızdı salı sabanнан tolıq tazalap, 30-40 sm tereńlikte súrip qoyılğanda qozǵatıwshıları nabit boladı. Egisilik tuxımlardı kondiciyaǵa keltirip tazalap arnawlı tuxım dárilegishler menen dárilep egiw, nál alıw hám vegetaciya dáwiriniń basqada payırları suwdıń qáddin tuwrı uslaw, beriletuǵın mineral (azotlı) tóginlerdi kerekli muǵdarda, belgilengen múddette beriwdi ámelge asırıw kerek. Vegetaciya dáwirinde kesellik belgi-leri payda bolsa olarǵa qarsı usınıs etilgen 22,5 % k.e. duplet TT 0,4 l/ga, 22,5 % k.e. folikur VT 0,3-0,5 l/ga, 70 % a.p. topsin-M 1,0-1,2 kg/ga muǵdarında preparatlarınń birewin tanılap alıp, arnawlı usıllar járdeminde qollanladı.

Jabayı shóppleri. Salı ósimligi suwda óskenlikten usınday gidrofonǵa beymlesken jabayı shópplerden shiginlerdiń bir qansha túrleri, qaraólen, qamıs, monoxoriya, nayza japıraq, suwpiyaz, assalawma áleykum, qızıl shóp túrleri ushrasıp, ósimliktiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, hasıldarlıǵın kemeytip zıyan keltiredi.

Salı shigini (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.)-salı atızla-rında úsh túri ushrasıp, erte báhár temperatura 12-14 °C bolğanda tuxımları kógerip shıǵadı. Boyı 150-160 sm, kúshli pashalaw, kóp dán payda etiw qásiyetine iye bolǵanlıqtan azıqlıq zatlardı, abiotikalıq faktorlardı tez ózlestirip salını ósip, rawajlanıwdan arqada qaladı. Keltiretuǵın zıyanlı tárepi oraqtı qıyınlastırıp, birge pıskenlikten tuxımları salını pataslaydı. Tez kógerip, ósip, rawajlanıwı ushın 20-25 °C temperatura optimal esaplanıp, náli kógeriw payıtında bastırılǵan suwdıń tereńligin 15 sm uslap turılsa atızdaǵı shigin tuxımları 1-3 sm tereńlikte 100 %, 5 sm, tereńlikte 80 %, 10-12 sm tereńlikte 50 % ónip shıǵadı. Sonday-aq nál kógeriw dáwirinde 7-8 kún dawamında suwdıń tereńligi 30 sm qalınlıqta saqlap turılsa 90-95 % shigin náleri suw betine shıǵa almay nabit bolatıǵınlıǵın esapqa alıp, usıl keń túrde qollanladı. Bir jıllıq qáwipli zıyan keltiretuǵın túr.

Qaraólen (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Pall.)-paqalı 80-100 sm, japıraqları ensiz, gedir budır, uzınlıǵı 70 sm. Bir túrlerinde masaqaları 3-7 dana bolıp, top toptan jaylasıp, basqalarında masaqaları shaqalanıp jaylasıp, olardıń hár birinde 2-5 danadan ma-saqaları boladı. Tamır paqallı topıraqtıń ústingi bóleginde jay-lanıp, domalaq, diametri 0,5 sm túyneksheleri arqalı tez kóbeyedi. Temperatura 10 °C kóterilgende túyneksheleri kógerip, 15-18 °C tez ósedi. Vegetaciya dawamında birewi 50 danaǵa deyin kóbeyip, topıraq ústinde qalǵanları quwrıp nabit boladı. Topıraqtıń 12-15 sm tereńliginde 5-7 jıl tirisiliǵın saqlap, qolaylı sharayat (suw) bolsa kógerip, ósip, rawajlanıwın dawam etedi. Tolıq rawajlanǵan túpleri 3-7 danadan mayda masaqalar payda etip, dánleri salı pisiwden aldın jetilisip tógiledi hám suw arqalı basqa orınlarǵa tarqaladı. Topıraq ústinde qalǵan túyneksheleri arqalı tez ósip, rawajlanıp salını basıp ketip, ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, hasıldıń muǵdarın, sapa kórsetkishlerin keskin kemeytiretuǵın kóp jıllıq ósimlik.

Qamıs (*Phragmites australis* (Cav) Trin.)-paqalı tik ósip, túksiz ishi bos, vegetaciya dáwirinde jasıl, qısta aqshıl sarı reńli, boyı 2-5 m. Jer betinde buwınlarınan tamır baylap tóselip ósetuǵınlarınń uzınlıǵı 20 m jetedi. Japıraqlarınń sanı kóp, beti tegis, eni 5 sm, ushları súyir tikken menen tamamlanǵan. Top gúlli, tómengi buwınları túkli, masaqınıń uzınlıǵı 9-15 sm. Iyul, oktyabr aylarında gúlleydi hám tuxım beredi. Hár bir túbinde 100 mń tuxım payda etip, úpelek halında basqa orınlarǵa tarqaladı. Atızlarǵa tamır paqalan hám tuxımlarınan tarqalıp tez rawajlanıwı nátiyjesinde ósimliktiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, jer ústi massası kóp bolǵanlıqtan oraqtı qıyınlastırıp, dándi pataslap zıyan keltiretuǵın kóp jıllıq jabayı shóp.

Qarsı gúres. Jabayı shópplerge qarsı gúres ilajları almaslap egiwdi durıs jolǵa qoyıw, tuxımlardı arnawlı agregatlarda jabayı shóp dánlerinen tolıq tazalap, kondiciyaǵa keltiriwden baslanadı. Agrotexnikalıq usıllardan oraqtan keyin atızdı saban hám jabayı shóp qaldıqlarınan tazalap, tereń etip (30-35 sm) súriw, báhárde jerdiń qıyamanlıǵın ±5 sm keltirip tegislew. Súrimnen keyin 1-2 márte chizellew arqalı topıraqtıǵı tamır, túynekshelerdi terip alıp, egis aldı topıraqtı sapalı tayarlap tuxım egip, tolıq nál alıw, suwdıń qáddin tuwrı saqlaw ilajları islenedi. Atızlardıń shellerinde, jaqın

átirapında, jap, salma boylarında jabayı shópılerdın ósiwine joı qoyıaw, olardıń tuxımlarınıń atızǵa kelıwıne qarsı ámeldegi usıllar qollanıadı. Vegetacıya dáwirinde suwdıń optimal muǵdarın saqlaǵan halda mineral tóǵınlerdi óz múddetinde berip, hasıdı óz waqtında sapalı etip jıynap alıw talap etiledi.

Salı atızlarında kórsetip ótilgen jabayı shópılerdın túrlerine baylanısı gerbıcidlerden 50 % s.a.gr. gulliver 25-30 gr/ga, 400 g/l k.s. nomini 0,08-0,1 l/ga, 60 % q.a.s. londaks 80-100 gr/ga, 48 % a.p. bazagran 2,0-4,0 l/ga, 25 % k.s. facet 1,8 l/ga, 72 % k.e. ordram 6E 5,0-10,0 l/ga, 32 % k.e. solito 1,0-1,5 l/ga muǵdarında birewin tańlap alıp, arıawlı usıllar járdemide qollanııp joq etilip, zıyanlıǵı kemeytiriledi.

Qadagálaw ushın sorawlar:

Salı ósimliginiń ayırmaslıq tamamları nelerden ibarat?

Salınıń tiykargı zıyankesleriniń túrlerin, ózgesheligin aytıń?

Qalqan tárizli, Lepıesteriya shayanınıń rawajlanıw bioekologiyası, zıyanı?

Salıda rawajlanatúǵın shıbnılardın keltiretuǵın zıyanlılıǵı?

Salı suw fılsheı, shegirtkesiniń zıyanlılıǵın aytıp berıń?

Salı zıyankeslerine qarsı agroteknikalıq, ximiyalıq gúres ilajların islew?

Salınıń tiykargı kesellikleri, olardı qozǵatıwshlar haqında aytıń?

Salınıń keselliklerine qarsı agroteknikalıq ilajlardı shólkemlestiriw?

Tiyykargı kesellerine qarsı qollanılatúǵın fungicid, baktericidler?

Salı atızında ushırasatúǵın jabayı shópılerdın ózgesheligi?

Shigin túrleri, qaraóleń, qamstın sıpatlamasın keltiriń?

Salı atızında jabayı shópılerge qarsı qollanılatúǵın gerbıcidler?

4.3. Mákke, júweri eginleriniń zıyankes, keselliklerine qarsı gúres ilajları

Adamlardı un, mal sharwashılıǵın dın, basqada azıqlıqlar menen támiyinlew maqsatında belok, uglevodlarǵa bay bolǵan

júweri (*Sorghum Pers.*), mákke (*Zea mays L.*), tarınıń (*Panicum miltaceum L.*) bir neshe túrleri egiledi. Bul ósimliklerdın morfologiyalıq belgileri, biologiyalıq qásiyetleri boyınsha ayırmaslıq tamamları sonda, bas paqalınıń boyı 2,0-2,5 m, tamırları kúshli rawajlanǵan, qaptal tamırlarǵa iye, paqalı buwınlarǵa bólingen, japtıqlarınıń sanı, kólemi úlken, bası (masaǵı) túrlerine baylanısı domalıq (boy júweride), sopaq (naymanda) bolıp, dınleri ortanǵı paqalǵa sabıqshaları menen birigip tıǵız jaylasadı. Paqalınıń sırtı qattı qabıq penen qaplanǵan, ishi boslıq amawlı zat penen toǵan.

Auzlarda kórsetilgen ózgesheliklerin esapqa alǵan halda zıyankeslerden gızlık sovka (*Agrotis segetum Den. et Schiff.*) (kemirishi sovkalardıń basqada túrleri), mákke gúbelegi (*Ostrinia (Pyrausta) nubilalis Hb.*), karadrına (*Spodoptera exigua Hb.*), gıwacha sovkası (*Heliothis armigera Hb.*), Leukani gúbelegi (*Leucania vitellina Hb.*), Italiya shegirtkesi (*Calpiptamus italicus L.*), Aziya shegirtkesi (*Locusta migratoria L.*) (shegirtke, shekshekleardıń basqada túrleri), júweri tripsi (*Anaphothrips flavicinctus.*), mákke shırnıjası (*Sipha maulis Pass.*), júweri shırnıjası (*Aphis myadis Fitch.*), ápiwayı tamır shırnıjası (*Forda trivialis Pass.*) túrleri toplanıp, rawajlanıp, zıyan keltiredi.

Mákke gúbelegi (*Ostrinia (Pyrausta) nubilalis Hb.*), qabırshaqanatlılar (*Lepidoptera*) toparı gúbelekter (*Pyralidae*) tuwsına kirip, atalıqları qanatların jayǵanda 27-28 mm, analıqları 31-32 mm, atalıqları qanatların reńi qaraltım, aldınǵı qanatları sarǵısh yaqı aslıq sarǵısh, artqı qanatları ortasınan kesesine juwan aq sıziq tartılǵan. Analıǵınıń aldınǵı qanatı sarǵısh yamasa tınıq qızǵılt kók reńli, shetleri qaraltım, arqa qanatları aslıq sarı. Gúbelekleri tınısh halında denesin qanatları menen úsh múyesli forması hasıl etken halda jawıp turadı. Máyekleriniń kórinisi aslıq mum tamshısı sıyaqlı, 2-3 mm. Shıqqan qurtınıń reńi aqsıl yaqı sarǵısh-kúl reń, jelke tárepi boylap qaraltım sıziq ótken belgisi bar. Denesi segmentlerinde 4 dana qalqanshası bolıp, bas hám aqırǵı segmentlerindegi qalqanshasalar qonır reńli. Ayaqlarınıń ushları biraz qayırılǵan ilmekke uqsaydı. Aqırǵı jasında 25 mm barıp sońnan quwırshaqqa aylanadı. Quwırshaǵı aslıq qonır, 20 mm, aqırǵı bólimindegi tikensheleriniń sanı 4 dana.

Zıyankes māvsimde 2-3 mārte āwlad berip, joqari jastağı qurtları azıqlanıp atırğan ósimliklerdiñ (jabayı shóplerde bolıwı múmkın) paqalları ishinde qıslap, báhárde temperatura 15-16 °C kóterilgende shıǵıp azıqlanıwın dawam etip, paqallardı tesip keyin pille ishinde quwrshaqqa aylanadı. Ushıp shıqqan analıqları atalamp máyeklerin japıraqlardıń arqa tárepine, mákke sultanına hám shashaqlarına jabıstırıp 10-15 danadan (analıǵı 250-350) toqlap qoyadı. Embriónal rawajlanıw 5-10 kún dawam etip, qurtları 2-3 hápte dawamında rawajlanıp, quwrshaqlarınan 10-25 kún ishinde erijekenleri ushıp shıǵadı. Qurtları dáslep toparlasıp, sol orındaǵı ósimlik denesiniń bos qabatı menen, jası úlkeygenen keyin paqal ishine tesip kirip azıqlanıp, sultanı hám analıq túy-nekshelerdi kemirip jep zıyan keltiredi. Zıyanlangan ósimliklerdiń sol orınan joqarısına azıqlıq zatlar ótpey hám tesilgen buwınan qulap, tolıq nabıt boladı.

Leukani gúbeleǵı (*Leucania vitellina* Hb.)-atızlarda 5 túri ushırasıp, kórsetilgen túr gúbeleǵiniń qanatların jayǵanda 40-44 mm, kórinisi kúl reń sarǵısh, anıq kórinbeytuǵın kesesine tartılǵan sızıǵı bar. Máyekleri tompaq, qabırǵalı, 0,4-0,5 mm, qurtları jasıl qızǵısh, ústingi tamannan ashıq reńli sızıqlar ótker. Aqırǵı jasında 4,5-5,0 mm. Xarakterli tamani, qurtlarına tásir etkende jerge túsip búkenip qaladı.

Zıyankes māvsimde 3-4 mārte āwlad berip, 1-2 āwladları oǵada qáwıplı. Sebebi qıslap shıqqan gúbelekleri aprel ayında ushıp, mákkeler 3-4 japıraq shıǵarǵan fázasında japıraqlardıń qoltıqlarına taralıp, geyde kishkene toparlar payda etip máyeklerin (ulıwma 350-500 dana) qoyadı. Shıqqan qurtları japıraqlardı (17-25 kún), aqırǵı jasında sultanı (mákkeniń basın), sonday-aq analıqlardaǵı shashaqlardı kemirip zıyan keltirip, qurtlar topraqqa túsip quwrshaqqa aylanadı. Zıyankes ushın qolaylı jaǵdayda ósimlikte 1 danaǵa deyin payda bolıp mákke dānlerin tolıq zıyanlap, vegetativ aǵzalardı esaplangan ot-jemlik hasılınıń muǵdarin 40-50 centnerge deyin tómendetip jiberedi. Qurtlardıń ekskrementi japıraq oramlarında jıynalıp qalıp tayarlangan ot-jeminiń sapasın túsiredi.

Júveri tripsi (*Anaphothrips flavicinctus* Kany)-erijekteni denesi uzınsha 1,0-1,2 mm, reńi qońır, qarın bólimi 3 segmentleri, ayaqları ashıq sarǵısh, qanatı ashıq kúl reńli. Qarındaǵı segizinshi

segmenti sheinde kishkene tissheleleri bolıp, qanatları qarın bólimi boylap uzınına sozılıp jaylasqan. Aqshıl reńli máyeklerin ósimlik denesine qoyıp, shıqqan qurtları shanshıp sorıp azıqlanıp, 4 jasında qanatlı erijekkenine aylanıp atızdaǵı ósimliklerge tez tarqaladı. Qolaylı sharayat bolsa basqa atızlarǵa ushıp ótip, sol orınlarda kóbeyip zıyan keltiredi. Ósimliktiń vegetativ, generativ aǵzaların shanshıp sorıp, shanshılǵan orınlarda aqshıl reńdegi xarakterli belgileri qaladı. Bunday japıraqları bútilip, shıyrılıp qalıp, fotosintez toqtap, hasıl muǵdarı, sapası keskin kemeyip keledi.

Mákke shırınjası (*Sipha maidis* Pass.) 1,6-2,2 mm, reńi jılırıq, toq qońır, qanatızlarınń murtları sarǵısh, qanatlarınki qońır reńli. Qanatızlarınń murtları denesiniń úshen bir bóleginen biraz uzınraq, qanatlarınń murtları denesiniń yarımına teń.

Zıyankes máyek fázasında qıslap, erte báhárden baslap toparlar hasıl etip, báhár hám gúz aylarında aktiv, kúnniń ıssı payıtları kemirek háraketlenip, azıqlanıwı biraz páseyedi. Ósimliklerdiń vegetativ, generativ aǵzalarına toparlar hasıl etip toplanıp amawlı awız tütiksheleri járdeminde azıqlıqlardı sorıp, suyıqlıqların tarqatıp, ósimlikleri ósip, rawajlanıwdan arqada qaldıradı, hasılını muǵdarın, sapasın kemeytirtip, bunday dānlerden tayarlangan unlar sapasız bolıp tabıladı.

Úlken ǵalle shırınjası (*Macrosiphum*) denesi 2,0-2,8 mm, reńi jasıl, qanatlılarınń bası hám kókiregi qızǵısh qońır, nayshası, murtı, pánjesi, sanınıń joqarısı hám baltırı qaraltm reńli, murtları denesinen uzınraq. Zıyankes máyek fázasında qıslap, bir orınan kóshpeytuǵın toparlar hasıl etip rawajlanadı. Erte báhár hám gúz aylarında aktiv, kúnniń ıssı payıtları sanı kemirek bolsada, keltiretuǵın zıyanlılıǵı joqarı. Ósimliktiń erte fázalarında payda bolǵanda vegetativ, generativ aǵzalarınń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip hasıldartıqtı kemeytiwge, bólip shıǵarǵan suyıqlıqlar menen ósimlikti pataslap, ónimniń sapasın páseytirtip, ekinshi dárejedeǵi zıyan keltiredi.

Ápırawı ǵalle shırınjası (*Schiraphis graminum* Rond.) 1,2-2,0 mm reńi jasıl, qanatlılarınń bası, ortańǵı, keyingi kókiрек bólimleri toǵın qońır reńli. Murtları denesiniń yarımınan uzınraq. Aldıńǵı qanatınıń medial tamırı bir mārte shaqalangan. Tiri tuwatıuǵın āwladlarınń qanatları bolmay, reńi kókshil, qolaysız sharayatta

qanathı áwladları jetiledi. Zıyankes ósimlikler denesinde urıqlanğan analıqları tuwğan máyek fazasında qısılap, erte báháden baslap bir orında toplanıp, toparlar hasıl etip, jazǵı diapawza halına ótip aladı. Ósimliklerdiń vegetativ, generativ deneleriniń azıqlıqların sorıp, ósimlikleri ósip, rawajlanıwdan artta qaldıradı, hasıldı 50 % kemeytirtip, sapasın keskin páseytirtip jiberedi.

Qarsı gúres: Eginlerdiń zıyankeslerine qarsı nátiyjeli gúres ilaiń almaslap egiwdi jolǵa qoyıw. Agrotexnikalıq ilajlardan gúзде ósimlikler qaldıqlarınan atızdı tazalap, tegislep, súrip suwǵarıw, báháde topıraqtı egis aldı sapalı tayarlaw, optimal múddette egisti ótkeriw. Vegetaciya dáwirinde jabayı shópplerdiń ósiwine jol qoyımaq, kerekli múddette suwǵarıp, tóginlerdi jeterli muǵdarda beriw. Mákke gúbelegi, basqada sovkalarǵa qarsı entomofaglardan trixogrammanı gektarına 200000 dana úsh márte bólip, brakondi 20:1, 10:1, 5:1 sxemasında tarqatıw, shırınjalarǵa qarsı gektarına 1000-2000 dana esabında bir neshshe márte qaytalap altınkóz tarqatıladı.

Kórsetilgen zıyankeslerdiń sanı ZESH asıw qáwpi bolǵanda túrlerine baylanıslı 2,5 % k.e. decis 0,7 l/ga, 40 % k.e. Bi-58 (taza) 0,5-1,0 l/ga, 20 % k.e. fenkill 0,4 l/ga, 25 % k.e. cipi 0,3 l/ga muǵdarda arnawlı usıllar járdeminde qollanıp ximiyalıq gúres ilajı ótkeriledi.

Kesellikleri. Eginlerdiń túrleri, egiw usılları hár qıylı bolǵanlıqtan bioekologiyalıq rawajlanıw sharayatlarna baylanıslı tiykarǵı hám ekinshi dárejeli kesellikleri payda bolıp, olarǵa qarsı shártli túrde gúres ilajların alıp barıw talap etiledi.

Júweriniń shańlı kúyik bas (*Sorosporium reilianum McAlp. f. sorghi Geschele.*) - qozdırıwshı zamarrıqlarınıń teliosporaları uzınsha diametri 70-150 mkm, ayırımnları domalaq 9-14 mkm, sırtqı qabıǵınıń reńi qara qońır, sırtınan tıksheleleri qaplagan. Topıraқта 2-3 jıl saqlanıp, atızǵa júweri egilgende ósimlik denesine ótip áste joǵarı kóteriliip, dánler hasıl bolıwdan oǵan toplanıp, zıyan keltiredi. Dánniń ishinde qara reńli túrinde kóbeyip, qabıqların jarıp sırtqa shıǵadı hám ekinshi ósimliklerge ótedi, bir bólegei topıraqqa túsip, usı orında saqlanıp qaladı. Zıyanlangan dánler qara reńge kirip, paydalanıw múmkin bolmay qaladı. Bul keselliktiń mayda (*Sphacelotheca cruenta Potter.*) hám jabıq kúyik bas

(*Sphacelotheca sorghi Clint.*) túrleri ushurasıp kóplegen atızlarda júwerige zıyan keltiredi. Kúyik bas kesellikleriniń barlıq túrlerin qozdırıwshılar mákke ósimliginde rawajlanıp, xarakterli bolǵan keselliklerdi payda etedi.

Júweri paqalınıń bakterial shiriwi keseli birinshi (*Pseudomonas syringae pv. holci Kendr.*) tipegi zıyanlanıwında belgileri 8-10 dana japıraq payda bolǵanda, ekinshisi (*Erwinia carotovora pv. carotovora Bergey et. Al.*) paqaldıń joǵarsınan bas abıǵarıw ornınan shiriw, jaǵmsız iyis payda etiw, úshinshisi (*Erwinia dissolvens Burk.*) jas nállerde paqaldıń tómengi tárepierinen baqlanadı. Zıyanlangan sırtqı qabıqta suwlasıw, keyin ala qońır reńge ózgeriwi baslanıp, sońınan tez shiriydi hám jaǵmsız iyis abıǵarıp, ósimlik ósiwden tolıq toqtap, nabıt bolatıwın belgileri ber.

Júweridegi bakterial daqlanıw (*Pseudomonas syringae pv. syringae Young et. al.*) keselliginiń sırtqı belgileri kishkene qaratılın-kóksnil daqlardıń payda bolıwı menen baslanıp, keselengen ósimliklerde ósiw, rawajlanıw procesi tómelenip, dán hám jasıl massadan alınatıwın hasıl muǵdarı, sapası keskin kemeyedi.

Mákkeiń tamır hám paqal shiriw kesellikleri fuzarioz (*Fusarium oxysporum*), mýeshli (*Sclerotium bataticola Taub.*), aq reńli (*Phetzelinia sclerotiorum Korf. et Dumont.*) hám bakterial (*Pseudomonas holci Kendr.*, *Erwinia carotovora Holland*) shiriw túrinde payda bolıp, ózlerine tán bolǵan zamarrıq hám bakteriyalar qozǵatıp, rawajlangan orınlarında atlarına sáykes bolǵan xarakterli reń beriwshı daqları payda bolıp, olardıń qosılıwı nátiyjesinde sol orında shiriw procesi jüz bereydi. Nátiyjede kesellik payda bolǵan orınlardıń atqaratıwın fiziologiyalıq processleri buzılıp, kesellengen ósimlikler tolıq nabıt bolıp, hasıl alınbaydı. Qozǵatıwshıları túrlerine baylanıslı hár qıylı ortalıqta, kóbirek zıyanlangan ósimlik qaldıqlarında, topıraқта saqlanıp, kelesi jılı hár qıylı jol menen ósimliklerge ótip, rawajlanıp, zıyan keltiredi.

Mákkeiń zún (*Puccinia sorghi Schw.*) keselliginde dáslep onsha anıq bolmaǵan, tártipsiz ráwishe jaylasqan reńi aslıq sari daqları payda bolıp, sońınan japıraq epidermisin tolıq qaplap alǵan, qońır reńli, úlkenligi 1 mm. ketetıwın uredinisporalar payda boladı. Ósimliktiń dánlew fazalarında kóbirek rawajlanıp, sırtqı belgileri

anuç kórinip, ózleri ushın qolaylı bolǵan orınlarda kelesi jılǵa deyin saqlanıp hám rawajlanıwın dawam etiw múnkinshiliǵına iye. Zıyanlangan ósimlikler ósip, rawajlanıwdan arqada qalıp, dın hám jasıl denesiniń hasılı kemeyedi.

Mákke masalı hám dáníniń qızıl (*Fusarium graminearum Schwab*), sur shirir (*Rhizopus maydis Brudert*) hám bakterioz (*Bacillus mesentericus* v. *vulgaris Flugge*) keselliklerindegi shirir mákke dáníniń sútlew hám qamır fazalarında, bakterioz sútlew fazasında rawajlanıp ózlerine tán bolǵan, dáslep túrli reńdegi sırtqı belgilerdi payda etedi. Shirir processleriniń artıp barıwı menen hátteki jaqsı ósip, rawajlangan ósimliklerden alınǵan hasıl dıń muǵdarı, sapası tómendep ketedi.

Tarınıń ápiwayı kúyik bas (*Sphaelotheca panicleae Bubak*) keselliginde zıyanlangan ósimliktiń gúlleri qara reńge ózgerip, dánleri qarawıtıp, sırtqa shıqqan zamatırq sporaları tásirinde shańǵa aylanǵan masalı tolıq nabıt boladı. Jıynaw waqtında zamatırq teliosporaları toptırqaqqa túsip, dánlerge ornalasqan halda kelesi jıl ósimliklerde kóbeyiwın dawam ettiredi. Dánlerdi zıyanlasa egis ushın jaransız halǵa kelip, olardan azıqlıq ushın paydalanıw múnkin bolmay qaladı.

Tarınıń bakterial daqlanıw (*Pseudomonas syringae van Hall* pv. *holci Kendr.*) nállerde haqıyǵı 2-3 dana japırmaq payda bolıwdan baslap, vegetaciya dáwiriniń aqırına deyin basqada aǵzaların zıyanlaytuǵın qáwıplı túr. Kesellik dáslep dóńgelek yaqı uzınsha ortası ashıq reńli, kórinisi baslanıwında sarǵış kókshil, sońınan qońır daqları payda bolıwı menen xarakterlenedi. Belgileriniń kólemi asıp barıwı menen ósimlik ósıwden arqada qalıp, hasıl dıń muǵdarı, sapa kórsetkishleri tómendeydi. Qozǵatıw-shların saqlanatuǵın orıń zıyanlangan ósimlik qaldıqları hám tuxım esaplanıp tiykarǵı jumıslar usı orınlardı joq etiwge qaratıladı.

Qarsı gúres. Tiykarǵı ilajlar rayonlasqan, keselliklerge shıdamlı sortlardı egıw, almastıq egıwde kesellikler tarqatpaytuǵın ósimlik túrlerin tańlaw. Agrotexnikalıq usıllardan hasıl jıynalǵannan keyin ósimlik, jabayı shóplerdiń qaldıǵın tolıq joq etip, toptırqaqı tegislep, súrip, suwǵarıwdı ámelge asırıw. Báharde egisti sapalı, óz múddetinde ótkeriw, nállerdıń dáslepki fazalarında qolaylı sharayat jaratıw arqalı ósip, rawajlanıwdı tezletiw,

vegetaciya dáwirinde suwǵarıw, tógin beriwdi optimal múddetlerde ótkerip, keselliklerge shıdamlılıǵın asırıw. Egis ald tuxımıq materialırdı 34 % a.s.k. vitavaks 200 FF 2,0-2,5 l/t, 35 % s.e. pınokten 2,0 l/t, 6 % a.s.k. raksil 60 FS 0,4-0,5 l/t tuxım dárlegileri menen dártelep egıw, vegetaciya dáwirinde keselliktiń dáslepki belgileri payda bolǵanda 33 % k.e. alto super 0,3 l/ga, 25 % k.e. hamper 0,25 l/ga, 25 % pilarkur 0,4-0,5 l/ga, 22,5 % k.e. folkur VT 0,3-0,5 l/ga, 25 % a.p. bayleton 1,0 kg/ga fungicid hám baktericidlerden amawlı usıllar járdeminde paydalanıp keselliklerdi óz waqtında joq etiw gerek.

Qadagalaw ushın sorawlar:

Dánli eginlerdiń túrleri, morfologiyası, ayırmashılıǵın túsindiriw?

Júweri, mákkeniń tiykarǵı zıyankesleriniń túrlerin, biolo-

giyasın aytnı?

Júweri, mákkede ushırasatuǵın shırınja túrleriniń zıyanlılıǵı?

Júweri, mákke zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq, ximiyalıq

gúres ilajı?

Dánli eginlerdiń tiykarǵı kesellik túrleri, keltiretuǵın zıyanı?

Júweride ushırasatuǵın keselliklerdiń túrleri, zıyanlılıǵı?

Mákke, tarı kesellikleriniń túrleri, keltiretuǵın zıyanın aytnı?

Júweri, mákke keselligine qarsı agrotexnikalıq, ximiyalıq

gúres ótkeriw?

4.4. Dánli-sobıqlı eginlerde payda bolatuǵın zıyanlı faktorlarǵa

qarsı gúres ilajların alıp barıw tártipleri

Awıl xojalıǵı eginleri arasında xalıqtı, belok, uglevodlarǵa bay bolǵan azıqlıq zatlar alınatuǵın eginlerden másh (*Phaseolus aureus Roxb.*), lobiya (*Phaseolus vulgaris L.*) ósimlikleri egilip, bulardıń egislik maydanları biraz kem bolıwına qaramastan sońǵı jılları úy qaptalı móldek jerlerine kóbirek egilip kelinmekte. Ayırmashılıq tınanları paqalı tik ósip, ayırım sortlarında qapalǵa jayılıp, japırqaqlarınıń sanı kóp, miywelei sobıqtıń ishinde qatara jaylasqan bolıp, piskende sırtqı qabıqları jarılıp miywelei terip alınadı. Dánleriniń quramında beloktıń muǵdarı eń kóp bolatuǵın eginler

qatarına kirip, vegetaciya davirinde buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qurtı (*Agriotes metallicus* Cond.), güzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.) (kemirwshi sovkaların basqada türleri), karadına (*Spodoptera exigua* Hb.), ğawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), tüynek uzın murını (*Sitona*), burshaq dānxori (*Bruchus pisorum*), fasol dānxori (*Acanthoscelides obtectus*), on altı tochkalı narvnik qoñız (*Mylabris sedecimpunctata* Geb.) Italiya shegirtkesi (*Calliptamus italicus* L.), Aziya shegirtkesi (*Locusta migratoria* L.) (shegirtke, shekshelerdñ basqada türleri), palız shırınjası (*Aphis gossypii* Glov.), akaciya yaki joñushqa shırınjası (*Aphis medicaginis* Koch.), örmekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), joñushqa kandalası (*Adelphocoris lineolalis* Goeze.), dala kandalası (*Lygus pratensis*), türleri ülken ziyan keltiredi.

Tüynek uzın murını (*Sitona*)-eki tür: **jolaqlanğan tüynek uzın murını** (*Sitona lineatus* L.), **qalqanlı tüynek uzın murını** (*Sitona crinitus* Herbst.) ushurasıp, qoñızlar (*Coleoptera*) toparı uzınmurınlar (*Curculionidae*) tuwısına kirip, qoñızlar jer tärizli sur reñli, awız tütikshesi kelle tompaq. Jolaqlanğan tüynek uzın murını 3-5 mm, qanat üstindegi jolaqları ashıq hām qaratım, qalqanlı tüynek uzın murını 4,5 mm qanat üstindegi daqları arasında mayda tüksheleri bar. Qurtları 5 mm, iyilgen, aqsıl, bası ashıq qoñır reñli.

Zıyankes qoñızları toparıqta ósimlikler qaldıqlarında, kóp jıllıq sobıqlı ósimliklerde qıslap, báhärde shıǵıp qosımsha azıqlanıp, dáslep kóp jıllıq soñnan mäs, lobiya hām basqada sobıqlı ósimliklerdñ nällerine ótip azıqlanwın dawam etedi hām analıqları atalıp toparıqqa, ósimliklerge 3600 dana máyeklerin qoyadı. Máyekten 7-36 kún dawamında qurtları shıǵıp, 29-45 kún jasap, toparıqtñ 5-30 sm quwrshaqqa aylanıp 8-11 künde ejekkenleri shıǵadı. Qurtları ósimlik japıraqların oval formasında kemirip, qoñızları japıraqlardı, ósimliktiñ ósiv japıraqların, nälledi tolıq kemirip ósip, rawajlanıwdan toqtatıp, nabıt etip, hasıl sapasın, muǵdarn kemeytirip jiberedi.

Burshaq dānxori (*Bruchus pisorum*) - joqarıdağı toparǵa kirip, denesi 4-5 mm keñ oval tärizli, sur reñli tüksheler qaplağan, kórinisi qaraltım qoñır daqları tärizsiz jaylasqan bolıp, arasında sur reñli sıziq tärizli belgileri kesesine tartılğan kórinistegi qoñız.

Atalǵı qanatlarınñ artıq täreplerinen qarın bólimi kórinip turadı. Máyekleri ashıq jılır surı, qurtları aqsıl bası qoñır, denesi tompaq 6 mm kelip, köbkenelerinde ayaqları kórinse, jası ülkeygende ayaqları bolımaydı.

Zıyankes qoñızları burshaq basqa sobıqlılar güllegen fazasında shıǵıp japıraq hām güller menen azıqlanıp, atalanıp sobıqlarına 35 danaadan ulıwına 130-170 dana máyeklerin qoyıp shıǵadı. Bir hapteden keyin shıqqan qurtları sobıqlar ishine kirip, ishindegi dānlerin kemirip azıqlanıp, 30-35 künnen keyin quwrshaqqa aylanıp 20-23 künde kelesi áwlad qoñızları shıǵıp, dānxanalarda qalıp shıǵadı. Qurtları dān ishine tesip kirip, sol orında saqlanıp, dānxanalardı barıp qıs payıtında aktiv ziyan keltiredi. Zıyanlanğan dānlerdñ qabıǵı qalıp, paydalanıwǵa jaramsız halǵa kelip, qıs payıtları dānlerdi saqlaw orınlarında ülken ziyan keltiredi.

Fasol dānxori (*Acanthoscelides obtectus*) - joqarıdağı toparǵa kirip, denesi 2,8-3,5 mm, qarın bólimine qaraganda kökirek bólimi aldına qaray jınıshkeren, bası biraz kishi qoñır reñiniñ üstinde mayda qaraltım daqları, biraz qalıń sur reñli tükleri bar, ústingi qanatları uzınına mayda qaraltım sıziqlar tartılğan, hár qanatında úsh qatardan jaylasqan altı dana qaraltım anıq kórinetuǵın daqları bar qoñız. Murtları on eki buwınlı, úsh jup ayaqları biraz rawajlanğan. Máyekleri uzınsha, reñi aqsıl, 0,6-0,7 mm, qurtları aqsıl reñli, tompaq iyilgen, denesin siyrekle uzın tükler qaplağan.

Zıyankes qoñızı máyeklerin dānlerge yaki sobıqlarına qoyıp, shıqqan qurtları dānnıñ ishine tesip kirip ózleri ornalasatuǵın ornılar islep azıqlanıp ziyan keltiredi. Azıqlanıw 24-45 kún dawam etip, azıqlanğan ornların ózleri bólip shıǵarğan ekscrementler menen tolturıp, quwrshaqqa aylanıp sol ornlardan qoñızları tesip shıǵadı. Bir dānde 2-3 danaǵa deyin qurtları payda bolıp, dānxanaǵı qolaylı sharayatqa baylanıslı kesh gúz, qıs aylarında dānlerdi kemirip jaramsız halǵa alıp kelip, ülken ziyan keltiretuǵın qávıplı tür esaplanadı.

On altı tochkalı narvnik qoñızı (*Mylabris sedecimpunctata* Geb.)-bunnan usqarı *Mylabris biguttata* Geb. türide ushurasıp, denesi uzınsha, qaptalı tıǵız jaylasqan, aldındı kökiregi qanatı ası tıkkarı bolıp, murtları mayda ósimshelerge tarmaqlanğan, aldındı, ortındı ayaqlarınıñ tabanı beske, keyingisi tórtke tarmaqlanğan, reñi

qaraltım. Qanatları üstündəgi daqları türlerine baylanışlı özgerip baradı. Mâyekleri uzunsha, qurtları birinshi jasında tringulin formasında bolıp qalğan jasındağlarına uqsamaydı. Anıq kórinetügin ayaqları üstünde tüksheleri bolıp dene aqrında eki dana ósimshesi bar. Qalğan jaslarında denesi tompaq, ayaqları kishkene kemirivshil awız aparatları kórinip turadı. Jalğan quwırshağı ashıq formada, ejietkenlerini kórinisin esletedi.

Zıyankes jalğan quwırshaq fazasında topıraqta qıslap, báhárde shıqqan qoñızları dáslep atızlarda ósip baslağan qálegen türdegi jabayı sobıqlı ósimlikler menen azıqlanıp, dánli sobıqlı eginlerdiń náti kógetgenen keyin atızlarğa toplanıp, ósimliklerdiń jıpraqaların qaldırmasan kemirip jep tolıq nabıt etedi. Jıpraqaları zıyanlangan ósimlikler ósip, rawajlanıwdan arqada qaladı, hasıl tómenleydi. Narvniklerdiń xarakterli bolğan ayırmasılıq tamanlar qoñızları ósimliklerdiń jıpraqaların kemirip jep zıyan keltircede, qurtları mâyekten shıǵıwdan shegirtke, shekshelerdiń mâyek, qurtları menen azıqlanıp olardı nabıt eip úlken payda keltiretuǵın entomofag esaplanadı.

Kesellikleri. Másh hám lobıyanıń jıpraq, paqal, sobıq hám dánlerinde kóplegen basqa dánli eginlerde payda bolatúgin kesellikleri rawajlanıp, sırtqı belgileri, tartatıwshılarını saqlanıwı boyınsha ózine tán ayırmasılıqlarğa iye boladı. Bul eginlerdiń túrleri, egiw usılları hár qıylı bolǵanlıqtan biokologiyalıq rawajlanıw sharayatlarına baylanışlı kórsetilgen keselliklerinde belgili dárejede ayırmasılıqlar bolıwı múmkin.

Jalğan unlı shıq (*Peronospora manshurica Sydow.*) keselligi kórsetilgen ósimliklerde eki formada: ósimliktiń tolıq solıp qalıwı hám jıpraqlarında aqsıl reńdegi daqlardıń kóriniwı arqalı payda boladı. Birinshisinde jıpraqalarda qızǵış reńli domalaq daqlar payda bolıp, tamırshalarınan baslap epidermis sarǵayıp, sanı kúsheygende ósimlik quwrıp, nabıt boladı. Ekinshisinin payda bolıwı, ósimliktiń jıpraqlarında dáslep bozarǵan kókshil, soñnan qoñırlanǵan, jıpraqtıń tómengi táreplerinde sur jasıl kók reńdegi daqları payda bolıwı menen xarakterlenip, bunday jıpraqar tez waqıtta tolıq quwrıp qaladı. Kesellik kóbirek ósimliklerdiń gúllew hám sobıqlardıń payda bolıw fazasında payda bolıp, zıyan keltiretuǵın belgili. Infekciyasınıń qısta saqlanıp qalıw múmkinshiligi

ayırmasılıq ósimlik qaldırqıları hám olardan alınǵan tuxımlar bolıp, erte bahárden baslap ósimliklerge ótip alıp tez tarqalıp zıyan keltirip, hasıl keskin kemeytiredi.

Aq shiriw (*Wetzelinia sclerotiorum*) keselligi ósimliktiń gúllew hám sobıqlaw fazasında payda bolıp, paqal yaki ayırım shıqlarda, ashıq reńli daqlar payda bolıwı menen baslanadı. Keselliktiń belgileri hawa ızǵarılıǵı joǵarı bolsa ıǵallı shiriw, qurıqlıqta ápiwayı shirik sıyaqlı kóriniske ózgerip, kólemi tez waqıtta atıp baradı. Payda bolǵan belgilerdiń ústingi tárepi menen paxta sıyaqlı zımmarlıq denesheleri qaplap, tkanlardıń nabıt bolıwı nátiyjesinde shirigen oyıqlar hasıl bolıp, tuxımları qurǵap, sobıqları túsip qaladı. Kesellik shaqırtıwshıları topıraq hám tuxımlarda sklerociya formasında saqlanıp, kelesi jıl apoteciya túrinde ósimliklerge ótip, qolaylı sharayat bolǵanda kóbeyip, erteden baslap ósimlik ósip, rawajlanıwdan toqlap, hasılın sapası, muǵdarı keskin kemeyip ketedi.

Antraknoz (*Colletotrichum pisi*)-kesellengen jıpraq, sobıqlarınıń üstinde tártipsiz jaylasqan sarı qoñır daqları payda bolıp, átirapı qoñır qaraltım belgidegi sıziq penen oralǵan ortası biraz ashıǵıraq reńde bolıp kólemi hár qıylı bolǵan daqları (zımmarlıq sklerociyaları) anıq kórinip turadı. Kesellik belgileri paqallarda payda bolsa biraz sozılǵan formada kórinedi. Zıyanlangan jıpraqarlar tez quwrıp, sobıqlar quwrıp hasıl sapası, muǵdarı keskin tómenlep ketedi. Konidiya payda etken zımmarlıq sporaları sırtqı qolaysız faktorlarǵa shıdamlı bolıp, bir neshshe jıl dawamında saqlanıp qaladı. Tiykarınan skelerici túrinde topıraqta, ósimliklerde saqlanıp, tuxımları járdeminde basqalarına ótip aladı.

Ápiwayı mozayka (*Phaseolus virus I*)-keselliktiń náli kógeriwden baslap belgileri payda bolıp kelesi fazalarında jıpraqlarda kórinip baslaydı. Tiykargı belgisi jıpraqlarda ashıq kókshil hám sarǵış belgiler payda bolıp, jıpraq epidermisin tolıq qaplap alıp tamırshalarınan basqa bólimleri tolıq sarǵayıp ketedi. Tamırları arasında kórinisi xlorozǵa uqsasqan tkanlardıń kóteriliwi júz berip, orınları mort bolıp qaladı. Nátiyjede bunday ósimliklerdiń tamırı rawajlanbay, ósimlik óspey, kishkene bolıp hasıl payda bolmay, keyinirek rawajlanganda ónim keskin kemeyip ketedi.

Hawa qurğaq bolgan jillari kóbirek rawajlanıp, tiykarnan tuxımda saqlanıp, ekinshi ósimliklerge ziyankesler arqalı ótedi.

Qarsi güres. Dánli sobıqlı eginlerdiń keselliklerine qarsi güres ilajlar agrotexnikalıq usıllar járdeminde úziliksiz jumıs alıp barıw arqalı ámelge asırıladı. Atızdaǵı ónim jıynap alıwdan ósimlik qaldıqları, jıparaqları jıynap alınıp shıǵarılıp taslap, topıraǵı súrilip, suwǵarıladı. Báhárde tuxım optimal sharayatta egilip vegetaciya dáwirinde ósimliklerdiń túrlerine baylanıslı jergilikli, mineral tóginlerdi berip, ósimlikti sırtqı ortalıqtan bolatúgin unamsız tásirlerine qarsılıǵın kúsheyiw gerek. Eginlerdi almaslap egiw sxemasına jaylastırǵanda, kesellik túrleriniń rawajlanıwınıń aldın alnatúgin ósimlikler tanılap egiledi. Kesellikleriniń dáslepki belgileri payda bolǵanda fungicidlerden atınkúkit 15,0-20 kg/ga, 25 % a.p. bayleton 0,5 kg/ga muǵdarında belgilengen tártipte, amawlı agregatlar járdeminde qollanıladı.

Dánli sobıqlı eginler egiletúgin atızlarda joǵarıdaǵı bólimlerde kórsetilgen bir hám kóp jıllıq jabayı shóppler payda bolıp, birdey rawajlanıp bioekologiyasına, atızlarǵa keliw hám tarqalıw, keltiretuǵın ziyanlıqlarına baylanıslı olarǵa qarsi agrotexnikalıq güres ilajları alıp barıladı. Bunnan tisqari kóplegen eginlerde jabayı shópplerine qarsi qollanıw ushın 48 % s.a.a. bazagran 2,0-4,0 l/ga, 24 % s.a.a. dikamba 1,2-1,6 l/ga, 33 % k.e. stomp 1,0-6,0 l/ga, 20 % k.e. starane 200 0,75-1,0 l/ga muǵdarında, gerbicidełdi isletiw maqsetke muwapıq.

Qadagılaw ushın sorawlar:

- Dánli-sobıqlı eginlerdiń morfologiyası, ayırmaslılıǵın aytıń?
- Dánli-sobıqlı eginlerdiń ziyankesleri túrleri, bioekologiyası?
- Dánli-sobıqlı eginler ziyankeslerine qarsi agrotexnikalıq, ximiyalıq ilaj?
- Eginlerdiń tiykargı kesellik túrleri, keltiretuǵın ziyanlılıǵı?
- Dánli-sobıqlı eginlerdiń keselliklerine qarsi güres ilajların aytıń?
- Atızlarda payda bolatúgin ziyanlı jabayı shóppler, olarǵa qarsi güres?

5-BÓLIM TEXNIKALÍQ, MAYLÍ EGINLERDÍ ZİYANLÍ FAKTORLARÍNA QARSÍ GÜRES

5.1. Ğawshanıń ziyankes, kesellik, ziyanlı jabayı shóppleri, olardan qorgaw ilajların qollanıw

Paxta ósimligi «gossypium» (*Goosypum*) tuwısmıń ğawasha túrizililer (*Malvaceae*) tuxımına kirip, Ozbekistan territoriyasında tiykarnan *Goosypum hirsutum* (*Gossypium xirzutum*) hám (*Goosypum barbadense* (*Gossypium barbadense*) tiyisli bolǵan orta hám jinişke talshıqlı, Qaraqalpaqstanda usılardan eń tez piser orta talshıqlı sortları egiledi. Paxtanıń tarqalǵan arealları boyınsha Qaraqalpaqstan dúnyada eń arqada jaylasqan aymaq esaplanıp, vegetaciya dáwiri qısqa bolǵanlıqtan tez hám ultıra tez piser S-4727, Shimbay-5018, Dustlik-2, Ornad, Buxara-102 sortları egilip, 120-130 kúnde, tómengi shegarası 10 °C esaplaganda 1800-2000 °C paydalı ıssılıq toplaǵanda pisedi.

Egilip atırǵan ğawasha sortlarında shigit egilip, nál kógeriwden baslap, ónim jıynap alınǵanǵa deyin aymaqtaǵı tiykargı kemiriwshi hám sortwshı ziyankeslerden gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamationi* L.), karadrina (*Spodoptera exigua* Hb.), gamma sovkası (*Plutometra gamma* L.), jabayı sovka (*Agrotis conspiciua* Hb.), ğawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land), palız shırınjası (*Aphis gossypii* Glav.), akaciya yaki jónishqa shırınjası (*Aphis medi-caginis* Koch.), úlken ğawasha shırınjası (*Acyrtosiphon gossypii* Morv.), órnexshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), ıssixana aqqanatı (*Trialetrodes vaporariorum* Westw.), temeki yaki ğawasha aqqanatı (*Bemisia tabaci* Gem.), jónishqa kandalası (*Adeiphocoris lineolatis* Goeze.), dala kandalası (*Lygus pratensis*.), ğawasha cikadası (*Cicadatra ochrea* Mel.) túrleri ziyán keltiredi.

Güzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff)-qabırshaq-qanatlılar (*Lepidoptera*) toparı sovkalар (*Noctuidae*) tuwısına kirip, gúbelegi qanatların jayğanda 35-45 mm, aldınğı qanatların denesi taman jaylasqan uzınsha, ortasında dóńgelek hám onnan joqarraqında búyreк tárizli qaratım daqsaları qońır túslі sızıq penen oralğan belgisi bar. Artqı qanatları sarğış aqsıl reńli. Atalıqların murtları pâr, analıqlarında jip tárizli. Máyekleriniń reńi aqsıl, diametri 0,65 mm, gúmbezshe basına jetip turğan 16-20 dana qabırğashaları bar. Reńi qarawıtqan máyeklerinen qurtları shıǵıp dáslep kóksıl kúl reńli, bası qara, sońnan paydalanğan azıqlıq zatlarına baylanısı kórinisi ózgeriwі múnkin. Altı máрте túlep, 45-50 mm, qaptal tamanlarında anıq kórinbeytuǵın qaratım reńli sıziqsшалarı bolıwı menen basqalarınah ajıraladı. Quwrshaǵı qızıl qońır reńli, 14-20 mm, aqırǵı segmentinde tikensheleri eki tárepke ayırılǵan halda jaylasqan (18-súwret).

Zıyankes máwsimde 3-4 máрте áwlad berip, 5-6 jastaǵı qurtları topıraqtın 15-20 sm, tereńliginde qıslap shıǵıp, báhárde hawa ıssılıǵı turatqı túrde 10 °C kóterilgende qurtları topıraqtın 5 sm joqarısına kóterilip quwrshaqqa aylanadı hám hawanın paydalı ıssılıǵı 50 °C (tómenǵı shegara 10 °C), bolǵanda birinshi gúbelekler ushıp baslaydı. Máyeklerin nállerdin japıraqların astınǵı tárepine birimlep qoyadı. Bir áwladın tolıq rawajlanıwı ushın 550 °C paydalı ıssılıq kerek. Qurtları ǵawasha nálleri kógeriwden baslap, haqıyqıy 5-7 japıraq shıqqańǵa deyin tamur moyınan qırqıp, paqal, japıraqlardı kemirip atızdaǵı nál sanın kemeytirip, ósip, rawajlanıwıdan arqada qaldırıp zıyan keltiredi.

Ǵawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.)- joqarıdaǵı toparǵa kirip, gúbelegi qanatların jayğanda 30-40 mm, reńi ashıq sarıdan qońır-qaratım, aldınğı qanatları ústinde bir dana dóńgelek qara daǵı, qanatların ushlarında kesesine tartılǵan qaratım kórinisegi sıziqsшалар менен басqa túrlerden ayırıldı. Ekinshi qanat aqsıl reńde, kózleri kógis anıq kórinip turadı. Taza qoyılǵan máyegi ashıq sarı, qurt shıǵıw aldınan kóksıl qaratım túske ózgerip, (diametri 0,5-0,7 mm) gúmbez tárizli joqarǵı ushına jetip turǵan 14 dana (ulıwma 26-28 dana) qabırğashaları bar.

Máyekten shıqqan qurtın bası qaratım qońır, keyingi jaslarında azıqlanǵan zatlarına, ortalıǵına baylanısı ózgeredi. Denesi

boyлаp úsh dana sıziq ótip, ulıwma denesinde qara daqsалар ústinen ósip shıqqan sıyreк mayda tükleri бар, uzınlıǵı 28-50 mm. Quwrshaǵın reńi qaratım qońır, geyde qızıl qońır, qarın bólimi aqırında bir birine tuwrı jaylasqan ilgeк tárizli tikenshesi басqa túrлерinen ayırıp turadı (19-súwret).

Zıyankes quwrshaq fazasında qıslap, báhárde ortasha temperatura 15-17 °C turatqı túrde asqanda gúbelekleri ushıp shıǵıp, ósimliklerdin ósiw tochkasına, miywe japıraqlarǵa, gúmshadaǵı japıraqlardıń ústine bir danadan máyeklerin qoyadı. Vegetaciya dáwirinde úsh máрте áwlad (tómenǵı shegarası 11 °C 550 °C paydalı ıssılıq talap etiledi) berip, qurtı quwrshaqqa aylanǵanǵa deyin 14-18 kún jasap, 18-20 dana ǵawashanın miywe elementlerin zıyanlaydı. Ekinshi, úshinshi áwladları úlken zıyan keltirip, hasıldı keskin kemeytirip jiberedi.

Karadrına (*Spodoptera exigua* Hb.)- joqarıdaǵı toparǵa kirip, qanatların jayğanda 23-24 mm, reńi qaratım kúl sıyaqlı, ortasında búyreк tárizli, denesi taman jaylasqan dóńgelek daqları бар gúbelek. Daqlar toǵın sarı reńli sıziq penen oralǵan. Máyekleriniń diametri 0,5-0,6 mm, reńi jasıl, olardı toplaп qoyıp, ústin qarın bólimshesinen ajıratqan tüksheler менен jawadı. Máyekten shıqqan qurtın denesi kúl reńli sarğış jasıl, orta hám keyingi jaslarında (25-30 mm) awqatlanǵan zatların túrine qaray ózgerip, uzınна bir neshshe toqlınanǵan sıziqsшалар, barlıq segmentlerinde tüksheleri bolıwı menen ajıraladı. Qurtı altınshı jasında topıraqqa túsip, reńi sarğış qońır, dene aqırında 30-35 gradusqa jaylasqan ilgeк tárizli tikensheleri бар quwrshaqqa aylanadı.

Vegetaciya dáwirinde 4-6 máрте áwlad berip, embrional rawajlanıwı 2-14 künde, qurtları 16-22, quwrshaǵı 7-28 künde rawajlanıp (bir áwladı ortasha 28-30 künde), tıkkarman ǵawashanın japıraqların kemirip jep ósip, rawajlanıwına kerі tásir etip, jas miywelerine zıyan keltirip hasıldıń muǵdarın, sapsın tómentetip jiberedi. Qaysı fazası qıslap shıǵıwı tuwralı anıq maǵlımatlar joq.

Gamma sovkası (*Phytometra gamma* L.)-qabırshaqqanatlılar (*Lepidoptera*) toparın, sovkalар (*Noctuidae*) tuwısına kirip, qanatların jayğanda 45-50 mm, aldınğı qanatları kúlreń yamasa toq qońır túslі, ortasında grekshe hárip gamma túslі gúmis sıyaqlı aq daǵı бар gúbelek. Arqa qanatları kúlreń sarı, sheti boyлаp ótken

qaratilm keñ dagı basqa türlerine uqsamaydı. Atalangan analıǵı jabayı hám mádeniy quramalı, atanaq gúlli ósimliklerge dara yaki toplan 2-5 dana (500 dana) aq reńdegi máyeklerin qoyadı. Embriónal rawajlanıw 3-6 kún, tolıq rawajlangan qurtların boyı 3,0-3,5 sm, reńi jasıl, denesinde anıq kózge taslanıp turatúǵın segiz aq tasma sıyaqlı jolaqları bar. Qurtlarında jalǵan ayaq sanı jetispegenlikten belin búkireytip, adımlap hárket etip, úlken jasaǵı qurtınıń denesiniń aqırı sezilerli dárejede juwanlasqan. Altınshı jastan keyin qurtları ósimlikte toq qonır túsli, 15-20 mm, denesiniń arqa ushında altı dana ilmeshegi bar jaqtılıqtı ótkeriwshi aq pille ishinde quwrshaqqa aylanadı. Zıyankes quwrshaq fazasında qıslap, báhárde ushqan gúbelegi máyeklerin ózleri ushın azıq esaplanatúǵın ósimlik jاپiraqlarına qoyıp, ǵawashanıń hár qıylı formadaǵı jاپiraqların kemirip, zıyan keltiretúǵın qáwipli túr.

Úlken ǵawasha shırınjası (*Acyrtosiphon gossypii* Morv.)-teń qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwısına kirip, jetiliskeń fazası 3,5-4,0 mm, forması sopaqlaw, reńi sarǵısh kók yaki ashıq-kókshil, kózleri qızǵısh. Ayaǵı, murtshları, qarın bólimi aqırındaǵı tútiksheleri usın bolıwı menen ajıraladı. Ayaqlarınıń aqırı qonır, artqı ayaqları 1,7 mm, denesine salıstırǵanda usın. Qanatlılarınń denesi qanatısızlarınan kishirek, topar hasıl etpeydi, shırınjalar arasında eń iri deneli túr.

Zıyankes ǵawasha paqalı hám jantaqta máyek fazasında qıslap, may ayınıń ekinshi yarımında ǵawasha nálllerinde payda bolıp, ǵumshalaw fazasınan tolıq piskenge deyin zıyan keltiredi. Erte báhár hám gúzde jınıslı, jazda partenogenetikalıq (erkesiz tiri tuwıp) jol menen kóbeyedi.

Ormekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.)- akariformlar (*Acariformes*) toparı, órmekshi keneler (*Tetranychidae*) tuwısına kirip, erjetken fazası oval tárizli 0,3-0,6 mm, báhár, jazdaǵı áwladları kókshil sarı, qıslap shıǵatúǵınları toǵın sarǵısh qızıl reńli, denesiniń qaptal tárepindegi qara daqları kórinip turatúǵın kene. Máyekleri (100-160 dana) domalaq shar tárizli, qurtları yarım shar tárizli, 0,13-0,14 mm, úsh (erjetkeni tórt jup) jup ayaǵı bolıwı menen ajıralıp turadı (31-súwret).

Zıyankes erjetken fazasında ósimlik qaldıqları, topraq hám ósimlik paqallarınıń jarıqlarında qıslap, erte báhárde (tómengi

shegarası 7,3 °C) ósimliklerge toplanıp máyeklerin qoyadı hám qurt, pronimfa, deytönimfa halınan keyin erjetkenleri payda bolıp rawajlanadı. Máwsimde 8-20 máрте áwlad berip, temperatura 26-33 °C, ıǵallılıq 55-60 % bolǵanda analıǵı 30-40 kún tirishilik etedi. ǵawasha ósimliginiń jاپiraqları astına toplanıp torlar hasıl etip, uzıqların sortıǵanda jاپiraqlardıń ústingi tárepleri qızarıp ketetúǵın bolǵanlıqtan diyxanlar arasında «qızılsha» depte atalıp, keltiretúǵın zıyanlılıq dárejesi avgust ayında joqarı sheǵine jetedi.

Atız kandalası (*Lygus pratensis* L.)- yarımqatı qanatlılar (*Hemiptera*) toparı miridler (*Miridae*) tuwısına kirip, erjetkeni 3,5-4,0 mm, reńi jasıl, qaratım túsli, qanatlılarınń kókirek ústi bólimleri, aqrǵı ushları qonır sarǵısh zıyankes. Úsh jup ayaǵınıń aqrǵısı biraz jaqsı rawajlangan, murtları usın, ushına tamán jınıshkerip baradı. Máweginiń (1 mm) ushı biraz jalpaq keleği (30-súwret). Erjetpegenleriniń dene dúzilisi erjetkenlerine uqsas, kishkene, qanatları bolmaydı.

Zıyankes máwsimde 3-4 máрте áwlad berip, erjetken fazada ósimlik qaldıqları astında, jabayı shóppler arasında qıslap shıǵıp, báhárde hár qıylı shóppler, mádeniy ósimlikler menen qosımsha azıqlanıp atalangan analıqları ósimlik jاپiraqları hám jاپiraq sabaqlarına máyeklerin qoyadı. Máyektiń rawajlanıwı 1,5 háptege sozılıp, qurtları 25-30 kún azıqlanadı. Zıyankestiń erjetken hám egepegen fazaları erte báhárden, kesh gúzge deyin ǵawashanıń barlıq denelerin, ásirese miywe elementlerin shanshıp sorıp zıyanlap, góreklerdiń zıyanlangan orınlarında qaratım daqlar payda bolıp, sanı kóbeygende quwrıp nabıt bolıp, talshıqtıń shıǵımılıǵı, sapası, hasıl muǵdarı keskin kemeyip ketedi.

Ǵawasha cikadası (*Cicadatra ochreata* Mel.)-teń qanatlılar (*Homoptera*) toparınıń cikadalar (*Cicadellidae*) tuwısına kirip, atızlarda, dene forması boyınsha, kishkene cikadalardan *Empoasca bipunctata* Osh., *E. decipiens meridiana* A.Z., *Egema sinuata* M. R. túrleri ushrasadı. *Cicadatra ochreata* Mel., *Cicadatra querula* Pall, túrleri erjetkeni 27-30 mm., reńi toǵın sarı, ayırım orınlarınan kókshil hám sur qonır sıziqlar óken belgisi bar jáńlik. Basındaǵı kózleri arasında, úshke tarnaqlangan murtları jaylasqan. Bir jup qanatları ayna sıyaqlı aqsıl, ortasındaǵı tamırshaları ayqın kórinip turadı. Máyekleri 1,8-2,5 mm, eni 0,47-0,57 mm, reńi aqsıl, qurtı

shigiw aldınan qızgıshqa ózgeredi. Máyekten shıqqan qurtların denesi sozıńqı 1,8-3,0 mm, reńi qızgısh, kózleri qızıl, murtshaları jeti buwın bolıp, sońınan denesi biraz búkirlengen, aldınǵı ayaqları qazıwǵa, arqadaǵıları júrtıwge beyimlesken bolıp, aqırǵı jasında qanatları, erjetken belgileri payda boladı. Bir áwladınıń tamamlanıwı ushın tórt jıl talap etilip, qurtları topıraqtıń ústingi qabatındaǵı ósimlik tamirlarinıń suyıqlıqları menen azıqlanıp, topıraqtıń 10-30 sm tereńliginde jasıadı. Analıqları ġawasha paqalı qabıqlarına máyek qoyıw payıtında ondaǵı mayda tútikshelerdi úzip, ósimliktiń ósip, rawajlanıwın ıkip zıyan keltiredi. Kishkene deneli cikadalar japıraqları ústindegi bos qabatları menen azıqlanıp, fotosintez procesin qıyınlastıradı, japıraq aǵarıp shetlerinde aq reńli hár túrti sızıqlardan ibarat belgiler payda bolıp, ósiwden toqtap, bunday ósimliklerde hasıl sapası, muǵdarı tómenleydi.

Qarsı gúres. Ğawashada tarqalǵan zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq ilajlardı óz waqtında sapalı ótkeriw, ayırıqsha gúzde atızdaǵı ósimlik qaldıqların jıynap joq etiw, tegislep, súrip, suwǵarıw arqalı qıslawǵa ketip atırǵan áwladları nabıt etiledi. Shigiin optimal múddette, topıraqtı egis aldı sapalı tayarlap egiw, jabayı shópplerdiń ósiwine joı qoyıw, vegetaciya dáwirinde isleniwi kerek agrotexnikalıq jumslardı óz waqtında alıp barıp ósimliktiń tıykarǵı zıyankeslerine shıdamlılıǵı asırıladı. Ónimdi óz waqtında jıynap alıw, almaslap egiw sxemasın durıs tańlaw kópsilik túrtleriniń rawajlanıwınıń aldın aladı.

Atızlarǵa 2-4 danadan sovka túrtleriniń feromon tutqısları qoyılıp bir tünde 2-3 dana gúbelekleri túsip baslaǵannan máyeklerine qarsı gektarina 200000 dana trixogramma úsh márte (60×80×60 mın dana) bolıp jiberiledi. Sonday-aq máyeklerin hám kishi jastaǵı qurtlarına qarsı gektarina 500-1000 dana esabında altunkóz entomofaǵı tarqatıladı. Ğawasha sovkası qurtları payda bolıp, jası ortaǵa jetken bolsa 20×1; 10×1; 5×1 dana sxemada (qurt×brakon) brakon parazitini jiberiledi.

Zıyankeslerdiń ayırım túrtlerine qarsı shigitti 80 % p. lanser 4,0 kg/t, 75 % a.p. orten 4,0 kg/t, 70 % a.p. avalanche 5 kg/t, 58,5 % a.p. gaucho M 8,0-10,0 kg/t, 40 % a.p. marshal 15-20 kg/t, 35 % sus.k. kruizer 350 FS 35 % k.s. 4,0 l/t preparatları járdeminde tuxım dárilenip egiledi. Vegetaciya dáwirinde zıyankeslerdiń sanı ZESH

asıp ketiw qáwpi bolǵanda bolǵanda 10 % k.e. pilarstar 0,3-0,6 l/ga, 10 % k.e. dalmetin 0,2 l/ga, 2,5 % k.e. decis 0,4-0,7 l/ga, 36 % k.e. delafos 1,0-1 l/ga, 48 % k.e. danadin 1,5-2,5 l/ga, 20 % k.e. konflor 0,3-0,4 l/ga, 5 % k.e. atilla 0,4-0,5 l/ga, 5 % k.e. killer 0,4-0,5 l/ga, 10 % k.e. daniel 1,0-2,0 l/ga, 35 % k.e. zolon 2,5-3,0 l/ga, 55 % k.e. agrofos-D 1,0-1,5 l/ga, 55 % k.e. cipertos 1,0-1,5 l/ga, amawlı akaricidlerden 11 % k.e. zum 0,25 l/ga, 5 % k.e. nissoran 0,2-0,25 l/ga, 50 % k.e. neonon 1,0-1,2 l/ga h.t.b. amawlı usıllar járdeminde isletilip, zıyankesler joq etiledi.

Keselliklerinen-zamarrıqlar tárepinen vilt, tamır shiriw, shıq kesilligi, nigrosporo, makrosporioz, alternarioz, qara daqlanıw, bakteriyalardan bakterioz (gommoz), viruslardan ġawashanıń japıraqların búrisiwi, solıw, kelte baqay h.t.b. túrtleri tarqalıp, hár jılı úlken zıyan keltiretuǵınlıǵı belgili.

Vilt keseliniń fuzarioz (*Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Bilal), verticilliez (*Verticillium dahliae* Kleb.) túrtleri tarqalıp, zamarrıqlar ósimlik denesindegi tútikshelerde rawajlanıp, kletkalardıń funkcıyaların buzıp, nátiyede japıraqlarda sarǵısh daqlar payda bolıp, soń kólemi úlkeyip baradı hám japıraq solıp tolıq túsip qaladı. Kesellik tásinen ósimlikte solıw forması kóbirek sezilip, miywe elementlerin tógip jiberedi. Zıyanlangan ósimliklerdiń paqalın kesip kórgende ortańǵı tútikshelerinde qońır reńli daqlar payda bolǵanlıǵı xarakterli belgisi esaplanadı (35-súwret). Zamarrıq topıraqta saqlanıp, saprofit halında jısayp, vegetaciya baslanıwdan ósimlik tamirlarinıń zıyanlangan ornınan ósimlik denesine ótip, paqal ortasındaǵı tútikshelerde kóbeyip, azıqlıq zatlarıń háreketin toqtatıp, deneniń jumıs islewin buzadı.

Tamır shiriw (*Rhizoctonia solani* Kuehn.)- qozǵatıwshıları nál kógeriw, dáslepki rawajlanıw fazasında tamır moyınında, jerdiń paqal baslangan ornında toplanıp rawajlanıp, dáslep sarǵısh, sońınan qońır suwlı daqlar payda etedi. Kesellengen jas nállerdin japıraqları sarǵayıp, sońınan tolıq quwrıp qaladı (35-súwret). Tamır shiriw keselliginiń ekinshi túri qara tamır shiriw, sırtqı belgileri boyınsha zıyanlangan ornında qara reńli daqlar payda bolıwı menen ajıralıp turadı. Topıraqta ızǵardıń kóp bolıwı, temperaturanıń tómenlewi qolaylı sharayat esaplanıp zıyanlangan túpler sanı kóbeyip nál sıyreklenip, tolıq nabıt bolmaganları ósip,

rawajlanıwdan artta qalıp, hasılđın sapası, muǵdarı keskin kemeyip ketedi.

Gommoz keselligi (*Bakterium malvacearum* Erw. Smith.)-bakteriyası (0,3-0,9; 1,1-2,3 mk) nál kógeriw baslap ósimliktiń ishki denelerine ótip, tuxım japıraqları, haqıyqıy japıraǵ, paqal hám miywee payda bolatuǵın túrleri zıyan keltiredi. Zıyanlangan ornılarda may tamǵaǵa uǵsas suwı qońır daqlı kórimistegi sırtqı belgisi payda bolıp, kólemi úlkeyip kletka, tkantar nabit bolıp aǵashlanıp qaladı. Tuxım japıraqları zıyanlansa quwraydı, paqalları, miywe elementleri tolıq nabit boladı (35-súwret). Bakteriyalar tuxım shıǵıttırdıń túkleri arasına ornalasıp, qısta saqlanıp, kelesi jılı eǵilgen tuxımnan ósimliklerge ótip rawajlanadı. Kesellengen ósimlikler ósip, rawajlanıwdan artta qalıp, hasıl muǵdarı, sapası tómendeydi.

Qarsı gúres. Agrotexnikalıq ilajlardan gúzde atızdaǵı ósimlik qaldıqların jıynap, tegislep, súrip, suwǵarıw arqalı qıslawshı fazaların joǵ etiw, báháde shıǵıttı optimal múddette, topıraqtı eǵis aldı sapalı tayarlap eǵiw, vegetaciya dáwirinde isleniwı kerek ilajlardı óz waqtında alıp barıp, ósimliktiń kesellik qozǵatıwshılarına qarsı shıdamlılıǵı asırıladı. Birinshi gerezke ǵawasha-jónshıǵa almaslap eǵiw sxemasına tolıq ótip, shıdamlı sortlardı eǵiw. Vıit keselligine qarsı biologiyalıq usıl esabında topıraқта jasawshı saprofit zamatıǵ *Trichoderma lignorum* qollanıladı. Keselliklerdiń qıslawshı áwladlarına qarsı tıykarǵı gúres ilajları shıǵıttı dárilew ekenligi esapqa alınıp 12 % p. bronotak 6,0-7,0 kg/t, 65 % s.k. P-4 4,0 kg/t, 75 % a.p. vitavaks 200 4,0-5,0 l/ga, 93 % s.e.k. bahor 0,65 l/t, 10 % suv. himoya 4,0 l/t, tuxım dárileǵishleri amawlı usıllar járdeminde suwǵa aralashtırıp búrtkiw arqalı qollanıladı.

Jabayı shóppler: ǵawasha atızları eǵis usılları, jáylasıw jaǵdayları boyınsha jabayı shópplerdiń kóplegen túrleri toplanıp, kóbeyetuǵın orn esaplanıp balıqkóz (*Salsola crassa* Biyeb.), atqulaq *Plantago lanceolata* L., *Plantago maior* L.), qutbaqa shóp (*Alisma lanceolatum* With), tikenli qálwen (*Sonchus oleraceus* L.), besbiyday (*Abutilon theophrasti* Medik), qızıl kendir (*Apocynum scabrum* Russan), jabayı geshir (*Daucus carota* L.), túye sıtır (*Clematis orientalis* L.), ádiraspan (*Peganum harmala* L.), ıyt

ınyek (*Amabasis aphylla* L.), ıyt túynek (*Melo agrestis* (Naud) Pang), ıyt quyrıq (*Setaria paniculatus* L.), kekire (*Acroptilon repens* (L), kempir shapan (*Trichodesma incanum* Bunge), kenedári (*Rhinus communis* L.), suw shigin (*Echinochloa crus-galli* (L) Beauv.) jeken (*Typha boreolata* Pobed), pıshıq quyrıq (*Setaria lutescens* Weig.), urıq (*Calamagrostis epigetos* (L) Roth.), aqbas (*Karelinia caspica* (Pall) Less.), qara óleń (*Boboschoenus maritimus* (L) Pall), teke saǵal (*Dodartia orientalis* L.), palatı (*Zygophyllum oxianum* Boriss), jıńǵıl (*Tamarix* L.), sheńgel (*Halimodendron* (Pall) Voss.), jantaq (*Alhagi persarum* Boissiet Buhse), sora (*Salsola* L.), qara sora (*Salicornia herbacea* L.), semiz shóp (*Portulaca oleracea* L.), eshek sora (*Amaranthus retroflexus* L.), qamis (*Phragmites australis* (Cav) Trin.), boyan (*Lycyrrhiza zaisanica* Serg.), qarabaraq (*Halostachys caspica* Biyeb C.A.Mey.), qaramıq, (Aqsheńgel) (*Lycium ruthenicum* Muzz.), atız pashegi (*Convolvulus arvensis* L.), qus qonbas (*Carduus cyanoides*), oshaǵan (*Xanthium strumarium* L.), atız qırquwını (*Equisetum arvense* L.), merez shóp (*Cuscuta approximata* Robingt.) túrleri ushrasatuǵınlıǵı belgili. Usılardan soralardıń bir neshse túrleri, shiginler, oshaǵan, bes biyday, kóp jıllıqlardan atız pashegi, boyan, qamis, ajırtaq h.t.b. payda bolıp, hár jılı ósimliktiń ósip, rawajlanıwına, hasılınıń toplanıwına kerı tásir etedi.

Shigin (*Echinochloa crus-galli* (L) Beauv.)-aymaқта кең тарqalған түрінің биіктігі 20-100 см, пақалı буынларға бóлінген, жапырақları қысқа lenta тárizli, 20-50 мм, ені 2-5 мм. Тамırı шашақ, гúл toплaмı sipce тárizli, тuxımı máyek тárizli bir quyl, kókshil aq, uzınlıǵı 2,0-2,25 мм, ені 1,25-1,75 мм, жуwanlıǵı 1,0-1,70 мм. Tuxım qabıǵı menen birge 1000 данa тuxımınúń awırlıǵı 1,5-2,2 gr, kógeriwı ushın minimum temperatura +4 +6 °C, maksimal +50 +52 °C. Aprelde kógerip, iyun-sentyabrde gúlleydi, iyuldan baslap gúzdıń aqırına deyin pisip jetilisedi. Bir ósimlik 60000 данa тuxım payda etip, topıraqtıń 12-14 см tereńliginde 13 jıl saqlansada qolaylı sharayatta kógerip, zıyan keltiredi, hasıldı keskin түrde pataslaydı (38-súwret).

Oshaǵan (*Xanthium strumarium* L.)-biyikligi 20-100 см, жапырақları iri tilkimlengen 28-40 (ayırımlarda 60 см), ені 18-50 см, dóńgelek úshmúyeshti máyek тárizli, jasıl sarǵısh, aqshıl-jasıl

reñde, shaqalarda jaylasqan. Tuxımı kógis reñli iri tikenekler menen qaplangan, 10-15 mm, eni 5-6 mm, 1000 dana tuxımın awırılıǵı 100 gr. Aprel-may aylarında kógerip, oq tamırǵa iye, iyul-avgustta gúllep, avgust-noyabr aylarında bir ósimlik ortasha 25700 dana tuxım payda etip, topraqın 16-20 sm. tereñliginen báhárde kógerip shıǵıp, tez ósip, rawajlanıp ziyın keltiredi. Paxta terimin qıymlastırıp, hasıldı pataslaydı, sapasın tómenletip jiberedi.

Beshıday (*Abutilon theophrasti Medik*)-tıykarǵı paqalı tik shaqalanıp 2 metrden asadı, japıraǵı iri, keń, máyek tártizli formada, ushı ótkir, shetleri azikem tilkimlengen. Gúli ashıq sarı, uzın gúl aydaqshası menen japıraq qolıǵına ornalasqan. Mıywesti saǵıyna tártizli, quramalı, tuxımı bóteke tártizli gedir budır. Erté báhárde kógerip iyul, avgustta gúllep, avgust, sentyabrde miywelep, ay aqırında pisip tuxımın átirapqa shashıp ósimliktiń ósip, rawajlanıwına kerı tásir etip, hasıldı pataslap ziyın beredi.

Atız pashgegi (*Convolvulus arvensis L.*)-jerge jatıp yaki mádeniy ósimliklerge órmelep ósip, birinshi jılı tuxımı, soñnan jer astı tamurları arqalı kóbeyedi. Japıraǵı 16-24 mm, eni 12-18 mm, úsh múyeshli máyek tártizli. Tamır oq tamır, topraqın 4-6 m. tereñligine jetip, bir qansha shashaq tamurshaların payda etedi. Japıraqlar paqalına izbe-iz jaylasıp, órmelep yamasa tóselip ósip 30-200 sm jetedi. Mıywesti eki uyalı máyek tártizli aqshıl reñli, tuxımı 2,5-3,5 mm, eni 2,0-2,25 mm, 1000 danası 5-6 gr (38-súwret). Tuxım kógeriwı ushın ortasha 18-24 °C temperatura talap etip, birinshi jılı tuxımlamay kelesi jıldan baslap bir ósimlikte ortasha 9800 dana tuxım payda etip, topraqın 15 sm tereñliginen kógerip shıǵıp, 50 jılǵa deyin kógeriwshenligin joǵaltıp saqlaw múmkinshiligine iye ósimlik. Tuxımnan kógeriwden, ásirrese ekinshi jıldan baslap ósimlikke oralıp ósip, rawajlanıwdan arqada qaldırıp, terimdi qıymlastırıp hasıldı kemeytedi.

Qamis (*Phragmites australis (Cav) Trin.*)-tuxımı kógerip, keyingi jılları tamır hám jerge jatıp ósetuǵın paqalınan kóbeyedi. Tamır 4 sm juwanlıqta bolsada, uzınlıǵı 5-6 m jetip, topraqın 30-40 sm tereñliginde jaylasadı. Jerge tóselip ósetuǵın paqalı 20 m, tik óskende 2,0 m, buwınlarınan tamır hám paqal payda etip, tez kóbeyedi. Tez ósip, azıqlıq zatlar, abiotikalıq faktorlardı kóbirek paydalanıp ziyın keltiredi.

Qarsı gúres. Atları kórsetilgen jabayı shópplerge qarsı agrotexnikalıq gúres ilajları gúz aylarınan baslanıp, atız jabayı shóp qaldıqlarınan tazalanıp, topraq 30-35 sm tereñlikte súrılıp, kóp jıllıqlardıń topraq betine shuqqan tamurları terip alınadı. Almaslap egiw arqalı ayırım jabayı shóppler joq etiledi. Vegetaciya dáwirinde jabayı shópplerge qarsı mexanikalıq usıl (qol kúshi, mexanizm járdeminde joq etiw) gúres alıp barılıp, máwsim aqırında atız ishlerinde, olardıń átirapında, jap salma boylarında kógerip átirgan jabayı shóppler, tuxımı menen joq etiledi. Ğawasha atızlarında jabayı shópplerge qarsı ximiyalıq gúres usılı sipatında gerbicidelerden 50 % k.e. amir 2,0-2,5 l/ga, 40 g/l k.e. pantera 1,0-2,0 l/ga, 5 % k.e. targa super 2,0-3,0 l/ga, 35 % k.e. stomp 1,0-2,0 l/ga, 15 % k.e. fyuzilad forte 1,5 l/ga, 80 % a.p. kotonan 1,5-3,0 l/ga muǵdarında birewi, egis aldı topraqqa sebiw, vegetaciya dáwirinde ósimliklerge isletiw usılları arqalı qollanladı. Gerbicideler topraq, ósimliklerge isletilgende 200-300 l/ga, lenta usılında qarıqlar boylap seblise kemirek suw sarıplanadı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Ğawasha ósimliginiń túrleri, morfologiyası, ayırmashılıǵın aytıń?
 Ğawashada payda bolatúǵın tiykarǵı ziyankeslerdiń túrlerin keltir?
 Kemiriwshilerdiń keltiretuǵın ziyanlıq xarakteri nelerden ibarat?
 Gúzlík, Ğawasha, gamma sovkaşı, karadrimanıń morfologiyası, ziyanlıǵı?
 Palız, úlken Ğawasha shırınjası, trips, kandalanıń ayırmashılıǵı nede?
 Órmekshi keneniń rawajlanıw biologiyası, keltiretuǵın ziyanlıǵı?
 Ğawasha kesellilikleri túrleri, shaqırıwshıları haqında aytıń?
 Vilt, tamır shiriw, gommoz túrleri tarqalıwı, ziyanlıǵın kórsetiń?

Tamır shiriw keselliginiń rawajlanıw biologiyasını aytıń?
 Jabayı shópplerden bir, kóp jıllıq túrlerine sipatlama beriń?

Gawasha ziyankes, kesellik, jabayı shópelerine qarsı güres ilajların aytın?

Zıyankeslerine qarsı biologiylıq, ximiylıq güres ilajların túsındırın?

Keselliklerine qarsı tuxımdı dárilewdin usılların, áhmiyetin aytın?

Jabayı shópelerge qarsı agrotehnikalıq usıl, gerbicidlerdi qol-lanw?

5.2. Maylı eginlerde ushurasatugın ziyankes, kesellik, jabayı shópelerge qarsı güres ilajların ótkeriw

May alınatugın egin túrlerinen ayğabağar (*Helianthus annuus* L.), gúnji (*Sesamum indicum* L.), soya (*Glycine hispida* (Mench) Max.) hám maxsar (*Carthamus tinctorius* L.) ósimlikleri Qaraqapstan sharayatında egilip, ziyankelerden buzawbas (*Gryllotalpa* L.), sim qurtları (*Agriotes meticolosus* Cond.), ayğabağar gúbeleği (*Homoeosoma nebulella* Hb.), temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land.), uzın quyırqlı shekshek (*Tettidonia saundata* Chap.), gúnji zlatkası (*Actaeodera ballioni* Gangl.), saflor shırınjası (*Macrosiphum jaceae* L.), maxsar tamur shırınjası (*Brachyunguis* (*Macrosiphum*) *jaceae* L.), maxsar tamur shırınjası (*Brachyunguis anuraphoides* Nev.), maxsar tamur plishesi (*Mesogroicus petraeus* Faust.), úlken (*Larinus syriacus* Gyll.), kishi maxsar plishesi (*Bangasternus orientalis* Cap.), maxsar shubar qanatı (*Chaetorellia carthami* Stack.), maxsar shıbmı (*Asanthophilus helianthi* Rossi.) atızlarda kóbeyip, ósimliktiń vegetativ, generativ denelerine zıyan keltiredi.

Ayğabağar gúbeleği (*Homoeosoma nebulella* Hb.)-qanatların jayğanda 2,0-2,7 sm, aldınğı qanatları uzınsha, ashıq sarğışh ortasında 4 dana qaraltım daqları bar gúbelek. Aldınğı qanatında 3 radial jılkası joq, artqı qanatındağı medial jılkalrı eki ushlı bólekke ajratılğan. Máyekleri aqsıl, jıltır, 0,8 mm. Qurtları 1 sm, reńi ashıq qonır, joqarısınan qaraganda biraz qaraltım, arqasınń ortasınan ush dana qonır reńli sıziq tartılıp, denesi sıyrekle tóksheler menen qaplangan. Quwrshagı 9-12 mm, reńi qonır, denesiniń aqırğı bóliminde 6-7 dana biraz iymeýgen ósimshesi bar.

Zıyankes sońğı jastağı qurt fazasında topıraqtı qısılap, báhárde temperatura kóterilgende quwrshaqqa aylanıp, erte piser ayğabağar gúllengende gúbelekleri ushıp shıǵıp atalanadı. Analıq gúbelekler ayğabağar gúllerine máyek (200-300 dana) qoyıp, 4-5 künde qurtları shıǵıp 18 kún jasıydı. Qurtlarınń 1-2 jası gúllerdiń bos qabatları, sońınan dánlerin kemirip jep ishine kirip azıqlanıp, bir dana qurtı bir neshshe dánlerdi tesip zıyan keltiredi. Iyun-avgusta kóbeyip, rawajlanatugın áwladlarınń keltiretugın zıyanlılıǵı biraz joqarı bolıp, dánlerin 60-90 % zıyanlaydı.

Uzın quyırqlı shekshek (*Tettidonia Candata* Chap.)-atalıqları 22-37 mm, analıqları 29-36 mm, reńi kóksıl, bel bólimi sarğışh, qanatları boylap ótip turğan jılkalrı sarğışh, qanatınıń ústingi bólimi qonır. Sekiriwge amalğan artqı ayaqları uzın, aldınğı eki jup ayaǵı kelte, júrtiw ushın beymlesken. Qarın bólimi aqırında jaqsı rawajlangan denesi uzınlıǵında, máyek qoyıwǵa amalğan ósimshesi basqa túrlerden ajratıp turadı. Erjetegen fazasınıń reńi kóksıl, rawajlanıwı shegitke sıyaqlı.

Zıyankes gúz aylarında topıraqtı tayarlagan orında qoyǵan máyek fazasında qısılap, báhárde erjetegenleri ósimliklerdiń denesin kemirip jep azıqlanıp, zıyan keltiredi. May iyunda qanatları shıǵıp, atalanadı hám analıqları topıraqtan amawlı orınlar islep 200 dana máyeklerin qoyadı. Erjetegen, sonday-aq erjetken fazalarında ósimlik paqalın, miywe, japıraqlardı kemirip azıqlanıp, ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp úlken zıyan keltiredi.

Gúnji zlatkası (*Actaeodera ballioni* Gangl) erjetkeni 4,5-5,5 mm, reńi bronza tárzili. Qanatları ústinde daqshalardan ibarat jolaqsıhaları, olar arasında eki jup bir hám bir jup 2-3 qatar aqsıl tókler jaylasqan. Máyekleri ashıq reńli, uzınsha, analıqları jıms bóliminen ajratqan suyıqlıǵı menen jabıstırıp qoyadı. Qurtları joqarı jasta 7 mm, sarğışh yaki qaraltım aq reńli, aldınğı segmentleri keńeygen, bası kóktireginiń aldınğı segmentine birikken, kóktireginiń 1,2, qarın bóliminiń 1-segmentleriniń eki qapalındağı ósimshelerin háreket etiw ushın paydalanıp, ayaqları joq, denesi sıyrekle tóksheler menen qaplangan.

Zıyankes qurt fazasında gúnji, basqada ósimliklerdiń paqalında qısılap, báhárde azıqlanıp, quwrshaqqa aylanıp, 30 kún ótkende erjetkenleri shıǵadı. Bunday qonızlar ósimlik gúlleri menen

Gawasha ziyankes, kesellik, jabayı shópelerine qarsı gúres ilajların aytın?

Zıyankeslerine qarsı biologiyalıq, ximiyalıq gúres ilajların túsındırın?

Keselliklerine qarsı tuxımdı dárilewdin usılların, áhmiyetin aytın?

Jabayı shópelerge qarsı agrotexnikalıq usıl, gerbicidlerdi qol-lanw?

5.2. Maylı eginlerde ushurasatúgın ziyankes, kesellik, jabayı shópelerge qarsı gúres ilajların ótkeriw

May alınatúgın egin túrlerinen aygabağar (*Helianthus annuus* L.), gúnji (*Sesamum indicum* L.), soya (*Glycine hispida* (Mench) Max.) hám maxsar (*Carthamus tinctorius* L.) ósimlikleri Qaraqapstan sharayatında egilip, ziyankelerden buzawbas (*Gryllotalpa* L.), sim qurtları (*Agriotes meticolosus* Cond.), aygabağar gúbeleği (*Homoeosoma nebulella* Hb.), temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land.), uzın quyırqlı shekshek (*Tetridonia saundata* Chap.), gúnji zlatkası (*Actaeodera ballioni* Gangl.), saflor shırınjası (*Macrosiphum jaceae* L.), maxsar tamur shırınjası (*Brachyunguis* (*Macrosiphum*) *jaceae* L.), maxsar tamur shırınjası (*Brachyunguis anuraphoides* Nev.), maxsar tamur plishesi (*Mesogroicus petraeus* Faust.), úlken (*Larinus syriacus* Gyll.), kishi maxsar plishesi (*Bangasternus orientalis* Cap.), maxsar shubar qanatı (*Chaetorellia carthami* Stack.), maxsar shıbmı (*Asanthiophilus helianthi* Rossi.) atızlarda kóbeyip, ósimliktiń vegetativ, generativ denelerine zıyan keltiredi.

Aygabağar gúbeleği (*Homoeosoma nebulella* Hb.)-qanatların jaygında 2,0-2,7 sm, aldınğı qanatları uzınsha, ashıq sarğısh ortasında 4 dana qaralım daqları bar gúbelek. Aldınğı qanatında 3 radial jılkası joq, artqı qanatında medial jılkalrı eki ushlı bólekke ajratılğan. Máyekleri aqsıl, jıltır, 0,8 mm. Qurtları 1 sm, reńi ashıq qonır, joqarısınan qaraganda biraz qaralım, arqasınń ortasınan úsh dana qonır reńli sıziq tartılıp, denesi sıyrekle tóksheler menen qaplangan. Quwrırshağı 9-12 mm, reńi qonır, denesiniń aqırğı bóliminde 6-7 dana biraz iyemeygen ósimshesi bar.

Zıyankes sońğı jastağı qurt fazasında topıraqtı qısılap, báhárde temperatura kóterilgende quwrırshaqqa aylanıp, erte piser aygabağar gúlligende gúbelekleri ushıp shıgıp atalanadı. Analıq gúbelekler aygabağar gúllerine máyek (200-300 dana) qoyıp, 4-5 künde qurtları shıgıp 18 kún jasıydı. Qurtların 1-2 jası gúllerdiń bos qabatları, sońınan dánlerin kemirip jep ishine kirip azıqlanıp, bir dana qurtı bir neshshe dánlerdi tesip zıyan keltiredi. Iyun-avgusta kóbeyip, rawajlanatúgın áwladlarınń keltiretúgın zıyanlılığı biraz joqarı bolıp, dánlerin 60-90 % zıyanlaydı.

Uzın quyırqlı shekshek (*Tetridonia Candata* Chap.)-atalıqları 22-37 mm, analıqları 29-36 mm, reńi kóksıl, bel bólimi sarğısh, qanatları boylap ótip turğan jılkalrı sarğısh, qanatınıń ústingi bólimi qonır. Sekirirge amalğan artqı ayaqları uzın, aldınğı eki jup ayağı kelte, júrtiw ushın beymlesken. Qarın bólimi aqırında jaqsı rawajlangan denesi uzınlıgında, máyek qoyıwğa amalğan ósimshesi basqa túrlerden ajratıp turadı. Erjetegen fazasınıń reńi kóksıl, rawajlanıwı shegitke sıyaqlı.

Zıyankes gúz aylarında topıraqtı tayarlagan orında qoyğan máyek fazasında qısılap, báhárde erjetegenleri ósimliklerdiń denesin kemirip jep azıqlanıp, zıyan keltiredi. May iyunda qanatları shıgıp, atalanadı hám analıqları topıraqtan amawlı orınlar islep 200 dana máyeklerin qoyadı. Erjetegen, sonday-aq erjetken fazalarında ósimlik paqalın, miywe, japıraqlardı kemirip azıqlanıp, ósip, rawajlanıwdan artta qaldırıp úlken zıyan keltiredi.

Gúnji zlatkası (*Actaeodera ballioni* Gangl) erjetkeni 4,5-5,5 mm, reńi bronza tárizli. Qanatları ústinde daqshalardan ibarat jolaqshalrı, olar arasında eki jup bir hám bir jup 2-3 qatar aqsıl tókler jaylasqan. Máyekleri ashıq reńli, uzınsha, analıqları jıms bóliminen ajratqan suyıqlıgı menen jabıstırıp qoyadı. Qurtları joqarı jasta 7 mm, sarğısh yaki qaralım aq reńli, aldınğı segmentleri keńeygen, bası kóktireginiń aldınğı segmentine birikken, kóktireginiń 1,2, qarın bóliminiń 1-segmentleriniń eki qapalındağı ósimshelerin háreket etiw ushın paydalanıp, ayaqları joq, denesi sıyrekle tóksheler menen qaplangan.

Zıyankes qurt fazasında gúnji, basqada ósimliklerdiń paqalında qısılap, báhárde azıqlanıp, quwrırshaqqa aylanıp, 30 kún ótkende erjetkenleri shıgadı. Bunday qonızlar ósimlik gúlleri menen

azıqlanıp güzde atalangan analıqları mayeklerin paqal ishlerine qoyıp, shıqqan qurtları sol ornılarda azıqlanıp ósimlikke úlken ziyana keltiredi.

Saflor shırınması (*Macrosiphum Jaceae L*) qanatlıları 2,5-4,0 mm, qanatlıları 2,5-3,5 mm, reñi jiltır, qaraltım qonır yaki qara, nayshaları qara reñli, denesi cilindr tázirli. Qanatlılarınıñ murtları denesinen kelte, qanatlılarında uzın. Qanatlıları denesi almurt tázirli, qarın terilerindegi kesesine toqlıqlanğan daqlarında túkshelet jaylasqanlıǵı xarakterli belgisi. Vegetaciya dáwirinde kemirek mi-graciya qılıp, qanatlı áwladları may, oktyabr aylarında payda boladı. Topar payda etip ósimliktiń ğumshalaw fazasında azıqların sorıp úlken ziyana beredi.

Kesellikleri. Mayı eginlerdiń túrlerine baylanıslı vegetativ hám generativ denelerinde kóplegen kesellikler payda bolıp, sırtqı belgileri, qozǵatıwshları boyınsha ayırım ózgesheliklerge iye boladı.

Ayǵabagardıń aq reñli shiriw keselligi (*Seberotinia hiberitana Fuck.*)-tanır moyın, paqal, miywe sebeshesinde rawajlanıp, dáslep 6 dana haqıyqıy japıraq shıǵarǵansha paqal hám japıraqlarda aqshıl reńdegi belgileri payda bolıp, olarda oyıq qonır daqlardı kóriw múmkin. Belgilerdiń ústi hám ishki táreplerinen zamarrıqlardıń aqshıl reñli deneleri, olarda qara reñli sklerociyalar kórinedi. Kesellengen tkanlar jumsaq bolıp, paqallar sınadı. Miywe sebeshelelerinde qurǵaq shiriw túrinde belgiler kórinip, sońnan daqlar irilenip aldınǵı bólimlerine ótedi. Kesellik ósimliklerde miceliy hám sklerociya payda etip, qaltalı dáwiri topraqta bolıp, ósivshi sklerociyalardan bir neshe tarelka sıyaqlı ashıq qonır apoteciyalar payda bolıp, usı belgileri boyınsha basqa túrlerden keskin ajırılıp turadı. Keselliktiń kóbeyiwı hasıldın tolıq nabıt bolıwına alıp keledi.

Zań keselligi (*Puccinia helianthi*)-zamarrıq paqal, japıraqlar ziyalanıp, belgileri qonır daqlı dúmpeshnikler, sońnan kólemi artıp usı ornlar pútkilley nabıt bolıwı menen kórinedi. Qozdırtıwshları teleyosporalar túrinde ósimlik qaldıqlarında saqlanıp, atızlarǵa kelesi jılı egilgen ayǵabagarda kúshli rawajlanıp, ziyana keltiredi.

Solıw keselligi (*Verticillium lathiae*)-ayǵabagardıń bas shıǵarıwdan pisiv fazasına deyin ziyalanıp, zamarrıq japıraqlarda

úlken sarǵısh qonır reñli daqlar payda bolıp, kólemi artıp barıp, ósimlik solıydı hám ósip, rawajlanıw tolıq toqtap qaladı. Qozǵatıwshları topraqta miceliy halında qıslap, erte báharden baslap ósimliklerge ótip, belgili fazasına deyin sanı kóbeyip, kórsetilgen fazasında ziyana keltiredi.

Jalǵan unlı shıq keselligi (*Plasmopora helianthi*) 2-3 haqıyqıy japıraq shıǵarıw fazasında payda bolıp, zamarrıq penen ziyalanğan japıraqlarda sarǵısh daqlar onıń astınǵı tárepinde isiksheler hasıl boladı. Isiksheler dáslep aq, keyin kúl reñ, qoyıw isiksheler kórinisinde rawajlanadı. Qozǵatıwshları oospora halında ósimlik qaldıqlarında saqlanıp, tuxım arqasında ótip, tez tarqalıp ziyana keltiredi.

Gúnjinin fuzarioz keselligi (*Fusarium oxysporum* schl., *F. vesiciforme* Atk.)-barlıq fazaların ziyalanıp, erterek rawajlanısa ziyanlıǵı joqarı, hasıl erte pisip dánleri push bolıp qaladı. Qaysı fazasında bolsada japıraqlar buratılıp, qonır túsi kóriniske ózgerip, ushları iyiledi. Zıyanlanğan paqaldı keskende ishki bóliminde úlken qızıl daqlar kórinedi. Rawajlanıw kúshyegende ósimliktiń kórinisi qarawıwı, tez arada quwrıp, japıraqların taslaydı. Qozǵatıwshları topraq, ziyalanğan ósimlik qaldıqları, tuxımında saqlanıp kelesi jılı rawajlanıwın dawam etip, qolaylı sharayatta keltiretuǵın ziyanlıǵı maksimal dárejege baradı.

Verticilliyoz solıw (*Verticillium dahliae* Kleb.)-sırtqı belgileri, tarqalıwı fuzarioz solıwǵa uqsas, ayǵabagardıń tolıq ósip, rawajlanıw fazasında kóbirek rawajlanıp, ziyana beretuǵın, keń tarqalǵan qáwipili túr.

Gúnjinin unlı shıq (*Oidium sesami* Schembel)-jer ústi, ayırıqsha japıraqları kesellenip, japıraq ústinde un shashqanǵa uqsas aq reñli zamarrıq konidiyaları payda bolıp, belgiardiń kólemi úlkeyip ósimlik turǵo halatın joǵalıp, quwraydı. Qozǵatıwshları ósimlik qaldıqlarında konidiya halında qıslap, báharden ıǵallıq joqarı bolısa tez rawajlanıp, tarqalǵan arealları asıp, ziyanlıǵı tez arada maksimal dárejesine jetedi.

Askoxioz (*Ascochyta sesami* Miura.)-japıraqları ziyalanıp, dáslep qonır, aylanğan yaki múyesh sıyaqlı daqları payda bolıp, keyin ala kúl reñli daqlar kórinisine ózgeredi. Bunday daqlardıń ústinde qara reñli ósimsheler payda bolıp, japıraqlar quwrıp,

töglidedi. Infeksiya ösümlik qaldıqlarında piknidalar halında qıslap, bəhərdə ösümlikke tez ötüp ziyan keltiredi.

Gününün bakterioz kesilliyin (*Bacillus sesami Malk.*)-bakteriya tarqatıp, jəpıraqlarda müeyş sıyaqlı qonır, keyin qaratım rənlı daqları payda boladı. Paqallardəğı daqları şırtıxlı formada kórinip, ornlardan şıreılı suyıqlıqlardıń ağıwı kesillikniń xarakterli belgisi. Belgilerde keyin ala qurğap juqa qabıq hasıl bolıp, ösümlikler ósıp, rawajlanıwdan toqtaydı. Qozğatıwshları ösümlik qaldıqlarında saqlanıp, kelesi jılı nállerge tez ötüp rawajlanıp, úlken ziyan keltiredi.

Soyanıń jalğan unlı shıq (*Peronospora manshurica Sydow.*)-ösümlikniń tolıq solıwı hám japıraqlarında waqsıl rəndegi daqlardıń payda bolıwı menen kórinip, japıraqlarda qızğış rənlı domalaq daqlar kórinip, tamırshalarınan baslap epidermis sarğayıp, sanı kúsheygende ösümlik quwrıp, nabıt boladı. Ekinshi túrinde japıraqlarda dáslep bozargan kóksnil, sonnan qonırlangán, japıraqtıń tómengi táreplerinde sur jasıl kók rəndegi daqları payda bolıp japıraqlar tolıq quwrıp qaladı. Kóbirek güllew hám sobıqlardıń payda bolıw fazasında ziyan keltirip, qozdırtıwshları qısta ösümlik qaldıqları, tuxımlarda saqlanadı.

Soyanıń aq shırtıw (*Phetzelinia sclerotiorum*)-güllew, sobıqlaw fazasında payda bolıp, paqal yaki ayırım shaqalarda ashıq rənlı daqlar payda bolıwı menen baslanadı. Izgarlılığı joqarı bolsa ıgallı shırtıw, qurğaqlıqta ápiwayı shırtık sıyaqlı kóriniske ózgerip, kólemi tez waqıtta artıp baradı. Belgilerdiń ústingi tárepi paxta sıyaqlı zamarrıq denesheleri qaplap, tkanlardıń nabıt bohwinan shırtıgen oyıqlar hasıl bolıp, tuxımları qurğap, sobıqları túsip qaladı. Qozğatıwshları toprıaq hám tuxımlarda sklerociya formasında saqlanıp, bəhərdə apoteciya túrinde ösümlikke ótedi.

Zıyanlı jabayı shópłeri: Maylı eginlerdiń túrleri, morfologiyalıq belgileri, rawajlanıw bioekologiyasına baylanıslı aymaqtadı atızlarda tarqalğan zıyanlı jabayı shópłer ziyan keltiredi. Olardıń túrleri, payda bolıw, ziyan keltiriw jağdaylarına baylanıslı joqarıdağı baplarda kórsetilgen integraciyalıq gúres ilajı elementleri qollanladı.

Qarsı gúres. Maylı eginler egilgen atızlarda kórsetilgen zıyankes, kesellik hám jabayı shópłeri qarsı gúres alıp barıw

agrotexnikalıq usıllar járdeminde, gúзде atızdağı ónim jıynap alınwıdan ósimlik qaldıqların jıynap alıw, toprıağın súrip, suwğarıw arqaılı jaratıladı.

Vegetatsiya dawırında ösümlik túrlerine baylanıslı jergilikli, mineral tóginlerdi berip, tárbıyalanganda zıyanlı faktorlarğa bolatın qaratılğa kúsheytiledi. Almaslap egıwdi jolğa qoyğanda, keyingi egilgen túrlerinde zıyanlı faktorlardıń kóbeyiw múnshılıqlı bolmatuğın ilajlar islenbekte. Sovkalar, basqada gúbelek hám shırtıqlarğa qarsı biologiyalıq gúres alıp barıw ushın teksergenima gektarına 200000 dana, altınkóz 1000-2000 dana bir nechebe mätte qaytalıwıp tarqatıladı. Payda bolğan zıyankeslerdiń sanı 21:5h otıw ketiw qawpı bolğanda insektoakaricidlerden 2,5 % k.e. decıs 0,7 l/ga, 15 % k.e. awant 0,3-0,4 l/ga, 5 % k.e. karate-zoon 0,2 l/ga, 57 % k.e. tufanon 0,2-0,6 l/ga, 20 % k.e. fenkill 0,3-0,6 l/ga, 30 % a.p. benzofofat 1,6-3,3 l/ga, 25 % k.e. superkill 0,24 l/ga, 20 % k.e. sumi-alfa 0,1 l/ga muğdarında ösümlik túrlerine baylanıslı ruxsat etilgeni, belgilengen tártipte, agregatlar menen qollanılıp gúres ilajları alıp barıladı.

Keselliklerine, ásirese unlı shıq keseli belgileri payda bolğanda altın kúkirt preparatınan gektarına 15-30 kg muğdarında shıqlaw usılı járdeminde qollanıladı. Jabayı shópłeri qarsı kimiyalıq gúres usılı sıpatında 12,5 % k.e. fyuzilad super 2,0-4,0 l/ga gerbicidın qollanıw usınılğan.

Qadagalaw ushın sorawlar:

Maylı eginler túrleri, agrotexnikalıq usıllardıń ayırmasılılığı?

Maylı eginlerde ushırasatuğın tiykargı zıyankeslerdiń túrlerin

aytın?

Kemiriwshi, sorıwshi zıyankeslerdiń keltiretuğın zıyanlılıqın

aytın?

Aygabağar, gúnji, soyanıń tiykargı kesellikleri boyınsha muğlıwmatlar?

Maylı eginlerde qanday zıyanlı jabayı shópłer ushırasadı?

Zıyankeslerine qarsı ótkeriletuğın gúres ilajların aytın?

Keselliklerine qarsı ilajlardı qollanıw tártiplerin kórsetin?

Zıyanlı jabayı shópłeri qarsı gúres ilajların ótkeriw usılları?

5.3. Temekinin ziyanlı faktorlarına qarşı güres ilajları, qorğaw ilajların qollanuv

Temeki ósimligi óndirislik atızlarda egilmegeni menen, úy qapalı móidek yerlerinde egilip, jer ústi deneleri kóplep ósiwi, japraqlarını qalıń bolıwı, tup sanınıń kóp qaldırwı nátiyesinde atızdaǵı mikroqlımdı qolaylı jaǵdaylarǵa alıp keledi. Bir waqıtta topıraqtan kóbirek azıqlıq zatları alatıwın bolǵanlıqtan bir atızǵa qaytalap hár jılı egilmeydi. Usınday ózine tán bolǵan qásiyetlerine baylanıslı temeki egilgen atızlarda ziyankeslerden buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qurtı (*Agriotes micinotus* Cond.), ápiwayı uxoverтка (*Forficula auricularia*), gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), úndew belǵısı bar sovka (*Agrotis exclamationi* L.), karadına (*Spodoptera exigua* Hb.), gamma sovkası (*Phytometra gamma* L.), jabayı sovka (*Agrotis conspiciua* Hb.), ǵawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), Italiya shegirtkesi (*Calliptamus italicus* L.), Aziya shegirtkesi (*Locusta migratoria* L.) (shegirtke, shekshelerdin basqada túrleri), temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land.), palız shırınjası (*Aphis gossypii* Glov.), akaciya yaki jońıshqa shırınjası (*Aphis medicaginis* Koch.), úlken ǵawasha shırınjası (*Acyrtosiphon gossypii* Morv.), órmekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), ıssıxana aqqanatı (*Tritaleurodes vaporariorum* Westw.), temeki yaki ǵawasha aqqanatı (*Bemisia tabaci* Genn.), jońıshqa (*Adelphocoris lineolatis* Goeze.), dala kandalası (*Lygus pratensis*) túrleri payda bolıp, ziyan keltiredi.

Temeki sovkası (*Euxoa obesa* Hb.)-qabırshaq qanatlılar (*Lepidoptera*) toparı sovkalar (*Noctuidae*) tuwısına kirip, gúbelegi qanatların jayǵanda 38-45 mm, aldınǵı qanatları ashıq, sarǵısh gúńgirt, qanatların kórinisinde radial hám medial sabaqshaları bar. Ústingi qanatları aldınǵı tárepinde ushına qaray juwanlanıp baratıwın, denesi taman uzınsha bir qalıpte jaylasqan qaraltım belgileri bar. Artqı qanatların ushları taman kesesine qara sızıqlardan ibarat belgisi kórinip turadı. Qurtları 4-5 sm, sur kókshili reńli, arqasınıń orta tamannan ashıq jıńıshke sızıq tartılǵan, bası sarǵısh, quwrshaqı qonır reńli.

Zıyankes kóbinshe kishi jasındaǵı qurt fazasında topıraqtı qısılap, báhárde jer betine shıǵıp azıqlanıwdı baslaydı. Ósimliktiń

tanur meymını, tamırın, jas nállerdı tolıq kemirip jeydi. Jazǵı diapawzǵa ketken qurtları jaz aqırında quwrshaqqa aylanıp, 10-15 kánnen ushıp shıqqan gúbelekleri atalanıp, topıraqtı bir deneden máyeklerin qoyadı. Máwsimde bir máte áwlad berip, temekiniń nál kógeriw fazasında qáwipili ziyan keltirip, túp sanın kemeytip ólrip, rawajlanıwdan artta qaldıradı.

Ápiwayı uxoverтка (*Forficula auricularia*)-tuwrı qanatlılar (*Orthoptera*) toparına kirip, erjetkeni 9,5-16 mm, dene forması japraq, reńi qonır túsli jáńlik. Qanatları ústinde kishi etli bólimleri ayqın kórinip, onıń astında perde tárizli kórinistegi artqı qanatları bar. Awız apparatları kemiriwshi tipte, murtları uzın, úsh jup, ayuqları biraz teńdey uzınlıqtı, tez hárezketlenedi. Qarın bóliminiń aqqı tamannında uzın, keń tisshe sıyaqlı qısqa ósimshesi ziyankesin xarakterli belgisi. Qurtları erjetkenlerine uqsas, qanatız, aq reńli, qısqa shıńnıń ornında túkleri kórinip turıp, nim-faunda rudiment qanat ornı bar ekenligi menen basqa fazalaran ajratıladı.

Erjetkeni taslar astında, topıraqtı, ósimlik qaldıqlarında, basqada ornılarda qısılap, aprel-mayda analıqları topıraqtı máyeklerin qoyıp, shıqqan qurtları keshte tiri hám ólgen mayda jáńlikler sonday-aq temekiden basqada kóplegen awıl xojalıǵı eginleriniń, japraq qaptalların, gúl japraqların, gúlleriniń ishki bólimlerin kemirip jep úlken ziyan keltiredi. Zıyankes ashıq maydanlarda, ıssıxanalarda keń tarqalıp jas nállerge ayrıqsha kóp ziyan keltiredi.

Temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land.)-shashaq qanatlılar (*Thysanoptera*) toparı tripsler (*Thripidae*) tuwısına kirip, jetiliskeń fazasınıń reńi sarı, 0,9-1,0 mm, denesi uzınsha sopaq. Eki jup tar qanatları, shanship sorıwǵa iykemlesken awız apparatları bar. Analıǵı qarınshası aqırında máyek qoyıwǵa arnalǵan qurtı uzınsha ósimshesi bolıp, máyegi 0,21-0,25 mm, eni 0,1-0,14 mm, topıraq reńli, tınıq, aqsıl. Qurtları erjetkenine qarǵanda ashıq reńli, qanatız, máyek qoyǵıshı bolımaydı, kózleri úsh-tórt fasetkalı, murtı altı buwınılı, forması erjetkenine uqsas (28-súwret).

Erjetken fazada ósimlik qaldıqları astında qısılap, báhárdegi temperatura 10 °C kóterilgende shıǵıp, kórgen jabayı shópelerde rawajlanıp, sońnan ǵawasha hám basqada mádeniy ósimliklerge ótedi. Analıǵı jas náller denesiniń tkantlarına 100 danaǵa deyin

máyek qoyıp, qurtları shanship sorıp azıqlanıp, tórt márté túlep, bir áwladınıń rawajlanıwına 15-30 kún talap etilip, máwsim dawamında 7-8 márté áwlad beredi. Shanship sorǵan orında aqshıl alyuminiy reńli daqları payda bolıp, zıyanlangan japıraqları búrisip túsip qaladı, ósimlik ósip, rawajlanıwdan attı qalıp, hasıl páseyedi.

Temeki yaki ǵawasha aqǵanatı (*Bemisia tabaci Genn.*)-teń qanatlılar (*Homoptera*) toparı aqǵanatlılar (*Aleyrodidae*) tuwısına kiritip, erjetkeni 1,0-1,5 mm., denesi sarı, qanatları aq reńli. Ayaq hám murshaları ashıq sarı reńli. Máyekleri uzınsha, 0,24 mm, kókshil-sarı, qurt shıǵıw aldınan qaraltım reńge ózgeredi. Shıqqan qurtı toǵın kókshil reńli, kózleri qızıl, úsh jup ayaǵı bar, birinshi jasında 0,3 mm, túlegenнен соñ 0,4 mm, úshinshi jasında 0,52 mm, tórtinshi jası quwrshaq (nimfa) dep atalıp, 7eń aqshıl-sarǵısh túrge ózgeredi hám arqasındaǵı 7 jup túkshesi menen qurtınan parq qıladı (29-súwret).

Zıyankestiń diapawza halı joq, ıssıxanalarda úziksiz kóbeyip qıslap, báhárde atızlarǵa shıqqan analıqları jas japıraqlardıń tómenǵı táreplerine máyeklerin (50-300 dana) qoyıp, 3-5 kúnde qurtları shıǵıp azıqlanıwǵa kirisedi. Kesh gúzge deyin sanı kóbeyip rawajlanıp, temperatura tómenlegenнен keyin úylerge, ıssıxanalarǵa kiritip, sol ornlarındaǵı ósimliklerde rawajlanıwın dawam ettiredi. Qurtları ósimlik japıraqları astınǵı táreplerine ornalasıp, awız tútkshelerin tkanlarǵa kiritip azıqlıq zatlarnı sorıp, denesinen bólip shıǵarǵan shireli suyıqlıqlar menen ósimlikterdi pataslap ósip, rawajlanıwdan arqada qaldırıp hasılǵıń muǵdarın, sapaın kemeytirip qáwipili zıyan keltiretuǵın, átirapqa tez tarqalatúǵın zıyankes.

Qarsı gúres. Temeki zıyankeslerinen aqǵanaqqa qarsı jaz aylarınıń aqırı, gúzde úylerdeǵı gúllerge, ıssıxanalarǵa kiritiwine joı qoymaw kerek. Qısta bunday ornlarında bar ekenligi anıqlansa, izinen enkarziya entomofagin tarqatıp, báhárde ıssıxanalarda tayarlangan eginlerdiń nállерінде zıyankes erip shıǵıwı ushın ximiyalıq preparatlar menen islew berip egiledi. Agrotexnikalıq gúres usıllarınan atızda, ıssıxanalarda, úy qaptalı móldeginde ósimlik qaldıqların, taslandıladı joq etip, topıraqtı tegislep súrip suwǵarır kerek. Ápiwayı uxovertka kóbeygen ornlarǵa izǵar materialǵa japıraq salıp qoyıp, toplanǵanların ıssı suw menen qırıw talap etiledi. Sovkalardıń máyeklerine qarsı getkarına 200000 dana

trioptogramma úsh márté (60×80×60 muń dana) bólip, máyekleri hám beshi jalaǵı qurtlarına, shırınjalarǵa qarsı getkarına 500-1000 dana atınkóz, aqǵanaqqa qarsı enkarziya entomofagi tarqatıladı. Payda bolǵan zıyankeslerdiń sanı ZESh artıp ketiw qáwpi bolǵanda temeki atızında sol zıyankesler ushın qollanıw ruxsat etilgen ximiyalıq preparatlar járdemінде gúres ilajları alıp barıladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Temeki ósimliginiń ayırmashılıq tamamların ayıp berin?

Temekige zıyan keltiretuǵın sortwsh, kemiriwshi zıyankeslerdi ayıw?

Temeki sovkası, ápiwayı uxovertkanıń morfologiyası, biolo-

giyası?

Temeki tripsi, shırınjalardıń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi?

Temeki zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq ilajlardı ayıw?

Temeki zıyankeslerine qarsı biologiyalıq, ximiyalıq gúres ilajları?

6-BÖLİM TAMİR TÚYNEKLİ ÖSİMLİKLERDİN ZİYANKES, KESELLİKLERİ

6.1. Lâblebi türlerin ziyankes, keselliklerden qorğaw sistemasın qollanw tártipleri

Lâblebi (*Beta vulgaris* L.) ósimliginiń morfolojiyalıq jaqtan bir-birinen ajıralıp turatúǵın asxana, qanatlı hám ot-jeńlik túrleri egilip, basqa awıl xojalıǵı eginlerinen ayrırmashılıq tamamları túyneǵı jer astında bolıwına qaramastan bir bólimi jerdiń ústingi betine shıǵıp, tamurları usı bólimlerinen ósip shıǵadı. Jer ústi bólimi tiykarınan japıraqlardan ibarat, tuxım alıw ushın paqalı payda etiledi. Usınday ózgesheliklerine baylanıslı náli kógeriwden baslap vegetaciya dáwiriniń aqırına deyin, ónim jıynaw paytları ziyankeslerden buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qutı (*Agrotis meticalosus* Cond.), may qonızi (*Melolontha hippocastani* F.), gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamationi* L.), ala cıkada (*Psammetix striatus* L.), lâblebi shırınjası (*Aphis fabae* Scop.), lâblebi búrgeshesi (*Chaetocnema breviscula* Fald.), kıl reńli lâblebi uzınmurlı (*Tanymeus palliatus* F.), lâblebi shıǵıs ala uzınmurlı (*Chromotus confluentis* Fahrs.), lâblebi tamır uzınmurlı (*Bothynoderes foveicollis* Geb.), túrkistan lâblebi uzınmurlı (*Stephanophorus subfuscus* var. *innocuus* Fst.), úlken lâblebi uzınmurlı (*Stephanophorus strabus* Gyll.), lâblebi aqsıl uzınmurlı (*Stenomoderus declivis* Ol.), lâblebi shıbını (*Pegomyia hyoscyami* Panz.), Túrkistan lâblebi gúbelegi (*Loxostege nudalis* Hb.) payda bolıp, zıyan keltirip hasıl muǵdarın, sapsın kemeytiredi.

Ápiwayı lâblebi bloskısı (*Chaetocnema concinna* Marsh.)- qatı qanatlılar (*Coleoptera*) toparı japıraq jewshiler (*Chrysomelidae*) tuwsına kirip, qonızi toyǵın gúmis sıyaqlı yamasa jasıl lıraq, 1,9-2,4 mm, ústingi tárepinde mayda aqsıl reńli daqlardan

ústinggi sıyaqları bar. Máyek 0,6-0,7 mm, eni 0,2-0,3 mm, aslıq-sarı reńli, oval tırizli. Qurtları 1,5-2,2 mm, aq reńli.

Zıyankes qonızlardı ósimlik qaldıqları astında, topraqtıń ústingi qatlamında, atızlarǵa jaqın toǵaylıqlardaǵı ósimliklerdiń arasında qalıp, báhárde temperatura 19 °C bolǵanda shıǵıp atılmaqlı hám topraqqa 50, ayırım waqıtları 200-240 dana máyek qoyıp, 10-14 kúnde qurtları shıǵadı. Máyek qoyıwı may aqırı, iyun hama, ayırım jılları iyul ayınıń aqırına deyin dawam etip, qurtları úsh jısaıp, iyul ayınıń aqırında topraqta quwrshaqqa aylanıp, ondan 10-18 kún ótkende kelesi áwladtıń, yaǵnıy avgust ayında qalawǵa ketetúǵın qonızlardı shıǵıp, máwsimde bir márte áwlad beredi.

Zıyankes qonızlardı lâblebi japıraqlar ústindegi epiderms hám parenxıma qabatların kemirip, tesip, ásirese náli kógergenen baslap 4-5 japıraq payda bolǵanǵa deyin, hawa qurǵaq hám ıssı kelgende oǵada úlken zıyan keltiredi. Qurtları topraqta jasap, óimlik tamurları menen azıqlanıp, jas nállerge zıyan keltirip, hasıldı kemeytirip jiberedi.

Lâblebi shırınjası (*Aphis fabae*)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwsına kirip, erjetkeni qara-qonır yaki qaraltım, ayırımlarında kóksıl daqları bar, qanatsız, qanatlı áwladları 4 mm keledi. Murtları denesinen kelte, qarın bóliminiń qaptalındaǵı 1-7 tergitlerinde qaptal belbewsheleri kórinip turadı. Qurtları kóksıl, nıfasınıń qarın bólimi aq reńli daqlar menen qaplangan. Zıyankes máyek fazasında qıslap, erte báhárden baslap lâblebi japıraqlarında toparlar payda etip rawajlanıp, zıyan keltiredi. Bir áwladı 8-10 kúnde, máwsimde 9-10 márte áwlad berip, zıyan keltiriw waqtı uzaq dawam etedi.

Lâblebi kandalası (*Poeciloscylus* (*Polymerus*) *cognatus*)-yarım qatı qanatlılar (*Hemiptera*) toparı miridler (*Miridae*) tuwsına kirip, erjetkeni 3-5 mm uzınsha, analaǵınıń tómengi tárepi kóksıl, atalǵında qaraltım. Denesiniń aldınǵı tárepi ústi sarǵısh-sur, keyingi múyeshinde úlken qaraltım reńli daqları bar. Qanatlarınń ústi sarǵısh-sur hám qızǵısh-sur daqları menen bezelgen. Máyekleri 0,9 mm uzınsha, qurtlarınń kózleri qızǵısh, denesi kóksıl reńde bolıp, erjetkeni hám basqa túrlerinen ajıralıp turadı.

Zıyankes m y k fazasında qıslap, b h rde shıqqan  rjetpe-genleri jabayı sh p ler menen azıqlanıp,  rjetkenleri l blebi atı-larına  t p, paqal h m japıraqlarına m yeklerin qoyadı. M wsimde eki m tte  wlad berip,  rjetken h m  rjetpegenleri azıqlanıp, zıyan keltirip, bul orınlarda mayda toqlınlangan d mpeshikler payda bolıp, zıyanlangan japıraqlar tolıq sarğayıp, quwrıp qaladı, hasil m ğdarı, sapası keskin kemeyip ketedi.

Qarsı g res. Hasil jıynap alıngannan keyingi, egis aldı, vegetaciya d wirinde islenet  n agrotehnikalıq jumıslardı sapalı,  z waqtında  tkeriw. L blebi egilgen atızlarda, on n  tırıplarında ı bos jatırған jerlerde, jol jağalarında,  simlik qaldıqların, jabayı sh p lerdi joq  tip, zıyankeslerdi n saqlanuwına jol qoymaw. Atızda entomofaglardı n k beyiwine qolaylı sharaıat jaratılıp, sorıwshı zıyankeslerine qarsı gektarına 1000-2000 dana altınk z tartatıladı. Bir  simlikte ortasha 0,2-0,3 dana qo ız ushrassaq, yaki entomologiyalıq tutqıshı 100 m tte silkitkende 100-200 dana qo ız t sse, basqa zıyankesler sanıda ZESH asırw q wpi bolğanda 2,5 % k.e. decıs 0,25-0,5 l/ga, 40 % k.e. Bi-58 (taza) 0,5-1,0 l/ga, 20 % k.e. konfidor 0,15-0,25 l/ga, 25 % k.e. marshal 1,0-1,5 l/ga, 57 % k.e. fufanon 0,6-1,2 l/ga, 57 % k.e. omayt, 1,0 l/ga, 30 % a.p. benzofofat 2,3-3,7 l/ga preparatlarını bir menen amawlı usılda islew beriledi.

Kesellikleri. L blebinin egilip atırған t rlerinin jer  sti h m jer astı a zalarında k plegen kesellikler payda bolıp,  sip, rawajlanuwına kerı t sir  tip, h tteki p tkilley nabıt  tetu  n t rlerinde rawajlanadı.

L blebi tamır raki (*Pseudomonas tumefaciens*)-bakteriya qozğatıp zıyanlangan orında tegis emes b rtikler t rindegi  simshe  sip shı ıp (kletkada bakteriya rawajlanıp k lemin  lkeytedi), k shli rawajlanganda tamırlardı n k lemine jetedi. N tiyede  simliklerdi n  siwi toqlap, t yneklerin saqlaw orına jiberilgende tolıq nabıt boladı. Qozğatıwshı bakteriya topıraqta saqlanıp, tamırlardı n jaraqatlangan orınlarınan  simlik ishine  t p tez rawajlanıp, hasil n kemeyiwine alıp keledi.

Jalğan unlı shıqta (*Peronospora schachtii*)-tuxım, haqıyqıy japıraqlarını n tamırshalarınan basqa b lini aqshtı-sarğışh re ge  zgerip, shetlerinde shıyrılğan belgileri payda bolıp, japıraq

t mengen  salburaydı h m re i qarawtıp tolıq nabıt boladı. Tuxım alıw ushın egilgende, d slep e  jas japıraqlarda belgileri payda bolıp, so ınan shaqaları h m generativ a zaları zıyanlanıp quwrıp, hasil sapası, m ğdarı t menlep ketedi. Zamanaıq micelliyası saqlap qoyılğan analıq t yneklerde, oosporaları  simlik qaldı ı h m tuxımlarda saqlanadı.

L blebinin z n keseli (*Uromyces betulae*)-belgileri japıraqlarında mayda, forması h r qıylı, re i z n sıyaqlı daqsahalar payda bolıwı menen baslanadı. Jazda japıraqlarını n eki t repiinde diametri 1 mm keletu  n urediniosporalar payda bolıp, samalı n, basqada t sirler n tiyjesinde qo sı  simliklerge ken tarqalıp japıraqlarına b r p jetkenleri ishine kirip rawajlanıwın dawam  tedi. Tıykarınan teliospora formasında  simliklerdi n qaldıqlarında, topıraqta saqlanıp, b h rde  simliklerge  t p, rawajlanıp, hasil n m ğdarın, sapasın kemeytirip jiberedi.

Cerkosporoz (*Cercospora beticola*)-japıraqlarında forması h r qıylı bolğan diametri 2-3 mm daqsahalar t rinde k rinip, olardı n re i qo ır-sarğışh, ornı qurıp qalğanda jiltır, shetleri qızğışh-qo ır sıziq penen oralğan boladı. K birek t mendege e  iri h m aldın payda bolğan japıraqlardı zıyanlap, hasil n kemeytirip jiberedi. Qozğatıwshıları  simlikler qaldıqları h m basqada jabayı sh p lerde saqlanıp qaladı.

Qarsı g res. Almaslap egiw sxemasın durıs ta law, agrotehnikalıq ilajlardı g zden baslap, vegetaciya dawamında  z waqtında, sapalı  tkeriw talap  tiledi. Onimdi jıynaw, tasıw, saqlaw waqtında jaraqatlanıwına, kesellengenlerini n qosılıp ketiwine jol qoymaw gerek. Azıqlıq yaki tuxım ushın egiletu  n t yneklerdi n saqlaw orında ı temperatura 3-5  C, salıstırma ıǵallıu n 90-95 % uslap turıw. Keselliklerge shıdamlı sortlardı n tuxımların optimal tere likte, fungicidler menen d rillep egiw, vegetaciyaда topıraq ızǵarılıu n 60-85 %  tırıpında uslaw. Payda bolğan keselliklerine qarsı 25 % a.p. bayleton 0,6 kg/ga, bordo suıqlıu n 6,0-8,0 l/ga m ğdarında qollanıw usınılған.

Zıyanlı jabayı sh p ler. L blebinin t rlerine baylanıshı bolmagan halda atızlarǵa joǵarında k rsetilgen bir h m k p jıllıq jabayı sh p ler payda bolıp, zıyan keltiredi.  sirese bir jıllıq jabayı sh p lerdi n l blebi n lleri k getirw fazasında keltiretu  n zıyanı

girtkelerdin mayeklerin, jas qurtlarin nabit etip, paydali entomofag esaplanadi.

Kolorado qonizi (*Leptinotarsa decemlineata* Say.)-qatti qanatlilar (*Coleoptera*) topari japiraqxorlar (*Chrysomelidae*) tuwisina kirip, denesi oval tarizli, 9-12 mm, jelkesinin aldinqi tamamlari, ustingi qanatlari sargish-qizil renli qoniz. Jelkesinin aldinqi tarepinde 12-14 dana qaraltim renli daglari bar. Ortasindagi daqlari biraz iri, «Y» belgisi sayaqi har bir ustingi qanatinda 5 qara sızıqlar tartilgan. Arqa qanatlari aldinqisi astina omalasip, reni qizgish-aqshil, tiykarqi ushiv xızmetin atqaradi (21-súwret). Mayegi 1,2-1,8 mm, uzınsha oval tarizli reni jiltiraq, aldın sargish, qurt shıgıwı aldınan toygın sargish reńge ózgetedi. Qurtların reni toygın sargish-qizil, formasi búkireygen, 15-16 mm. Jelkesinin aldında kesesine jaylasqan qaraltım daqlari, qaptalında eki qatar segmentlerinde tochkaları bar. Quwrshaqi 10-12 mm, ashıq tipte, reni toygın sarıdan qızgışqa ózgeredi.

Erieken fazası topıraqtın 20-60 sm tereńliginde qıslap, báhárde temperatura 14-15 °C kóterilgende shıgıp, analıqları atalanıp iytiúzim gúlli ósimliklerdin japiraqına toplap 10-80 danadan (ortasha 400-900, maksimal dárejede 2400 dana) mayek qoyıp, 5-7 kúnnen keyin qurtları shıgıp, ósimliklerdi kemirip, jep ziyán keltiredi. Qurtları 16-34 kúnde tórt márte túlep, topıraqtın 5-15 sm tereńliginde quwrshaqqa aylanadı. Quwrshaqtan 12-24 kúnde erietkenleri shıgıp, máwsimde 1-3 márte áwlad berip, sırtqı ortalıqtan bolatugın qolaysız faktorlardan diapawza halına tez kiredi. Zıyankeste jazda ıssı, qısta suwıqtan, hátte eki jıllıq diapawzağa keıiw halatları bar. Tiykarınan kartoshka, pomidor, baklajandı ziyınlap, sanı kóbeygende 50-100 % japiraqlardı kemirip, hasıldı keskin kemeytedi. Ózbekistan jaǵdayında ishki karantin esaplanıp, búgingi kúнге deyin Qaraqalpaqstan jaǵdayında taralǵanlıǵı esapqa alınadı.

Kartoshka bloshkasi (*Psylliodes affinis*)-qatti qanatlilar (*Coleoptera*) topari japiraq jewshiler (*Chrysomelidae*) tuwisina kirip, tez sekiretugın qonizi 2,0-2,8 mm, reni qaraltım, denesinin aldinqi bólimi, qanatlarnıń ustingi tarepi, ayaqları, murtı sur-sargish, bası qonır. Artqı ayaqlarnıń baldaqları biraz rawajlangan. Erietpegen qurtları 3 mm, sargish renli, bası, kókiregindegi ayaqları

qonır. Qurtları topıraqtın ustingi qabatında, ósimlik qaldıqları astında qıslap, báhárde erietken fazasına deyin rawajlangan qonizlari kartoshkanıń tómengi japiraqlarınan baslap kishkene tesikshelerdi payda etip ziyán keltirip, erietkeniniń zıyanı joqarı dárejesinde bolatugın zıyankes.

Qarsi gúres. Agrotexnikalıq ilajlardın barlıq usılları zıyan-keshlerdin payda bolıwın aldın-alıw hám joq etiw ushın baǵdarlap ótkeriw, ósimlik qaldıqların atızda qaldırmaq, topıraqtı tereń etip súrip, suwǵarıw talap etiledi. Ishki karantin qaǵydarlarına qatań itibar beriw kerek. Zıyankeshlerdin sanı kóbeyip ZESH asırı anıqlansa kartoshkada qollanıw ruxsat etilgen 10 % s.k. fastak 0,07-0,1 l/ga, 20 % a.p. mospilan 0,02-0,025 l/ga, 2,5 % k.e. decis 0,1-0,15 l/ga, 40 % k.e. danadim 1,5-2,5 l/ga, 10 % k.e. fyuri 0,1-0,15 l/ga, 20 % k.e. konfidor 0,05 l/ga, 5 % k.s. karate-zoon 0,2 l/ga, 5 % k.e. petra 0,1 l/ga, 25 % k.e. fenkill 0,3 l/ga, 4 % k.e. adonis 0,25 l/ga, 35 % k.e. zolon 1,5-2,0 l/ga, 25 % k.e. sherpa 0,1-0,16 l/ga, 5 % k.e. sumi-alfa 0,25 l/ga pesticidlerdin birewi menen arawlı usılda gúresip joq etiw jumislari alıp barladı.

Kesellikleri. Ósimliktiń vegetativ deneleri kúshli rawajlanıp topıraqtın üstın qaplap qolaylı mikroqlım payda etiwı, jer astındaǵı túynekleri topıraqta bolǵanlıqtan hám olar kóbirek saqlap qoyılǵanlıqtan ózlerine tán kóplegen kesellikler payda bolıp ziyán keltiredi.

Verticillioz (*Verticillium dahliae*, *V.albo-atrum*)-japiraqları dáslep solıp, keyin ala ósimlikler tolıq solıp qaladı. Solıw belgileri tiykarınan gúllengenmen keyin, dáslep tómengi japiraqların bir tumani sargayıwınan baslanadı. Qolaylı sharayat bolǵanda joqardıǵı japiraqlarına ótip ósimlik solıwdı baslaydı. Kópshilik jaǵdaylarda keselliktiń belgileri sargayǵan ósimlikler solmastan, waqtınan burın tez jetilisip, paǵallar quwrıp qalıw menen xarakterlenedi. Bunday ósimliklerdin paqalın tamır moyınıń joqarısınan kesilgende zat ótkeriwshi titiksheleriniń reni qarawtıp ketip, funkiyaların buzǵanlıǵın anıq kóremiz.

Kartoshka túynekleri ishinde tolıǵı menen yaqi bir bóliminde ashıq qonır, úken túyneklerdin kózshelerinde qızgış daqlardın payda bolıwı kesellik belgiler esaplanıp, bunday túyneklerdi saqlaw paytıında kesellik tez rawajlanıp túynekler tolıǵı menen shirip

ketedi. Qozgatiwshıları zıyanlangan ósimlik qaldıqlarında, topırağa saqlanıp, kóp jıllar dawamında tirishiligin joǵaltıpay, qolaylı sharayat bolǵanda rawajlanıwın dawam etedi. Zıyanlangan kartoshka túyneklerinde saqlanıp qalǵan zamarrıq kelesi jılı egiligende rawajlanıwın dawam ettiredi.

Fuzarioz yaki qurǵaq shiriv (*Fusarium oxysporium* Seh. f. *Solani Bilai*)-túyneklerde rawajlanıp, ósıw dáwirinde kesellenbey, kópshiligi hasıl jıynap alıw, qaplaw, tasıw paytıları kesellenedi. Zıyanlangan túyneklerdiń ústine qaynaǵan suw quyǵanǵa uqsas biraz batıńqı daqlar payda bolıp, kólemi ósip, úlkeyedi. Daqlar qabıqlarda bolsa reńi kúlréń qońır túske ózgerip, kartoshkanıń ishki bólimlerine ótip tereńlesip baradı. Kesellengen túyneklerdiń tkanlarında qurǵaq shiriv procesi, geweklerde zamarrıqlardıń hár qıylı reńdegi qaldıqları payda bolıp, túynekleri pıtkilley jaramsız halǵa kelip qaladı. Kesel túynekler 2-3 ay saqlanıp, soń shiriydi. Hátteki kartoshka tuxımların normal sharayatta saqlaǵanda 10 % túynekleri shirip ketetuǵınlıǵı anıqlanǵan.

Rizoktonioz (*Rhizoctonia solani*)-paqaldıń tamır moyında, paqallarında biraz batıńqı qońır reńdegi daqlar bolıwı menen xarakterlenedi. Ayırım jaǵdaylarda kesellik kúshli rawajlangan kartoshka náleri solıp qaladı. Qozdırwshısı zıyanlangan ósimlik, túyneklerdiń atızlarda qalıp ketiwi, tuxımlar salqın hám biraz ızǵar bolǵan topıraǵa egiligende ónip shıǵan búrtikler jer betine shıǵa almay topıraqtıń astında shiriydi. Kesellik payda bolǵan atızlarǵa kóp jıllar dawamında kartoshka egiligende, ortalıqqa shıdanlı populyaciyası payda bolıp, kartoshkanıń keselleniw dárejesi artadı.

Kalınaraz (*Helminthosporium solani*)-túynek, paqal tamurlarında kúshli rawajlanıp, sırtqı belgileri tamır paqal hám paqallarınıń tómengi bólimlerinde biraz batıńqı kólemi hár qıylı bolǵan qońır daqları kórinip, olardıń ústinde sarǵısh-qońır reńli gıfa qatlarnı hasıl boladı. Kesellengen túyneklerdiń sırtında qattı, reńi toq qońır, waqtıń ótiwi menen qaraltım reńge ózgeretuǵın hár qıylı sklerociyler rawajlanadı.

Qozgatiwshısı kesellengen ósimlikler, túyneklerde saqlanıp, bunday atızlarǵa egiligende kógerip atırǵan náler tez keselenip, tolıq nabit boladı, túpleri siyreklesip qaladı. Tuxımlar tereńge egiligende, kesellik tez rawajlanıp, zıyanlanıwıń muǵdarı keskin

artadı. Temperatura hám ıǵallılıq joǵarı bolǵanda, mexanikalıq quramı jeńil qumıaq topıraqlarǵa egilgen kartoshkalarıda kesellik kóbirek rawajlanıp, joǵarı dárejede zıyan keltirse, saz topıraqlı atızlarda kemirek rawajlanadı.

Fomoza (*Phoma exigua*)-túynek qabıqları astında oyıqlar payda etken daqlar kórinip, olardıń kólemi úlkeyip toq kúlréń qońır hám qızǵıshraq-qaraltım reńler payda bolıp, sońınan túyneklerdiń ishki táreplerine ótip shirigen ornınarǵa aylanadı. Vegetaciya dáwirinde paqal, búrtik, japıraqlarda payda bolıp, dáslep uzınna sozılǵan daqlar, ústinde piknidalar hasıl boladı. Targatiwshılardıń sporaları ıǵallılıq artqanda, sonday-aq jawın jawǵanda ósimlik denesiniń sırtqı qabıqları sırtına shıǵıp, jangır tamshıları, samal járdeminde basqa ósimliklerge jetip, olardı zıyanlaydı. Topıraǵa túskenleri jańa börtip atırǵan börtiklerde, jas nállerinde kesel qozdıradı. Keselliktiń infekciya orayı atızlarda qalǵan ósimlik qaldıqları, zıyanlangan túynekler esaplanadı.

Qarsı gúres. Eginlerdi almaslap egiv, ókeriletuǵın agrotexnikalıq ilajlardı óz waqtında, sapalı ótkeriw tıkarǵı usıllardan esaplanadı. Onıń jıynaw, tasıw, saqlaw waqtında túyneklerdiń jaratlanıwına jol qoymaw, saqlaw ornınıń temperaturasını 3-5 °C, salıstırma ıǵallılıǵın 90-95 % átirapında támiyinlew kerек. Keselliklerge shıdanlı sortlardıń tuxımların kespesten, optimal terelikte, fungicidler menen dárilep egiv, vegetaciya dawamında topıraqtıń salıstırma ızǵarılıǵın 60-85 % átirapında támiyinlep, ósimliktiń fazalarına baylanıslı jergilikti, mineral tóginlerdiń balansın saqlaǵan halda berip, suwǵarıwdı tuwrı ótkeriw tiyis. Kesellikleriniń dáslepki belgileri payda bolǵanda isletiw ruxsat etilgen kurzat-R a.p. (397,5 + 42) 2,0-2,5 kg/ga, bordo suyıqlıǵı 6,0 l/ga, toyıńǵan altınkúrt 15,0-30,0 k/ga preparatları arnawlı usıllar járdeminde qollanılp, keltiretuǵın zıyanlılıǵınıń ald alınadı.

Zıyanlı jabayı shóppler: Atızlarda payda bolatuǵın jabayı shópplerge qarsı gúres ilajları láblebi egilgen atızlarda alıp barlatuǵın agrotexnikalıq usıllar tıkarında shólkemlestirilip, ayırım jabayı shópplerin joq etiw ushın 104 g/l k.e. zellik super 1,0 l/ga, 5 % k.e. targa super 2,0-4,0 l/ga, 33 % k.e. stomp 1,0-6,0 l/ga, 33 % k.e. samuray 1,0-2,0 l/ga muǵdarında gerbicidler egis aldı, egis penen yaki vegetaciya dáwirinde qollanıladı.

Qadagalaw ushın sorawlar:

Kartoshkanıń ayırmashılıǵı, agrotexnikalıq ilajların aytın?

Kartoshkanıń tıykarǵı zıyankesleriniń morfologiyası, zıyanı

qanday?

Zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq, ximiyalıq usıllardı ótkeriw tártibi?

Kartoshkanıń vegetativ deneleriniń kesellikleri, keltiretuǵın zıyanı?

Kartoshka túymekleri kesellikleriniń rawajlanıwı, zıyanlılıǵı?

Kartoshka keselliklerine qarsı ótkeriletuǵın usıllardı qollanıw?

Kartashka atızındaǵı zıyanlı jabayı shópserge qarsı gúres ilajları?

7-BÓLIM

SABZAVOT-PALİZ EGINLERINIŇ ZÍYANLÍ FAKTORLARÍ

7.1. Sabzavot eginleri zıyanlı faktorlarına qarsı gúres ilajları

Qaraqalpaqstan jaǵdayında tamır miyweli, iytiúzim gúlli, atanaq gúlliler tuwısına kiretuǵın ósimliklerdiń mádeniylestirilgen túrlerinen qıyar (*Cucumis sativus* L.), tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.), kapusta (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.), baktajan (*Solanum melongena* L.), pıyaz (*Allium sera* L.), geshir (*Daucus sativus* (Hoffm) Roehl.), burısh (*Caspicum annuum* L.), rediska (*Raphanus sat. var. ract. Pers.*), túrpi (*Raphanus sativum* L.) ósimlikleriniń erte, orta, kesh piser sortları fermer xojalıqları atızlarında, barlıq úy qapalı móldek jerlerinde eǵılıp, morfologiyalıq belgileri, bioekologiyası, eǵiw sxemasında, qollanlatuǵın agrotexnikalıq ilajlarında bir-birine hám basqa awıl xojalıq eginlerine salıstırǵanda belgili dárejedegi ayırmashılıqlarǵa iye. Eń áhmiyetlisi, biocenoздаǵı jánilikler ushın qolay bolǵan mikroqlımdı payda etip, vegetaciya dáwirinde, qıslaw payıtında zıyankeslerden tamır isik qozǵatıwshı nematoda (*Heterodera marionu Cornu*), atız hám úy tıshqanı (*Apodemus agrarius*, *Mus musculus*), alaman tıshqan (*Rattus turkestanicus*), buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qurtı (*Agriotes meticolosus Cond.*), ápiwayı uxoverka (*Forficula auricularia*), may qonıza (*Melolontha hippocostani F.*), atız suw ógizi (*Agriolimax agrestis*), gúzlik sovka (*Agrotis segetum Den. et Schiff.*), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamationi* L.), ǵawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), karadrina (*Spodoptera exigua* Hb.), ogorod sovkası (*Mamestra oleracea* L.), gamma sovkası (*Phylometra gamma* L.), jabayı sovka (*Agrotis conspiciua* Hb.), kivyak (*Julia* sp.), kostyanka (*Lithobius* sp.), kapusta aq gúbeleǵi (*Pieris brassicae* L.), shalǵam aq gúbeleǵi (*Pieris rapae* L.), kapusta sovkası (*Mamestra brassicae* L.), kapusta kúyesi (*Plutella maculipennis* Curt.), atanaq gúlli bloshtka (*Phyllotreta*), gewik payda etiwshı shıbm (*Liriomyza bryoniae*), pıyaz shıbmı

(*Delia (Hylemyia) antiqua*), geshir shibını (*Psila rosae*), báhargı, jazgı kapusta shıbını (*Delia floralis*), temeki tripsi (*Thrips tabaci Land*), palız shırınjasi (*Aphis gossypii* Glov), erik-qamıs shırınjasi (*Hyalopterius pruni geoffr.*), issixana aqqanatı (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), temeki yaki gawasha aqqanatı (*Bemisia tabaci* Germ.), órmekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), pomidor zán kenesi (*Aculops licopectici* Massee), atız (*Lygus praelensis* L.), jónshqa (*Adelphocoris lineolatus* Coeze.), atanaq gülli kandalala (*Eurydema oleracea* L., *Eu. venralis* kol., *Eu. omala* L.) túrleri toplanıp eginlerdiń hasıdarlıgın keskin kemeytip, sapasın tómendetip jiberedi.

Úy tishqanı (*Mus musculus*)-denesi 7-9 sm, quyırǵı dene uzınlıǵına teń, qulaqları uzın hám keń. Arqa bólimi kúlrén hám sarı, qarın bólimi biraz ashıǵıraq kóriniste, ayaqları kúlrén-sarı. Qıslaw paytları úylerde, dárxanalar da jasap, jaz aylarında úy qaptalı atızlarına shıǵıp, bir neshshe dana tishqanshalardı tuwıp tez kóbeyiw múmkınshılıǵına iye kemiriwshi.

Zıyankes eginlerdiń vegetativ aǵzaların, miywelerin, jer astı bólimlerin, gúz, qıs hám báhár aylarında úylerge, azıqlıq zatlar saqlanatuǵın dárxanalarǵa kirip azıqlıqlardı kemirip jep zıyan keltirip, tishqanlar payda bolǵan orınlarda insan ushın jaǵımsız iyisler, kesellik qozǵatıwshı mikroorganizmlerdi payda etip ekinshi dárejeli zıyan beredi. Tishqanlar azıqlanǵan ónimlerdiń muǵdarı hám sapası keskin kemeyip, paydalanıwǵa jaransız bolıp, ortalıqtı jaǵımsız iyis penen pataslaydı.

Ogorod sovkası (*Mamestra oleracea* L.)-qabırshaqqanatılar (*Lepidoptera*) toparı sovkalar (*Noctuidae*) tuwsına kirip, gúbelegi qanatların jayǵanda 33-42 mm, aldınǵı qanatı qızıl-qońır reńli, búyrek sıyaqlı sarı yaki sarǵısh, qara donalaq daqları bar, onıń átirapı aq reńli, sırtqı tárepinde M - sıyaqlı kórinis bar, tishsheleri qanatlarınń sırtqı tárepine deyin jetedi. Artqı qanatlarınń sırtqı tárepleri ashıq qaraltım reńli. Máyeǵı ashıq-jasıl, yaki sur-jasıl hám kúlrén-sur, diametri 0,7-0,75 mm. Jas qurtları jasıl-sarı reńli, bası tortı sarı, keyingi jastaǵıları jasıl yamasa qızǵısh-qońır reńli, 28-41 mm, denesinde kishi ashıq reńli daqshalar, úlken gedir-budır qara daqları bar. Quwırshaǵı 15-19 mm, reńi qara-qońır.

Zıyankes quwırshaqları qıslap, jılına 2 márte áwlad berip, gúbelekleri mayda ushıp, qosımsha azıqlanǵan anahqları japıraqtıń astınǵı tárepine topar qılıp 100 (ulıwma 1500) dana máyeklerin bir ay dawamında qoyadı. Aradan 6-12 kún ótkende qurtları shıǵıp 30-40 kún dawamında 5 márte túlep, iyun ayınıń sońında topraq betinde quwırshaqqa aylanadı. Ekinshi áwlad gúbelekleri iyul ayınıń ekinshi yarımınan sentyabrge deyin ushadı. Úsı dáwirde jas qurtlar japıraqtıń tómengi tárepinen toqumaların kemirip jep, tamırshaların qaldırıp, úlken jastaǵıları japıraqlarda tesikler payda etip tolıq kemirip azıqlanıp, zıyan keltiredi.

Kapusta sovkası (*Mamestra brassicae* L.)-joqarıdaǵı tuwısqı kirip, gúbelegi qanatların jayǵanda 40-50 mm, aldınǵı qanatları toq qońır reńde, sırtqı tárepinen aq búyrek sıyaqlı daqlar menen qaplangan, qaptal tárepindegi jolı sarǵısh-aq, sırtqı tárepte 2 tishhesi bar, artqı qanatları kúl reń. Qurtınıń reńi kúlrén-jasıldan, sarǵısh-qońırǵa deyin ózgeredi, ayırım waqıtları qara, qarın tárepi ashıq reńde. Arqa tárepinde toq reńli daqları bolıp, 35-40 mm. Quwırshaǵı sovkalarǵa tán kóriniste.

Zıyankestiń quwırshaqları topraqta qıslap, may-iyunda ushıqan gúbelekleri güllep atırǵan ósimliklerdiń nektarı menen azıqlanıp, japıraqlardıń arqa tárepine bir qataradan 20-150 (anahǵı 600-2600) danaǵa deyin máyek qoyıp, embrional rawajlanıwı 4-12 kún dawam etedi. Qurtı 24-50 künde altı jastı ótip, topraqtıń 5-10 sm quwırshaqqa aylanadı. Quwırshaq 14-30 kún rawajlanıp, máwsimde 1-3 márte áwlad beredi. Qurtları kishi jasta nállerine, sońǵıları ósimlikti kemirip jep zıyan keltiredi.

Kapusta aq gúbelegi (*Pieris brassicae* L.)-qabırshaqqanatılar (*Lepidoptera*) toparı aq gúbelekler (*Pieridae*) tuwsına kirip, qanatların jayǵanda 55-60 mm, aq-ashıq sarı reńli, aldınǵı ushında keń qara daǵı, arqa qanatlarınń aldınǵı shetinde qaraltım daǵı bar gúbelek. Anahıq gúbelektiń aldınǵı qanatlarında eki dana qara reńli daǵı basqa túrlerden ayırıp turadı. Máyekleri shıyshe tárizli, reńi sarı, 1,25 mm, qabırǵaları uzınsha jaylasqan. Aqırǵı jastaǵı qurtı 40 mm, reńi sarǵısh-jasıl, denesindegi qaraltım daqları, tıksheleler menen qaplangan. Quwırshaǵı jabıq tipte, reńi sarı-ashıq jasıl, múyeshti, daqları hám qısqa ósimsheleri bar.

Zıyankeş quvırshaq fazasında terekler, diyyal tesikleri, qurtlar üskenelelerinde qıslap, mart-aprelda gübelekleri shıǵıp, tiykarınan kúndiz ıssı payıları ushadı hám máwsimde 4 márte áwlad beredi. Atalangán analıqları máyeklerin 15-200 danadan toplanıp (ulıwma 200-300 dana) atanaq gúlli ósimlikler japıraǵınıń astıńǵı tárepine qoyıp, 7 kúnnen soń qurtları shıǵadı. Kishi jasında toplanıp jasap, bir orında, 4-6 jasta tarqalıp azıqlanıp, 15-30 kún jasıyadı. Ósimliktiń jer ústi bólimlerin tolıq kemirip jep zıyan keltiredi. Quvırshaqqa aylanıp ushın bekkem turǵan nárselge ózin jipek penen baylaydı. Gübelekleri keshke japıraq astında hám basqada ornında, qanatın tóbege juplap jıynap, qıymıldamay otıradı.

Shalǵam aq gübelegi (*Pieris rapae L.*)-joǵarıdaǵı tuwısqa kirip, qanatların jayǵanda 35-40 mm, analıǵı aldıńǵı qanatınıń joǵarı hám tómeninde eki qara, atalıǵında bir dana daqları jaylasqan gübelek. Máyeǵi shıyshe tárizli, qabırǵalı, ashıq sarı reńli. Qurtı jasıl reńli, ústingi tárepine qısqa túkler menen qaplangan, jelkesiniń ortasında hám eki qaptalınan 3 sarı sıziq ótken. Quvırshaǵı jasıl reńde, ústindegi sıyrekle jaylasqan reńli daqları basqa túrlerden ayrırwǵa múmkinshilik beredi.

Zıyankeştiń biologiyalıq rawajlanıwı, zıyan keltiriw dárejesi joǵarıdaǵı túrge uqsas, 150-300 dana máyek qoyıp, 3-5 kúnde, qurtları shıǵıp, 10-20 kúnde quvırshaqqa aylanıp, 8-12 kúnnen soń kelesi áwlad gübelekleri ushıp, máwsimde 3-4 márte áwlad berip, zıyan keltiredi.

Kapusta kúyesi (*Plutella maculipennis Curt.*)-gübelekler (*Lepidoptera*) toparı oraq sıyaqlı qanatlı kúyeler (*Plutellidae*) tuwısına kirip, qanatların jayǵanda 14-17 mm, aldıńǵı qanatınıń arqa tárepinde tolıqın sıyaqlı aq sıziǵı bolıp, jıynap turǵanda tolıqın tárizli kórinisin payda etip, reńi kúren-qońır gübelek. Artqı qanatları toq kúren, uzınsha. Qurtınıń orta bólimi juwanlasqan, 10-11 mm, reńi ashıq jasıldan qońır-jasılǵa deyin ózgeredi. Quvırshaǵı ashıq jasıl túsli, juǵa tıńq aq pille ishinde jaylasadı.

Zıyankeş quvırshaq fazasında ósimlikler qaldıǵında qıslap, mart-aprelda ushıp, kún batıwdan baslap háreket etip, azıqlanadı hám atalanıp máyeklerin atanaq gúlli ósimlikler japıraǵınıń astıńǵı tárepine 1-3 danadan qoyıp, onnan 3-4 kúnde qurtları shıǵıp, 6-12 kún jasap, quvırshaqqa aylanıp, 4-10 kúnnen keyin jańa áwlad

gübelegi payda bolıp, máwsimde 8-10 márte áwlad beredi. Qurtları orta, kesh piser sortlarǵa qawıplı zıyan keltirip, dáslep japıraqtıń bos qabatın kemirip jep, jası úlkeygen sayın japıraq ortalarındaǵı parenxima tkaları menen azıqlanıp, japıraqtıń astıńǵı tárepinen tesip túynektiń ishine kirip kemirip azıqlanadı. Tesilgen ornındaǵı zıyanlangan japıraqları quwrıp, túyneklerde tesikler payda bolıp zıyankeştiń keltirgen zıyanı maksimal dárejesine jetedi.

Kıvıyak (*Julia sp.*), **Kostıyanka** (*Lithobius sp.*)-kóp ayaqlarǵa (*Myriapoda*) kiretuǵın denesi cilindr tárizli, anıq segmentlerge iye, 10-50 mm, polat yaki sarǵısh, ayırımaları denesiniń qaptalı qoyıw sarı reńdegi jánilik. Buwınlarında eki juptan, jınıshke ayaqları, bas tárepinde bir jup qısqa murtshaları bar. Zıyankeş áste háreketlenip, qawıp sezgende qurtları domalayıp qalıp, sırttan bolatuǵın qawıptan saqlanadı.

Zıyankeş etjekten hám qurt fazalarında ózlerine qolaylı ornarda qıslap, báhárde atalangán analıqları topraqqa máyeklerin qoyadı. Embriónal rawajlanıwı eki hápte, shıqqan qurtları azıqlanıwın baslap, kelesi jaslarında olardıń keltiretuǵın zıyanlılıǵı joǵarı boladı. Zıyankeş keshqurın háreket etip, máwsimde bir áwlad berip, atızlardan tısqari, ıssıxanalarǵa shirindi, topraq arqalı kelip tez kóbeyip kapusta, qıyar, lobiya, geshir, pıyaz, salat, basqada túrleriniń tuxım, japıraq hám nállerin kópshilik jaǵdaylarda tamır moynınan kemirip azıqlanıp, hasıldıń muǵdarı, sapasınıń kemeyiwine alıp keledi.

Atanaq gúlli bloshtka (*Phyllotreta*)-qatı qanatlılar (*Coleoptera*) toparı japıraqxorlar (*Chrysomelidae*) tuwısına kirip, 3,5-4,0 mm, qanat qalqanı eki túrli reńde-uzınına kelken sarı jollı qara yaması bir qıylı reńde kókshil qara daqlar menen bezelgen qońız. Artqı ayaqları sekiriw wazıypasın atqarağı. Qurtları uzınsha, ashıq sarı, 3 jup kókrekle ayaqları bar. Qońızlar ósimlik qaldıqları astında, toǵılgen japıraqlar túbinde hám topraqtıń ústinde qıslap, erte báhárde shıǵıp, atanaq gúllerge tán jabay shóppler menen azıqlanıp, atanaq gúlli mádeniy egin nálleri kógerip shıǵıwı hám otırǵızılǵan nállerge toplanıp zıyan beredi. Máyeǵi 3-12 kún, qurtları 15-30 kún, quvırshaqlarınıń rawajlanıwı 7-17 kún dawam etip, máwsimde bir márte áwlad berip, etjekten hám qurtları túrli atanaq gúlli ósimliklerge zıyan keltiredi. Qońızları japıraqtı tesip, kóplegen

tesikler payda etip, qurtları topıraqta jasap, mayda tamırlar yamasa tamır mıywelerdiñ tamır buwının kemirip azıqlanıp, ziyān keltiredi. Zıyankestiñ ashıq túsı tırı máyegin ósimlik jıpraqılarına qoyıp, qurtları jıpraqtı kemirip, ishın oyıp kirip ziyān keltiredi.

Gewik payda etiwshi shıbnı (*Liriomyza bryoniae* (*Kaltenbach*)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı agromizidler (*Agromyzidae*) tuwsına kirip, analıǵı 2,0-2,3 mm, atalıǵı 1,5-1,8 mm, mañlayı ashıq sarǵısh, murtınıñ 3-bólimi sarǵısh reñli shıbn. Kökirek bólimi sarı, jıltıraq, qarnı sur sarǵısh, tóbesinde qara sıziq bar. Analıǵı qarın bóliminiñ aqırında qara reñli máyek qoyǵıshı menen atalıǵınan ajıraladı. Máyeǵi oval tárizli, aq móldir reñli, 0,25 mm. Qurtı 3 jası ótep, 1-shi jasta móldir, 1 mm, 2-shi jastıǵı suǵırt aqsıl reñli 1-2 mm, 3-shi jasında aldınǵı bólimi sarǵısh hám artqı bólimi suǵırt reñli, 2-3 mm jetip, qara reñli awız apparatı kórinip turadı. Azıqlanıp bolǵan qurtları jıpraq qabıǵın shar formada tesip shıǵıp, topıraqta jalǵan quwrshaqqa (pupariyge) aylanadı (24-súwret).

Zıyanke topıraqta quwrshaq fazasında qıslap, báhárde analıqları atalanıp, jıpraq ústine kózge kórinip turatın sarǵısh reñli, bir künde 7 dana, ulıwına 100 dana máyeklerin qoyadı. Shıqqan qurtları jıpraq qabıǵın tesip kirip, epidermis qabıǵın ózlerine jol islep kemirip azıqlanıp, bir jıpraq jetispese paqal arqalı basqasına ótedi. Zıyanlangan jıpraqlarda fotosintez procesi kemeyip, ósıwden arqada qalıp, quwraydı, hasıdarlıq kemeyip ketedi. Zıyankestiñ analıǵı 1 hápte, atalıǵı 3 kún, qurtları 1-2 hápte jasap, bir áwladınıñ tolıq tamamlanıwı ushın 23 kún sarıplanadı.

Atız suw ógizi (*Agriolimax agrestis*)-erjetkeni 40-60 mm, eni 5 mm, denesi sılekey menen qaplangan, ústingi tárepiniñ reñi sur-qońır, astınǵı tárepı sarǵısh janlık. Arqa tárepinde bas bólimine jetken, tóbesi biraz ósimlik tası bar. Bas bóliminde eki dana murtı, kemiriwge arnalǵan tissheleşi, anıq kórinip turadı.

Zıyankestiñ máyek fazası taslar astında qıslap, báhárde 2-3 ayda erjetken fazasına aylanıp, analıqları 25-70 (ulıwına 100-250) danadan toparlastırıp topıraqqa máyek qoyadı. Suwǵa jaqın atızlarda, jawın-shashın kóbirek bolǵan jılları ósimliklerdiñ wegetativ, generativ aǵzaların kemirip azıqlanıp, ásirese nállerǵe úlken ziyān keltiretuǵın zıyanke.

Pyraz shıbnı (*Delia* (*Hylemyia*) *antiqua*)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı shıbnılar (*Anthomyiidae*) tuwsına kirip, reñi ashıqsur, ayaqları qarattım, qarın hám ayaqlarında mayda tüksheleşi bar, 6-8 mm shıbn. Qurtınıñ denesi 10 mm, aldınǵı tárepine qaray jıńışke, aqırı biraz tompaq, ushında ilmek tárizli ósimshesi bar. Topıraqta quwrshaq (pupariy) fazasında qıslap, báhárde analıqları qoyǵan máyeklerinen shıqqan qurtları pyraz túymeklerin ziyānlap, olar jumsaq halǵa kelip shırtıp, jaǵımsız iyis payda boladı. Máwsimde eki máte áwlad bereği.

Geshir shıbnı (*Ptila rosae*)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı shıbnılar (*Anthomyiidae*) tuwsına kirip, erjetkeni 4-5 mm, bası qońır, ayaqları sarǵısh-köksıl daǵshaları bar shıbn. Kökireǵi biraz tompaq, qarın bólimi uzınsha, sıyrek tükler menen qaplangan. Qurtları cilindr tárizli 5-8 mm, sarǵısh-jıltır aq reñli, ayaqları, bası bilimbeydi. Quwrshaǵı qońır, 4,5-5,0 mm usı fazasında topıraqta qıslap, báhárde atalangán analıqları 2-3 haqıyqı jıpraq shıǵarǵan geshir nállerine máyeklerin qoyadı. Máyekten shıqqan qurtları 30-40 kún dawamında geshirdiñ mıywesin tesip kirip, sol ornılar shırtıp, jaǵımsız iyislerdi payda etip ziyānlanadı. Zıyanlangan geshir saqlaw ornında shırtıp, sapasın joǵaltadı. Zıyanke máwsimde eki áwlad bereği.

Báhárǵı, jazǵı kapusta shıbnı (*Delia floralis*)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı, shıbnılar (*Anthomyiidae*) tuwsına kirip, jazǵı tırı atalıǵı 7,0-8,0 mm, denesi sarǵısh kıl reñli, qanatları qońır yamasa sarǵısh, sarı reñli tamırları bar. Artqı ayaǵı sanında qıl tárizli tükler bolımaydı. Máyekleri uzınsha, aq reñli. Qurtları aq reñli, 7,0-9,0 mm, ayaqsız, bası denesi menen birikken. Aqırǵı buwını sheti boylap 6 búrtıǵı bir-birinen teñ aralıqta jaylasqan. Jumsaq topıraqlı jerlerde bir ósimlikten ekinshisine ótip háreket etedi. Qurtları 24-32 kún dawamında azıqlanıp, topıraqtıñ 10-20 sm qızǵısh reñli jalǵan quwrshaqqa aylanadı (24-súwret). Máwsimde bir máte áwlad bereği.

Báhárǵı kapusta shıbnı 6,5-8,0 mm, kıl reñ, arqa tárepinde uzınına toǵın sıziǵı, qanatları tınıq, kıl reñli, qara tamırları bar. Qurtları aq reñli, 6-7 mm, jalǵan quwrshaqqa aylanadı. Analıǵı 100-150 dana máyek qoyıp, 3-8 künde qurtı shıǵıp 20-30 kún ósimlikler menen azıqlanıp, quwrshaǵı 15-20 kún rawajlanıp 1-3

áwlad beredi. Eki túrdın qurtları ósimliktiń tamurların, ásirese nálerdi kemirip zıyan keltiredi.

Kapusta shrınjası (*Brevicoryne brassicae*)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı shrınjalar (*Aphididae*) tuwısına kirip, ejetkeni ashıq-kóksıl, 1,9-2,3 mm, qanatlarınń bası, ayaǵı qońır, murtları densinen biraz kelterek. Jazda atalanbaǵan analıǵı 40 danaǵa deyin tiri tuwıp, rawajlanıw biokologiyası basqa shrınjalardıǵa uqsas. Analıǵı atalanıp úlkenligi 0,5 mm ketuǵın máyegin kapusta, basqada atanaq gúlli ósimliklerge qoyıp, usı fazasında qıslap shıǵıp, báhárde tez kóbeyedi. Bir áwladı 10-14 kún dawamında rawajlanıp, máwsimde 16-18 márte áwlad berip, kesh kapustada ejetken, ejetpegenleri toparlar hasıl etip, kólemi kóbeyip zıyan beredi.

Kapusta kandalası (*Eurydema venalis* kol.)-yarım qattı qanatlılar (*Hemiptera*) toparı *Pentatomidae* tuwısına kirip, morfologiyalıq belgileri, biologiya boyınsha bir-birine uqsas raps kandalasında (*Eurydema oleracea* L.) ushırasadı. Ejetkenleriniń denesi 5-7 mm, ústiniń aldınǵı tárepinde uzınına tartılǵan qızıl, sari yaki aq reńli sıziq keńeyip baradı. Kapusta kandalası 8-10 mm, qarınınıń ústi, qanat qalqanıń astınǵı tárepi qızıl, astınǵı tárepiniń ortalarında úsh múyesh formada iri, qara, bólinip ketken, anıq kórinetuǵın daqları bar.

Zıyankeslerdiń ejetken fazası ósimlik qaldıqları astında, keseklerdiń arasındadıǵı qolaylı orınlarda qıslap, báhárde ushıp shıǵıp, dáslep jabayı halda ósetuǵın atanaq gúlli ósimlikler, sońınan mádeniy túrleri menen qosımsha azıqlanıp, atalanǵan analıqları japıraqlardıǵa eki qatar etip, 12 danadan máyeklerin qoyıp, 12-20 künde ejetpegen áwladları shıǵıp dáslep toplanıp, sońınan átirapqa tarqalıp ósimlik shiresin sorıp azıqlanadı. Bir áwladı 25-60 künde rawajlanıp, vegetaciya dáwirinde, 1-3 márte áwlad berip, barlıq áwladları qawıplı zıyan keltiredi.

Pomidor zán kenesi (*Aculops lycopersici* Massee.)-akariformalar (*Acariformes*) toparı, tórt ayaqlı keneler (*Eriophytidae*) tuwısına kirip, ápiwayı kózge kórinbeytuǵın, nimfasi 100 mk (mikron) er jetkeni 135-160 mk kene. Reńi tunıq sarı, denesi sozınqı, cilindr tárizli, arqa ushı tarayıp tóksheler menen juwmaqlanǵan, 2 jup ayaqları bar. Temperatura 25-30 °C, ıǵallıq 40-50 % bolǵanda, bir áwladı 7 künde tolıq rawajlanıp, máwsimde 15-25 márte áwlad

beredi. Zıyankes ósimlik japıraǵınıń ústingi hám astınǵı táreplerine toplanıp, dáslep tómengi japıraqları, shaqalarında zıyanlanıw belgileri kórinip, joǵarı tárepi kóteriledi. Zıyanlangan orınlar qońır túske aylanıp, japıraqlarda sarı daqlar payda bolıp, zıyan kúshygeninde zıyanlangan gúl hám mayda miywe shaqaları hámde japıraqlar qıwıq toǵılıp ketedi, iri miyweleardıń betinde tor sıyaqlı jarıqlar payda bolıp, tırsıp jartıladı. Ósimlik tez künde tolıq qıwıq, órtim 100 % nabit boladı. Zıyankesiniń kópshilik bólimi jazda rawajlanǵan orınlardıǵı topraq üstinde, shópler arasında nimfa fazasında qıslap, náler, qısqa aralıqlardı ushatuǵın túri jarıqlardı hám qıslardıń densine jabısıp basqa orınlardı tarqatadı. Vegetaciya dáwirinde atızlarda, gúzden baslap ıssıxanalarǵa ótip rawajlanıp, zıyan keltiriw múmkinshiligi joǵarı.

Issıxana aqqanadı (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı aqqanatlılar (*Aleyrodidae*) tuwısına kirip, ejetkeni 1,0-1,5 mm, denesi aqshıl sarǵısh, eki qanatı aq reńli, awız apparatı shansıp sorıwshı janlık. Máyegi uzınsha reńi jasıl sarǵısh. Qurtı, nimfa denesi bóleklerge bólinbegen, jalpaq, oval tárizli, mun tárizli shashaqlar menen qaplanıp, úsh jup ayaǵı bolıp, tórt jastı ótip, nimfaları 0,75 mm keledi.

Zıyankes ashıq hawada qıslap qalmay, jıl dawamında (qısta ıssıxanada, jazda atızlarda) úziksiz kóbeyip baradı. Atalanǵan analıqları japıraqtıń tómengi tárepi ortasha 80-130 dana máyek qoyıp, qurtları ózine qolaylı orın tawıp tütikshelerin kiritip azıqlanıp, qozǵalmastan sol orında nimfaǵa (pupariy depte atıladı) aylanıp, ejetkenleri ushıp shıǵadı. Jıl dawamında (qısta ıssıxanalarda rawajlanasa) 10-15 márte áwlad berip, ıssıxanada sarı kóbeyip, erte báhárden baslap ashıq maydanlardadıǵı eginlerge tarqalıp, vegetaciya dáwiri aqrına deyin kóbeyip baradı. Qurtları eginleidiń, gúllerdiń japıraqlarınıń astınǵı táreplerine ornalasıp, tıkanlarına awız tütikshelerin kiritip azıqlıq zatların sorıp, densinen bólip shıǵarǵan shireli suyuqlıqlar menen ósimliklerdi pataslap ósip, rawajlanıwda tolıq toqtatıp hasıl muǵdarı, sapasın keskin kemeytedi.

Tamır isik qozǵatıwshı nematoda (*Heterodera marioni* Cornu.)-tilenxidler toparı gektoreridler (*Heteroderidae*) tuwısına kirip, ejetken atalǵı denesi túrlerine baylanısh 1,0-1,9 mm. uzınsha qurt tárizli, analǵına salıstırǵanda úlkenrek dene dúzilisine iye.

áwlad beredi. Eki túrdın qurtları ósimliktiń tamurların, ásirese nálerdi kemirip zıyan keltiredi.

Kapusta shrınjası (*Brevicoryne brassicae*)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı shrınjalar (*Aphididae*) tuwısına kirip, ejetkeni ashıq-kóksıl, 1,9-2,3 mm, qanatlarınń bası, ayaǵı qońır, murtları densinen biraz kelterek. Jazda atalanbaǵan analıǵı 40 danaǵa deyin tiri tuwıp, rawajlanıw biokologiyası basqa shrınjalardıǵa uqsas. Analıǵı atalanıp úlkenligi 0,5 mm keletuǵın máyegin kapusta, basqada atanaq gúlli ósimliklerge qoyıp, usı fazasında qıslap shıǵıp, báhárde tez kóbeyedi. Bir áwladı 10-14 kún dawamında rawajlanıp, máwsimde 16-18 márte áwlad berip, kesh kapustada ejetken, ejetpegenleri toparlar hasıl etip, kólemi kóbeyip zıyan beredi.

Kapusta kandalası (*Eurydema venalis* kol.)-yarım qattı qanatlılar (*Hemiptera*) toparı *Pentatomidae* tuwısına kirip, morfologiyalıq belgileri, biologiysı boyınsha bir-birine uqsas raps kandalasında (*Eurydema oleracea* L.) ushırasadı. Ejetkenleriniń densi 5-7 mm, ústiniń aldınıǵı tárepinde uzınına tartılǵan qızıl, sari yaki aq reńli sıziq keńeyip baradı. Kapusta kandalası 8-10 mm, qarınınıń ústi, qanat qalqanıń astınıǵı tárepi qızıl, astınıǵı tárepiniń ortalarında úsh múyesh formada iri, qara, bólinip ketken, anıq kórinetuǵın daqları bar.

Zıyankeslerdiń ejetken fazası ósimlik qaldıqları astında, keseklerdiń arasındadıǵı qolaylı orınlarda qıslap, báhárde ushıp shıǵıp, dáslep jabayı halda ósetuǵın atanaq gúlli ósimlikler, sońınan mádeniy túrleri menen qosımsha azıqlanıp, atalanǵan analıqları japıraqlardıǵa eki qatar etip, 12 danadan máyeklerin qoyıp, 12-20 kúnde ejetpegen áwladları shıǵıp dáslep toplanıp, sońınan átirapqa tarqalıp ósimlik shiresin sorıp azıqlanadı. Bir áwladı 25-60 kúnde rawajlanıp, vegetaciya dáwirinde, 1-3 márte áwlad berip, barlıq áwladları qawıplı zıyan keltiredi.

Pomidor zán kenesi (*Aculops lycopersici* Massee.)-akariformalar (*Acariformes*) toparı, tórt ayaqlı keneler (*Eriophytidae*) tuwısına kirip, ápiwayı kózge kórinbeytuǵın, nimfasi 100 mk (mikron) er jetkeni 135-160 mk kene. Reńi tunıq sarı, densi sozınqı, cilindr tárizli, arqa ushı tarayıp túsheleler menen juwmaqlanǵan, 2 jup ayaqları bar. Temperatura 25-30 °C, ıǵallıq 40-50 % bolǵanda, bir áwladı 7 kúnde tolıq rawajlanıp, máwsimde 15-25 márte áwlad

beredi. Zıyankes ósimlik japıraǵınıń ústingi hám astınıǵı táreplerine toplanıp, dáslep tómengi japıraqları, shaqalarında zıyanlanıw belgileri kórinip, joǵarı tárepike kóteriledi. Zıyanlangan orınlar qońır túske aylanıp, japıraqlarda sarı daqlar payda bolıp, zıyanı kúsheygende zıyanlangan gúl hám mayda miywe shaqaları hámde japıraqlar qıwırap toǵılıp ketedi, iri miyweleardıń betinde tor sıyaqlı jıraqshalar payda bolıp, tırısp jartıladı. Ósimlik tez kúnde tolıq qıwırap, ólimi 100 % nabit boladı. Zıyankesiniń kópshilik bólimi jazda rawajlanǵan orınlardıǵı topraq ústinde, shópler arasında nimfa fazasında qıslap, náler, qısqa aralıqlardı ushatuǵın túrli jaǵdılarde hám qıslardıń densine jabısıp basqa orınlardı tarqatadı. Vegetaciya dáwirinde atızlarda, gúzden baslap ıssıxanalarǵa ótip rawajlanıp, zıyan keltiriw múmkinshiligi joǵarı.

Issıxana aqqanadı (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı aqqanatlılar (*Aleyrodidae*) tuwısına kirip, ejetkeni 1,0-1,5 mm, densi aqshıl sarǵısh, eki qanatı aq reńli, awız apparatı shansıp sorıwshı jánilik. Máyegi uzınsha reńi jasıl sarǵısh. Qurtı, nimfa densi bóleklerge bólinbegen, jalpaq, oval tárizli, mum tárizli shashaqlar menen qaplanıp, úsh jup ayaǵı bolıp, tórt jastı ótip, nimfaları 0,75 mm keledi.

Zıyankes ashıq hawada qıslap qalmay, jıl dawamında (qısta ıssıxanada, jazda atızlarda) úziksiz kóbeyip baradı. Atalanǵan analıqları japıraqtıń tómengi tárepike ortasha 80-130 dana máyek qoyıp, qurtları ózine qolaylı orın tawıp tütikshelelerin kiritip azıqlanıp, qozǵalmastan sol orında nimfaǵa (pupariy depte atıladı) aylanıp, ejetkenleri ushıp shıǵadı. Jıl dawamında (qısta ıssıxanalarda rawajlanasa) 10-15 márte áwlad berip, ıssıxanada sarı kóbeyip, erte báhárden baslap ashıq maydanlardadıǵı eginlerge tarqalıp, vegetaciya dáwiri aqrına deyin kóbeyip baradı. Qurtları eginleidiń, gúllerdiń japıraqlarınıń astınıǵı táreplerine ornalasıp, tıkanlarına awız tütikshelelerin kiritip azıqlıq zatların sorıp, densinen bólip shıǵarǵan shireli suyuqlıqlar menen ósimliklerdi pataslap ósip, rawajlanıwda tolıq toqtalıp hasıl muǵdarı, sapasın keskin kemeytedi.

Tamır ısq qozǵatıwshı nematoda (*Heterodera marioni* Cornu.)-tilenxidler toparı gektoreridler (*Heteroderidae*) tuwısına kirip, ejetken atalıǵı densi túrlerine baylanıshı 1,0-1,9 mm. uzınsha qurt tárizli, analıǵına salıstırǵanda úlkenrek dene dúzilisine iye.

Analıǵı almurt sıyaqlı kóriniste, jınıshergen bóliminde awız apparatı bar, denesi 0,8-1,0 mm keledi. Máyeǵı uzınlıǵı 0,04-0,1 mm, eni 0,03-0,05 mm, qurtı 0,3-0,5 mm. ekenligi menen basqa túrlerinen keskin ajıralıp turadı (23-súwret).

Zıyankes máyek fazasında ólgen analıǵı denesinde qıslap, báhárde shıqqan qurtları ósimlik tamurlarındaǵı isiklerden sırtqa shıǵıp, háreketlene baslaydı hám basqa tamurlardı tawıp, oǵan jabısıp azıqlanadı. Bunday ornlarında isikler payda bolıp, ishinde qurtları tolıq rawajlanıw ushın 4 márte qabıq taslap sol ornlarında erjetken fazalarına aylanadı. Isikshe ishinde atalıqları analıqların atalandıradı hám nabıt boladı. Erjetken analıǵı isikten sırtqa shıǵıp, qarın bólimindeǵı máyekleri jetilisip, denesi almurt tártizli formaǵa aylanıp, ishi máyekler menen tolǵan qapshǵa aylanadı. Analıǵı 400-2000 máyegin ósimliktiń tamurlarına qoyıp kelesi áwladtıń rawajlanıwı dawam etip, máwsimde 5 márte áwlad beredi. Nematoda ósimliktiń jas tamurlarına hám jaraqatlangan jerlerine jabısıp, tamır ishine kiritwde, azıqlanıw dáwirinde ajratılǵan suyıqlıq tásirinde sol ornlarında isik payda etip, qurtların orap aladı. Bunday isiksheleer zıyanlangan ornlarında ayqın kózge taslanıp, olar ósimliklerge suwdıń, azıqlıq zatlardıń kırıwına itkinish jasadıp, rawajlanıw procesin keskin tómendetip, hasıldıń muǵdarı, sapası kemeyedi.

Qarsı gúres. Tishqanlarǵa qarsı atızlarda ximiyalıq preparatlar menen dárlengen arnawlı dándlerdi uyasına shashıp, úylerde, dánxanalarda tesiklerdi bekitip, uyalardı saldırmaw, arnawlı qaqpınlardan paydalanıw arqalı qarsı gúres alıp barıw kerék. Kórsetilgen zıyankeslerdiń túrlerin esapqa alǵan jaǵdayda eginlerdiń almaslap egiw sxemasın durıs tanılaw, zıyankesler kóbirek rawajlanatúǵın túrlerin bir-biriniń izinen ekpew hám uzaq aralıqqa jaylastırıw. Agrotexnikalıq ilajlardan eginlerdiń tuxımları, nálleri alıp kelingende karantin qaǵıydaların saqlaw, hasıl jıynap alıngannan baslap barlıq agrotexnikalıq ilajlardı joqarı sapada ótkeriw. Kemirwshi sovkalarǵa, sortwshi túrlerine qarsı feromon tutqıshları qoyılıp bir túnde 2-3 dana gúbelekler túskende gektarına 200000 dana trixogramma úsh márte (60×80×60 mıń dana) bólip, máyekleri hám kishi jastaǵı qurtlarına qarsı gektarına 500-1000 dana esabında altınkóz entomofaǵı tarqatılıp, ǵawasha sovkası qurtlarınıń jası

ortalıǵı jaqında 20:1; 10:1; 5:1 dana sxemada (qurt×brakon) brakon paraziti jıberilip biologiyalıq usıl qollanladı. Zıyankeslerdiń ayırım túrlerin mexanikalıq usılǵa joq etiw ilajları islenedi. Sanı 21 shıń awıw qawıptı bolǵanǵanda egin túrlerinde qollanıw ruxsat etilgen insekticidlerden 1,8 % k.e. abalon 0,1-0,2 l/ga, 10 % k.e. talabaz 0,6 l/ga, 25 % a.p. applaud 0,5 l/ga, 10 % k.e. decis 0,1 l/ga, 10 % s.a.k. fyurı 0,1-0,3 l/ga, 35 % k.s. komprador 0,2-0,25 l/ga, 50 % k.e. karboton 1,2-2,0 l/ga, 48 % k.s. kalipso 0,10-0,15 l/ga, 30 % a.p. benzofosfat 1,7-2,3 l/ga, 25 % k.e. superkill 0,16 l/ga, 12 % k.e. fyumeton 0,45-0,6 l/ga, kenelerge qarsı akaricidlerden 1,8 % k.e. akartınaki yaki vertimek 0,1-0,2 l/ga, 50 % k.e. neonon 1,0 l/ga. 20 % k.e. mıtak 2,5 l/ga, 57 % s.a.k. omayt 1,5 l/ga muǵdarında arnawlı usıllarda, agregatlar járdeminde isletiw zıyankesler sanın kemeytiriwge múmkinshilik jaratadı.

Kesellikleri. Sabzavot eginleri túrlerine, rawajlanıw fazalarına baylanıslı kóplegen kesellikleri tarqalıp zıyan keltiredi. Bui túrge kiritwshi eginler ósip, rawajlanıw fazalarında ıǵallılıqtı kóbirek talap etip, jasıl denesi kóp bolǵanlıqtan, nálleri qalın hám erte egilip, vegetativ, generativ organları atızlarda kesh gúzge deyin saqlanatuǵanlıqtan qozdırwshılarna qolaylı sharayat jaratıladı. Sonlıqtanda bul eginlerdiń vegetativ, generativ denelerinde kóplegen tiykarǵı hám tiykarǵı emes kesellikler rawajlanıp zıyan keltiredi.

Pomidorıń fuzarioz solıw (*Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* zamarrıq)-keselliktiń dáslepki sırtqı belgileri ósimlikte turgor halatı joǵalıp, japıraqları tómengge qaray solıp, ústinde sarǵısh reńdegi sıziqlar payda bolıp, japıraqları tolıq solıp shaǵaǵa ilinip túspey qaladı. Xarakterli belgisi tómengi japıraqları bir shetinen sarǵayıp joqarılap baradı hám bul process dáslepki rawajlanıw fazalarında júz beredi.

Verticilliyoz (*Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum*)-joqardaǵı túr sıyaqlı belgileri ósimliktiń mywlew fazasınan baslanıp, tómengi japıraqlarınıń bir tárepinde dáslep reńsiz keyin sarǵısh yaki qonır reńge ózgerip baratuǵın qızǵısh jiyekli daqlar payda bolıp, japıraqlar solıydı. Belgiler payda bolǵan ósimliklerdiń paqalı tómennen qıyalap kesilgende ortadaǵı tútikshe de sarǵısh-qonır, kóbeyip ketkende qonır reńli daqlar kórinedi. Kesellik qozǵatıwshi zamarrıqlar hawa salqın bolǵan jılları tez rawajlanıp, sporaları

topuqda 20 jilga deyin saqlanadi. Soliw keseli belgileri payda bolgan ósimliklerge berilgen optimal ilajlarğa qaramastan hasil keskin kemeyip ósimlikniń ósiwi toqtap, toluq nabıt boladı.

Pomidor fitoforiozi yaki miyweniń qonır shirwi (*Peronosporales* tártibi, oomicetler klasına tán *Phytophthora intensans*)-sırtqı belgisi jaz aylarınıń ekinshi yarımnan baslanıp, temperatura kúndiz +22 °C, keshte +10 +12 °C bolǵanda zamarrıq sporaları tez tarqalıp, japıraqta, paqalda hám miywede belgiler payda boladı. Dáslep japıraqtıń shetinde qonır reńdegi daqlar payda bolıp, onıń arqa tárepinde aqsıl reńdegi zamarrıq sporaları jetiledi. Japıraq baldaǵı, paqalda qonır daq payda bolıp, miywede kórinip baslaǵan qonır daqlar shirwine alıp kelip, ıǵalıń kóteriliwi zamarrıq sporalarınıń kóbirek rawajlanıwın támiyinlep miyweni toluq zıyanlaydı. Infekciya deregi kesellengen kartoshka, sonday-aq kesel ósimliktegi zamarrıq sporaları, qolaylı sharatat bolıwdan pomidorǵa ótip, zıyan keltiredi.

Makrosporioz (*Hyphomycetales* tártibi jetilispegen zamarrıqlar klası wákili *Macrosporium solani*)-japıraq, paqal hám miywe, miywe baldaǵında rawajlanıp, zamarrıq konidiya payda etip kóbeyip, japıraqta qurǵaq, domalaq daqlar payda bolıwı menen kórinedi. Miywede domalaq qonır daqlar payda bolıp, kólemi artıp, miyweniń sapası, muǵdarı keskin tómendeydi. Zamarrıq konidiyalar payda etip kóbeyip, ósimlik qaldıqlarında hám topuq betinde jasap, qıslap shıǵıp hár qıylı jollar menen ósimlikke ótip rawajlanadı.

Japıraqtıń aq daqlanır-septorioz (jetilispegen zamarrıqlar klası, *Sphaeropsidales* tártibi wákili *Septoria lycopersici*)-tıykarınan japıraq, baldaq, paqal hám miywelerde, sońınan japıraq átirapında qaraltın daqlar menen oralǵan aqsıl reńdegi daqlar payda bolıwdan baslanadı. Daqlardıń ortasında zamarrıq pektinidiyaları payda bolıp, sporalar reńsiz, jip tártizli, azıraq iyilgen halında kórinedi. Kesellik kúsheygende daqlar toplanıp, pútkil japıraq bein orap, japıraqlar qonır reńde ózgerip, tez quwtrap qaladı hám úzilip tusedi. Infekciya ósimlik qaldıǵında qıslap shıqqan zamarrıq sporaları, báhárde 70-94 % ıǵallılıq hám +15 +27 °C temperaturada tez rawajlanıp, ósimlikke tarqalıp zıyan keltiredi.

Japıraqtıń qonır daqlanır-kladosporioz (jetilispegen zamarrıqlar klası, *Hyphomycetales* tártibi wákili, *Cladosporium*

fulvum)-japıraq, miywelerdi zıyanlap, sırtqı belgileri gúllew fazasınıń dáslepki basqıshında, japıraq ústinde hár qıylı formadaǵı hám óshkendegi daqlar, onıń arqa tárepinde, jasıl-qonır reńdegi daqlar óstinde zamarrıq miceliyasında payda bolǵan zamarrıq konidiyaları túrinde kórinedi. Kesellengen japıraqlar sarǵayıp quwtrap, gúl hám miyweler qonır reńge kirip, quwraydı hám nabıt boladı. Qozǵatıwshıları konidiya formasında ósimlik qaldıqlarında saqlanıp qalıp, kelesi jılı qayta kóbeyedi.

Tamır shirwi (*Rhizoctonia solani*, *Pythium* hám *Fusarium*)-tıykarınan nálerdi zıyanlap, tamır moyınıń shirwi formasında belgileri payda bolıp, dáslep aq reńdegi zamarrıq miceliyası menen qaplanadı. Payda bolǵan miceliyaǵı konidiyalar arqalı kesellik qozǵatıwshıları topuqta tarqaladı. Zıyanlangan tamırlardıń qabıq parenximası, floema tkantları shirip tamır quwraydı. Kesellengen ósimlik ósiwden arqada qalıp, tómengi japıraqlardıń beti sarǵayıp quwraydı, paqaldıń jer betine jaqın bóliminde qosımsha tamırlar payda qılıp, soń ósimlik nabıt boladı.

Pomidorıń virus hám mikoplazma (*Cladosporium fulvum*) keselliginiń mozaıka, strik hám stolbur túrleri ushrasadı. Mozaıka atızlarda hám issixanalarda ushrap, *VTM-Nicotiana* virus qozǵatıp, belgisi tiykarınan japıraq plastinkasındaǵı jasıl reńi aslıq jasıl hám sarǵısh jasıl menen almasıwı tiykarında kórinedi. *VTM* virusınıń ayrımları miywelerde ózine tán nekroz payda qıladı. Miywe túbinen baslangan belgisi tuxım átirapları boylap barlıq parenximalarda tarqalıp, japıraq, paqal hám miywede qızǵısh qonır reńdegi daqlar payda bolıp, bunday japıraqlar hásizlenip sońınan quwraydı. Kesellengen miywelerde qonır daqlar payda bolıp, onıń formasınıń ózgeriwine alıp keledi hám jarlıp ketedi. Infekciya deregi ósimlik qaldıqları, kesellengen tuxım esaplanıp, shırınja arqalı ósimliklerge tarqalıp zıyan keltiredi.

Pomidorıń temeki mozaıkasında (*Nicotiana virus L.*)-japıraqlardıń sabaqshaları qalıp, bos qabatı isinip, reńi qarawıladı, ósiwin toqtatıp, qabıǵı qalıńasadı, geyde miyweleri zıyanlanıp, qonır daqlar payda bolıwı menen xarakterlenedi. Belgilerdiń kólemi artıp, zıyanlıǵı joqarı sheǵine jetkende miywe toluq nabıt boladı. Ósimlik denesinen sırtqa shıqqan viruslar tiygende, texnika jumıs islegende basqa ósimliklerge tez tarqalıw qásiyetine iye. Bul viruslar

ósimlik qaldıqlarında 50 jıl saqlanıp, qolaylı sharayat bolğanda tez rawajlanıp, ósimlikti tolıq nabıt etedi.

Kapustanın gara san keselligi (*Rhizoctonia solani*)-belgileri nállerdin tamır moyındağı tkanlar shiriydi, qarayadı hám paqalı jinishkerip ketip, kúshli zıyanlangan nállar tolıq nabıt bolıwı menen kórinedi. Infeksiya deregi topraq, uzaq múddetke saqlanıp, qozǵatıwshları sklerociya, oospora túrinde qıslap, kelesi jılı tez tarqalıp, zıyan keltiredi.

Kapustanın jalǵan shıq (peronosporoz) keselliginde (*Peronospora brassicae*)-japıraqlar ústinde sarı reńli daqlar, olardıń arqa tárepinde aq yamasa kú reńli belgileri payda bolıp, japıraqlar sarǵayıp quwrıp qaladı. Tuxım ushın egilgenlerde japıraq, paqal, gúl baldaqshası hám sobıqshası zıyanlap, qara yamasa qońır reńli uzınna tartılǵan hálisiz kóristegi daqlar payda boladı. Sobıqlarında qońır reńli, hár qıylı formadağı daqlar kórinip, jas sobıqshalar rawajlanıwdan arqada qalıp, push tuxımlar payda etedi. Infeksiya deregi zıyanlangan ósimlik, tuxım qabıǵı esaplanıp, zamarrıq oospora túrinde kelesi jılǵa ótip rawajlanadı.

Alternarioz keselligi (*Alternaria brassicae*)-ónim pisiw, tuxımlardı jıynaw fázasında japıraqlarda qara maqpal tártizli daqlar kórinisindegi belgiler payda bolıp, sońınan maqpal tártizli toq qızıl yamasa dógetegi qara reńli daqlarǵa aylanıp, zıyanlangan tkanları quwraydı. Bunday ósimliklerde tuxımları payda bolmay, zamarrıq ósimlik qaldıqlarında konidiya túrinde qıslap, tuxımlar arqalıda tarqalıp, zıyan keltiredi.

Fomoz keselligi (*Phoma lingam*)-barlıq fázasında zıyan keltirip, úsh qıylı formada: ónip shıǵıw dáwirinde qara san, japıraqlar hám sobıqlarda daqlanıw, paqal, tamır hám tamır miywelerde qurǵaq shiriw túrinde ushrasadı. Nállerdin tamır moyını hám tuxım úlesi japıraqlarında qońır daqlar payda bolıp, sońınan tuxım úlesi japıraǵı quwrıp qaladı. Ósimlik japıraqlarında kú hám sıya reńli daqlar, paqallarda jarıqlar payda bolıp, piknidalar kórinip, bunday ósimlik tolıq nabıt boladı.

Kila keselligi (*Plasmiodiophora brassicae*)-tamırlar zıyanlanıp, tamır túkshelerinde hám tamırda kishkene isikler kórinip, sońınan kólemi úlkeyip, sırtqı belgiler payda bolmaydı. Báhárde, vegetaciya aqırında topraq denesheleri tásirinde isiksheler buzılıp, sporalar

túsewli hám infekciya deregi retinde kelesi jılı kesellik tarqalıwına sebepti boladı.

Kapusta nayshalarınin bakteriozi (*Xantomonas campestris*)-barlıq fázalarında, nál, tuxım úlesi japıraǵı aqsıl túske kiriyi hám ósimliktiń solıwı menen xarakterlenedi. Ósimliktiń aktiv rawajlanıw fázasındaǵı belgileri solıw, japıraq aqırı sarǵayıw, tamırshalarınin toń qarayıw túrinde kórinedi. Kesellengen ósimliktiń japıraq tamirlarin hám ózegin kesesine keskende shirixlar túrinde zıyanlangan túksheler jaqsı kórinedi. Erte kesellengen ósimlik rawajlanıwdan arqada qalıp, túynek oramay tolıq nabıt boladı. Infeksiya deregi zıyanlangan tuxım, kesellengen paqal ózekleri, zıyanlangan ósimlik qaldıqları, jabayı atanaǵıllı ósimlikler.

Geshirdin shiriw keselliklerinen qurǵaq (fomoz) - (*Phoma rustripit*), qızıl (rizoktonioz) - (*Rhizoctonia violacea*), aq (sklerotinioz) - (*Sclerotinia sclerotiorum*), sur (botritioz) - (*Botrytis cinerea*) túrleri payda bolıp, belgileri atları tıykarında xarakterlenip, kópshiligi túyneklerin zıyanlaydı. Zıyanlangan túyneklerde saqlaw orman aıp kelingende tez rawajlanıp, hasıldı tolıq shiriyip jiberedi. Qozǵatıwshları hár qıylı forma hám ortalıqlarda qıslap, báhárden baslap ósimliklerdin denesine ótip rawajlanıwın dawam ettirip, úlken zıyan keltiredi.

Geshir cercosporozı (*Cercospora carotae*)-japıraqlarda kishkene dóńgelek yaki tegis bolmagan sur, ortası ashıq reńli daqlar payda bolıw menen baslanıp, tómengi japıraqlarında kólemi asıp tolıq kesesine iyelep, japıraqlar shetinen baslap shıyrılıwdı baslaydı. Zamarrıqlar topraqta, ósimlik qaldıqlarında hám tuxımında qıslap, birinshi jılı hám tuxım alınatugin ekinshi jılı egilgen kúshli rawajlanadı. Kesel ósimlikler ósip, rawajlanıwdan arqada qalıp, hasıldın muǵdarı, sapası kemeyip ketedi.

Piyazdin zán (*Puccinia allii*) keselliginde-japıraqlarda dáslep ashıǵıraq, soń qızǵısh-sarı, forması dóńgelek yaki uzınsha daqları payda bolıp, jazda belgileri qońır zán formasında kórinedi. Infeksiya ornı zamarrıqtın teliosporaları túrinde saqlanıp atırǵan, zıyanlanıw tásirinde jerge túskén japıraqlar esaplanıp, zamarrıq urediniospora formasında saqlanıp, tolıq qıslawdan shıǵıp kelesi jılı kógergen piyazǵa tez ótiw múmkinshiligine iye. Zıyanlaw dárejesi artıwı

menen japurqları tómenge qıysayıp, ósimlik ósip, rawajlanıwdan toqtap, hasıl kemeyip, sapası keskin tómenlep ketedi.

Pıyaz moyınıń shiriv (*Botrytis allii*) keselligi-jazdıń ekinshi yarımında túyneginiń moyın bóliminen kırıp rawajlanıwdı basladı. Túynekleri jıynap alıngannan 1-2 ay keyin suwlasıp, sarǵısh-qızıl oyqlar payda bolıp, jaǵımsız iyis shıǵaradı. Zıyanlangan pıyaz qabıǵı zamatırıq sporaları menen qaplanıp, tolıq shirip ketip, olardan sawlarına ótip rawajlanıp zıyan keltiredi. Zıyanlangan pıyazshalar kelesi jılı eǵilgende zamatırıqlar gúllerine deyin barıp, olarda sur reńli daqlardı payda etedi.

Pıyazdıń jalǵan unlı shıq (*Peronospora destructor*), penicillez (*Penicillium expansum*), aspergillez (*Aspergillus niger*), fuzarioz (*Fusarium oxysporum* F.), sklerotinioz (*Sclerotinia sclerotiorum*) kesellikleri zıyan keltirip, túrlerine baylanıslı pıyaz túyneklerinde sırtqı belgileri atamaları tıkarında kórinip, zıyanlılıǵı attıwı menen ósimlik ósip, rawajlanıwdan artta qalıp, túynekleri shiriydi, hasıl keskin kemeyedi.

Qarsı gúres. Sabzavot eginleri keselliklerine qarsı gúres alıp barıw ushın agrotexnikalıq ilajlardı sapalı qollanıw, shıdamlı sortlardı eǵıw, almaslap eǵıwge qatań ámel qılıw (2-3 jıl dawamında bir atızǵa bir túrin qayta ekpew) ilajları alıp barıladı. Atızlardı ósimlik qaldıqlarınan tazalap 5 % KMnO₄, 10 % KRO eritpesi menen topraqıtı puwlandırıw, nállerdi vakcinaciya etiw ilajlarında keń qollanıladı. Tuxımdı ıssı suwǵa (70 °C), margancovkaǵa 20 min salıp eǵıw, as duzınıń 5 % eritpesinde 3 minut aralastırıp tómenge shókkenlerin, tuxımdı 1 % KMnO₄ eritpesi (20 min) hám +50 +52 °C puw menen zıyansızlandırıp eǵıw usınılǵan. Topraqıtı joqarı sapada tayarlap tuxım eǵıw, vegetaciya dáwirinde tógin beriw, kaliy tóginin kórsetilgen muǵdarda beriw, suwǵarıw rejimin belgilengen tártipte saqlaw ámellerin qatań islew gerek.

Ósimliklerde keselliktiń dáslepki belgileri payda bolǵan túplerdi alıp taslaw, biologiyalıq usıl retinde trixodermanı qollanıw joqarı nátiye beredi. Kesellik zıyanlılıǵı asıw qáwpi bolǵan eginler túrlerine ruxsat etilgen ximiyalıq preparatlardan 10 % k.e. topaz 0,125-0,15 l/ga, 70 % a.p. topsin-M 1,0 kg/ga, 25 % a.p. bayleton 0,06-0,12 kg/ga, 68 % s.a.gr. rodimil gold MC 2,5 kg/ga, 60,7 % s.a.

previkur SL 1,5 l/ga túrleriniń birewin alıp annawlı usıllarda, belgilengen múddetlerde agregatlar menen qollanıladı.

Jabayı shópleri. Kórip ókenimizdey, sabzavot eginleri túrleri, eǵıw múddetleri, qollanılatuǵın agrotexnikalıq ilajlar hár qıylı bolǵanlıqtan aymaqaǵı bar bir hám kóp jılıq jabayı shóplerdiń barlıq túrleri atızlarda payda bolıp zıyan keltiretuǵınlıǵı málim boldı. Sonlıqtanda olardıń zıyanlılıǵın kemeytiriw maqsetinde joqarıdaǵı bólimlerde usınılǵan qarsı gúres ilajların agrotexnikalıq usıllardı óz waqtında qollanıw arqalı alıp barıladı. Jabayı shóplerdiń ayırım túrlerine qarsı qollanıw ruxsat etilgen gerbicidlerden 104 g/l k.e. zellek super 1,0 l/ga, 5 % k.e. targa super 1,0-4,0 l/ga, 24 % k.e. goal 2 E 0,5-1,0 l/ga, 33 % k.e. stomp 2,3-6,0 l/ga, 20 % k.e. nabu 1,5 l/ga, 15 % k.e. fyuzilad forte 1,0 l/ga muǵdarında annawlı usıllar járdeminde qollanıladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Sabzavot eginleri túrleri ayırmashılıq tamamların aytıp berin?

Pomidor zıyankesleri túrleri tarqalıwı, keltiretuǵın zıyanı?

Kapusta zıyankesleriniń ayırmashılıq tamamlarına sıpatlama?

Pıyaz, geshir atızında ushrasatuǵın zıyankeslerdiń túrlerin

aytın?

Sabzavot eginleri zıyankeslerine qarsı agrobioximiyalıq usıllar?

Qáwıplı túrlerine qarsı qollanılatuǵın ximiyalıq preparatlar?

Sabzavot eginleriniń tıykarǵı keselliklerine sıpatlama berin?

Pomidor, kapusta, pıyaz, geshir kesellikleri túrlerine sıpatlama?

Keselliklerine qarsı agrotexnikalıq, ximiyalıq gúres ótkeriw

tártibi?

Sabzavot atızlarında ushıraytuǵın jabayı shóplerdiń zıyanlılıǵı?

Jabayı shóplerine qarsı gúres ilajların qollanıw tártipleri?

7.2. Palız eginleri zıyankes, kesellik, zıyanlı jabayı shóplerine qarsı gúres ilajları

Palız eginlerinen qawın (*Melo orientalis* (S.Kudr) Nab.), ǵarbız (*Citrullus vulgaris* Sch.), asqabaq (*Cucurbita pepo* L.) túrleri tıykarǵı eginler retinde eǵılıp, ayırmashılıq tamamları vegetativ organları kóp, paqalı jer betine tóselip ósip (tıykarǵı paqalı 5-7 m,

japıraqları sanı 200-300 danağa deyin, kölemi 20-30 sm² generativ organları sanı (tüynekleri) biraz kem, bir tubinde ortasha 1-2 dana (ayırımlarında 6 dana) boladı. Gektarına maksimal dárejede 11-12000 túp nál qaldırıladı. Paqalı jerge tóselip óskenlikten topıraqtú bein jawıp, ózinen puwlandırğan suw járdeminde atızda qolaylı mikroqlım jaratadı. Usınday qolaylıqlar palız atızlarına ziyankeslerden tamır isik qozgátıwshı nematoda (*Heterodera Marioni Cornu*), sim qurtı (*Agriotes miculosus Cond.*), gúzlik sovka (*Agrotis segetum Den. et Schiff.*), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamati L.*), ogorod sovkası (*Mamestra oleracea L.*), gamma sovkası (*Phytometra gamma L.*), qawın shıbını (*Myiopardalis pardalina Big.*), palız qońızı yaqı *epilyaxna* (*Epilacha chrysomelina*), gewik payda etiwshi shıbın (*Lirionysa bryoniae*), temeki tipsi (*Thrips tabaci Land.*), palız shırınjası (*Aphis gossypii Glov.*), erik-qamıs shırınjası (*Hyalopterus pruni Geoffr.*), issixana aqğanatı (*Trialeurodes vaporariorum Westw.*), temeki yaqı gawasha aqğanatı (*Bemisia tabaci Genn.*), órnexshi kene (*Tetranychus urticae Koch.*), atız (*Lygus pratensis L.*), jońshqa kandalası (*Adelphocoris lineolatus Coeze.*) túrleriniń toplanıwına múmkinshilik jaratıp, kópsilik túrleri qáwipili ziyán keltiredi.

Úndew tárizli belgisi bar sovka (*Agrotis exclamati L.*) - qabırshaqanatlılar (*Lepidoptera*) toparı sovkalar (*Noctuidae*) tuwsına kirip, qanatların jayǵanda, 38-46 mm, aldınǵı qanatları qońır-kúlren, ústinde úndew tárizli belgisi bar gúbelek. Artqı qanatları aq, qaptalları sur reńde. Máyeǵı yarımshar tárizli, sarǵıshaq reńli, biyikligi 0,5 mm, diametri 0,7-0,9 mm, 34-38 dana radialli qurtları bar. Qurtlarını reńi qaraltım-kúlren. Quwırshaǵınıń reńi qońır, uzınıǵı 20 mm.

Joqarı jastaǵı qurt fazasında topıraqtıń ústingi qabatında qıslap, báhárde temperatura +5 °C kóterilgende quwırshaqqa aylanadı hám turadı túrde 16 °C kóterilgende gúbelekleri ushıp, máyeklerin jas nállerdin astınǵı táreplerine qoyadı. Tómenǵı shegarası 11 °C esaplaganda 750 °C paydalı ıssılıq toplaǵanda bir áwlad berip, jıl dawamında eki mártebe kóbeyip, qurtları ósimliklerdin nál faza-sında tamır moyın, paqal, japıraqlardı kemirip, ósip, rawajlanıwdan arqada qaldırıp, nállerdı tolıq qırqıp gektardaǵı naldı sıyrekletip ziyán keltiredi.

Qawın shıbını (*Myiopardalis pardalina Big.*)-eki qanatlılar (*Diptera*) toparı ala qanatlılar (*Tephritidae*) tuwsına kirip, erjetkeni 5,5-6,5 mm, reńi ashıq-sarǵısh ala torlangan qanatları bar shıbın. Kókirek bólimin altın túslı sarǵısh mayda túksheleler qaplap, ústingi tárepinde eki dana ashıq jolaqsha, sırtqı tárepi jınıshke aqshıl sıziqsha menen bezeigen belgisi bar. Kókirek bóliminiń artqı qarınǵa birikken tárepiniń ústingi tamannan qaraganda qızıl, aq, qara reńlerden quralǵan «barstın» kórinisin esletetúǵın súwret anıq kórinedi. Torlangan eki qanatı denesinen úlkenirek, kesesine tartılǵan 3 qatar sarǵısh qońır sıziqlarınıń ishki ekewi tuwrı, sırtqısı V tárizli. Qarın bólimi kókshil sarǵısh, kókirekke qaraganda úlkenirek, analıqları qarın bólimi aqırında máyek qoyıwǵa, tesikshe islew ushın qollanlatuǵın iyne sıyaqlı ósimshesi bar. Kókirek hám qarın bólimlerinde mayda qaraltım reńdegi daqlardıń bolıwı menen basqa túrlerden parıq etedi. Analıq shıbını reńi aqshıl kórinisi móldirlengen, forması uzınsha, úlkenligi 1 mm, keletuǵın máyegin (ortasha 130 dana) túynek qabıǵı astına tesip qoyadı. Máyekten bası qaraltım, reńi aqshıl, ayaqları joq qurtı shıǵıp, bas bóliminde kórinip turatuǵın qara reńdegi eki dana qatı ósimshesi bar, qurtı 8-10 mm. Qurtları túynek ishinde azıqlanıp, sońınan qabıǵın tesip shıǵıp topıraqtıń 3-20 sm tereńlikte 7-8 mm, reńi qızǵısh qońır, buwınshaları bar jalǵan quwırshaqqa aylanadı. Bir áwladı 28-32 kúnde rawajlanıp, vegetaciya dáwirinde 3- márte áwlad beredi (22-súwret).

Zıyankes topıraqtıń 3-20 sm quwırshaq fazasında qıslap, báhárde erte piser qawınlar túyneklep baslaganda erjetkeni ushıp, atalangán analıqları túynek qabıǵın tesip máyeklerin qoyadı. Shıqqan qurtları túynek ishinde ózlerine jol islep azıqlanıp, quwırshaqqa aylanıp ushın túynek qabıǵın tesip shıqqanda, sol orınnan mikroorganizmler kirip túynekler jaramsız halǵa kelip qaladı. Qurt tesken túynekler tolıq shirip ketedi.

Palız qońızı yaqı epilyaxna (*Epilacha chrysomelina*)-denesi yarım dóńgelek tárizli, tómengi tárepi jasıl, ústingi tárepi qızıl qońır kóriniste, qatı qanatların hár birinde 6 danadan qara reńli daqsaları bolǵanlıqtan, 12 tochkalı palız qońızı depte atap, 7-8 mm keledi. Máyekleri ashıq sarı reńli, uzınsha palız qońızı 1,75 mm. Qurtları sarǵısh reńli úsh jup kókirek ayaqları bar, ústingi tamannanda bes qatar bolıp jaylasqan qara reńli tikensheleleri anıq kórinip, 9 mm.

Quvırshağı sarğısh reñli, tüksheler menen qaplangan, denesiniñ bir tárepi qısqa, ekinshi tárepi keñeyip, qarınıñ aqırğı bólimi menen japıraqqa jabısıp turadı.

Zıyankes qonız fazasında ósimlik astında qıslap, báhárde palız eginleri nálleri kógergenmen keyin shıǵıp atalanıp, japıraqlardıń ústine 20-50 danadan toparlastırıp máyeklerin qoyadı. Máyeklerden 3-5 künde qurtları shıǵıp japıraqlardıń bos qabatların kemirip azıqlanıwı 15-25 kún dawam etip, úsh máte túlep, quvırshaqqa aylanadı. Quvırshaqtan 8-10 kún ótip erjetkenleri shıǵıp, máwsimde úsh máte áwlad beredi. Qonız qosımsha, qurtları zıyan keltirip azıqlanatuǵın oligofag, erte báhárden kóbeygende japıraqlardı qaldırmaı jep, jas miyweler shirip nabıt bolatuǵın dárejede zıyan keltirip, bizin jaǵdayımızda ushraspaydı.

Palız shırınjası (*Aphis gossypii* Glov.)-ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwısına kirip, qanat-sızların denesi máyek tárizli, 1,4-2,1 mm. Reñi ózgermeli, künniñ ıssı waqıtları sarğısh-kókshil yamasa sarı, báhár, gúz aylarında toǵın kók reñge ózgedi. Tiri tuwatuǵın analıqlarınıñ bası, kóki-regi, ayaqları toǵın qonır, qanatlı áwladları artqı shire shıǵarıwshı tüksheleri qanat-sızlarına salıstırǵanda kelererek bolǵan belgileri menen basqa túrлерinen parq qıladı. Qanatlı tiri tuwatuǵın analıǵı 1,2-1,9 mm, bası, kóki-regi qara, qarın sarğısh yamasa qaraltım-jasıl, geyde qapalında qara daqlar boladı. Murtları denesinen kishi, biraq qanat-sızlarında biraz uzun (27-súwret).

Zıyankes jabayı shóplerde, tiykarınan túyme gúl ósimliklerde qurt hám erjetken fazasında qıslap, aprel ayında shıǵıp, dáslep jabayı shóplerde toplanıp, may ayınıñ basında palız hám basqada eginlerge ushıp ótip, topar hasıl etip, ósimliklerdiń ósip, rawajlanıwın irkip, zıyan keltiredi.

Erik-qamıs shırınjası (*Hyalopterus pruni geoffr.*)-joqarındaǵı tuwısqa kirip, qanat-sızları denesi sozıńqı, jalpayǵan, jasıl, ústingi tárepi uş dana uzınına jaylasqan jolaq daqları bar. Murtshaları dene yarımnan kelte, nayshaları qısqa, quyrıǵınıñ aqırğı tárepi jıńshkerip baradı. Denesi 3 mm, qanatlı áwladların bası hám kókierek bólimi toq qaraltım, qarınshası ashıq jasıl, murtındaǵı rinariyalar úshinshi, ayırım waqıtları tórtinshi buwınlarında jaylasqan.

Qanatlı, qanat-sızları, qurtları, máyekler aq mum tárizli jumsaq kórinisli shań menen qaplangan (27-súwret).

Ósimlik qabıqları jarıǵında, burtık qolıǵında, máyek fazasında qıslap, báhárde burtiklerde, ayırımları güllerdiń shiresin sorıp azıqlanadı. Shańgalaqlı miywe ağashların gúlew fazalarında ǵalaba kóbeyip, analıqları 60-70 dana erjetpegen áwladların tuwadı. Báhárdegi 2-3 áwladınan baslap toparlasqan halda kóplegen eginlerdiń nálleri, dáslepki rawajlanıw fazalarına zıyan keltiredi. Japıraq astında, sanı kóbeygende ósimliktiń ósir tochkasındaǵı jas japıraqlardı qaplap alıp toparlasıp jasaydı hám ondaǵı azıqlıq zattardı sorıp alıp, soltıp japıraq formasın ózertip ósimlik, ósip, rawajlanıwdan arqada qaladı.

Qarsı gúres. Palız eginleri túrлерine qaramastan agrotexnikalıq ilajlardı tolıq qollanıw, erte báhárden baslap atızlarda jabayı shóplerdiń ósiwine jol qoyıw, almastap egıwdi jolǵa qoyıw, gúzde ósimlik qaldıqların jıynap, shártli túrde tereń etip súrip, suwǵarıw kerek. Erte báhárden baslap isleniwi kerek ilajlar óz waqtında, sapalı alıp barıw támiyinleniwi tiyis. Atızlarǵa sovkalardıń feromon uslaǵshların qoyıp hár túnde 2-3 dana gúbelek túskende gektarina 20000 dana trıxogramma úsh máte (60×80×60 mın dana) bólip, máyekleri hám kishi jastaǵı qurtlarına, sorıwshı zıyankeslerge qarsı gektarina 500-1000 dana esabında altunkóz entomofagi tarqatıp, atızda xan qızı, sırtıd shıbını, gallicler basqada entomofaglardıń kóbeyiwine sharayat jaratıp beriw kerek. Atları keltirilgen zıyankeslerdiń sanı ZESh asıw qáwpi bolǵanda 2,5 % k.e. decis 0,7-1,0 l/ga, 57 % k.e. fufanon 0,4-1,0 l/ga, 50 % k.e. karbofos 1,0 l/ga preparatlarınan biri tańlanıp, suwǵa aralastırıp O VX-28 agregatı járdeminde búrtkiw usılı arqalı sebilip zıyankeslerdi joq etiw kerek.

Kesellikleri. Atızlarda júz beretuǵın qolaylı mikroklimat tásirinde mikroorganizmlerdiń rawajlanıwı ushın qolaylı jaǵday jaratılıp, palız eginleriniń kesellikleri vegetativ, generativ denelerinde, túyneklerdi gúzgi, qısqa payıtları saqlap qoyılǵanda payda bolıp, úlken zıyan keltiredi.

Unlı shıq keselligi (*Erysiphe cucurbitacearum* Pot.)-belgileri japıraqta aqsıl, sarğısh reñdegi zamatırıq miceliyasınıñ rawajlanıwınan daqlar payda bolıwı menen baslanıp, japıraqtıń ústingi bóliminde un shashqanǵa uqsas belgiler kórinedi. Kesellik japıraq

baldağı, paqal hám miywege ótedi. Zamarrıq konidiyaları samal járdeminde tarqalıp basqa ósimliklerdi tez zıyanlap, rawajlanıwı ushın qolay temperatura +16 +20 °C, inkubaciya dáwiri 4-5 kún. Infekciya ósimlik qaldıqları, jabayı shópeler, topıraqta saqlanıp, ızğarlılıq kóterilgende, jawın jawǵanda kóbeyip, úlken zıyan keltiredi.

Jalǵan unlı shıq (*Pseudoperonospora cubensis* Rostow.)- ashıq maydanlarda, ıssıxana, plenka astında egilgende baqlanıp, joqarı dárejedegi ızğarlılıq +15 +20 °C temperatura saqlansa tez rawajlanıp, japıraqtıń ústingi tárepinde sarǵış jasil, tómeninde, sarǵış fiolet reni daqlardı payda etip, olarda zoosporalar jetilisedi. Vegetaciya ortalarında sarǵış daqlar birlesip, japıraq betin qaplap alıp, assimilyaciyaǵa qatnasıwshı betin kemeyiwı nátiyesinde fotosintez intensivligi páseyip ósimliktiń ósiw, rawajlanıwı keskin tómenleydi, ónimdarlıq kemeyip ketedi. Zamarrıqtıń tarqalıwı japıraqtıń arqa tárepinde payda bolǵan zoosporangiyadaǵı jetilgen zoosporalar arqalıda ámelge asadı. Kesellik qozǵatıwshısı temperaturası +18 °C, ızğarlılıǵı 90-95 % bolǵanda jaqsı rawajlanıp, inkubacion dáwiri 3 kúnde ámelge asadı. Infekciya topıraqta, ósimlik qaldıqlarında zoosporalar túrinde saqlanıp, qolaylı sharayat bolǵanda oosporalar ósip miceliya payda etedi hám ósimliktiń tkanlarında rawajlanadı. Ósimliktiń zıyanlangan jerindeǵı miceliyanıń rawajlanıwınan zoosporangiyalar payda bolıp onnan zoosporalar jetilisiip, kesellik átirapqa tez tarqalıp, úlken zıyan keltiredi.

Fuzariyoz solıw (*Fusarium oxysporum* Schl. f. *niveum* Wt.)-nál kógeriwde ósimlik solıp, keyin quwrıp, keyingi fazalarında ósimliktiń ósiwi toqtaydı, sonınan túpleri tolıq quwrıp qaladı. Zıyanlangan ósimliklerdiń tamur moynın, paqallardı kesip kórgende tútikshelerinıń qońır túske ózgergeni bayqaladı. Qolaylı jaǵday bolǵanda bir tünde túpleri solıp, quwraydı. Zamarrıq topıraqta xlamidospora túrinde saqlanıp, saprofit jasadıp, ósimliktiń mayda tamurshaları, onıń jaragattangan ornları arqalı denesine kirip rawajlanıp, qawıplı zıyan keltiredi.

Antraknoz (*Colletotrichum lagenarium* Ellis et Halsey)- barlıq aǵza hám fazalarında, dáslep japıraqlarda dóńgelek tegis bolmagan halda jaylasqan sarǵış yaqı qońır daqshaları payda bolıp, ornları quwraydı, tesiksheler hasil boladı. Paqaldaǵı daqları

uzınsha, reni qońır-sarǵış yaqı qońır belgilerdiń úlkeyiwinen ósimlikler tolıq nabıt boladı. Miywelerindeǵı daqları hár qıylı kólemde kórinip, aldın kishiek qońır, sonınan tez úlkeyip hár qıylı jaralardı aylanadı. Kesellik qaysı aǵzalarında payda bolıwına qaramastan tez rawajlanıp hasildarlıq keskin kemeytiriip, sapaın tómenletip, pisıw aldınan túyneklerde payda bolsa saqlaw hám tasıw paytlarında kúshi rawajlanıp, paydalanıwǵa jaramsız halǵa keledi.

Mozayka-qıyar mozaykası (*Cucumis mosaic virus*) nál alıw fazası, tuxım hám haqıyqıy japıraqlarında sarǵış daqları payda bolıp, tamurshaların átirapı gedir-budır bolıp qaladı. Ósimlik ósiwden arqada qaladı, buwınları qısqaradı, miywesı rawajlanbastan, paydalanıwǵa jaramsız halǵa keledi. Keyingi fazalarında qawınnıń japıraǵı bawır renge ózgerip, ǵarbız japıraǵı mramorǵa uqsap, jas japıraqları hám paqaldıń ush tárepindeǵı shaqaları nabıt boladı. Kesellik shrınjalar járdeminde tarqalıp, atızda payda bolǵanda ósimlikler tolıq nabıt boladı.

Qarsı ǵárez. Birinshi gezekte agrotexnikalıq ilajlardıń barlıq túrlerin sapalı óz múddetinde qollanıp, atızda eginlerde, jabayı ósimliklerde shrınja, basqada zıyankeslerdiń kóbeyiwine jol qoymaw, kórsetilgen keselliklerge shıdamlı sortlardı egıw. Almaslap egıw sxemasında kórsetilgen kesellikler rawajlanbaytuǵın ósimliklerdi tanlaw. Kesellik belgileri payda bolǵanda toyınǵan altınkúkit 15-30 kg, 70 % a.p. topsin 1,0 kg/ga, 1 % bordo suyıqlıǵı menen islew beriw talap etiledi.

Jabayı shópeler. Palız eginleri túrlerinde, ásirese ǵarbız atızlarında kórsetilgen bir hám kóp jıllıq jabayı shópeler payda bolıp zıyan keltiredi. Buǵan qosımsha kóp jıllıq jabayı shópelerdiń keltiretuǵın zıyanlılıǵı joqarı ekenligin esapqa alıp agrotexnikalıq ilajlar úziliksiz alıp barladı. Palız eginleri egiliwi jobalastırılǵan atızlarda kóp jıllıq jabayı shópelerge qarsı gerbicidlerdi (raundap, glifosat, uragan forte) profilaktikalıq usılǵa qollanıp sanı, zıyanlılıǵı kemeytiriledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

Palız eginleri túrleri, ayırmaslılıq tamanlarına sipatlama?
Palız eginlerinde kemiriwshı, sorıwshı zıyankeslerdi aytnı?

Zıyankeslerine qarşı agrotexnikalıq, biologiyalıq güres ötkeriw?

Sorıwshı, kemirıwshılerine qarşı preparatlardı qollanıw tártibi?

Palız eginleri kesellikleriniń túrleri, qozdırıwshılardı ayıw?

Keselliklerine qarşı profilaktikalıq, agrotexnikalıq usıllardı qollanıw?

Palız atızlarında tarqalatúgın jabayı shópłerge sıpatlama beriw?

Jabayı shópłerge qarşı agrotexnikalıq, ximiyalıq ilajlar qollanıw?

8-BÖLİM MIYWE AĞASHLARı, JÚZIMNIN ZIYANKES, KESELLIKLERI

8.1. Tuxımlı miywe ağashlarının zıyankesleri, keselliklerine qarşı güres ilajları

Qaraqalpaqstan jaǵdayında egilip atırǵan miywe ağashlarının tuxımlılar toparına kiretuǵın alma (*Malus domestica Borkh.*), almurt (*Pyrus communis L.*), ayba (*Cydonia oblonga Mill.*) túrleriniń jer ústi, tamır sisteması kúshli rawajlanatuǵın bálent boylı sortları egilip, qıstaǵı bolatuǵın suwıq, jazdaǵı qurǵaq ıssıǵa biraz shıdamlı bolıp, kóp jıllar dawamında joqarı ónim alıwǵa múmkinshilik jaratıladı. Keń maydandaǵı atızlar, úy qaptalı móldik jerlerinde egilip atırǵan tuxımlı miywe ağashlarına qanıgelesken hám ekinshi dárejeli zıyankeslerinen alaman tıshqan (*Rattus turkestanicus*) buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa L.*), sım qurtı (*Agrotis metullosus Cond.*), may hám iyun qońızı (*Melolontha hippocastani F.*), alma qurtı (*Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella L.*), alma gúbelegi (*Hypomomeuta malinellus Zell.*), búrtik gúbelegi (*Timocera ocellana F.*), japtıraq gúbelegi (*Recarvaria nanella Schiff.*), girdik gúbelegi (*Cemiosoma scitella Zell.*), alma shırınjası (*Aphis pomi De Geer.*), almurt shırınjası (*Psylla vastitjeyi Sue.*), ápiwayı órmekshi kene (*Tetranychus urticae Koch.*), miywe órmekshi kenesi (*Tetranychus viennensis Zacher.*), miywe qońır kenesi (*Bryobia redikorzevi Reck.*), almurt kenesi (*Eriophes pyri Pagst.*) túrleri qawıplı zıyan keltiredi.

Alaman tıshqanın (*Rattus turkestanicus*) kúlren hám qara túrleri ushırasıp, kúlren túri 17-28 sm, quyrıǵı 15-19 sm. Qulaqları mańlayına jaqın jaylasqan, kózleri qashıǵıraq. Awız ushlı aldına sozınqı. Arqa tárepi qara-kúlren yaki biraz qońır renli, qarnı ashıǵıraq rende. Máwsimde 2-6 márte, jeti danaǵa deyin balalap, tez kóbeyip ketedi. Qara tıshqan-13-19 sm, quyrıǵı 14-22 sm. Qulaqları biraz qısılǵan, kózlerine jetedi. Denesiniń arqa tárepi qızǵısh-qara,

tómeni ashgúraq reñde. Jıl dawamında eki-úsh márté balalap, kóbirek úylerge jaqın jasaydı.

Kemirwshi inlerin topraqnıń ústingı qabatınan islep jas nállar, úlken jastagı miywe ağashlarınń vegetativ, generativ denelerin kemirip azıqlanıp, zıyan keltirwinen tısqartı, ıssixana, úylerde, dǎnханalarda in shıǵartıp insan ushın qáwıplı hár qıylı keselliklerdi shaqırıwshı mikroorganizmlerdi, jaǵımsız iyislerdi payda etip zıyan beredi.

Alma qurtı (*Laspeyresia* (*Carpocapsa*) *pomonella* L.)- qabırshaqanatlılar (*Lepidoptera*) toparı japıraq orawshılar (*Tortricidae*) tuwısına kirip gúbelegei qanatların jayǵanda 17-22 mm, aldındı jup qanatları kúireń, ushında iri múyeshke usaytuǵın xarakterli daǵı bar. Qanatların jıyǵanda uǵınsha formada bolıp, reńi, súwretleri basqa gúbeleklerden keskin ajıratıp turadı. Artqı jup qanatları ashıq qońır reńli. Qanatlarınń sırtqı shetinde kelte, qaraltım shashaǵı boladı. Máyeǵi domalaqanǵan jalpaq, aqsıl reńli, 1,5 mm. Shıqqan qurtıda aqsıl bolıp, bası, jelkesiniń ústi ashıq qońır yamasa qızǵısh reńli. Analıqları máyeklerin túyneklerdiń ústine qoyıp, shıqqan qurtları sırtqı qabıqların tesip kirip, azıqlanıp, 19 mm jetedi. Quwırshaǵı aq reńli jumsaq pille ishinde jaylasıp, 10-12 mm, reńi qızǵısh-qońır, 8-9 segmentlerinde, qarın aqırında bir qatar tikensheleri menen ajıraladı (26-súwret).

Zıyankes qurtı sońǵı jasında ózleri rawajlangan túplerdiń ağashlarında, qabıqları astında, basqada túrli ornlarında qıslap, báhárdegi temperatura 10°C asqanda quwırshaqqa aylanıp, 1,5-2,0 ay dawamında gúbelekleri ushadı. Atalangan analıqları 50-100 dana máyeklerin daralap jas japıraqlarǵa, miyweelerine qoyıp, shıqqan qurtı 20-30 kún dawamında túyneki kemirip miywe ishine kirip, qabıǵı astında shuqır payda etip zıyan keltiredi. Máwsimde 3 márté áwlad berip, 1-2 áwladı qurtlarınń bir bólimi quwırshaqqa aylanbastan diapawzaǵa (qıslawǵa) ketetuǵınlıǵı anıqlanǵan.

Zıyankes zıyanlaǵan alma túynekleriniń sapası, ónim muǵdarı keskin kemeyip ketedi.

Alma shırınjası (*Aphis pomi* De Geer.)-reńi jasıl, bazıda sarı jasıl, qanatlı túrleriniń orta hám arqa kókireǵi, aldındı kókireǵiniń yarım qara reńli, erjetkeni 2 mm, qarın ushı qaralaw, naysaları qara, denesiniń forması almurt tárizli. Zıyankes alma ağashlarınń jas

shaqalarında máyek fazasında qıslap, báhárde búrtikler oyanǵanda qurtları shıǵıp, aldın bórtken búrtiklerdegi shireni, keyin japıraq hám gúllerdegi shireni sorıp, olardı búrtilgen halǵa alıp keledi.

Máwsimde 15 márté áwlad berip, analıǵı báhárde 50, jazda 20-30 dana tiri tuwıp kóbeyip, jazda diapawza halına ótip, sentyabr ayında qaytadan kóbeyip, keyingi shıǵarǵan jas shaqalarda sanı asıp, azıǵın sorıp zıyan keltiredi hám qıstaǵı qolaysız faktorlarǵa shıdamız halǵa alıp keledi.

Qızıl xan shırınjası (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) qanat-sızlarınń reńi toǵın qızıl, 2,1-2,6 mm, ústi mum sıyaqlı aq mamıq shań menen qaplanganlıǵı basqa túrlerden ajratılǵın belgisi esaplanadı. Shań qanatlılarınń qarın aqırında boladı. Denesi cilindr tárizli 2,2 mm, bası 0,5 mm, dáslep basqa keyinirek qońır túske kiredi. Olardı bassan qızıl reńli suyıqlıq (qan) shıǵarǵanlıqtan atı belgilep qoyılǵan.

Zıyankes qurtları hám erjetken fazasında alma ağashları tamırılar, qabıq astı hám juwan shaqalarındaǵı qabıq astında qıslap, mart-aprelde shıǵıp, jas shaqalarda olardıń japıraqlarına toplanıp rawajlanadı. Bunday ornlarında aq paxtaǵa usanǵan qatlam hasil boladı. Máwsimde 15-16 márté áwlad berip, zıyanlangan ağash hám shaqalarda isikler payda bolıp, shaqa qıysayıp rawajlanıwdan arqada qalıp, hasil kemeyip ketedi, túplerdiń qısqa shıdamlılıǵı keskin pásayedi.

Miywe órmekshi kenesi (*Tetranychus viennensis* Zacher.)-denesi uzınsha 400x200 mkm, reńi jazda ashıq-sarı, qıslaytuǵınları toǵın-sarǵısthan, qızıl reńge ózgerip, jelke tamannadaǵı 13 jup tóksheleri kóldeney qatar bolıp kórinip turadı. Máyekleri domalaq, 110 mkm, tınıq, biraz sarǵısh reńli. Atalangan analıqları miywe ağashları qabıqlarında qıslap, báhárde shıqqan jas japıraqlardan qosımsha azıqlanıp rawajlanıwın dawam ettiredi. Miywe ağashları japıraqların shań basıwı zıyankes ushın qolay sharayat esaplanıp, sanı kóbeyip azıqlanǵan japıraqları rawajlanıwın toqtatıp, hasil keskin kemeyip ketedi, sapası tómenelep, túpleri qısqı suwıqqa shıdamız bolıp qaladı.

Miywe qońır kenesi (*Bryobia reditorzevi* Reck.)-keneler (*Acariformes*) toparı briobiyler tuwısına kirip, analıǵınıń denesi keń oval tárizli, joǵarı tárepi keńeygen hám tómenge búrtip shıqqan,

qizg'ish yamasa jasil-ko'ur re'ni, 0,56-0,62 mm. Arqasidagi mayda tuksheleri kelte, tug'iz, arqı terisi dagal, ayaqlari jinshke uzun, birinshi jup ayaqlarini uzunligi denesine ten. Ataligi denesi sozinqi oval tarizli, arqa ushuna qarap biraz jinshkerip, sarg'ish yamasa qizg'ish-ko'ur re'ni, 0,3 mm. Nimfasi 1-jasinda 0,31 mm, 2-jas 0,42 mm, ayagi 4 jup, jasil-qo'ur re'ni (32-suvret). Analigi tegis ham qabirgasiz mayeklerin nalldin ham shaqalardin qabigi asina qoyip, qislaydi. Qurtlari almanin gullew fazasinda mayekten shig'ip, aziqlanip ziyani keltirip baslaydi. Jazda analiqlari japiqlarg'a 45 dana mayek qoyip, 4-5 marte awlad berip, tuximlardan tushari erik, shabdal h.t.b. turlerine ziyani keltiredi. Ziyalanagan japiqlar avgust ayina barip qaratim re'ng'e o'zgerip, quwrip qaladi, so'ninan turler o'sip, rawajlanıwdan toqtap toliq nabit boladi.

Isik qozg'atıwshi almurt kenesi (*Eriophes pyri* Pagst.)-to'rt ayaqli keneler (*Eriophyidae*) tuwsına kirip, 230 mkm, jip tarizli, qarın boliminde kesesine tartilgan shelve uqsagan belgiler, arqa tamannında qatar bolip jaylasagan isiksheleri bar kene. Erjetken fazasi miywe agashlari burtiklerinde, qabıqlardın astında qislap, baharde jas japiqlardi shansıp sorıp aziqlanadi. Bunday japiqlardın joqari tamani qarawıp, to'mengi tarepinde 2-3 mm isiksheleri payda bolıp, ishi gewek boshıq halına keledi. Isiksheler ishinde keneler rawajlanıp, kishkene tesik arqalı sırt penen baylansadı. Ustı taqılette ziyalanagan tüplerdegi japiqlar, miyweleri to'gılıp, hasil keskin kemeyip ketedi.

Almurt medinicası (*Psylla pyricola* Farsl.)-erjetken, qurt fazasında japiqlardın azıqlıq zatların sorıp, özlerinen bolıp shıgarğan suyuqlıqlar menen japiqlardı, shaqalardı pataslap zat almawıdı qıynlastırıp eki tarepleme ziyani keltiredi. Ziyalanagan japiqlar qarawıp, túsip qaladı. Miyweleri qattı halga kelip, jıwrılıp, shıgarğan suyuqlıqlar menen pataslanıp hasil sapası, muğdarı keskin kemeyip ketedi.

Alma úir tarizli qalqanlısı (*Lepidosaphes ulmi* L.) ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı qalqanlılar (*Diaspididae*) tuwsına kirip, erjetkeni 1-3 mm, analigi denesi uzunsha, arqa tamani biraz keitrek, aqshıl kül re'ni. Mayekleri aq re'ni, oval tarizli. Olgen ana qalqanı astında mayek fazasında qislap, baharde 8-9°C temperaturada qurtları shıgıp, azıqlıq zatları sorıp aziqlanadi. Qurtları

özleri bolıp shıgarğan suyuqlıqlar menen üstingi tareplerinde aqshıl re'ni zatlar qablap, 15-20 künde birinshi, 20-30 künde ekinshi jasına ótip erjetken analıqlarına aylanadı. Güzde atalıqları payda bolıp, analıqların atalandıradı ham analıqları 50-100 dana mayek qoyadı (33-suvret).

Zıyankes qurtları tuximlardın, basqada miywe agashları, roza gül, ósimliklerdin pagal, qabıqlarına, miywelerine jabısıp, armawlı awız apparatı járdeminde azıqlıq zatların sorıp, bul ornların sırtı qabıqlarında keskin ózgerisler jüz berip, úziksiz ziyani keltirivi nátiyesinde ósimlikler ósıwden toqtap, so'ninan toliq quwraydı.

Fiolet re'ni qalqanlı (*Parlatoria oleae* Colwe.)-joqarıdagi tuwsıqa kirip, denesi 1,0-1,3 mm, analigi müyeshter payda qılınagan semiz, re'ni fiolet, sırtı qalqanı 2,0-2,5 mm aq yaki kül re'ni janlik. Ataligi mayda (1 mm) denesi uzunsha, re'ni aqshıl, ortasında daqshası bar. Rawajlanıp ham ziyani keltiriv dárejesi joqarıdagi túrge uqsas bolıp, ziyalanagan ornlarında, miywelerde fiolet re'ni domalaq daqları payda bolıp, olardıń forması, sapası buzıladı, hasil keskin to'menlep ketedi. Zıyankes máwsimde eki marte awlad bereği (33-suvret).

Koliforniya qalqanlısı (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) ten qanatlılar (*Homoptera*) toparı qalqanlılar (*Diaspididae*) tuwsına kirip, analigi re'ni limon suyaqlı sarg'ish, forması almurt tarizli, 1,3 mm, kózi, ayagi, murtshaları bolmaydı. Sırtı qalqanı domalaq, 2 mm, re'ni qaraltım yaki qo'ur, ortasında 2 dana qurt qabıgını izi bar. Birinshi jasındağı qurtları qalqanlar astında qislap, qıstı ortalarında ekinshi jasqa ótedi. Ustı jasında qislawdan shıgıp aziqlanıwdı dawam etip, 2 marte túlep erjetken fazası payda boladı (33-suvret). Baharde miywe agashları kógeriwden qurtları aziqlanıwın baslap, eki marte qabıq taslap jınısıy jaqtan erjetkenlerine aylanıp, kelesi awladları shıgadı ham máwsimde 4-5 awlad bereği. Ekinshi buwında qurtları analıq denesinde mayekten shıqqan bolıp tiri tuwılıp, basqa ornlarğa tarqalıp ziyani keltiredi. Bunday ornlarında qızıl qo'ur re'ndeğı daqlar payda bolıp, qalqanlar astında qurtları kóbeygende ósimlikler ósıp, rawajlanıwdan arqada qalıp, hasil kemeyip, alınagan ónimin sapası keskin to'menleydı.

Akaciya jalğan qalqanlısı (*Parthenolecanium corni* Beche.)-joqarıdagi tuwsıqa kirip, analigi 3,6-6,0 mm, eni 2,0-mm, dene

biyikligi 4 mm, reñi toygın sarıdan qızgış-qoñırğa özgeredi. Atalgı 1,4-1,6 mm jinişke bas, kókirek hám qarnı ajralıp turadı, bir jup qanatları bar. Qarın bóliminiñ aqırında denesinen uzun 2 dana túkleri kórinedi. Taza qoyılğan máyekleri aq reñli, forması oval tárizli 0,175-0,275 mm. Qurtları 1 jasında ashıq sarı, 2 jasında qızıl qoñır, 3 jasında iri qalqanğa iye bolıp reñi qızgış qoñır boladı. Zıyankes ekinshi jasındağı qurt fazasında, qabıq astında, ağashlardıñ jarılğan ornlarında, jerge jaqın qıslap, báhárde qurtları azıqlanıp, bir máte túlep erjetken áwladqa aylanıp, 15-18 kúnnen keyin qalqanı astına máyek qoyıwğa kirisedi. Máyekten shıqqan qurtları tarqalıp japıraqlarğa ornalasıp azıqlanıwdı baslap qáwıplı zıyan keltiredi.

Konstok qurtı (*Pseudococcus comstocki* Kiv.)-teñ qanatlılar (*Homoptera*) toparı un tárizli qurtlar (*Pseudococcidae*) tuwısına kirip, analıǵı qanatsız, kem háreket, atalıǵında bir jup qanatları bar, júdá háreketshen, reñi qızgış qoñır, 1,0-1,5 mm, murtshaları 10 buwınlı. Analıqları 3-6 mm, ústi aq mum sıyaqlı mayda túksheler menen qaplanıp, kózge anıq kórinip turadı. Dene shetlerindegi 17 jup ósimshesiniñ eki danası denesiniñ yarımına deyin jetedi. Máyekleri 0,3 mm, bir tamannan tarayıp barğan oval tárizli. Qurtları oval tárizli, birinshi jasında 0,45 mm, tez aq reñli jipshe sıyaqlı zatqa oralıp, qaptallarında ósimsheleri kórinbeydi, dene aqırında ósimshesi bar. Qurtınıñ ekinshi jasında 6 buwınlı murtshaları, úshinshi jasında 7 buwınlı, qaptallarında 16 jup ósimshesi anıq kórinip turadı.

Zıyankes hár qıylı ornlarında analıq bólip shıǵarğan aq pár sıyaqlı zatlar ishine qoyılğan máyek fazasında qıslap, báhárde máyekten shıǵıp, kem háreket bolǵanlıqtan basqa zatlarğa erip, orn almastıradı. Qurtları úsh máte túlep erjetken halına aylanıp 10-30 kúnnen keyin máyek qoyıwdı baslap, analıqları 250-650 dana máyek qoyadı. Vegetaciya dáwirinde 3-4 máte áwlad beredi. Zıyankes miywe ağashlarınıñ barlıq deneleri, hátteki tamırlarına ornalasıp, azıqlıq zatların sorıp zıyan keltirip, alnatuǵın hasıldın muǵdarı, sapası keskin kemeyip ketedi.

Qarsı gúres. Tuxımlı miywe ağashları zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq gúres usılları gúz aylarınan baslap ónin óz waqtında jıynalıp, singan shaqalar qırıp alınıp, atızdağı ósimlik qaldıqları, japıraqları jıynap atızdan shıǵarıladı. Túplerdiñ qabıqları qırıp

alıngan ornlar jaralangán bolsa arnawlı zamaskalar jaǵıladı. Atızdın topıraǵı uzınma, kesesine súrilip, túpleri bosatılıp, qısqı suw menen suwǵarıladı. Bunday jumıslar erte báhárde qaytalanıp, vegetaciya dáwirinde quwrıǵan japıraqlar, shaqalar, zıyanlanıp jerge túskен miyweler úziksiz terip alınırı керек. Báhárde túplerdi aq hák penen háklep, túbine belbewler baylanıp, toplanǵan zıyankesler joq etip barıladı. Miywe ağashları túrlerine, topıraq qunarılıǵına baylanısh jergilikli, mineral tóginlerdi berip, sırtqı unamsız faktorlarǵa shıdamlılıǵın kúsheyiw керек. Alma qurtına qarsı óziniñ qanıgelesken trixogramması (erkesiz túri), shıruña hám basqada sorwshı zıyankeslerine qarsı altınkóz entomofaǵı erte báhárden baslap gektarına 1000-2000 dana esabınan bir neshshe máte qaytalanıp tarqatıp barıladı. Tıshqanlarǵa qarsı gúres ilajları inler qazıwına joı qoyılaw, bastırıp suwǵarw, inlerine arnawlı ornlarında tuyarılǵan zahárit jemlerdi qollanıw arqalı alıp barıladı.

Miywe ağashlarında payda bolatuǵın zıyankeslerdiñ qıslawdan shıǵıw hám vegetaciya dáwirinde talap etiwine baylanısh ximiyalıq preparatlardan 10 % a.p. admiral 0,5 l/ga. 30 % k.e. benzofofosfat 1,0-3,3 l/ga; 35 % k.e. zolon 0,8-2,8 l/ga; 40 % k.e. Bi-58 (taza) 1,2-2,0 l/ga; 40 % e.k. nugor 1,2-2,0 l/ga; 40 % e.k. danadim 1,2-2,0 l/ga; 2,5 % k.e. decis 0,5 l/ga; 57 % k.e. tufanon 1,0-3,0 l/ga; 57 % hám payda bolǵan kenelerine qarsı arnawlı akaricidlerden 20 % k.e. mitak 3,0-4,0 l/ga, 50 % k.e. neoron 1,5-3,0 l/ga, 5 % k.e. nissoran 0,6 l/ga, 57 % k.e. omayt 1,5-3,0 l/ga muǵdarında túrleri tańlap alınıp, berilgen usıllar járdeminde qollanıladı.

Kesellikleri. Tuxımlı miywe ağashlarınıñ túrlerine, ósip, rawajlanıw fazalarına baylanısh hár qıylı denelerinde kesellik shaqırwshı mikroorganizmler toplanıp keselliklerdi, ayırımları ósimliklerdi tolıq joq etetuǵın, hasıldı pútkilley nabıt qılatuǵın qáwıplı túrlerin keltirip shıǵaradı.

Monilioz (kúydirgi) (*Monilia fructigena*, *Monilia fructigena*, *Monilia spp.*, *Monilia spp.*)-búritiklerde, güllerde rawajlanıp, qızıl qoñır reñli daqları tez úlkeyip, olar quwrıp qaladı. Miywelerde payda bolǵanda reñi aqshıl qoñır daqlar kórinip, kólemi tez úlkeyip hám bunday miywelerdiñ eti jumsaq, qoñır reñge ózgerip dámi bolmaydı. Kesellik miyweni jıynaw yakı tasıw dáwirinde payda bolsa, miyweler tolıq pispey reñi qarawtıp yakı

kógis reńge ózgerip nabıt boladı. Kesellenip qatıp qalǵan miyweler aǵashlarda túspey qalıwı baqlanadı. Qozdırıwshı zamarıq miywege ziyankesler tesken (alma qurtı) ornından kırıp, temperatura 24-28°C bolǵanda tez rawajlanıp, kóplegen miywe paydalanıwǵa jaransız halǵa keledi. Infekciya ziyatlanıp qatıp qalǵan miywelerde quslaydı.

Unlı shıq (*Podosphera leucotricha*)-japıraq, shaqa, gúllerde payda bolıp, dáslep kishkene, sońnan kólemi artıp baratuǵın aqsıl reńli (unǵa uqsagan) daqlar payda boladı.

Sol orındaǵı tkanlar nabıt bolıp, kóleminiń asıp barıwı menen japıraqardıń ushınan baslap quwraydı, Zıyanlanǵan túyneklerde qantún muǵdarı kemeyip dásısız bolıp, ósimliktiń sırtqı qolaysız faktorlarǵa, ásirese qıstaǵı suwıqqa shıdamlılıǵı kemeyip ketedi. Jas nállar kóbirek kesellenip, maksimal dárejesine jetiwindegi qolaylı sharayat ortalıqtaǵı ıǵallıqtún (shıq túsıwı) artıp ketiwi, jawın shashınıń kóp bolıwı esaplanadı (37-súwret).

Parsha (*Venturia inaequalis-Spilocaea pomi*) yaqı qotır keselliǵı japıraq, miywe, gúl kese japıraǵı, gúller, shaqalardı zıyanlap, ústingi tárepinen reńi qonır daqlar payda bolıp, tkanları tolıq nabıt boladı. Japıraqlarda payda bolǵan belgilerdiń tómengi táreplerinde tompaq, reńi jasıl toq jasıl dúmpeshikler kórinip, japıraq tez quwraydı hám tóǵiledi. Japıraqlarda payda bolǵan zamarıqlar olardıń tábiyǵı túsıwı nátiyjesinde basqa ornınlarǵa tarqalıp, ósimlik denesindegi jasırın rawajlanıw dáwiri, temperaturǵa baylanıslı 8-12 kún bolıp, máwsimde 8-10 márte áwlad beredi. Qalıń egilgen hám qatayǵan miywe aǵashları kóbirek kesellenip zıyan kóređi. Kesellik tarqatıwshı zamarıqlar kesellenip jerge túsken japıraqlarda qıslap shıǵadı.

Qarsı gúres. Miywe aǵashları tuxımınlar túrine kırıwshılarınıń kesellikleri menen gúresiw ushın olardıń ziyankeslerine qarsı islenetuǵın agrotexnikalıq usıllar alıp barıladı. Joqarı sapada ótkerilgen agrotexnikalıq usıllar kesellik qozǵatıwshılardıń joq eıiw menen birge olardıń rawajlanıwınıń aldını aladı, ósimliklerdiń shıdamlılıǵın asırıladı. Usılǵa qaramastan payda bolǵan keselliklerine qarsı profilaktika hám dáslepki belgileri payda bolǵanda qırıw ushın 10 % e.k. topaz 0,2-1,0 l/ga, bordo suyıqlıǵı (30,0-60,0 kg/ga (mis poroshogı boyınsha), 98 % a.p mis kuporosi 10,0-20,0 kg/ga,

5,3 % a.p. temir kuporosi 30,0-40,0 kg/ga, 25 % a.p. bair 0,4 kg/ga, 10 % a.k. vektara 0,3 l/ga, 10 % e.k. pavlına 0,3 l/ga; 70 % a.p. topalı-M 1,0 kg/ga fungicid, baktericidlerden biri armawlı usıllar járdeminde qollanıwı, qarsı gúres ilajları alıp barlatuǵın sistema usınıǵan.

Zıyanlı jabayı shóppler. Tuxımın hám shańǵalalı miywe aǵashları otırǵızılǵan baǵlarda ashıq ornınlar kóp bolǵanlıqtan jabayı shópplerdiń kóplegen túrleri payda bolıp zıyan keltiredi. Zıyanlı jabayı shóppler keltiretuǵın zıyanınan saqlanıw ushın aralarına miywe aǵashları jas payızları hár qıylı sabzavot-palız eginlerin egiw arqalı gúres alıp barıladı. Miywege kúrgen atızlarda jońshıǵa egiledi. Hár jılı joqarıda kesetılgen agrotexnikalıq qarsı gúres usılları qollanıw olardıń ósıwına joı qoyılmaıdı. Zıyanlı jabayı shópplerdiń túrleri usılkeńiz kóshiretuǵın atızlarda jalpılanıw tásir etetuǵın gerbicidlerden 12,5 % k.e. fuzıllad super 1,0-6,0 l/ga, 14 % s.a. basta 3,0-5,0 l/ga, 480 g/l s.a. raundap 3,0-4,0 l/ga, túrleri miywe aǵashlarına tıyǵızbegeen halda, armawlı usıllar, agregatlar járdeminde isletip joq etiledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

- Tuxımın miywe aǵashları túrleri, ayırmasılıǵın aytıp berin?
- Tuxımın miywe aǵashların kemitirish, sortıwshı ziyankesleri?
- Tuxımın miywe aǵashları ziyankeslerine qarsı agrotexnikalıq ilaj?
- Miywe aǵashları ziyankeslerine qarsı ximiyalıq usıldı qollanıw?
- Tuxımın miywe aǵashların kesellikleri, qozǵatıwshılardı aytın?
- Keselliklerine qarsı agrotexnikalıq ilajlardı qollanıw usılı?
- Keselliklerine qarsı fungicid, baktericidleri qollanıw tártipleri?
- Tuxımın miywe aǵashları atızlarındaǵı jabayı shópplerdi aytın?
- Miywe aǵashları jabayı shópplerine qarsı ótkeriletuǵın ilajlar?

8.2. Shaŋgalaqlı miywe ağashların ziyankes, keselliklerden qorğaw ilajları

Egilip kiyatırğan miywe ağashları arasında shaŋgalaqlı türlerinen erik (*Armeniaca vulgaris Lam.*), shabdal (*Persica vulgaris Mill.*), qäreli (*Prunus domestica L.*), shiye (*Cerasus vulgaris*) sortları egilip, tuxımlılarınğa salıstırğanda boyı biraz päs, getkarına köbirek tıp sanı qaldırılıp, soñğı yılları boyı päs, tez miywe beretügin yarım karlık hám karlık sortların egiw qolğa alınbaqta. Körsetilgen miywe ağashlarınñ jaylasıw orınlarına, óterilip atırğan agrotexnikalıq basqada ilajlarına baylanıslı ziyankeslerden alaman tıshqan (*Rattus turkestanicus*), buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa L.*), sim qurtı (*Agriotes metallicus Cond.*), may hám iyun qonızi (*Melolontha hippocostani F.*), shabdal shırınjası (*Myzodes persicae Sulz.*), úlken shabdal shırınjası (*Pterochloroides persicae Choi*), erik-qamıs shırınjası (*Hyalopterus pruni Geoff.*), ápiwayı órnexshi kene (*Tetranychus urticae Koch.*), fiolet reñli qalqanlı (*Parlatoria oleae Colvée*), koliformiya qalqanlısı (*Diaspirotus perniciosus Comst.*), akaciya jalğan qalqanlısı (*Parthenolecanium corni Behe.*), komstok qurtı (*Pseudococcus comstocki Kaw.*) türleri payda bolıp, olarğa qarşı úziliksiz güres ilajları alıp barıladı.

Shabdal shırınjası (*Myzodes persicae Sulz.*)-teñ qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwsına kirip, qanat-sızları 1,4-2,5 mm, reñi sarı-jasıl yaqı jasıl, murtları qaratım, nayshalarınñ joqarı yarımı biraz keñ. Qanatlı türleri 1,4-2,0 mm, reñi jasıl, kesesine tartılğan toýgın jasıl jolları bar, ayırım waqıtları bular birdey qosılğan ulıwına daq bolıp kórinedi. Nayshaları qara, cilindr tárizli, biraz tompayıp turadı, máyegi qara, oval tárizli, máwsimde 10-12 márte áwlad beredi.

Ziyankes máyek fazasında qıslap mart-aprelda shıǵıp shabdal japıraqlarına toplanıp, soñnan qanatlıları payda bolıp jazda aralıq ósimliklerge kóship ótedi. Báhar hám gúzde jınısh áwladları payda bolıp, analıǵı atalanıp máyek qoyadı. Erte báhárden baslap shabdal japıraqların sortp azıqlanıp, sanı kóbeygende shiresi menen pataslap hasıldı keskin kemeytip, ósimliktiñ sırtqı faktorlarğa shıdamlılıǵın tómendey ekinshi dárejeli ziyan ketiredi.

(Üken shabdal shırınjası (*Pterochloroides persicae Choi*)-teñ qanatlılar (*Homoptera*) toparı shırınjalar (*Aphididae*) tuwsına kirip, densi 4 mm, jawanlığı 2 mm, forması almurt tárizli, qurtları nembe, sozırıq, qanatlı türiniñ qarnı joqarı tácepinen jalpaqlanğan. Ertekentleri qaratım-kóreñ, qara daqshaları bar. Bul türdiñ nayshalar ornına 2 quyırqabası rawajlanğan. Máyegi qara hám jıltrap, 1,5 mm.

Ziyankes atalınğan máyek fazasında miywe ağashlarınñ qabıqlarında qalıp, marta shıqqan qurtları azıqlanıp, tórt márte qabıq tıslap erjetken fazasına aylanadı. Soñnan tiri tuwıp kóbeyip, keñ gúzge shekem 11-12 márte áwlad berip, analıqları 14-15 dana qalayıwınñ máyeklerin qoyadı. Tiykariinan shabdal ağash hám shıqlarına, nállerge jabısıp sortp, avgust-oktyabr aylarında ziyanning maksimal dárejesine jetedi. Zıyanlangan orınlar bólip shıǵarılğan suyıqlıq penen pataslanıp, hátki jerge tanshılap, reñi qaratılıp ketken suyıqlıq ósimlikti ósip, rawajlanıwdan arqada qaldırıp, hasıl kemeyip, zıyanlanıw dárejesine qaray túptiñ sırtqı faktorlarğa, ásirese qıstaǵı suwıqqa shıdamlılıǵı keskin páseyip ketedi.

Qarısı güres. Tuxımlı miywe ağashlarına qollanıw usınılğan agrotexnikalıq, biologiyalıq hám ximiyalıq (türlerine qaray preparatlar túri usınılğan halda) qarısı güres ilajların alıp barıw talap etiledi.

Kesellikleri. Shaŋgalaqlı miywe ağashları türlerine, ósip, rawajlanıw fazalarına baylanıslı aymaqta tarqalğan kesellikleriniñ bir neshshe türleri payda bolıp, qarısı güres ilajları ótkeriledi.

Shaŋgalaqlıların tesikli daqlanıwı (klyasterosporioz) (*Sigmina carpophila*)-shaqa, búrtık, gül, miywe, japıraqlarında payda bolıp, japıraqlarında qara reñli ortası sarǵısh (tkanları ólgen) daqları payda bolıp, sanı kóbeygende sol orınlar tesikshelerge aylanıp, japıraqlar quwırap tógilip qaladı. Miywelerinde qızıl qonır reñli bir neshshe dana daqshaları payda bolıp, bir orınğa toplanıp, dúmpeshiklerdi payda etip, miywe úlkeygende kólemi artıp hám kóbeyip baradı. Qozǵawshıları ıǵallılıq kóbeyip, jawın kóp jawğan payıtları kúshli rawajlanıw qásiyetine iye. Kesellik báhar aylarında baslanısa japıraqları erte túsip, qaysı türinde bolmasın hasıl sapası, muǵdarı kemeyip, ósimliktiñ sırtqı qolaysız faktorlarğa shıdamlılıǵı keskin kemeyip ketedi.

Shabdalanın japirag shıyırılıwı (*Taphrina deformans Jul.*) - japirag hám miywelerdi zıyanlap, dáslep ósip shıqqan japiraglardıń reńi sarǵısh yaki qızǵıshǵa ózgerip kesellenbegen japiraglarǵa salıstırǵanda kólemi úlken boladı. Sońnan reńi ózgergen japiraglar shıyırılıp, tolıq túsip qaladı, eki hápteden asqan japiraglar kesellenbeydi. Miyweleri kesellengende aqırǵı tárepinde sarǵısh yaki qızǵısh reńli joqarıǵa kóterilgen daqları payda bolıp, kólemi tez artıp baradı (37-súwret). Kesellengen ósimlik shaqalarınıń tómengi tárepinen baslap japiragları túsip, jalańashlanıp, bunday miywe aǵashları, olardıń shaqaları suwıqqa shıdamız bolıp, qısta tásir etetuǵın unamsız faktorlardan tez nabıt boladı. Hasıldın muǵdarı, sapası keskin tómendep ketedi.

Qarsı gúres. Payda bolatuǵın keselliklerine qarsı ótkeriletuǵın ilajlar tuxımın miywe aǵashların keselliklerine alıp barılǵan usıllar tıykarında ótkeriledi. Bunda ósimliklerdiń túri, búrtik jarıw, japirag shıǵarıw, gúlew hám pisiw fazaları esapqa alınıp ayırım ilajlardıń múddeteri ózgeredi.

Usı táqılettegi qarsı gúres ilajları shańǵalaqlı miywe aǵashları túrleriniń zıyanlı jabayı shóplerin joq etiw ushn shólkemlestiriledi.

Qadagalaw ushn sorawlar:

Shańǵalaqlı miywe aǵashların ayırmasılıǵın aytań?

Shańǵalaqlı miywe aǵashları zıyankesleriniń túrleri, rawajlanıwı?

Shańǵalaqlı miywe aǵashları zıyankeslerine qarsı gúres ilajları?

Shańǵalaqlı miywe aǵashları keselliklerin qozǵatıwshıları?

Keselliklerine qarsı agrotehnikalıq ilajlardı qollanıw?

Keselliklerge fungicid, baktericidleri qollanıw tártipleri?

Jabayı shóplerdiń túrleri, olarǵa qarsı ótkeriletuǵın ilajlar?

8.3. Jüzimlerdin tiykarǵı zıyankes, kesellikleri, olardı qorǵaw usılların alıp barıw tártipleri

Jüzimniń (*Vitis vinifera L.*) tiykarǵı ayırmasılıǵı tez ósip, shaqa, japiraglar sanı kóp, tamır sisteması jer betine jaqın jaylasatuǵın ósimlik. Qıstaǵı suwıq urnaw maqsetinde topraqtıń ústingi betine kómiledi, yaki orap saqlanıw, erte báháden baslap miy-

weleriniń muǵdarın, sapasın jaqsılaw ushn úziliksiz shaqa hám japiragları alınıp tártipke keltirip barıladı. Ósimliktiń usınday ózgeshelek tamamların esapqa alǵan halda awıl xojalıq eginleriniń zıyankeslerinen un tárizli jüzim qurtı (*Pseudococcus citri* Risso.), komstock qurtları (*Pseudococcus comstocki* Kuw.), jüzim kenei (*Eriophyes vitis* Nal.), jüzim cikadasi (*Arboridia kakagawana*), jüzim japirag orawshısı (*Spartanosthis pilleriana*), miywe shaqaları japirag orawshısı (*Polychrosis boitrana*) orta vino brajınıǵı (*Pergesa ephenor L.*), allekto brajınıǵı (*Theretra alecto L.*), sıǵısh tárizli brajınık (*Celerio livornica Esp.*) túrleri payda bolıp zıyan keltirip, alınatuǵın hawlardıń muǵdarın, sapasın hám saqlanıw qasıyeltlerin tómendelep jiberedi.

Brajınıklardiń (arwıq gúbelegi) vino (*Pergesa ephenor L.*), allekto (*Theretra alecto L.*), sıǵısh tárizli (*Celerio livornica Esp.*) túrleri jüzimge zıyan keltirip, biologiysı uqsas bolsada, morto-bogıyadıq belgilerinde ózlerine tán ayırmasılıqları bar. Zıyankesiniń gúbelekleri iń (6-7 sm), aldındı qanatları ashıq qońırdan zayıw muyaqlı jasıl bolıp shetleri qızǵısh-kók reńli. Ushlarınan arqa shetine deyin qıysıq tommadaǵı eki qızǵısh-kók reńli jollar tartılǵan. Arqa qanatların kórinisi qaraltım. Denesi qalın tükler menen qaplangan, eki qaptalı qızıl, ústingi tárepi zayıwday jasıl uzınsha jolaqsaları bar.

Qurtı 10 sm jetip, reńi jasıldan ashıq qońır jasılǵa shekem ózgeredi, 4-5 segmentlerinde bir danadan qara reńli daqları bar. Bulardıń ortasında yarım ay sıyaqlı reńsiz yadrosı, qurtları denesiniń aqırǵı bóliminde jaylasqan ósimshesi (5 mm, onnanda uzın) brajınıklarge tán belgi esaplanadı. Quwırshaqları 3,0-3,5 sm, reńi ashıq qońır, qara reńli daqlarınan ajıraladı.

Zıyankes quwırshaq fazasında topraqta qıslap, may-iyunda gúbelekleri ushıp, atalangannan keyin jüzimlerge jekke túrinde máyek qoyıp, shıqqan qurtları jüzimniń japiragların kemirip jep, túplerde bar ekenligin jerge túsken shıǵındarınan ańsat tabıw múmkin. Máwsimde 2 márte áwlad berip, zıyanı avgusta joqarı därejege jetedi.

Jüzim cikadasi (*Arboridia kakagawana*)-teń qanatlılar (*Homoptera*) toparı *Cicadellidae* tuwısına kirip, denesi 1,6-2,0 mm, aqshıl kúl reńli, aldındı jelkesinde eki dana qaraltım daǵı bar, qanatlı

ziyanke. Jaqsi ushup, tez h reket qılıp, samal j rdeminde targalıp, aprelden baslap  simlik japıraqların ziyanlaydı. M yeklerinen erjetkenine uqsas qurtları shıgıp azıqlanıp, erjetken fazasına aylanıp, 3 m rte  wlad beredi. Zıyanke azıqlanğan japıraqlarda xlorofil kemeyip, re i  garıp, fotosintez procesi buzılıp, hasil p sseyip miywesini  qantılığı t menlep, t yneklerin paydalanıwǵa jaramsız halǵa keltiredi.

J zım japıraq orawshısı (*Sparganohis rShepapa*)-japıraq orawshı g belekler (*Tortricidae*) tuwsına kirip, qanatların jayǵanda 12-15 mm aldınǵı jup qanatları aqsıl sarı yaki aqsıl k lre i, jiltıraq, ortasında kesesine tartılǵan qaraltım daǵı bar g belek. Artqı qanatları k lsiman qo ır, atalıǵı aqsıl re de, boladı. M yegi aq, 0,65-0,90 mm, qurtını  bası qara, denesin mayda t ksheler qaplaǵan,  lken jastaǵı qurtı 14 mm, re i jasıl pusti yaki qizǵısh, denesin sıyre  t ksheler qaplaǵan. Quwrshaǵı qo ır re li, 5,0-5,5 mm, aq pille ishinde boladı.

Quwrshaq fazası qabıq astında, basqa orınlarda qıslap, b h rde g belekleri ushıp qosımsha azıqlanǵannan keyin 50-70 dana m yegin birimlep  sıp shıqqan jas miywe shaqalarına qoyadı. M yekten shıqqan qurtları azıqlanıp,  zlerinen b lıp shıǵarǵan mayda jipleri menen oraydı.

Qurtları 6 jastı  tıp juqa pille ishinde quwrshaqqa aylanıp, 7-10 k nde kelesi  wlad g belekleri shıǵadı. M wsimde 3-4 m rte  wlad berip, 2-3  wladı k bire  zıyan keltirip, hasil muǵdarı, sapası kemeyedi.

J zım miywesı orawshısı (*Polychrosis botrana*)-joqarıdaǵı tuwsıqa kirip, g belege 12-13 mm, aldınǵı qanatları qo ır, ortasında kesesine jaylasqan qara re li daqları bar, artqı qanatları k lre . M yekleri sarı re li, qurtı 12-13 mm, bası qaraltım qo ır, denesi sarǵısh jasıl, onsha anıq bolmaǵan daqlar h m t kler menen qaplangan. Quwrshaǵı qo ır re de, sırtı jumsaq pille menen oralǵan.

Quwrshaq fazasında j zım qabıǵı astında h m basqada orınlarda qıslap aprel-mayda shıǵıp, atalangannan keyin j zımını  jas shaqalarına m yeklerin qoyadı. Shıqqan qurtları 12-18 k n azıqlanıp, quwrshaqqa aylanıp, 8-10 k nde keyingi  wlad g belekleri ushıp, m wsimde 3-4 m rte  wlad beredi. Qurtları miyweni kemirip, olardı orap solqımlar sıyre lesip, jarılǵan t yneklerinde

basqada mikroorganizmler, h rre toplanıp, tovarlıq q sıyeyin t menletip,  nimni  sapası, muǵdarı kemeyip, jerge t selip  setuǵınlıqta hasıl tolıq nabit boladı.

Un t rtizli j zım qurtı (*Pseudococcus citri* Risso.), **komstok qurtı** (*Pseudococcus Kow.*)-t h qanatlılar (*Homoptera*) toparı un t rtizli qurtlar (*Pseudococcidae*) tuwsına kirip, eki t rtizli morfologiyalıq belgiler, zıyan keltirivi h m biologiyası j da uqsas. Komstok qurtı analıqları qanatız, 3,5-4,0 mm,  ste h reketlenip, denesini  llepinde 17 jup mum t rtizli  simsheleri bar.  simshelerdi  aqırǵı juha basqalarǵa salıstırǵanda uzınraq bolıp, quyırıq formasında boladı. Ekegi mayda, bir jup qanatı bar.  stingi t repi menen un ayırıq aqırǵı zatlardı qaplap turadı (33-s wret). Komstok qurtını  ornawshı qalashalarǵa qoyılǵan m yekleri, j zım un t rtizli qurtını  tolıq jetilippegen analıqları qıstaǵı bolatıǵın unamsız faktorlardan amon qalıp qıslap shıǵıp, qalǵanları tolıq qurılıp, mart-aprelda azıqlanıp, analıqları partenogenetikalıq jol menen 15-30 k nde 250-600 dana m yek qoyıp k beyedi. Shıqqan qurtları tez azıqlanıp 3 jasıp, erjetken formasına aylanadı. Un t rtizli j zım qurtı j zımnen tusqarı terekler, alma, almurt, anar,  njir, citrus miyweleerin, komstok qurtı tuykarınan j zımını  azıqlıq zatlardı sorıp zıyanlap, denesinen b lıp shıǵarǵan shireli suyıqlıqları  simlikti pataslap,  sıp, rawajlanıwdan arqada qaldıradı,  nim sapası buzıladı, t pler suwıǵqa, basqada unamsız faktorlarǵa shıdamsız bolıp qaladı.

J zım kenesi (*Eriophes vitis* Nal.)-keneler (*Acariformes*) toparı *Eriophoidae* tuwsına kirip, denesi binokulyar yamasa 15-20 esse  lkeytip k rsetetuǵın lupalar j rdeminde k rinip, 0,14-0,16 mm, sozıńqı, eki jup ayazǵı, denesini  aqırında uzın  simsheleri bar. Zıyankesti j zım japıraǵında payda bolǵan isikler arqalı biliwge boladı (32-s wret). Isikler japıraqtı   stingi t repiinde payda bolıp, astınǵı t repi oyıq, re i aq-g nıs keyinire  qizǵısh-qo ır re degi kletka  simsheleri menen qaplangan boladı. Zıyanke aǵashlardı  qabıq astı h m b rtik  tiraplarında qıslap shıǵıp, aprel-mayda japıraqlarda azıqlanıp zıyan keltiredi. Tolıq emes rawajlanıp m yek, 1-nimfa, 2-nimfa h m erjetken fazaların  tıp, atalangannan m yeklerden atalıq, analıqları, atalanbaǵanlarınan erkekleri shıǵıp, vegetaciya d wirinde bir neshshe m rte  wlad beredi. Zıyanke jerde jatqan j zimlerdi k bire , paqalı tik k terilgenlerin kemire 

ziyanlap, ziyanlangan jüzim rawajlanıwdan arqada qaladı, sapası buzıladı, ónim kemeyip, faktorlarğa shıdamsız boladı.

Qarsı gúres. Jüzim atızlarında ósimlikti ósiriw agrotexnologiyasını esapqa alğan halda zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq usullardan jüzim shaqaların jerge taslap qoymay, erte báhár maslamalarğa órmeleip ósiriw talap etiledi, gúzde zıyat shaqaların qırıp topraqqa kómp, atızdağı ósimlik qaldıqları, jıprıqlardı jıynap alıp, qabıqlar qırıp alınğan orınlar jaralanğan bolsa annawlı zamaskalar jaǵıladı. Atız topraǵı súriledi. Báhárde temperatura kóteriliwden túpler ashılıp maslamalarğa baylap shıǵıp, jaslarına baylanıslı jergilikli, mineral tóginlerdiń kórsetilgen muǵdarların berip tez ósip, rawajlanıwdı támiyinlew kerek. Jazda zıyat shaqa hám jıprıqlar úziksiz túrde alıp, sıyrekleńtip barıladı. Zıyan keslerdiń túrleri payda bolıp, sanı ZESH asıw qáwpi bolǵanda insekticid hám insektokaricidlerden 1,8 % k.e. pilarmektin 0,2-0,25 l/ga, 5 % k.e. kimmiks 0,4 l/ga, 50 % k.e. neoron 1,2-1,8 l/ga, 2,5 % k.e. decis 0,4-0,6 l/ga, 40 % k.e. danadim 1,2-3,0 l/ga, 15 % k.e. 0,25 l/ga, 5 % k.e. atilla 0,5 l/ga, 50 g/l k.e. kurash 0,32-0,48 l/ga, preparat 30 (76 % neftmaylı emulsiya) 12-37 l/ga, 48 % k.s. kalıpsop 0,05-0,1 l/ga, 35 % k.e. zolon 1,0-2,8 l/ga, muǵdarında birewi alınıp, belgilengen usullarda agregatlar járdeminde isletiledi.

Kesellikleri. Jüzimniń derlik barlıq sortları egilgen óndirislik atızlarda, úy qaptalı móidek jerlerinde kóplegen kesellikleri payda bolıp ósip, rawajlanıwına, hasildıń muǵdarı, sapasına kerı tásir etedi. **Oidium yaki unlı shıq keseligi** (*Uncinula necator-Oidium tuceri*)-jıprıq, jas shaqa hám miywesi kesellenip, dáslepki belgileri jıprıq hám jas shaqalarda payda boladı. Dáslep jıprıqta bir eki dana aq reńdegi daqlar payda bolıp, bir-biri menen qosılıp, jıprıq plastinkasını qaplap, betinde aq shańlar payda boladı. Kúshli ziyanlangan jıprıqlar jıyrılıp qaladı. Sonnan shańlar jıprıqtıń eki tárepin qaplap, olar aldın aq, keyinrek kúlréń bolıp ózgeredi. Jıprıq beti kúl sebilgenge usap qaladı. Kesellik kóbirek jazda, ayırım jılları gúzde ushrasıp, shaqaları kesellengende aq kúlréń shańlar menen qaplanıp, shań ornında qońır daqlar qaladı. Miyyesinde shańlar bilinbey olarda jarılıw payda bolıp, jarıqlar tereńlesip, tuxımları kórinip qalıp, suyuqlıǵı aǵadı. Miyye saprofit zamarıqlar tásinde shırtıp, kleystoteciý payda etip, olar búrtik ishinde miceliý hám

kleystoteciý halında qısılap shıǵadı. Kesel miywelerden suyuqlıqlar aǵıp, hárteler toplanıp ziyanlap, hasil sapası, muǵdarı minimal dárejesine túsedi.

Antraknoz (*Elsinoe ampelina-Sphaeceloma ampelinum*)-barlıq jer ústi deneleri, ásirese jıprıq hám miywesi kesellenip, jıprıqta múyeshli, anıq kórinbeytuǵın kúlréń qızǵısh yaki toǵın qońır jiyekli daqlar payda bolıp, jarılıp 3-4, ayırımlarında 5 múyeshli tesikler kórinedi. Miywelerinde daqlar dumalaq, toǵın qızǵısh kók, keyinrek toǵın qızǵısh kók jiyekli kúlréńge ózgerip qosılıp ketip, olardıń betinde jaralar payda bolıp, kúshli kesellengen miyweler qıysayıp jarıladı. Shaqalarda dáslep keshirek qońır daqlar kórinip, waqıt ótiwi menen kólemi úlkeyip, tereńlesedi hám qotırlarǵa aylanıp, reńi toǵınlasıp, shetleri tegis bolımaydı. Daqlar tereńlesip shaqa ózegine shekem barıp, qotırlar shaqanı orap alıp mort bolıp tez sınıp, ósimlik ósip, rawajlanıwdan attıa qalıp hasil muǵdarı, sapası keskin kemeyip ketedi.

Qara shiriw (*Guignardia bidwellii-Phyllosticta ampellicida*)-miywelerde domalaq toǵın jiyekli qońır daq payda bolıp, olar jıyrılıp, qurǵaytuǵın toǵın jasıl halǵa kelip, reńi qarawıtıp tez shırıydı. Kúlréń shiriwde (*Botryotinia fukeliana-Botrytis cinerea*)-miyye plıstıw fazasına barıp kúlréńli shańlar menen qaplanıp, shaqa hám top gúllerde ziyanlanadı. Aq shiriwde (*Sclerotinia sclerotiorum*)-miyweler qızǵısh qońır reńge kırıp, beti kúlréń aqshıl börtikler piknidalar menen qaplanıp, miywelerdiń reńi aqshılǵa ózgerip shırıydı. Shiriw keselliginde tiykarınan miyweler shiriwi natıyjesinde hasil muǵdarı, sapası keskin kemeyip, solqımlar tolıq shırıp ketedi (37-súwret).

Bakteriyalı rak (*Agrobacterium tumefaciens*)-jarılǵan, jaralanǵan tamır moyını, tamırında isikler, zán qabıǵı astında biydaydıń qaramunday jumsaq tegis börtipeler payda bolıp, olar jekke hám toplanǵan halda áste úlkeyedi, reńi sarıdan toǵın qońırǵa shekem ózgerip, beti nategis kórinis aladı. Qozdırıwshı bakteriya topraqta bir neshshe jıl saqlanıp, qolaylı jaǵday bolǵanda kúshli rawajlanıqlıqtan qáwıplı túr esaplanıp, kesellengen túp ósip, rawajlanıwdan arqada qalıp, hasil, sapası keskin tómenlep, sırtqı faktorlarǵa shıdamsız boladı (37-súwret).

Qarsı güres. Jüzim keselliklerine qarsı shdamlı sortlardı egıw, agrotexnikalıq usıllardı zıyankeslerine qarsı ótkergen tártipte alıp barıw arqalı shólkemlestiriledi. Túrlerine, qozǵatıwshların saqlanıp qalıw, ósimlikke ótip rawajlanıw, sırtqı belgileriniń payda bolıw jaǵdayların esapqa alıp fungicid, baktericidlerden 10 % a.k vektıra 0,3 l/ga, 25 % k.e. bannper 0,25 l/ga, 80 % a.p. segira 8,0 kg/ga, 10 % k.e. lotos 0,2-0,25 l/ga, 53 % a.p. temir kuporosi 30,0-40,0 kg/ga, bordo suyıqlıǵı 30,0-60,0 kg/ga (mis poroshogi boyınsha), 98 % a.p mis kuporosi 10,0-20,0 kg/ga, 25 % a.p. batır 15-0,3 kg/ga, 40 % k.e. panch 0,05-0,06 l/ga túrleri amawlı usıllarda, agregatlar járdeminde qollanıladi.

Jabayı shópłerge qarsı güres. Mıywe baǵları sıyaqlı jüzim atızlarında jabayı shópłerdıń kóplegen túrleri, zıyan keltirip, olardan qorǵaw ushın gúz, báhár hám jaz aylarında agrotexnikalıq qarsı güres ilajları úziliksiz ótkerip barıladı. Júzimlerdiń egiw sxemalarına hám jasına baylanıslı jabayı shópłerine qarsı 500 g/l s.a. dalglifos (uragan forte) 3,0-4,0 l/ga, 15 % k.e. fyuzilad forte 1,5 l/ga, 14 % s.a. basta 3,0-5,0 l/ga, gerbicidleri vegetativ, generativ ağzalarına tiyǵızbegen halda, amawlı usıllar, agregatlar járdeminde qollanıladi.

Qadagalaw ushın sorawlar:

Júzimniń ayırnashılıq tamamları, agrotexnologiyalıq ilajlar?
Júzimniń tiykarǵı zıyankesleri, keltiretuǵın zıyanlıq dárejesi?
Zıyankeslerine qarsı agrotexnikalıq ilajlardı qollanıw?
Zamarrıq, bakteriyalar qozǵatatuǵın kesellikler túrleri, zıyan?
Keselliklerine qarsı agrotexnikalıq, ximiyalıq güres ilajın ótkeriw?

Jabayı shópłerdıń túrleri, zıyanlıq dárejelerin aytıń?
Jabayı shópłerine qarsı qollanılatuǵın güres ilajların ótkeriw?

9-BÓLIM DÁNXANA HÁM ÓNIMLER SAQLANATUǴIN ORINLARDAǴI ZIYANLI FAKTORLAR

9.1. Dánxanada ushrasatuǵın zıyankeslerge qarsı güres ilajları

Awıl xojalıǵı eginleri ónimleri taza túrinde, qayta islenген halında saqlanatuǵın dánxanalarda dúzilgen mikroqlım biraz xarakterli bolǵan ayırnashılıqqa iye. Sebebi saqlanatuǵın dán, basqada ónimler uzaq múddetlerge saqlanıp turǵanlıqtan sol orınlarǵa beymlesip kóbeyip atırған zıyankeslerdiń túrleri ushın qolay azıqlanıp shınjırı hasıl boladı. Bir waqıtta bir neshse eginlerdiń tuxımları, basqada zatlar saqlanatuǵınlıqtan bunday orınlarда dánxana sharayatına beymlesken zıyankeslerden dán kúyesi (sitotroga) (*Sitotrogo cerealella Oliv.*), un gúbelegi (*Pyralis farinalis L.*), qubla dánxana gúbelegi (*Plodia interpunctella Hb.*), dánxana uzın murını (*Calandra granaria L.*), un picesi (*Tenebrio molitor L.*), gálle pırmachısı (*Stegobium panicum L.*), un kenesi (*Troglyphus forficatus*) túrleri payda bolıp zıyan keltiredi.

Dán kúyesi (sitotroga) (*Sitotrogo cerealella Oliv.*)-teńge qanatlılar (*Lepidoptera*) toparı gúbelekler (*Pyralidae*) tuwısına kiritip, qanatların jayǵanda 11-13 mm, aldınǵı qanatları kúl reń sarǵısh yamasa aqsıl teńgesheleri menen qaplangan. Artqı qanatları kúl reń, eki qanatların arqa jıyeklerinde mayda túksheleleri bir tegis jaylasqan. Máyekleri aqsıl sopaq, shıqqan qurtların denesi buwınlarǵa bólingen, biraz juwanlasqan, qısqa deneli, oraq tárizli, biraz iyilgen, aqırǵı jasında 7-8 mm, reńi aq yamasa sarǵısh. Basi kishkene, kókircek ayaqları mayda, qarındaǵı ayaqları tolıq rawajlanbaǵan jıńışke (34-súvret).

Atılantıǵan analıq gúbelegi ortasha 80-150 dana máyeklerin dıanlerdiń tuxım perdesine, dán jarǵına birewden, geyde toplaп qoyıp 6-7 kún ishinde qurtları shǵıp, dán qabıǵın kemirip endo-spermaǵa kiritip azıqlanadı. Temperatura 22-25°C qurt 6 hápte dawamında rawajlanıp, dán ishinde quwırshaqqa aylanadı. Quwırshaqlıq

dáviri 10 kún dawam etip, jılına 5-6 márte áwlad beredi. Zıyanlangan dın qabıǵı juǵalanıp hám jınıshkerip qalǵanlıǵınan ishinde zıyanke qurtı bar ekenligi anıqlanıp, dınler pútkillei jaransız halǵa keledi.

Un gúbelegi (*Pyralis farinalis* L.)-joqarıdaǵı tuwısqı kirip, qanatların jayǵanda 2,0-2,5 sm, keyingi qanatları aldınǵı qanatlarınan úlkenirek gúbelek. Aldınǵı qanatları fiolet qızǵısh reńni sarǵısh yamasa jasıl sarı reńli keń, ortasında sarı daqları, kesesine tartılǵan jolaqshası bar. Keyingi qanatları toq kúleń, sırtqı shei ashıǵırıp, kesesine tartılǵan onsha anıq bolmagan jolaqshaları kórinedi. Qurtı 2 sm, reńi aq yamasa sarǵısh-kúleń, bası qızıl-qonır, deneniń 1-segmentinde xitinasqan ashıq qonır qalqanı bar. Quwırshaǵı qızǵısh reńde, 9-12 mm, denesi aqırında ilmekleri hám qarın segmentlerinde qalıńasqan ornı bar oyqshaları kórinedi (34-súwre). Qurtları pillege oranıp, azıqlanıp ornında, ıdıs, qaplarda, diywallarda quwırshaqqa aylanıp, jıl dawamında 5 márte áwlad berip, tolıq jetiliskeń gúbelegi atalanıp, máyeklerin saqlanıp atırǵan un hám basqada azıq-awqat ónimlerine toplaı qoyadı. Shıǵan qurtlar azıq-awqat bóleksheleri hám qaldıqların ózlerinen bóliıp shıǵarǵan órmekshi jibiniń diywallarına jabıstırıp, qurtları dınxanalarda, úylerde saqlanıp atırǵan un, kepek, dın, ósimlik ónimleri menen azıqlanıp, dárilik ósimliklerdi órmekshi jipleri hám shıǵındıları menen pataslap, azıqlıq zatlarıń muǵdarın, sapasın tómenletip jaransız halǵa keltiredi.

Dınxana uzın murını (*Calandra granaria* L.)-qonızlar (*Coleoptera*) toparı uzın murınlılar (*Curculionidae*) tuwısına kirip, qonızı 2,4 mm, toq qızıl reńli, geyde qaraltım, murtları hám ayaqları qızıl-qonır, bası sozınqı, uzın awız tútiksheesine aylanǵan, denesi sozınqı, arqasınıń aldınǵı bólimi úlken, qanatınń ústingi tárepi biraz kishirek, shuqırshalar menen qaplanıp, keyingi qanatları shala rawajlangan. Máyeǵı 0,71 mm, reńi dáslep kúleń tázirli, rawajlangan sayın sarǵısh túske aylanadı. Qurtları juwan, kesesine buwınları bar, 3,0 mm, ayasız, reńi aq, bası sarǵısh. Quwırshaǵı 3,0-5,0 mm, reńi aq yamasa sarǵısh (34-súwre).

Zıyanke imaratlarıń tesik hám jarıqlarında qonız, ayırım jag-daylarda qurtları, quwırshaqları dın ishinde qıslap, báhárde analıqları atalanıp, ortasha 50-300 dana máyeklerin ıǵal dınlerge birew-

den, geyde ekewden qoyadı. Máyekten 8-12 künde qurtları shıǵıp, dın yadrosın jep azıqlanıp, 20-40 kún rawajlanıp, ishinde quwırshaqqa aylanıp, bul fazası 1-2 hápte dawam etip erjetkenleri shıǵadı. Qonızları 25-30°C temperaturada kóbirek máyek qoyıp, 17°C tómen temperaturada bolsa qoymaydı. Qonızları erjetken halında 6-7, háttelki 10 ay jasap, jılına 4 márte áwlad berip, erjetken hám qurtları biyday, arpa, júwre, mákke, sulı, gúńbısh, tarı, sók, grechixa, geyde un hám umman tayarlangan azıqlıq ónimlerge joqarıdaǵı usılǵa zıyan keltiredi.

Un pillesi (*Tenebrio molitor* L.)-qonızlar (*Coleoptera*) toparı qara deneli qonızlar (*Tenebrionidae*) tuwısına kirip, 13-15 mm, denesi oval tázirli, reńi toq qonır qaraltım, sál jıltrap turadı, qarın tárepi hám ayaqları ústingi tárepi qaraǵında ashıǵırıp kórinistegi qonız. Qattı qanatların kórinisi mayda oyqshalardan ibarat. Máyeǵı soıpaq, aq reńli. Qurtları 30 mm, denesi sozınqı, cilindr tázirli, terisi qattı, denesiniń 2-3 buwınları basqalarınan kishirek, soǵı buwını biraz búrtkilengen, ushı joqarıǵa qayırılǵan eki ilmeshegi bar. Qurtı 1-shi jasta aq reńli, 2-shi jastan baslap sarı yamasa qonır-sarǵa ózgeredi. Quwırshaǵı 1,6-2,0 sm, reńi sarǵısh-aq, qarın bóliminiń aqırında eki dana ósimshesi bar (34-súwre).

Zıyanke rawajlanıp tamamlanǵan qurt fazasında qıslap, báhárde azıqlanǵan ornında, onı ishinde quwırshaqqa aylanadı. Quwırshaqta 9-21 künde qonızlar shıǵıp tünde ushıp háreket etedi. Atalanǵan analıq 270-570 dana máyek qoyıp, 14-15 künde qurtları shıǵıp, jılına bir márte, ayırım issi imaratlarda saqlansa eki márte áwlad berip, jazda hám qısta qurt fazasında kóbirek háreket etip, un hám umman tayarlangan ónimler esaplangan makaron, qurǵatılǵan nan, nan, kepek, gúńjara, hár qıylı jarmalar, dın, kraxmal hám temek, qurǵaq miywelelerdi kemirip jep, muǵdarın, sapasın tómenletip zıyan keltiredi.

Galle parmachisi (*Siegbium panicum* L.)-qonızlar (*Coleoptera*) toparı parmachılar (*Anobiidae*) tuwısına kirip, denesi 2,0-3,5 mm, qızıl reńli, cilindr tázirli denesi mayda tükler penen qaplangan, basınıń joqarı tárepi dúmppek, arqasınıń aldınǵı tárepin bekitip turatın qonız. Jipsiyaqlı murtlarınıń soǵı ush buwını basqalarınan uzınraq, qattı qanatları ústinde anıq kórinetuin shuqır jıyırıqları bar. Qurtları 0,5 sm, reńi aq, arqasında tükler hám

mikroskopiya qilq tikenleri bolip, basi ashuq sarı yamasa ashuq qizgısh renli, kóıkrek segmentleri qarın segmentlerinen biraz juwan, anal tesigi uzınına ketken jarıqqa uqsaydı. Quwrıshağı 2,5-3,5 mm, qarın ushı domalaqlanğan, ayaqları uzın, arqasınıń aldınığı bólimi torsıqlanğan.

Zıyankesin bir áwladı 2 ay, qolaylı sharayatta 4 ay rawajlanıp, qońız qosımsha azıqlanbay qurt fazasında denesinde toplanğan may esabınan jasap, atalanğan analıǵı túrli azıq-awqat hám basqada zatlarǵa 40 danadan toplaı, ortasha 60-140 dana máyek qoyadı. Máyekten 6-12 kúnde qurtı shıǵıp azıqlanıp jol islep, orına un shıǵındısı menen jabıstırıp, shar tártizli in quradı. Qurtları 40-100 kún tirishilik etip, usı ornılarda quwrıshaqqa aylanıp 15-20 kúnnen erjetken qońızları shıǵıp, qurtları un hám unnan tayarlanğan barlıq azıqlıq zatları, dárilik ósimlikler, temeki, kók shópler, shokolad, qurtılğan gósh, gerbariyler, jánilik kollekciyaları, qaǵazlar, jumsaq aǵashları tesip kirip, kemirip jep zıyan beredi.

Un kenesi (*Turoglyphus farinae*)-keneler (*Acariformes*) toparı dānxana keneleri (*Turoglyphoidea*) tuwsına kirip, atalıǵı 0,32-0,43 mm, analıǵı 0,35-0,67 mm, uzınsha, arqa tárepi biraz kesilgen, reńi yarım tınıq, aqsıl, ayaqları hám murtı qızıl, denesiniń keyingi ushında eki jup túgi bar. Atalıǵınıń aldınığı ayaqları juwan, sanlarınń tómengi tárepinde tikeneksheleri bar, analıǵınıń 1-shi jup ayaq pánjeleri 4-jup, basqa ayaq pánjelerine qaraganda tórt márte uzın. Máyeǵi 0,12 mm, eni 0,08 mm, oval tártizli, suw renli, qurtları domalaq deneli, 3 jup ayaǵı, arqasında tüksheleri bar. Eki túrli gipopus dáwiri bolıp, qıymıldamaytuǵın hám kóship júriwshileri dep atalıp, qıymıldamaytuǵınları 2,0 mm, eni 0,16 mm, oval tártizli, dene sorgıshları rudiment halında, ayaqları keń hám kelte, dene qılshaları mikroskopik kóriniste. Kóship júriwshi gipopus 0,20-0,26 mm, eni 0,14-0,18 mm, reńi aq, máyek tártizli, aldınığı ushı júdá tarayǵan, sorgıshları rawajlanğan, 4-jup ayaq pánjeleriniń ushında birewden júdá uzın tükleri menen ajıralıp turadı (34-súwet). Dānxanalarda, úylerdegi saqlanıp atırǵan dān, basqada azıq-awqat zatları menen azıqlanıp, adam hám haywanlar ushın jaramsız halǵa alıp kelip, zıyanlanğan ónimlerdi paydalanǵanda ótkir ishik kesellikleriniń rawajlanıwına alıp ketetuǵın qáwipli zıyankes.

Qarsı gúres. Dānxana, basqada azıq-awqat saqlanatuǵın ornılardıń jaylasıw, jumıs islew jaǵdaylarına ıykarlanıp úziliksiz túrde zıyankeslerge qarsı dezinfekciya hám dezınsekiya islenedi. Dān, taxım, azıq-awqat ónimleri, ular, basqada zatlar saqlanatuǵın ornılarda úziliksiz tazalıq jumısı alıp barıladı. Birinshi gezekte bul ornılarda zıyankes gúbelekleri, qońızları, basqada fazalarınń kúlewine jol qoyılaw. Hawanın ortasha temperaturasını 10°C átirapında uslap turıw, saqlanıp atırǵan dān, un basqada zatlarıdıń ıǵallıǵınıń 11,5 % aspaıwın támiyinlew. Dānxanaдаǵı zatlarıdıń zıyankesler menen zıyanlanǵanlıǵı anıqlansa, qosımsha dānlerdi alıp kelmew, olardı abıǵatıw uslap ishı dezinfekciya islep bolıp, kórnetilgen mikroqlım payda etkennen keyin sol ornılardı paydalanıwı barılaw kerék.

Qadagılaw ushın sorawlar:

Dānxanalarda payda bolatuǵın sharayat hám zıyankeslerdi aytaıw?

Dānxanaда payda bolatuǵın gúbelek túrleri, tarqalıw sebepleri?

Dānxanaда zıyan beretuǵın qońızlarǵa sıpatlama berin, zıyanlıǵı?

Dānxanalarda qanday keneler rawajlanıp zıyan keltiredi?

Dānxana zıyankeslerine qarsı qanday profilaktikalıq ilajlar ótkeriledi?

9.2. Saqlanıp atırǵan ónimlerdiń kesellikleri, olarǵa qarsı gúres ilajlarınń ótkeriw tártipleri

Dānxanalarda dānli eginler menen birge sabzavot eginleri, miywelelerdiń ónimleri saqlanıp, ayırım úgidegi islenen túrlerinde kelesi báláirge deyin yaki jaz dawamında saqlawǵa iykemlestirilgen ornılar bar. Olardıń ıykarǵı ayrınaslılıq tamanları temperatura kórsetilgen dárejede saqlanıp orındaǵı zatlarıdıń túrlerine baylanısı bolǵan hawanın saıstırmalı ıǵallıǵı saqlanadı. Ekinshi ózgeshelik tamen, bul ornılar azıqlıq zatlarda payda etetuǵın kesellik qozdırıw-shılarınń ornı esaplanıp, mikroorganizmler usı ornılarda kóplep saqlanıp qalıp alıp kelinggen miywelelerge tez tarqalıw múmkin-shılıǵına iye boladı. Úshinshi jaǵdayı bul ornılarda payda bolatuǵın

keselliklerdin kóplegen túrleri atuzdan alıp kelinetuǵın zatlarda baslangan bolıp, sırtqı belgileri kórinbegenlikten, alıp kelinggen miywe, sabzavot ónimleri menen birge kelip qolaylı sharayat bolıwdan tez rawajlanadı. Usıları esapqa alıp awıl xojalıq eginleri ónimlerin, birinshi gezekte sabzavotlar, miywe ónimlerin saqlap qoyılǵanda payda bolatuǵın keselliklerdin túrin anıqlap, sırtqı belgilerin tolıq bilip qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etiledi.

Kartoshkanıń qurǵaq shiriw keselligin Fusarium tuwısına kiretuǵın jetilispegen zamarrıq qozǵatıp, túyneklerdin ishki tárep-lerindegi tkanlar shirip qurǵap qalıw belgisi baslanadı, kesellik kóbeygende tkanlar tolıq nabıt bolıp ishki tárepi tolıq qurǵap qabıǵı bos halında qaladı. Zıyanlangan tkanlarda aqshıl yaqı ashıq reńli zamarrıq sporaları payda boladı. Keselliktiń fuzarioz shiriwı saqlanıwdıń ekinshi dáwirinde payda bolıp, túynekler pútkilley jaramsız halǵa keledi.

Kartoshkanıń ıǵallı shiriw (*Pseudomonas xanthochlora* *Shapp.*, *Pectobacterium carotovorum* *Holl.*) keselligin amawlı bakteriyaları shaqırıp, dáslep suwlasqan belgiler payda bolıp tkanlar bos halına kelip, bul ornıardan jaǵımsız iyis shıǵarıp, saqlaw ornına kelgen kúnlerdin dáslepki dáwirlerinde kesellik belgileri kúsheyip baradı. Tiykarnan fitofloroz keselligi payda bolǵan túyneklerde kesellenip, hasıl tez hám tolıq nabıt bolıwın esapqa alıp, kesellik aldǵı keselliginiń rawajlanıw dárejesine baylanıslı ortalıqtıń sharayatları hár qıylı tásir etedi.

Sabzavotlardıń aq (*Sclerotinia sclerotiorum* *By.*), sur (*Botrytis cinerea* *Pers.*) shiriw kesellikleri atları táreplengen belgiler túrinde kórinedi. Aq shiriw túyneklerde izǵatlangan daqlar payda bolıp, aq reńli zamarrıqlar kórinedi. Zamarrıqlardan qara reńli iri deneli sklerociyalar ósip, tkanlar shirip ketip jaramsız halǵa keledi. Sur shiriwde sur reńli óipeń halındaǵı zamarrıqtıń kanidial sporaları payda bolıp, tkanlarda kishkene dóńgelek sklerociyaları kórinedi. Belgilerdin ayqın kórinimi dawam etip túyneklerdin ústingi táreplerinde, basqa ornlarında daqlar basıp ketip, tkanlar tez nabıt boladı. Infeksiya atuzdan túynekler menen birge kelip, tez rawajlanıw múmkinshiligine iye.

Geshirdiń qara qurǵaq (*Alternaria radicina* *Meijer*, *Drechs.* et *Eddy*), fomoz (*Phoma rostrupii* *Sacc.*) keselliklerin kórsetilgen

jetilispegen zamarrıqlardı qozǵatıp, qurǵaq túrindegi qara reńli belgiler payda bolǵan ornındaǵı tkanlar qarawıtp dáslep ashıq sur, keyin qaraltım daqları rawajlanıp túynekler tolıq jaramsız halǵa keledi. Tuxım ushın saqlanıp atırǵan túyneklerde payda bolıwı qawıplı esaplanıp, eǵiske pútkilley jaramsız bolıp qaladı. Fomozda onsha úlken bolmaǵan, tereńge ketpegen qaraltım daqlar menen baslanıp tkanlar buzılıp, qurǵap, jarılıp ketedi. Sońnan zamarrıqtıń kanidial sporaları payda boladı. Zamarrıqlar ósimlikler qaldıqlarında, zıyanlangan túyneklerde, saqlanatuǵın ornında jaqsı saqlanıp úlken qawıw keltiretuǵın kesellik esaplanadı.

Saqlaw ornlarında miywelerdin túrleri boyınsha kóplegen kesellikleri payda bolıp tiykargı qozǵatıwshıları elementlerdin jetispewi hám mikrodencelerdin saqlanıp qalıp, sol ornlardan olarǵa juǵıp rawajlanıwı bolıp tabıladı. Saqlawǵa alıp kelinggen miywelerde kalcıy elementi jetispegende almurt qabıǵı qońır reńge ózgerip kúyiw sıyaqlı, almada qabıǵı astınıń daqlanıwı, tuxım átiraplarında basqa ornlarında qızǵısh qońır daqlar payda bolıwı túrindegi kesellikleri rawajlanadı. Bulardan tisqari quramında ayırım mikro-organizmler kelip hár qıylı shiriw keselliklerin payda etiwı, qolaylı sharayatlar tuwǵanda kóplep rawajlanıp ónimniń pútkilley shirip ketiw jaǵdayları ushırasadı.

Qarsı gúres. Awıl xojalıǵı eginleri ónimlerinin saqlaw ornlarında payda bolatuǵın keselliklerine qarsı gúres ilajları saqlaw ornlarındaǵı payda etiletuǵın jaǵdaylarǵa tikkeley baylanıslı. Bunday saqlaw ornlar ekige máwsimlik hám tipovoy qurılǵan túrlerge bólinedi. Máwsimlik saqlaw ornlarında ápiwayı túrde jerden qazıp islengen yaqı yarımına deyin jerden islenip, tábiyǵıy túrde salqınlattıp, samallattadı. Tipovoy qurılǵan saqlaw ornları tábiyǵıy samallattatuǵın ápiwayı qurılǵan, kúshli samallattıqlar jádeminde samallattıp jasama suwıtılatuǵın hám atmosfıra menen basqarılatuǵın agregatlar ornattılǵan saqlaw ornları bolıp bólinip, payda bolatuǵın keselliklerine qarsı usı ámellerdi qollanıp gúres ilajları alıp barıladı.

Ónimlerdi saqlaytuǵın ornlar barlıq qaldıqlardan tolıq tazalanıwı, bir waqıtta zatları alıp kelinip bir tegis jaylastırılwı tiyis. Ónimler qoyılmasın bir ay burın ishleri aqlanıp, 1 l/m² muǵdarında 40 % formalinnıń 2 % eritpesi menen dezinfeksiya islenedi. Alıp

keingen önimler belgiti biyiklikte jaylastırıp, kapusta ushın ortalıqtıń ıǵallılıǵı 90-95 %, tamır túynekililerde-85-90 %, pıyazda 70 % bolıp, temperatura 3°C aspaıw kerek.

Önimlerdi saqlaw ushın tayarlıq atızda baslanıp, kesellikler payda bolmaǵan pisıwı boyınsha standartqa tolıq juwap beretuǵın túynekler tańlanıp, sortlarǵa ajratılıp, arnawlı usılda oralıp alıp kelinedi.

Saqlanıw dáwirinde úziliksiz kózden ótkerilip, shiriv baslanǵan hám tońlaǵanları alıp taslanadı. Tuxım ushın saqlanatuǵınları salmaǵınıń 1-2 % muǵdarında por menen shańlatıladı.

Otkerilgen baqlawlarda shiriv baslanıp, intensiviligi kúsheygende sol túyneklerin, zárúrlilik bolǵanda partıyanı tolıǵı menen shıǵarıp taslap, orın tazalaw talap etiledi. Bunday saqlaw orınların kelesi partıyalardı qoyıw ushın kórsetilgen mikroorga-nizmlerden tolıq tazalanatuǵın dezinfekciya jumıları alıp barıladı.

Azıqlıq ushın saqlanatuǵın önimlerdi arnawlı usılarda tońlatılǵan halında saqlaw ámelleri qollanılıp, kóplegen kesellik-lerdiń ald alınadı. Sebebi mikrodenerlerdiń fiziologiyalıq processleri toqtap, olar ushın qolaysız sharayat jaratıladı.

QISQARTIRILǴAN SÓZLER:

ÓIQ-Ösimliklerdi integraciyalıq qorǵaw,
ZESh-zıyanlıqtıń ekonomikalıq sheǵarası,
1m²-bir metr kvadrat maydan,
sm-1 santimetr,
mm-1 millimetr,
m/s-metr sekund,
l-litr,
l/ga-gektarına litr,
gr-gramm,
kg-kilogramm,
kg/ga-gektarına kilogramm,
1 ga-1 gektar maydan,
a.p.-aralasıwshı poroshok,
k.c.-koncentrat emulsiya,
k.s.-koncentrat suspenziya,
qur.sus.-qurǵaq suspenziya,
a.p.-poroshok
s.a.-suwda aralasıwshı,
s.a.a.-suwda aralasıwshı aralaspa,
s.a.k.-suwda aralasıwshı koncentrat,
s.a.gr.-suwda aralasıwshı granula,
s.c.-suwda eriwshi,
s.c.p.-suwda eriwshi poroshok,
s.s.k.-suwlı suspenziyalı koncentrat,
suy.-suyıqlıq,
s.k.-suwlı koncentrat,
s.c.m.-suwlı maylı emulsiya,
GXCG-geksaxlorciklogeksan,
DNK-dezoksiribonukleyn kislotası,
RNK-ribonukleyn kislotası
°C-celsiya gradus

РАУДАЛАНЎГАН ОҚИШЉ НАМ ОҚИВ ҚОЛЛАНМАЛАРИ

ТИҲКАРЃИЛАРИ

О'zbekiston Respublikasi O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risidagi qonuni. -Toshkent. 2000 y.

Вангельский А.П., Жукиген П.М., Жукиген Л.П., Пилекис С.А., Рипшен Д.К. Вредители и болезни овощных культур. -М.: "Агропромиздат", 1989, 464 с.

Маниев М.М., Недорезков В.Д. Защита овощей от болезней и вредителей. Справочник огородника. -М.: «Колос», 2005, 184 с.

Герасимов В.А., Осникая Э.А. Вредители и болезни овощных культур. -М.: «Селхозгиз», 1961, 536 с.

Рашидов М.И. Интгрированная защита овощных пасленовых культур. -Ташкент. 2008, 126 с.

Пересипкин Б.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. -М.: «Колос», 1989, 480 с.

Попова К.В., Чкалик В.А., Стройков Ю.М., Лекомева Н., Скворова С.Н. Общая фитопатология. 2-изд. -М.: «Дрофа», 2005, 448 с.

Ореховская М.В., Корганова Н.Н., Мельникова А.И. Болезни и вредители овощных культур и меры борьбы с ними. -М.: «Россельхозиздат», 1987, 206 с.

Кимсанбоев Х.Х. ва boshqalar. Ushimiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi. -Toshkent, 2002. 216 b.

Төрениязов Э.Ш. Интегрированная защита овоще-бахчевых культур от основных вредителей в условиях Каракалпакской АССР. -Нукус: «Каракалпакстан», 1991, 68 с.

Төрениязов Э.Ш. Овощ һәм палз егинлерини қавирли зуянкеслерине қарси гўнеси илајлати. -Nókis, «Qaraqalpaqstan», 1992.-56 b.

Töreniyazov E.Sh. Ovosh-palaz eginleri ziyankeslerinin bioekologiyasi ham olarga qarshi gūnesiv ilajlatini ilimiy tıykarlari.-Nókis: «Bilim», 1996,-176 b.

Töreniyazov E.Sh. O'simliklarni integratsiyaliq qo'rgaw usli, Saboqlıq, Nókis «Qaraqalpaqstan», 238 b.

Töreniyazov E.Sh., Eshmatov E.G., Yusupov R.O., Qutlmatov A.M. Ziyankeslerge qarshi integratsiyaliq usıldı qollanwıdı teorıyalıq tıykarlari. Nókis, «Bilim», 2013-25 b.

Töreniyazov E.Sh., Uterbergenov A.R., Qutlmatov A.M., Yusupov R.O., Eshmatov E.G., Töreniyazova S.E. Qaraqalpaqstan agrobiosferasınıń jınlıkler dúnyası. Nókis, «Qaraqalpaqstan», 2013-148 b.

Насанов В.О., Хамраев А.Ш., Ешматов О.Т. ва.б. О'о'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. Toshkent, 2002, 384 b.

Насанов В.А., Очиллов Р.О., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlariNING kasalliklari va ularga qarshi kurash. -Toshkent: 2009. 244 b.

Насанов В.А., Очиллов Р.О., Холмurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, tsitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent, 2010, 316 b.

QOSIMSHA

Alimxamedov S.N., Xo'jaev Sh.T. G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash. -Toshkent, 1991, 134 b.

Максумов А.Н., Нарзикулов М.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. -Душанбе, «Дониш». 1981, 240 с.

Isomiddinov I., Rahmatov A. Issiqxonalaragi sabzavotlar kasalliklari //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2007, №12, 7 b.

Масленников И.П., Ореховская М.В., Корганова Н.Н., Мельникова А.И. Вредители и болезни овощных культур и меры борьбы с ними. -М., «Россельхозиздат», 1974, 160 с.

Мусаев Т.С., Ашуров Р.А. Мучнистая роса на арбузе // Защита растений, 1987, №6.

Рамзанова С.С., Сагдуллаева М.Ч., Киргизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. Том 7. Сумчатые грибы. -Ташкент: «Фан», 1990, 196 с.

Rashidov M.I. G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. -T.: «Rastr», 1999.-122 b.

Tõreniyazov E.Sh. Ösimliklerdi biologiýalıq qorǵaw tuykarları. Nókis, «Bilim», 2012, 24 b.

Tõreniyazov E.Sh., Shamuratov G.Sh. Entomologiya awıl xojalıǵı dúxanshılıǵında. -Nókis, «Qaraqalpaqstan», 1995.-170 b.

Успенский Ф.М. Паутиный клещ биенноза хлопковых полей и система приемов интегрированной борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника в Узбекистане. Т.: «Фан», 1970. 307 с.

Хамраев А.Ш., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. -T.: «Xalq merosi», 2003, 287 b.

Хамраев А.Ш., Хасанов В.А., Очлов Р.О., Азимов J.А., Eshmatov O.T., Rashidov M.I. G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. -T.: «Rastr», 1999, 122 b.

Хо'jayев Ш.Т. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. -T.: «Fan», 2010, 370 b.

Xolmurodov E. Meva va sabzavotlarni saqlash davrida uchraydigan kasalliklari va ularga qarshi kurashishni ilmiy asoslash. Q.x.f.d. ilmiy darajasi uchun dis. avtoref., Toshkent, 2004, 54 b.

Xolmurodov E. Omborxonada saqlanayotgan kartoshka mikroflorasi //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2004, №1, 23 b.

Xolmurodov E. Bolezni gerchatogo luka pri xranenii. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2004, №8, 37 b.

Xolmurodov E. Omborxona zamburug'ları. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2004, №2, 30 b.

Sheraliyev A., Zuparov M., Rahimov U. Fitopatologiya.-Toshkent: Rotorint TashGU, 2000. 187 b.

Яхонтов Б.Б. Вредители сельскохозяйственных растений продуктов Средней Азии борьбы с ними. -Т.: «Гориздарт УзССР», 1953, 662 с.

«Internetin tiyisli saytlari»

MAZMUNİ

SOZ BASI	3
KIRISIW	5
PANNIN MAQSETI, WAZIYPALARI, IZERTLEW OBJEKTİ, BASQA PÄNLER MENEN BAYLANISI, RAWALANIW TARIYXI, ALIMLARDIN ÜLESİ	5
1-BÖLİM	14
AWIL XOJALIGI EGINLERININ ZIYANLI FAKTORLARI	14
1.1. Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankesleri; Janlıklardıń sistematikası hám klassifikaciyası, morfologiyalıq belgileri, biologiyası, ekologiyası	14
1.2. Ösimliklerdiń kesellikleri, qozdırılshlardıń túrleri, tarqalıw, zıyan keltiriw xarakterı	36
1.3. Zıyanlı jabayı shópler, olardıń keltiretuǵın zıyanlılıǵı	45
2-BÖLİM	49
AWIL XOJALIGI EGINLERININ ZIYANLI FAKTORLARINA QARSI GÜRES USULLARI	49
2.1. Zıyanlı faktorlarǵa qarşı integraciyalıq gúres ilajı sistemasin ókeriw, áhmiyeti	49
2.2. Agrotehnikalıq qarşı gúres ilajın ókeriw, túrleri, qollanıw tártipleri	53
2.3. Biologiyalıq gúres usılı túrleri, entomofaglardı atız sharatında, biolaboratoriya kóbeytirip atızǵa tarqatıw usılları	60
2.4. Ximiyalıq gúres usılların qollanıw, pesticidler haqqında túsiniń, klassifikaciyası sanitariya-gigienalıq talapları	69
3-BÖLİM	75
KÓP TÚRLI EGINLERDI ZIYANLAYTUǴIN ZIYANKESLER	75
3.1. Kóp túrli eginlerdiń torpaq astı bólimlerin zıyanlaytuǵın zıyankesler menen gúres alıp barıw	75
3.2. Kóp túrli eginlerdiń jer ústi aǵzalarnı zıyanlaytuǵın zıyankesler, olarǵa qarşı gúres ilajların qollanıw tártipleri	79
4-BÖLİM	83
ǴALLE, DÁNLI, DÁNLI-SOBÍQI EGINLERDIN ZIYANLI FAKTORLARI	83
4.1. Ǵalle eginleriniń zıyankes, kesellik, jabayı shópleri, zıyanlılıǵı, olardı qorǵaw ilajların ókeriw	83

4.2. Salınıñ tiykargı zıyanlı faktorları, keltiretuğın zıyanlılığına qarşı güres usılların alıp barıw.....	111
4.3. Mäkke, jüweri eginleriniñ zıyankes, keselliklerine qarşı güres ilajları.....	118
4.4. Dánli-sobiqlı eginlerde payda bolatuğın zıyanlı faktorlarğa qarşı güres ilajların alıp barıw tártipleri.....	125
5-BÖLİM.....	131
TEKNIKALIQ, MAYLI EGINLERDİŇ ZIYANLI FAKTORLARINA QARSÍ GÜRES.....	131
5.1. Ğawashanıñ zıyankes, kesellik, zıyanlı jabayı shópleri, olardan qorğaw ilajların qollanıw.....	131
5.2. Maylı eginlerde ushırasatuğın zıyankes, kesellik, jabayı shóplerge qarşı güres ilajların ótkeriw.....	142
5.3. Temekiniñ zıyanlı faktorlarına qarşı güres ilajları qorğaw ilajların qollanıw.....	148
6-BÖLİM.....	152
TAMIR TÚYNEKLI ÓSIMLIKLERDİŇ ZIYANKES, KESELLIKLARI.....	152
6.1. Láblebi túrlerin zıyankes, keselliklerden qorğaw sistemasını qollanıw tártipleri.....	152
6.2. Kartoshkanıñ zıyankes, kesellik, zıyanlı jabayı shóplerine qarşı güres ilajların ótkeriw.....	156
7-BÖLİM.....	163
SABZAVOT-PALIZ EGINLERININ ZIYANLI FAKTORLARI.....	163
7.1. Sabzavot eginleri zıyanlı faktorlarına qarşı güres ilajları.....	163
7.2. Palız eginleri zıyankes, kesellik, zıyanlı jabayı shóplerine qarşı güres ilajları.....	179
8-BÖLİM.....	187
MIYWE AGASHLARI, JUZIMNIN ZIYANKES, KESELLIKLARI.....	187
8.1. Tuxımlı miywe ağashların zıyankesleri, keselliklerine qarşı güres ilajları.....	187
8.2. Shañğalqlı miywe ağashların zıyankes, keselliklerden qorğaw ilajları.....	196
8.3. Juzimlerin tiykargı zıyankes, kesellikleri, olardı qorğaw usılların alıp barıw tártipleri.....	198

9-BÖLİM.....	205
DANXANA HAM ONIMLER SAQLANATUGIN ORINLAR-DAGI ZIYANLI FAKTORLAR.....	205
9.1. Dánxanada ushırasatuğın zıyankeslerge qarşı güres ilajları.....	205
9.2. Saqlanıp atıuğın ónimlerin kesellikleri, olarğa qarşı güres ilajların ótkeriw tártipleri.....	209
QISOARTIRILGAN SÓZLER.....	213
PAYDALANILGAN OQIWLIQ HAM OQIW QOLLANMALARI.....	214

E.SH.TÓRENİYAZOV, A.R.ÜTEPBERGENOV,
E.Ğ.ESHMURATOV

ÓSIMLIKLERDI QORǴAW

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2017

Muharrir:	M.Rustamov
Tex. muharrir:	M.Xolmuhamedov
Musavvir:	D.Ázizov
Musahih:	N.Hasanova
Kompyuterda sahifalovchi:	Sh.Mirqosimova

E-mail: tipografiyaent@mail.ru Tel: 245-57-63, 245-61-61.
Nashr.lits. AL№149, 14.08.09. Boshig'a ruxsat etildi: 14.11.2017.

Bichimi 60x84 1/16. «Timez Uz» garniturasl.

Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i 13,0. Nashriyot bosma tabog'i 13,75.

Tiraji 300. Buyurtma №190.

«Fan va texnologiyalar Markazining
bosmaxonasi» da chop etildi.
100066, Toshkent sh., Olmazor ko'chasi, 171-uy.

TEKNOLOGİYALAR
FAH VA

ISBN 978-9943-11-639-9



9 789943 116399