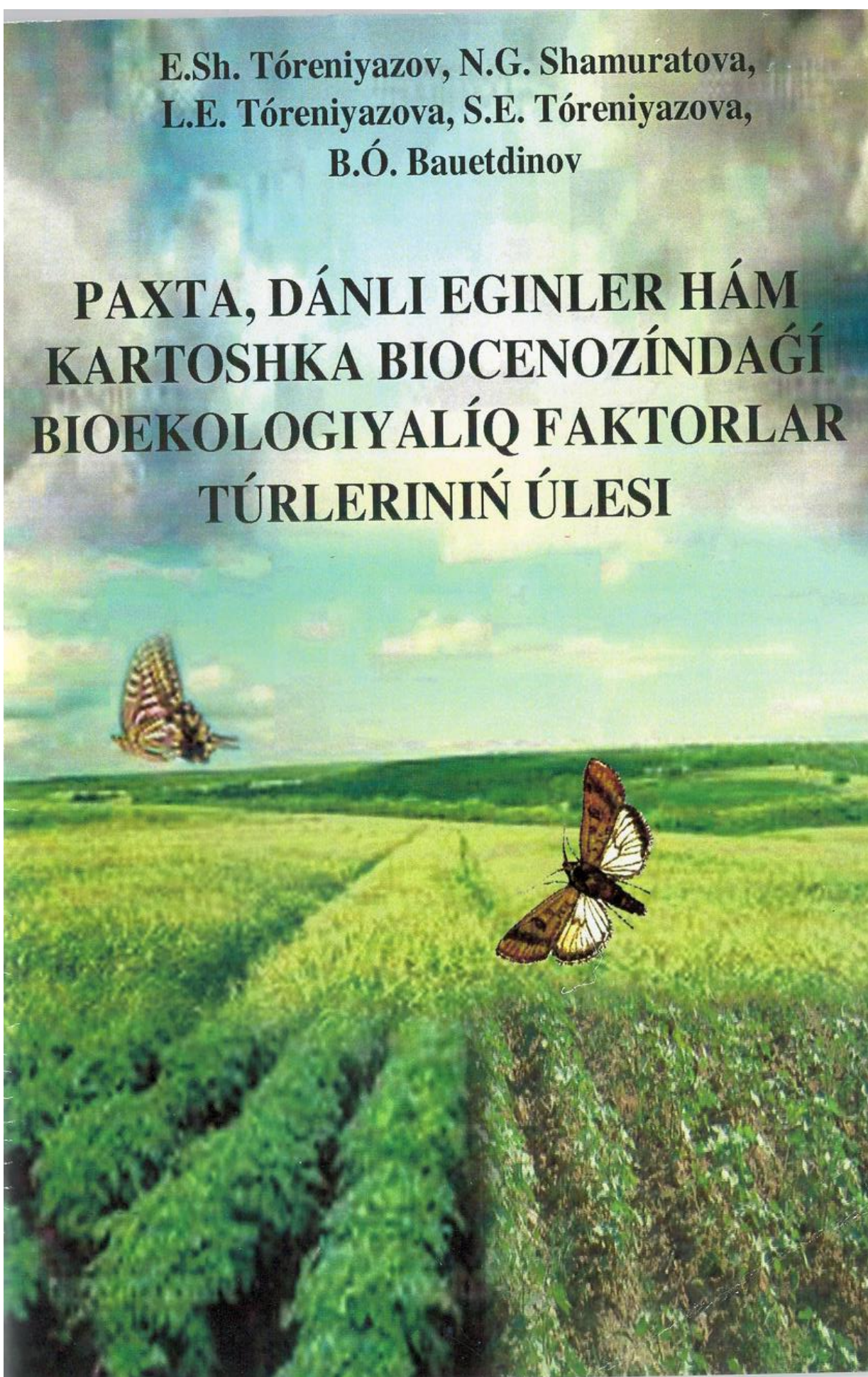


E.Sh. Tóreniyazov, N.G. Shamuratova,
L.E. Tóreniyazova, S.E. Tóreniyazova,
B.Ó. Bauetdinov

**PAXTA, DÁNLI EGINLER HÁM
KARTOSHKKA BIOCEÑOZÍNDAĞÍ
BIOEKOLOGIYALÍQ FAKTORLAR
TÚRLERINIŇ ÚLESİ**



ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASÍ AWÍL HÁM SUW XOJALÍGÍ
MINISTRILIGI

TASHKENT MÁMLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETI
NÓKIS FILIALÍ

**E.Sh. Tóreniyazov, N.G. Shamuratova, L.E. Tóreniyazova,
S.E. Tóreniyazova, B.Ó. Bauetdinov**

**PAXTA, DÁNLI EGINLER HÁM KARTOSHKA
BIOCENOZÍNDAĞÍ BIOEKOLOGIYALÍQ
FAKTORLAR TÚRLERINIŇ ÚLESİ**

NÓKIS
«BILIM»
2016

UOK 633 1/5:631.5(075.8)
KBK 42.16

P—45

**Paxta, dánli eginler hám kartoshka biocenozındaǵı
bioekologiyalıq faktorlar túrleriniń úlesi.** Nókis.
«Bilim» baspası, 2016-jıl. 40 bet.

UOK 633 1/5:631.5(075.8)
KBK 42.16

P—45

E.Sh. Tóreniyazov, N.G. Shamuratova — awıl xojalıǵı ilimleriniń doktorları,
L.E. Tóreniyazova, S.E. Tóreniyazova, B.Ó. Bauetdinov — assistentler.

Biocenozdaǵı ósimliklerdiń ósip-rawajlanıwı, hasıl toplaw fazalarında tiykarǵı biotikalıq faktor esaplangan jánlikler túrleriniń háreketi ayrıqsha esaplanadı. Sebebi, bul túrlerdiń ayırımları ósimliklerdiń ósip-rawajlanıwına unamlı tásir etetuǵın bolsa, basım kópshiligi ósimliklerdiń denesi menen azıqlanganlıqtan belgili dárejede zıyan keltiriwi menen xarakterli esaplanadı. Bul ilajlardı alıp barıw birinshi gezekte joqarı oqıw ornı studentleriniń teoriyalıq alǵan bilimnı jetilistiriw, bekkemlew menen tikkeley baylanıslı.

Sonlıqtan da usı maǵlıwmatlardı qamtıǵan oqıw qollanba 5140100 «Biologiya», 5630100 «Ekologiya hám qorshaǵan ortalıqtı qorgaw», 5410200 «Agronomiya», 5410300 «Ósimliklerdi qorgaw hám karantini», 5410400 «Awıl xojalıq eginleri selekciyası hám tuqımgershiligi» bakalavr bilimlendiriw baǵdarı, magistrlarına oqıtılatuǵın qánigelik pánleri ushın paydalanıwdan tisqari, usı taraw menen shuǵıllanatuǵın qánigeler, fermer hám diyqan xojalıǵı, tarawǵa qızıǵıwshı diyqanlarǵa arnalǵan ámeliy qollanba retinde paydalanıwda usınıladı.

Oqıw qollanba Qaraqalpaqstan Respublikası awıl hám suw xojalıǵı ministrliǵi janındaǵı koordinaciyalıq Ilimiy-ámeliy Keńeste, bayanlama №11 10-oktyabr 2016-jıl, Tashkent mámleketlik agrar universiteti Nókis filialı Ilimiy Keńesinde, bayanlama №1 8-sentyabr 2016-jılı talqılanıp baspadan kóp nusqada shıǵarıwǵa usınıs etildi.

Pikir bildiriwshiler:

- A.B. Mambetnazarov** — Tashkent mámleketlik agrar universiteti Nókis filialı professorı, awıl xojalıǵı ilimleriniń doktorı;
M.Yu. Ibragimov — Qaraqalpaq mámleketlik universiteti, «Biologiya» kafedrası professorı, awıl xojalıǵı ilimleriniń doktorı;
O. Nagmetov — Qaraqalpaqstan diyqanshılıq ilimiy-izertlew institutı direktorı ilimiy isler boyınsha orınbasarı, awıl xojalıǵı ilimleriniń kandidadı.

ISBN 978-9943-4437-4-7

© E.Sh. Tóreniyazov h.b. 2016-j.
© «Bilim» baspası, 2016.

KIRISIW

Qaraqalpaqstan Respublikası territoriyası Ózbekistannıń arqa batısında jaylasqan 16666 km² iyelep, tiykarınan Qızılqum menen Qaraqumnıń qosılısqan jerinde Ámiwdáryanıń tómengi aymağında jaylasqan. Birlemshi ekosisteması shól hám yarım shólден ibarat, dáryanıń eki boyında diyqansılıq penen shuğullanatuğın agrobiocenozlar payda etilgen. Agroıqlım sharayatı, topıraq dúzilisi boyınsha basqa aymaqlardan, hátteki, qońsılas rayonlardan pariq etip, keskin kontinental ıqlım bolğanlıqtan jazda qurğaq ıssı, qısı suwıq. Vegetaciya dáwiri biraz qısqa bolğanlıqtan aymaқта tez piser, ıssıǵa, suwıqqa shıdamlı awıl xojalıǵı eginleri, usılardan ǵawasha hám dánli eginlerdiń sharayatqa beyimlestirip shıǵarılǵan sortları egilip, hasil alınıp kiyatır. Agrobiocenozda tiykarǵı egin retinde jaylastırılǵan ǵawasha hám dánli eginlerden kútilgen hasil alıw ushın birlemshi ekosistema hám agrobiocenozdaǵı biologiyalıq deneler esaplangan flora (ósimlikler dúnyası), fauna (haywanlar dúnyası) arasındaqı baylanıstı, óz-ara qarama-qarsılıq tásirlerin tolıq biliw, olardı belgili maqsetler ushın paydalanıwǵa baǵdarlangan nızamlılıqlardı tolıq biliw talap etiledi.

Respublikamız sharayatında egilip kiyatırǵan ǵawasha hám dánli eginlerden joqarı hasil alıw ushın qollanılıp atırǵan agrotexnologiyanıń jetilistirip barılıwına qaramastan, bul eginlerden alınıp atırǵan ortasha ónimdarlılıq kútilgen dárejesinen biraz tómen. Tiykarǵı sebebi, topıraq ónimdarlılıǵı pás bolıwdan tısqarı, egin túrleriniń rayonlasqan sortların kóbirek egip, jetiliske agrotexnikalıq ilajlardı qollanıw, ásirese eginlerdiń qáwipli zıyankeslerine qarsı eń abzal gúres ilajların qollanıp, gektarınan alınatuğın zúraátlilikti asırıp, tarawdıń rentabelliligin kóteriw boyınsha talaplar qoyılmaqta.

Paxta hám dánli eginler egiw menen shuğullanıp atırǵan xojalıqlarda júz berip atırǵan bunday mashqalalardı saplastırıw ushın agrobiocenozdıń ózine tán bolǵan ayırmashılıqların esapqa alıp, atızlardaǵı abiotikalıq, biotikalıq faktorlardıń bir-birine qatnasın, tiygizetuğın unamlı hám unamsız tásirlerin anıqlap alıw kerek. Bul baǵdarda, birinshi gezektegi wazıypa, atızlarda ushırasatuğın eginlerdiń zıyankeslerine hám keselliklerine qarsı alıp barılatuğın gúres ilajlarınıń taktikasın hám strategiyasın, ortalıqtıń ekologiyalıq faktorlarına sáykes úyreniw talap etiledi. Atızlarda payda bolǵan «Ósimlik-zıyankes-entomofaglar» arasında dúzilgen azıqlanıw shınjırı nızamlarınan nátiyjeli paydalanıw ushın biotikalıq faktorlardıń sırtqı faktorlarǵa kórsetetuğın juwap reakciyasın anıqlaw, ǵawasha yaki dánli eginler túrleriniń bul faktorlar arasındaqı dominant túri zıyankeslerge

qarsılıq háreketin biliw arqalı olarğa qarsı ótkeriletuǵın gúres ilajların biologiyalıq usıllarda alıp barıw tártiplerin islep shıǵıw kerek. Bul ushın biotoptaǵı bioekologiyalıq faktorlardı tolıq anıqlaǵan hám túsingen student nátiyjege tez erisip, bilimdi meńgeredi.

I BÓLIM

BIOCENOZDAǴI EKOLOGIYALIQ FAKTORLARDIN TURLERI, ORTALIQQA TÁSIRI

Ortalıqtaǵı qálegen deneye sırttan tásir etetuǵın faktorlardı ekologiyalıq faktorlar dep túsiniw, ekologiyalıq sistemaniń túrlishe formalarınń payda bolıwı menen xarakterlenedi. Usıǵan qaramastan ekosistemaniń payda bolıwı hám ózine jámlegen proceslerdiń qatnası boyınsha ekige bólinedi.

Tiykargı bólegi birlemshi ekologiyalıq sistema dep atalıp — tábiyiy faktorlar tásirinde payda bolǵan birneshe denelerdiń (usılardan biologiyalıq deneler kompleksiniń jıynaǵı) tirishilik etiw ortalıǵı esaplanıp, kórinisi boyınsha toǵaylar, suw ortalıǵı, qumlıqlar, shorlangan batpaqlıqlar, tawlardıń jaylasqan orınlarındǵı deneler jiyındısı esaplanadı.

Birlemshi ekologiyalıq dizim ortalıǵınıń insan tásiri nátiyjesinde ózlestirilip, mádeniylestirilgen orınları jasalma yaki agrobiocenz ekosisteması dep atalıp, búgingi kúnde awıl xojalıq eginleri egilip atırǵan, basqa xalıq xojalıǵı óndirisi ushın paydalanılıp atırǵan orınlardaǵı proceslerdi óz ishine aladı.

Ekologiyalıq dizim ortalıǵında biologiyalıq denelerdiń, usılardan ósimlikler hám jánliklerdiń tutqan ornı joqarı esaplanadı. Hár bir biologiyalıq túrdiń ortalıqqa qatnasın tuwrı anıqlap alıw ushın biologiyalıq dene sıpatında olardıń túrlerin, kelip shıǵıw sharayatların, dene dúzilisin, morfologiyasın, anatomiyasın, rawajlanıw biologiyasın biliw, olar arasındaǵı biologiyalıq qatnastıń teoriyalıq tiykarları mánisin túsiniw talap etiledi. Sonlıqtan da, ósimlikler menen jánliklerdiń ortalıqta tarqalǵan túrleriniń sol orındaǵı basqa deneler menen birgeliktegi payda etetuǵın biologiyalıq qatnasınıń principielerin anıqlap alıw kerek. Bul ózine tán bolǵan terminler tiykarında ilimde óz mánisin tapqan baǵdarlar esaplanadı. Usılardan biocenz túsiniǵi quramın tolıq anıqlaw maqsetke muwapıq.

Biocenz — (latınsha bios — ómir, cenz — birgelikte) birdey ıqlım, topıraq sharayatına iye bolǵan birneshe ósimlik, haywanlar, jánlikler,

mikrodeneshelerdiń birlesip jasaytuǵın ornına ayıladı. Togay, shólistan, taw janbawırları, awıl xojalıq eginleriniń túrleri egilip atırǵan atızlardaǵı bir-birine baylanıslı hám qarama-qarsı tirishilik zárúrliligi tiykarında dúzilgen qatnaslar birligi esaplanıp, óz gezeginde birneshe biotoplardı óz ishine aladı.

Biotop — bir túrdegi ósimliklerdiń ósetuǵın atızlarında bir-birine baylanısqa halda rawajlanıp atırǵan biologiyalıq denelerdiń birgelikte jasaw ornı. Agrobiocenozdaǵı jaylasqa paxta, dánli eginlerdiń túrleri atızlarında dúzilgen biologiyalıq denelerdiń birgelikte jasaw ornı qálegen bir túri ushın biotop esaplanadı.

Bul orınlarda tirishilik etip atırǵan biologiyalıq denelerdiń tirishiligi ushın sırttan tásir etetuǵın faktorlardıń jıyınıtıǵı ekologiyalıq faktorlar, usılarda tiri túrleri bioekologiyalıq faktorlar dep ataladı.

Ekologiyalıq faktorlar túri oǵada kóp hám hár qıylı dárejede tásir etiw múmkinshiligine iye bolatuǵın procesler esaplanadı. Hár bir tiri dene ushın tásir etetuǵın ekologiyalıq faktorlar túrleri, tásir etiw mexanizmi, sol tiri deneniń qaytaratuǵın juwap reakciyasına kórsetetuǵın ózgerisi kriteriyaların esapqa alǵan halda úlken tórt toparǵa: abiotikalıq, biotikalıq, gidro hám topıraq, antropogen faktorlarǵa bólip qaraw usınıs etilgen (Bey-Bienko, 1980; Ergashev, 2003; Tóreniyazov h.t.b., 2013).

Abiotikalıq yaqı organikalıq emes faktorlar — ıqlım jaǵdaylarınıń, temperatura, hawa ıǵallılıǵı, jaqtılıq, atmosferanıń quramı, dúzilisi, radioaktiv zatları, kún nırı, jer betiniń relefi tárepinen bolatuǵın tásirler. Bul faktorlar ósimlik hám haywanlar túrlerine tirishilik zárúrliligi ushın tásir etiwden tısqarı ayırım elementleriniń kerekli bolǵan kriteriyadan joqarı yaqı pás halında tásir etiw sol denedegi belgili dárejede ózgerislerdiń júz beriwine alıp keletuǵınlıǵı menen xarakterli. Temperaturanıń kereginen pás bolıwı nátiyjesinde ósimlikler hasilınıń kem bolıwı, kóterilip ketiw tásirinen denedegi suwdı kóbirek puwandırıwı hám ósiw, rawajlanıwınıń ástelesiwi júz beredi. Báharde temperaturanıń turaqlı túrde kóteriliwiniń belgili múddetke keshigiwi ósimliklerdiń ósiwi, jánliklerdiń qıslawdan shıǵıwınıń keshigiwine alıp kelse, vegetaciya dáwirinde sol túr ushın kerekli bolǵan paydalı ıssılıq muǵdarınıń kemirek toplanıwı tolıq ósip-rawajlanıwın támiyin ete almaydı. Gúz aylarında kerekli bolǵan paydalı ıssılıq almaǵan kóp jıllıq ósimlikler, usı fazasında qıslawǵa ketken jánlikler tolıq qıslap shıǵıw múmkinshiligi bolmay, ayırım túrleri qıstaǵı qolaysız ortalıq sharayatları tásirinen tolıq nabit bolatuǵınlıǵı dálillengen.

Gidro yaqı suw, topıraq faktorları bir-birine tıǵız baylanısqa deneler bolıwı menen birge, joqarıda keltirip ótilgende ósimliklerdiń,

jánliklerdiń kópshilik túrleri, olardıń fazalarınıń jasaw ortalığı suw hám topıraq esaplanıp, onıń quramı, dúzilisi, ıǵallılıq dárejeleri biologiyalıq denelerdiń tirishiliginde ayrıqsha tásirin kórsetedi. Ósimlikler tolıǵı menen topıraқта tamır payda etip, ondaǵı azıqlıq zatlar menen támiyinlenip, topıraqtan alınatuǵın azıqlıq zatlar suw arqalı alıp kelinip, denesindegi zat almasıw procesinde tiykarǵı qural sıpatında suw qatnasadı. Sonlıqtan da, usı ortalıқта jasawshı biologiyalıq deneler túrleri ósip-rawajlanıw jaǵdaylarına baylanıslı ıǵallılıqtı unatıwshılar gigrofiller, ortasha ortalıqqa beyimleskenleri mezofiller, qurǵaq orınlarda jasawshıları kserofiller dep ataladı. Jánliklerdiń usınday sharayatta belgili bir fazaları jasawǵa beyimlesip, basqa fazaları bularǵa jaqın bolmaǵan ortalıқта tirishiligin dawam ettiretuǵın túrleri de bar.

Biotikalıq yaqı tiri denelerdiń tirishilik zárúrligine tiykarlangan óz-ara baylanısları, azıqlıq zatlardıń áhmiyeti «ósimlik-zıyankes-entomofag» arasındǵı azıqlanıw shıńjırınıń bir-birine áhmiyetli tásir etiwleri. Bunda ósimlik tiri dene sıpatında basqa biologiyalıq denelerdiń tásirinde ósip-rawajlanıwınan tısqarı, nabit bolǵan denesiniń topıraqqa túsip neorganikalıq zatqa aylanǵan bóliminen azıqlıq retinde paydalanadı. Jánlikler túrleri bolsa tiykarınan ósimlikler denesi menen azıqlanıwdan tısqarı túrleri hám jasaw ortalığına baylanıslı shirindiler, ekinshi bir jánlikler túrleri denesi, olardıń fazaları menen azıqlanadı hám usı orınlarda jasaw sharayatına iykemlesken túrler esaplanadı.

Antropogen — insannıń tikkeley qatnası, birinshi gezekte birlemshi ekosistemalardı buzıp agrobiocenozlarǵa aylandırıw, jerlerdiń ózlestiriliwi, toǵaylardıń kesip alınıwı, basqa orınlardan haywanlar menen ósimliklerdiń alıp keliniwi, zıyankeslerge qarsı gúres ilajlarınıń alıp barılıwınıń, ortalıq faktorları retinde insan tárepinen ámelge asırıladı.

Mazmunı hám forması jaǵınan bir-birinen belgili dárejede ajralıp turılatuǵın ekologiyalıq faktorlar tásirinde birlemshi ekosistema hám agrobiocenozdǵı barlıq zatlar (fizikalıq, biologiyalıq deneler) túrleriniń payda bolıwı, sanınıń kóbeyip, azayıwı basqarılıp barıladı, rawajlanıwı tártiplestiriledi. Bunday baylanıslardıń eń áhmiyetli túri olardıń sol faktorlarǵa qatnası boyınsha, azıqlanıw dárejesine qaray beyimlesiw júz berip, bul baylanıs bir-birine tásirinen ayqın kórinip, birinshi túrleri ekinshileriniń sanın belgili dárejede kemeyttirip, ortalıқтаǵı teń salmaqlılıǵın saqlawı, ornın almastırıp bolmaytuǵın faktor esaplanadı. Sonlıqtan da, bul faktorlardıń awıl xojalıq eginleri túrleri, olardıń ósip-rawajlanıwı ushın ayrıqsha tásir etetuǵın túrlerin anıqlaw hám tásir etiw kriteriyaların biliw talap etiledi.

Birlemshi ekosistemağa tásir etetuǵın antropogen faktordıń tiykarı insan tásiri esaplanıp, óziniń iskerligi sebepli tábiyyi sharayattı tez waqıtta, anaǵurlım dárejede ózgerтип jiberedi. Nátiyjede, bul orınlardaǵı birgelikte jasap atırǵan ayırım túrlerdiń kóbeyiwine qolay sharayat jaratıp berse, basqalarınıń kóbeyiwı, hátteki sol orında tirishilik etiwi ushın qolaysız jaǵdaylar payda etedi. Bul orınlarda biologiyalıq deneler arasında payda bolǵan azıqlıq shınjırı elementleri qayta ózgeredi, saqlanıp qalǵan deneler ózgergen abiotikalıq, biotikalıq faktorlar ortalıǵında jasawı ushın belgili dárejede bioekologiyalıq hám fiziologiyalıq jaqtan ózgeriske ushırawǵa májbúr boladı. Usı elementler qalıplesken ortalıqqa beyimlesken belgili túri jasap qalıp, arealları artıp ǵalaba rawajlanıp baradı, basqaları bunday sharayatqa beyimlese almay sanı kemeyip, qırılıp ketetuǵınlıǵı belgili.

Insan tárepinen islenetuǵın jumıslardan jerlerdi tegislew, egislik jerlerge aylandıraw, kóp jıllıq tereklerdi, shóp ósimliklerin joq etiw, japlar qazıp keliw, sol orınlardıń topıraǵın súriw, tırmalaw, suwǵarıw, mineral hám organikalıq tóginlerdi beriw, batpaqlıqlardı qurıtıw hám basqa ilajlar nátiyjesinde topıraq ortalıǵı túpten ózgeredi. Jerlerdiń meliorativ jaǵdayların jaqsılaw ushın irrigaciya sistemasın qurıw, mexanizm kúshi menen topıraqtıń betin qozǵaw, aǵashlardı kesiw yaki egiw, sol orınlarda mádeniy eginlerdiń túrleri, olardı atızlap egiwdi ámelge asırıw, jańadan dúzilgen mikroıqlım sharayatların payda etedi. Nátiyjede, awıl xojalıǵı eginleri egilip atırǵan biotoplarda, mádeniy ósimliklerdiń jańa túrleri menen bir qatarda aǵash hám shóp tárizli jabayı ósimlikler (bir hám kóp jıllıq) toparı payda bolıp, bul atızlarda usı túrlerde kóbeye alatıǵın jánlikler túrleri (zıyankes hám entomofaglar) payda bolıp, sanı asıp, azıqlanıw shınjırınıń tiykarǵı elementine aylanadı.

Ósimlik túrleri arasında aralastırıp egiletuǵın yamasa bir jıllıq eginler ornına kóp jıllıqlardı, usılardan tereklerdiń egiliwi orınlardaǵı jánlikler túriniń tez ózgerip, jańa túrlerdiń payda bolıwına alıp keletuǵınlıǵı anıqlanǵan. Atızlarǵa terekler hám putalar otırǵızılǵanda, olardı keskendegi sıyaqlı, orınıń mikroıqlımına tásir etip, belgili dárejede ózgerтип, payda bolǵan jańa sharayat jánliklerdiń ayırım túrleri ushın qolay, basqaları ushın aldındılarına qaraǵanda qolaysız tásir etetuǵın faktorlar bolıp esaplanadı. Usılardan eń xarakterlisi, payda bolǵan terekler kóplep jánlik jewshi quslardı uya qurıwı ushın ózine tartıp, átiraptaǵı jańadan dúzilgen biotoplardaǵı hár túrli jánliklerge hám san qatnasındaǵı ózgerislerine tásir etedi.

Jańa ekologiyalıq sharayatqa beyimlesken jánlik túrleriniń kóbeyiwı ushın monokulturanıń áhmiyeti úlken bolıp, áwelgi maydanlarda birneshe jil egilgen ósimliklerdiń ózinde qolay sharayat jaratıp, tiykarınan monofag

hám oligofaglardıń tez kóbeyiwın támiyin etedi. Gawasha ósimliginiń uzaq jıllar bir atızǵa egiliwi sarı reńli górek qurtı, salı atızlarında bir daqlı salı gúbelegi, biydayda gálle shıbınları, atanaq gúlli ósimliklerdiń ózine tın zıyankesleri, jońıshqada jońıshqqa japıraq pilshesi túrleriniń orınlarda payda bolıp, tez kóbeyiwindegi tiykarǵı dominant faktor esaplanadı.

Qaraqalpaqstan sharayatında islenetuǵın agrotexnikalıq ilajlardan esaplangan topıraqtıń shorın juwıw ushın ámelge asırılıwı kerek shayıp suwǵarıw ilajları atızlardaǵı jánliklerdiń kóplep qırılıp ketiwine úlken tásirin tiygizedi. Sebebi, topıraqtıń ústingi táreplerinde qıslawǵa ketip atırǵan yaqı tolıq qıslap atırǵan jánliklerdiń ústinen qoyılatuǵın, gúz hám qıs aylarındaǵı shor juwıw, báhárdegi topıraq ızǵarlılıǵın támiyin etiw maqsetinde alıp barılatuǵın suwǵarıw jumıslarında zıyankesler hám olardıń entomofaglarınıń bir bólegi nabit boladı.

Jánliklerdiń tirishiligi ushın awıl xojalıq eginlerin egiw hám ósimliklerdiń nalin kóterip otırǵızıw múddetleri de úlken áhmiyetke iye. Sebebi, sol túrlerdiń zıyan keltiriw múddetlerinen erte yaqı kesh bolǵan fazada ósimliklerdiń ósip-rawajlanıwı olardıń zıyankesler menen zıyanlanıw dárejesin biraz kemeyttiredi.

Antropogen faktorlar tásirinde ósimliklerdiń kópshilik túrleri mádeniylestirilgenligindey, insannıń sanalı, ózi ushın paydalı bolǵan jánliklerdi qorǵaw hám zıyanlıların joq etiw boyınsha maqsetke baǵdarlangan ilajlardı islep shıǵıw arqalı jánliklerdiń ayırım túrlerinen nátiyjeli paydalanıwdı islep shıqtı. Nátiyjede, ayırım jánlikler túrleri awıl xojalıq eginleri zıyankeslerine qarsı qollanıw ushın tiykarǵı biologiyalıq quralǵa aylandırıldı. Sonday-aq, geypara jánlikler oqıw-laboratoriya hám ilimiy-izertlew maqsetlerinde jasalma ortalıqlarda kóbeytirilip, biologiyalıq denelerdi úyreniw boyınsha jumıslarǵa tartılmaqta. Nangórekler, shıbınlar, miywe baǵları atızlarınıń jánlikleri kóbirek jaǵdaylarda ilimiy-izertlew jumısların alıp barıwdaǵı baslı objekt esabında qollanıw atırǵan kóplegen ilimiy-izertlewler belgili dárejede nátiyjelerdi bermekte.

Insan tirishiligine zıyan keltiretuǵın jánliklerdi joq etiw ushın, olar jasap atırǵan aymaqtıń ekologiyalıq faktorların qolaysız tárepke ózgertiw arqalı alıp barılatuǵın ilajlar qollanıwmaqta. Sinantrop túrlerge qarsı sanitariya ilajları, awıl xojalıǵı eginleri hám tereklerge zıyan keltiretuǵın jánliklerge qarsı agrotexnikalıq hám toǵaydı qorǵaw ilajları, insannıń den-sawlıǵı, úy haywanları hám mádeniy ósimlikler ushın zıyanlı túrlerge qarsı gúresiwde ilimiy tiykarlangan ilajlardı aqılǵa muwapıq shólkemlestiriw arqalı alıp barıw usılları islep shıǵılǵan.

Awıl xojalıǵı eginleri (ulıwma ósimlikler) menen birge biocenozdı payda etip, tirishilik etip atırǵan, olardıń belgili denesheleri menen azıqlanıw nátiyjesinde ósimliklerdi ósip-rawajlanıwdan arqada qaldıratuǵın, hasilınıń san hám sapa kórsetkishlerin kemeyttirip jiberetuǵın jánlikler túri awıl xojalıq eginleri zıyankesleri dep ataladı. Zıyankeslerdiń atızlarda payda bolıwınıń aldın alıw, rawajlanıp atırǵanlarınıń sanın ekonomikalıq zıyanlılıq shegarasınan páste uslap turıw ushın alıp barılatuǵın jumıslar ósimliklerdi zıyankeslerden qorǵaw ilajları dep ataladı. Awıl xojalıq eginleri zıyankeslerine qarsı ótkeriletuǵın ilajlardıń sisteması «Integraciyalıq usılda» shólkemlestiriwdiń ilimiy tiykarları hár bir ósimlikte payda bolatuǵın zıyankeslerge qarsı islep shıǵılǵan. «Integraciyalıq («Integro» latinsha qayta tiklew, tolıqtırıw) güres ilajı sisteması» tolıqtırıw degen mánini ańlatıp, biocenozdaǵı tábiyiy jaǵdayda tarqalǵan entomofaglarǵa, antagonist mikrodeneshelerge qolaylı sharayat jaratıp, olardıń xızmetinen nátiyjeli paydalanıw arqalı jumıs alıp barıwǵa tiykarlanǵan (Xamraev, Nasriddinov, 2003; Tóreniyazov, 2012; Tóreniyazov h.t.b., 1995; 2013).

Usıldı qollanıwdıń teoriyalıq tiykarı birlemshi ekosistema hám agrobiocenozdaǵı qatań nızam tiykarında dúzilgen biologiyalıq denelerdiń «Azıqlanıw shınjırın» buzbaǵan halda olar arasındaqı baylanıstan paydalanıw bolıp tabıladı. Nátiyjede, atızda tarqalǵan zıyanlı faktorlar sanın, olardıń ZESH tómen bolǵan halda uslap turılıp, awıl xojalıǵı eginleriniń hasilı tolıq dárejede saqlap qalınadı. Zıyankeslerge qarsı ótkerilgen güres ilajları ushın sarplanǵan shıǵın muǵdarınıń, usıllar tásirinen saqlap qalınǵan ónim bahası menen tolıq qaplanıp, qosımsha payda keletuǵın zıyankeslerdiń belgili sanı zıyankestiń zıyanlılıǵınıń ekonomikalıq shegarası (ZESH) dep ataladı. Zıyankeslerdiń ZESH atızdaǵı zıyanlanǵan ósimliklerdiń procentte kórsetilgen muǵdarı, ondaqı tarqalǵan zıyankestiń sanı (bir ósimlikte yaki atızdaǵı ortasha ósimliklerde, dana) menen belgilenedi.

«Integraciyalıq qarsı güres ilajı sisteması» ósimliklerdiń sırtqı qolaysız biologiyalıq faktorlardan ózlerindeki bar bolǵan kúshler járdeminde qorǵanıw ilajlarınan baslanadı. Ósimliklerdiń ósip-rawajlanıwına, ónimniń sapa hám san kórsetkishlerine kerı tásir etetuǵın zıyanlı faktorlarǵa kórsetetuǵın qarsılıq reakciyası ósimlikler immuniteti dep ataladı. Ósimliklerdegi bunday fiziologiyalıq qásiyet vegetaciya dáwirinde joqarı aktivlilikke bolatuǵınlıǵı belgili.

Qarsı güres ilajlarınıń keyingi dizbekleri insan tárepinen dawam ettirilip, isleniw tártipleri, jumıs baǵdarı boyınsha qollanılatuǵın agrotexnikalıq, biologiyalıq hám ximiyalıq güres ilajların bir-birine tıǵız baylanıslı alıp barıw arqalı dawam ettiriledi.

Awıl xojalıǵı eginlerin egiw, ósip-rawajlanıw, ónim alıwda qollanılatuǵın agrotexnikalıq ilajlardıń, zıyankeslerdiń payda bolıwın, kóbeyiwın irkiw maqsetinde, barların joq etiw ushın baǵdarlap ótkeriliwi agrotexnikalıq qarsı gúres ilajı dep ataladı.

Ósimliklerde payda bolatuǵın zıyanlı faktorlarǵa qarsı olar menen jasaw hám azıqlanıw zárúrligine baylanıslı birge jasap atırǵan biologiyalıq denelerdi qollanıp alıp barılatuǵın ilajlar biologiyalıq qarsı gúres ilajları dep ataladı.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankeslerine qarsı ximiyalıq preparatlardı (záhárlerdi) qollanıw arqalı ótkeriletuǵın usıl ximiyalıq gúres ilajları dep ataladı. Oǵada az muǵdarı biologiyalıq denelerge kerı tásir etetuǵın, fiziologiyalıq proceslerin buzıp, ósip-rawajlanıwın irkip, olardı nabıt etiwge alıp keletuǵın ximiyalıq elementler, olardıń birikpeleri **záhárler** (pesticidler) dep ataladı.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyanlı jánliklerge qarsı gúreste alıp barılatuǵın agrotexnikalıq usıllar, qollanıw múmkinshiligine qaray mexanikalıq hám fizikalıq (usıllar usı atama menen ataladı) usıllardan nátiyjeli paydalanılıp alıp barıladı.

Mexanikalıq usıllardan jánliklerdi terip alıw, zıyanlangan ósimliklerdi zıyankesler menen qosa tolıq joq etiw, arnawlı tutqıshlardan paydalanıp gúbeleklerdiń qurtı, sekiretuǵın qońızlar, kem háreketli kandalalardı jıynaw, miywe baǵlarında hár qıylı zatlardan islengen tutqısh belbewler baylanıp ilajlar qollanıladı.

Fizikalıq usıllarda qarańǵıda tirishilik etiwshi túrlerine qarsı jaqtılıq járdeminde, jabıq orınlarda, dánxanalarda puw, ısıtılǵan suw hám qurǵaq ıssıdan, ultraqısqa elektr tolqınınan paydalanıw arqalı ósimliklerge rawajlanıwınıń aldı alınıp, atızlarda payda bolǵanları tolıq joq etiledi.

Awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankeslerine qarsı ótkeriletuǵın gúres ilajı sisteması biologiyalıq qarsı gúres ilajları tiykarında alıp barıladı. Bundaǵı talap, atızlardaǵı zıyankeslerdiń denesinde parazitlik etiwshi yaki olar menen azıqlanatuǵın jirtqıshlarınıń rolinen paydalanıw hám biocenozda ósimlikler menen azıqlanatuǵın jánlikler menen birge jasap aktiv, passiv háreket etetuǵın jánlikler túrlerin azıqlanıwǵa, kóbeyiwge imkaniyatlar jaratıp beriw bolıp tabıladı. Bunday jánlikler túrin entomoakarifaglar, yaǵnıy paydalı jánlikler dep ataw qabıl etilgen. Aymaqta tarqalǵan awıl xojalıq eginleri zıyankesleri esabınan tirishilik etip atırǵan bunday jánliklerge trixogramma, brakon, ixnevmonid, gallic shıbını, taxina shıbını, enkarziya, altınkóz, jirtqısh keneler, kenexor trips, stetorus qońızı, iynelikler, besikterbegish h.t.b. jánlikler túrin keltiriw múmkin.

Hárbir aymaқта entomofagtı biolaboratoriyada aldın-ala kóbeytiw ushın tiykarınan sol agrobiocenzda jasap atırǵan túri tańlanıwı menen birge, basqa territoriyadan alıp kelingende zıyankeslerdi kóp muǵdarda joq etetuǵın túrleri de kóbeytiriliwi múmkin. Bunday entomoakarifaglar birinshiden, olar tarqatılatuǵın ortalıqtıń agroıqlım sharayatına beyimlestirilip, atızǵa ǵalaba tarqatılıp, sol orınnıń abiotikalıq, biotikalıq faktorlarına úyretiledi.

Entomofaglardı biolaboratoriyalarda órshitiw ushın birinshi gezekte laborotoriya sharayatında tez hám arzan kóbeyetuǵın entomofaglardıń analıq materialı (xozyayni) ǵalaba túrde kóbeytirilip, sońınan arnawlı usıllarda entomofaglar órshitedi. Bunday entomofaglardan biziń jaǵdayımızda biolaboratoriyalarda órshitiw ushın trixogramma, brakon, altınkóz hám enkarziya túrleri kóbeytirilip, awıl xojalıǵı eginleriniń zıyankeslerine qarsı qollanılıp kiyatırǵan usıllar óndiriste úlken nátiyje bermekte.

Usıllardan awıl xojalıǵı eginlerinde zıyanlı sovkaldıń máyekleri payda bolǵanda, olardı joq etiw maqsetinde aldın ala biolaboratoriyalarda órshitilgen trixogramma entomofaginen gektarına 60000 dana, sonday-aq 3-4 kúnnen soń 80 000 dana, jáne de 7-8 kún ótkerip úshinshi márte 60000 dana (ulıwma gektarına 200000 dana esabında) tarqatıp zıyankesler máyek fazasında joq etiledi. Atızda ǵawasha sovkası payda bolıp, zıyankes qurtları orta, joqarı jasqa jetkende biolaboratoriyada órshitilgen brakon entomofagi 20:1; 10:1; 5:1 (zıyankes:brakon) dana sxemasında hár 5-7 kúnnen tarqatıw ámelge asırıladı.

Awıl xojalıǵı eginleri ósip-rawajlanıp atırǵan atızlarda ósimliklerdiń rawajlanıw fazalarına baylanıslı sorıwshı zıyankeslerden shırınjalar, trips, keneler, sovkaldıń kishi jastaǵı qurtlarına qarsı gektarına 500-1000 dana (zıyankesler túrine, sanına tarqalıw intensivligine baylanıslı) esabında biolaboratoriyalarda órshitilgen altınkóz entomofagi tarqatıladı. Aq qanat zıyankesi payda bolǵan atızlarǵa arnawlı biolaboratoriyalarda kóbeytirilgen enkarziya entomofagin tarqatıw usılları óndiriste, jabıq orınlardaǵı diyqansılıqqa kóbirek qollanımaqta.

Kórsetilgen tártipte atızlarǵa tarqatılǵan entomofaglar ózleriniń xozyaynleri menen azıqlanıwı nátiyesinde zıyankeslerdiń sanın keskin kemeyttirip, ózleriniń kelesi tirishiligi dawamında tábiyiy túrdegi sanı kóbeyip barıp, zıyankeslerdiń kelesi áwladların joq etiw múmkinshiligi jaratıladı.

Sonlıqtan da, antropogen faktorlar tásirinen agrobiocenzdaǵı biotikalıq faktorlardan tısqarı abiotikalıq faktorlardıń ayırım elementleri

özgeriske ushıraytuǵınlıǵın esapqa alıw kerek. Sebebi, insan aqlı hám kúshi arqalı temperaturanı, hawanıń ıǵallılıǵın, topıraq quramı hám ósimlikler dúnyasın belgili shegaraǵa ózǵertip atırǵanlıǵın ayqın kóremiz.

II BÓLIM

ǴAWASHA ATIZLARÍNDÁ USHÍRASATUǴÍN JÁNLIKLERGE TÁSIR ETETUǴÍN EKOLOGIYALÍQ FAKTORLAR

Joqarıda kórsetilgen biologiyalıq deneler arasındaqı tirishilik baylanısı ǵawasha atızında ózine tán xarakterdegi ayırmashılıq tiykarında dúzilgen. Ǵawasha ósimligi «gossipium» (*Goosypum*) tuwısınıń ǵawasha tárizliler (*Malvaceae*) tuqımlasına kirip, Ózbekistanda tiykarınan *Goosypum hirsutum* (*Gossipium xirzutum*) hám *Goosypum barbadense* (*Gossipium barbadenze*) tiyisli bolǵan orta hám jıńishke talshıqlı sortları, Qaraqalpaqstan jaǵdayında talshıǵı tórtinshi tip, orta talshıqlı sortları egiledi. Aymaq sharayatımızda paxtanıń tez hám ultra tez piser S 4727, Shımbay 5018, Dustlik-2, Omad, Buxara 102 sortları egilip hasıl alınıp kiyatır.

Basqa awıl xojalıq eginleri sıyaqlı, ǵawasha shigitiniń egiw múddetleri túslik rayonlarda aprel ayınıń birinshi, arqada ekinshi on kúnliginde baslanıp, vegetaciya dáwiri 120—130 kúnde, tómeni shegarası 10°C esaplaǵanda 1800—2000°C paydalı ıssılıq toplaǵanda dáslepki ǵórekleri ashılıwdı baslap, sentyabr ayında hasıl jıynap alınıp, aqırǵı terim oktyabr ayınıń aqırına deyin dawam etedi. Paxta shigiti topıraqta ortasha 10—16°C temperatura toplanǵanda egilip, shigit egilgennen keyingi toplanǵan paydalı ıssılıq muǵdarı 80—90°C bolǵanda náleri kógerip, aprel ayınıń úshinshi on kúnliginde atızlarda tolıq ósiwdi baslaǵan ǵawasha náleri, haqıyqıy japıraqları payda boladı. Toplanǵan ıssılıqtıń muǵdarı 800°C artqanda, yaǵnıy iyun ayınıń aqırına barıp ǵumshalawdı baslap iyul ayında atızlarda ǵüllew, avgust ayında ǵalaba ǵórekler payda bolıw fazaları boladı. Erte egilgen jılları avgust ayınıń úshinshi on kúnliginde dáslepki ǵórekler ashılıp baslaydı.

Paxtanı egip ósiriwde ayırım jılları ekologiyalıq faktorlar biraz keri tásir etetuǵınlıǵın esapqa alıp, jıldıń keliwine baylanıslı agrotexnikalıq usıllardı qollanıw talap etiledi. Alıp barılǵan agrotexnikalıq ilajlardıń nátiyjelerine qaramastan ósimliktiń ósip-rawajlanıwına keri tásir etetuǵın zıyanlı faktorlardan esaplanǵan eginlerdiń zıyankesleri payda bolsa, ǵawashadan

alınatugin hasildin muğdarı, sapa kórsetkishleri keskin kemeyip ketetugin qáwıplı jağdayın esapqa alıw talap etiledi.

Ğawasha ósimliginiń ósip-rawajlanıw fazalarına, jıldın qolay keliw, ekologiyalıq faktorlardın tásir etiw jağdaylarına baylanıslı atızlarğa awıl xojalıq eginleriniń kóplegen zıyankesleri toplanıp, jasaw hám azıqlanıw zárúrliligine baylanıslı ğawasha ósimliginiń ósip-rawajlanıw, hasil toplaw jağdaylarına belgili dárejede tásir etetuginligi belgili.

Ğawashanın ósip-rawajlanıw, hasil toplaw fazalarında atızda payda bolıp, tirishilik zárúrligine baylanıslı keri tásir etetugin jánlikler túriniń zıyankeslerine qarsı gúres ilajların ğawasha atızlarında qollanıwdın «Integraciyalıq usılda» shólkemlestiriw sisteması islep shıǵılǵan. Ilaj qálegen ğawasha atızında biocenozdadı tábiyyı jağdayda tarqalǵan entomofaglarğa, antogonist mikrodeneshelerge qolaylı sharayat jaratıp, olardıń xızmetinen nátiyjeli paydalanıw arqalı jumıs alıp barıwǵa tiykarlangan. Nátiyjede, atızda tarqalǵan zıyanlı faktorlar sanın, olardıń keltiretugin zıyanlılıǵınıń ekonomikalıq shegerasınan (ZESH) tómen bolǵan halda uslap turılıp, egilip atırǵan ğawasha sortlarınıń hasilı tolıq dárejede saqlap qalıwǵa baǵdarlangan.

Ótkeriletugin qarsı gúres ilajları eginler egilgen atızdaǵı zıyankeslerdin túrlerine, birinshi gezekte tarqalǵan sanına, keltiretugin zıyanlılıq dárejesine, qarsı gúres alıp barıw ushın sarplanatugin shıǵın muğdarlarına baylanıslı alıp barıladı. Usılardı esapqa alıp ósimliklerdin ósip-rawajlanıw fazalarına baylanıslı zıyankeslerdin zıyan keltiriwiniń ekonomikalıq shegarası belgilep alınıp, usı kórsetkish tiykarında jumıs júrgiziledi.

Aymaq sharayatında alıp barılıp atırǵan ilimiy-izertlew jumısları nátiyjeleri ğawasha atızlarında tarqalǵan zıyankeslerinen gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamati* L.), karadrina (*Spodoptera exigua* Hb.), gamma sovkası (*Phytometra gamma* L.), jabayı sovka (*Agrotis conspicua* Hb.), ğawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), temeki tripsi (*Thrips tabaci* Land.), palız shırınjası (*Aphis gossypii* Glov.), akaciya yaki jońıshqa shırınjası (*Aphis medicaginis* Koch.), úlken ğawasha shırınjası (*Acyrtosiphon gossypii* Morv.), órmekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), ıssıxana aqqanatı (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), temeki yaki ğawasha aqqanatı (*Bemisia tabaci* Genn.), jońıshqa kandalası (*Adelphocoris lineolatis* Goeze.), dala kandalası (*Lygus pratensis*), ğawasha cikadası (*Cicadatra ochreata* Mel.) h.t.b túrleri belgili dárejede úzliksiz zıyan keltiretuginligin kórsetedi (Maksumov, Narzikulov, 1981; Alimuxamedov, Xujaev, 1991; Xujaev, 2010; Tóreniyazov h.t.b., 2013).

Zıyankesler arasında kemirivshi sovka qurtları, ósimliktiń sortlarına baylanıslı bolmaǵan halda nál kógeriw fazasınan baslap haqıyqıy 4—6 dana japıraq shıqqanǵa deyin tamır moynın qırqıp, japıraqlardı kemirip jep tesip yaki tolıq nabıt etip atızdaǵı nál sanın kemeyttiriw, ósimliklerdi ósip-rawajlanıwdan arqada qaldırıw arqalı zıyan keltiredi. Zıyankes sanınıń kem yaki kóp bolıwı, ótken jılda qıslawǵa ketken qurtlarına, olardıń qıs payıtındaǵı saqlanıw qalıwına, erte báhárde temperaturanıń turaqlı kóteriliwine tikkeley baylanıslı bolıp, hár jılı sanı, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi boyınsha qarsı gúres alıp barıladı.

Awıl xojalıq eginleri arasında paxta atızlarında sorıwshı zıyankeslerdiń kóplegen túrleriniń payda bolıwı da qáwipli zıyan keltiretuǵınlıǵın kórsetedi. Sebebi, nál kógeriwden baslap trips, shırınjalar hám aq qanat zıyankesi payda bolǵanda, olardıń keltirgen zıyanı tásirinen ósimlik ósip-rawajlanıwdan artta qalıp, hasıldıń sapa, san kórsetkishleri tómenlep ketetuǵınlıǵı dálillengen. Zıyankeslerdiń kóplegen túrleriniń qáwipli tárepi sonda, vegetaciya dáwiriniń baslanıwı menen, hasıl terip alıńǵanǵa deyingi fazalarında azıqlıq zatları sorıp, ózleri tárepinen bólip shıǵarǵan suyıqlıqlar menen ósimlik japıraqların pataslap, fotosintez procesin keskin tómenletiw arqalı zıyanlaydı.

Qaraqalpaqstan sharayatında ǵawasha atızlarında ushırasatuǵın sorıwshı zıyankeslerdiń túrlerin anıqlaw hám olardıń rawajlanıw dinamikası tiykarında keltiretuǵın zıyanlılıǵına qarsı gúres ilajların alıp barıw maqsetinde kóp jıllar dawamında ilimiy-izertlew jumısları alıp barılmaqta. Nátiyjeler sonı dálilleydi, egilip atırǵan ǵawasha atızında joqarıda keltirilgen sorıwshı zıyankeslerdiń barlıq túrleri payda bolıp, agroıqlım sharayatınıń qolaylılıqlarına baylanıslı ayırım jılları eki-úsh túri payda bolıwdan joqarı sanda kóbeyip baratuǵınlıǵı anıqlandı.

Baqlawlar ótkerilgen ǵawasha sortlarında órmekshi kene, palız shırınjası, derlik barlıq atızlarda hám ǵawashanıń sortlarında úlken ǵawasha shırınjası kóbirek sanda ushırasıp, zıyan keltirgenligi baqlandı. Kandala hám cikadanıń sanı biraz kem bolǵanlıǵı esapqa alıńan bolsa, 2012—2013-jılları ótkerilgen baqlawlarda ǵawasha atızlarında atız hám jońıshqa kandalası sanı kóbeyip, ayırım atızlarda bir ósimlikte ortasha 2—7 danadan payda bolıp, jetiliske miywelerine zıyan keltirgenligi esapqa alındı (Tóreniyazov h.t.b. 2015).

Respublikamızdıń arqa rayonlarında egilip atırǵan ǵawasha atızlarında sorıwshı zıyankeslerdiń rawajlanıp atırǵan túrleriniń erte báhárden baslap vegetaciya dáwiriniń aqırına deyingi rawajlanıw dinamikası úyrenilgende, 2007-jılı zıyankeslerdiń birinshi qıslap shıqqan áwladları may ayınıń birinshi

on kúnliginen baslap atızlarǵa tarqalıp, zıyan keltiriwin baslaǵanlıǵı, 2008-jılı zıyankesler biraz erterek qıslawdan shıqqanlıǵı anıqlanıp, aprel ayınıń úshinshi on kúnliginen baslap atızlarda tiykargı túrleri payda bolıp, may ayında sanı maksimal dárejesine jetkenligi málim boldı.

Atızlarda 2007-jılı zıyankesler may, iyun ayında maksimal dárejede kóbeygen bolsa, 2008-jılı iyun ayında sanı biraz kemeyip, bunday jaǵdaylar 2013 hám 2014-jıllarda ayqın kóringenligin aytıw múmkin. Sebebi, sorıwshı zıyankeslerden shırınjalar, órmekshi kene, aq qanat hám kandala túrleri 2013-jılı vegetaciya dáwiriniń baslanıwı menen ǵawasha atızlarında payda bolıp ayırım orınlarda belgili dárejede zıyan keltirgenligi esapqa alınıwına qaramastan, 2014-jıl dawamında sorıwshı zıyankeslerdiń sanı biraz kem boldı. Ayırım túrleri erte báhárden baslap payda bolıp, sońınan jazǵı tınıshlıq halına kirip, vegetaciya dáwiriniń aqırına deyin qayta rawajlanıwı baqlanadı. Agroqlım sharayatların analiz etilgende, 2014-jılı aprel ayında hawa temperaturasınıń salqın bolıwı, hátteki iyun ayında minimal temperaturanıń 10°C tómenlep ketiwi sorıwshı zıyankesler menen bir qatarda kemiriwshı túrleriniń sanınıń keskin kem bolıwına alıp keldi. Sońǵı eki jıldı salıstırǵanda, 2015-jılı kemiriwshı ham sorıwshı zıyankesler sanı kem bolıp, 2016-jılı atızlarda ǵawasha sovkası belgili dárejede kóbeyip, ayırım atızlarda zıyan keltirdi.

Atızlarda tarqalǵan zıyankeslerdiń sanına, ǵawasha ósimliginiń ósip-rawajlanıw fazasına, bolatuǵın abiotikalıq faktorlardıń dárejesine baylanıslı zıyankeslerdiń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi de hár qıylı bolatuǵınlıǵı belgili boldı. Ǵawasha atızlarında tuqım japıraqları payda bolıp, haqıyqıy 5—8 dana japıraq shıǵarǵan fazasına deyin kúshli zıyan keltiretuǵın zıyankeslerdiń baslı wákili tripstiń tarqalǵan sanına baylanıslı zıyanlılıǵı anıqlanganda, ǵawashanıń 2—3 dana haqıyqıy japıraq shıǵarıw fazasında 2—4 ten 10—12 danaǵa deyin trips payda bolsa ósimliklerdiń ǵumshalaw dáwiri belgili künge keshigetúǵınlıǵı anıqlandı. Kórsetkishler Shımbay—5018 sortında 6—21 kún, Dustlik—2 sortında 9—21 kún bolıp, gúllew fazası 24—28 künge deyin keshikken. Trips penen zıyanlangan túplerde, zıyankestiń sanına tikkeley baylanıslı bolǵan halda, zıyanlanbaǵan túplerge salıstırǵanda 1,3—9,0 dana ǵórek kem salınıp, bir túpten shıǵatuǵın hasıl 2,7—15,6 grammǵa kemeygenligin kórsetedi.

Ǵawashanıń 3—4 dana haqıyqıy japıraq shıǵarıw fazasında 1,5% karbomidli suspenziya menen islew berilgende atızdaǵı bir ósimlikte rawajlanıp atırǵan 4,8—6,3 dana zıyankestiń sanı kemeyip, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi biraz kem bolatuǵınlıǵı anıqlandı. Iyul ayında ósimliklerdiń ósip-rawajlanıw tempi, zıyankesler payda bolmaǵan atızlar

menen birdey bolıp, avgust ayınıń aqırına barıp islew berilgen atızlardaǵı bir tıp ǵawashada 8—12 dana tolıq jetiliskeń górekler payda bolıp, ilaj ótkerilmegen atızlarda sanı 2,9—3,3 danaǵa kemeygenligi anıqlandı. Suspenziya berilgen atızdaǵı ósimliklerdiń bir túbinen 31,4—33,5 gramm paxta alınǵan bolsa, ilaj ótkerilmegen atızlarda 7,3—8,9 gramm paxta hasılı kemeyip ketti. Ǵawasha ósimligine islenip atırǵan japıraqtan azıqlandıruw ilajı ósimliktiń ósip-rawajlanıwın tezlestiriwden tısqarı, fiziologiyalıq procesleriniń aktivlesiwı nátiyjesinde tripstiń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesin keskin kemeyttiretuǵınlıǵı málim boldı.

Alınǵan nátiyjeler ǵawasha atızlarında ushırasatuǵın sorıwshı zıyankeslerge qarsı may ayında gúres ilajların usınılǵan usılda alıp barıwdı baslaw kerek ekenligin dálilleydi.

Ǵawasha atızlarında payda bolatuǵın zıyankesleri menen birge atızlarda entomofaglardıń kóbeyip atırǵanlıǵı esapqa alındı. Atızlarda ushırasatuǵın entomofaglar túrlerin anıqlaw, olardıń keltiretuǵın paydalı táreplerin belgilep alıw boyınsha baqlawlar alıp barılǵanda, ǵawasha atızlarında entomofaglardan qan qızı, altınkóz, sirfid shıbını, jırtqısh kene hám trips túrleri kóbirek payda bolıp, sorıwshı hám kemiriwshı zıyankeslerdiń sanın birazǵa kemeyttirip turatuǵınlıǵı málim boldı.

Atızlarda tarqalǵan entomofaglardıń zıyankesler sanın kemeyttiriwdegi rolinen paydalanıw, biolaboratoriyalarda órshetilgen túrlerin (altınkóz, trixogramma, brakon, enkarziya) atızlarǵa kóbirek tarqatıp qarsı gúres ilajların alıp barıw búgingi kúndegi eń áhmiyetli ilajlardan esaplanadı (Mirzalieva, 1986; Kimsanboev v.b., 2002).

Ǵawasha atızlarında tarqalǵan altınkóz entomofagınan tısqarı, biolaboratoriyada kóbeytirilgen altınkózdi atızlarǵa tarqatqannan keyingi rawajlanıw dinamikasını úyrenilgende joqarı nátiyjelerge erisildi. Sebebi, erte báhárde, anıǵıraǵı may ayınıń basında tábiyǵıy túrdegi rawajlanıp atırǵan altınkóz sanı 0,2—0,6 dana bolǵan atızlarǵa 1000 dana tarqatılǵanda, 25—30 kún ótip, entomofagtıń sanı 2,7—2,9 danaǵa kóbeygenligi esapqa alındı. Bunday atızlarda vegetaciya dáwiriniń aqırına deyin entomofagtıń sanı kóbeyip atızlarda payda bolǵan zıyankeslerdi joq etip barǵanlıǵı anıqlandı.

Joqarıdaǵılardan tısqarı, ǵawasha atızlarında kemiriwshı zıyankeslerdiń payda bolıwı qáwipli zıyan keltiriwi menen belgili itibardı tartadı. Bunday zıyankesler arasında aymaqta egilip atırǵan ǵawashanıń nállerine zıyan keltiretuǵın kemiriwshı sovkalar, miyweleriniń zıyankesi esaplanǵan górek qurtı, japıraq jewshı karadrinanıń zıyanlılıq dárejesi joqarı ekenligi anıqlandı.

Ǵawasha atızlarında ushırasıp, zıyan keltiretuǵın kemiriwshi sovkalardıń túrleriniń rawajlanıw dinamikası, olarǵa qarsı gúres alıp barıw, ásirese biologiyalıq ilajdı ótkeriwdiń waqtın belgilew, qollanıw usılların jetilistirip barıwdı talap etedi.

Kemiriwshi sovkalardan gúzlik, úndew belgisi bar, jabayı sovkalardıń qurtları ǵawasha atızında nállerdi kemirip jep, qırqıp zıyan keltirse, karadrina gamma, ǵawasha sovkası japıraqlardı miywe elementlerin zıyanlap, ósimliktiń usı fazalarında kóbirek sanda rawajlanatuǵınlığı esapqa alınǵan. Zıyankeslerdiń vegetaciya dáwirinde rawajlanıw jaǵdaylarındaǵı eń xarakterli bolǵan ayırmashılıǵı, qıslap shıǵıw dárejesine, báhárdegi temperatura hám hawanıń salıstırmalı ıǵallılıǵına baylanıslı erte báhárden baslap qıslawdan shıǵıp, atızlardaǵı nállerdiń hám jabayı shóplerdiń ósip-rawajlanıw fazalarına baylanıslı máyeklerin qoyıp, shıqqan qurtları zıyan keltiredi.

Respublikamızdıń arqa rayonları sharayatında egilip atırǵan ǵawasha atızlarında hár jılı may ayınıń úshinshi on kúnliginde gúzlik sovka, iyun ayınıń birinshi yarımında úndew belgisi bar sovka, iyun aqırı iyul ayında ǵawasha sovkası analıqları máyek qoyıp rawajlanatuǵınlığı esapqa alınǵan. Zıyankeslerge qarsı profilaktikalıq gúres ilajların alıp barıw ushın erte báhárden baslap atızda ósken soralarda, atız pásheginde, ǵawasha nállerinde sovka máyekleri payda bolǵan orınlarǵa biolaboratoriyalarda órshetilgen trixogramma entomofaginen gektarına 200 000 dananı úsh márte bólip: birinshi márte 60 000 dana, 3—4 kún ótkennen soń 80 000 dana, 4—5 kún ótkerip 60 000 dana úshinshi márte tarqatılıwı ámelge asırıladı. Sovkalar sanın kemeyttiriw ilajın trixogrammanı qollanıw joqarı dárejesine jetkeriwdiń múmkinshiliklerin joqarılatıw, trixogrammanı biolaboratoriyalarda biologiyalıq jaqtan joqarı halına jetken dárejesinde órshitip, kerekli muǵdarda atızlarǵa tarqatıp barıw sovkalardı máyek fazasında kóbirek muǵdarda joq etiwge sharayat jaratıp beredi. Kórsetilgen qarsı gúres ilajınıń paydalılıǵın jáne de joqarılatıw, rentabellilik dárejesin asırıw múmkinshilikleri bar ekenligi anıqlandı. Trixogrammanı atızǵa tarqatıw ushın biolaboratoriyada arnawlı usıllarda birneshe etaptaǵı jumıslardı orınlaw arqalı órshitilip, entomofag atızǵa erjetken fazasında jiberiledi. Usı baǵdarda alıp barılǵan jumıslar dawamında ayırım kemshiliklerdiń jüz beretuǵınlıǵın dálilledi. Eń áhmiyetlisi, trixogramma analıqları atızlarǵa qoyılǵan sovka máyeklerin 24 saat ishinde tawıp óziniń máyeklerin qoyıp úlgeriwi tiyis. Atızǵa máyek qoyıwǵa tayar halında jiberilgen trixogrammaǵa bir kúnlilik sovka máyekleri tabılmaǵanda biologiyalıq qásiyetlerin tómenletip, kelesi kúnlere tábiyiy túrde ózleri nabit

bolip ketedi. Bunnan tisqarı, biolaboratoriyadağı optimal sharayattan shıqqan erjetken trixogrammanıń atızǵa shıqqannan keyingi ortalıqqa beyimlesiwi qıyınlasıp, kópshilik bólimi tolıq máyeklerin tarqatıp úlgermey-aq nabit boladı. Bul baǵdardağı mashqalalardıń biri, trixogrammanı erjetken fazasında joqarıdağı usılda tarqatqanda oǵada kóp muǵdardağı qol kúshi talap etiledi, miynet shıǵınları kóplep sarplanıp, ilajdıń ózine túser bahası qımbatlaytuǵınlıǵı belgili.

Bul boyınsha ótkerilip atırǵan tájiriybelerdiń juwmaqları trixogrammanı atızlarǵa quwırshaq fazasında tarqatıw arqalı joqarıda kórsetip ótilgen kemshiliklerdi sheshiw ilajları bar ekenligin dálilledi.

Entomofagtıń biologiyalıq jaqtan aktiv bolıwın támiyinlew ushın biolaboratoriyada kórsetilgen usılda sitotroga máyeginde kóbeytirilgen trixogrammanı gúzde diapauzaǵa ketiw aldınan, báhárde qıslaw ornınan shıǵarıwda sovka máyeklerinde bir márteden aylandırılıp kóbeytiriw talap etiledi. Bunnan tisqarı, biolaboratoriyalarda kóbeytirilip atırǵan trixogrammanıń hár jılı erte báhárden baslap jergilikli rasasın tabıw ushın atızlardan trixogramma jıynaw kerek. Bul ushın arnawlı islengen qaǵazlarǵa sovka máyekleri jabıstırılıp hár kúni keshte atızdağı ósimlikler arasına qoyıp, azanda erte laboratoriyaǵa alıp kelinip, tábiyǵıy sharayatta kóbeyip atırǵan trixogramma zıyanlaǵan máyeklerdi optimal sharayatqa qoyıp kelesi áwladlarınıń erjetkenleri ushırıladı. Alınǵan tábiyǵıy trixogramma biolaboratoriyada órshitilip atırǵanları menen aralastırıp kóbeytiriledi. Bunday trixogrammalar biologiyalıq jaqtan aktiv esaplanıp sırtqı ortalıq faktorlarına biraz shıdamlı bolıp, atızǵa tarqatılǵanda biologiyalıq paydalılıǵı joqarı boladı.

Ǵawasha atızlarında sovka máyeklerine qarsı tarqatılıp atırǵan trixogrammanıń biologiyalıq paydalılıǵın arttırıw boyınsha alıp barılıp atırǵan tájiriybeler juwmaǵı entomofagtı quwırshaq halında atızǵa shıǵarıw usılı da joqarı nátiyje beretuǵınlıǵın dálilledi. Bundaǵı tiykarǵı maqset sovkalardıń atızda máyeklew dáwiri 10 — 14 künge sozılatuǵınlıǵın esapqa alıp, atızda máyekten shıqqan trixogrammanı usı kún aralıǵında máyeklerge úzliksiz ózleriniń máyegin qoyıp kóbeyip baratuǵın dárejede támiyinlep turıw bolıp tabıladı. Ilajlar trixogrammanıń embrional rawajlanıw múddetleriniń belgili waqıtqa sozılatuǵınlıǵın esapqa alıp, 10 kún dawamında máyekten shıǵatuǵın dárejede tayarlanǵan sitotroga máyekleri birdey sanda aralastırıw esabınan ámelge asırıladı. Jumıslar biolaboratoriyada dán mólinen alınǵan sitotroga máyegin 1 — 3°C temperatura hám 85 — 90 % hawa ıǵallıǵında qısqa múddetde saqlap qoyıp, máyekten hár kúni belgilengen sanda

trixogramma shıǵıp turatuǵın halda aralastırılıp atızlarǵa kardonlarǵa jabıstırılǵan sitotroga máyekleri halında shıǵarıladı.

Biolaboratoriya sharayatında tayarlanǵan máyekler uzınlıǵı 15 sm eni 5 sm dárejesinde kesilgen kardon qaǵazlarǵa arnawlı jelim járdeminde kólemi 5,0X1,1 sm (hárbir kardonga 2000 dana máyek) muǵdarında jabıstırıladı. Kardonlardıń bul bólimi ishke qaray qayırılıp eki márte oram payda etilip arnawlı sım menen bekkem qısıladı. Qayırılǵan orınlardıń eki shetinde máyekten shıqqan trixogramma shıǵatuǵın tesiksheler qaldırılıp, kólemi kishkene ishkerisine basqa entomofaglardıń kiriwine jol qoyılmaytuǵın dárejede bolıwı kerek. Gektarına 200 000 dana máyekti 100 orıńǵa teńdey bólip qoyıw ushın bir kardonga jabıstırılatuǵın máyeklerdi teńdey dárejede jaylastırıladı. Kardonlar arnawlı islengen ildirgishleri járdeminde atızdıń 100 ornına ósimliklerdiń saya jerindegi shaqalarına ildirip shıǵıladı. Atızǵa qoyılǵan kúnnen baslap kartonlardan trixogrammalar ushıp shıǵıp, sovka máyeklerine aktiv dárejede ózleriniń máyeklerin qoyatuǵın entomofag analıqları 10 kúnnen aslam waqıtta atızda payda bolıp háreket etedi. Quwırshaqlardan ortalıq sharayatlarına beyimlesip shıqqan trixogrammalar biologiyalıq jaqtan jetiliske halında hár kúni taza qoyılǵan sovka máyeklerin tawıp alıp olardı zıyanlaydı. Nátiyjede, atızda hár kúni quwırshaqtan shıqqan trixogramma payda bolıp qoyılǵan sovka máyeklerin sol kúni tawıp alıwǵa, bunday jaǵdaylar 10—15 kún dawam etiwge múmkinshilik jaratıladı. Nátiyjede, sovka máyekleri payda bolǵan payıtları trixogrammalar ózleriniń máyeklerin zıyankesler máyeklerine qoyıp, onnan qurtları shıǵıp azıqlanıwǵa kirisip, zıyankesti joq etedi.

Qollanılatuǵın usıldıń áhmiyetli tárepi, tayarlanǵan kardonlardı atızǵa shıǵarıw, ósimliklerge ildiriw ushın adam kúshi kem talap etiledi. Kúnniń qálegen payıtları kardonlardı atızǵa shıǵarıwǵa, bir islewshi bir kúnde 10—15 gektarǵa trixogrammanı qoyıp shıǵıwǵa múmkinshilik jaratıladı. Nátiyjede burınǵı usılǵa salıstırǵanda sarplanatuǵın qaǵaz, bankada trixogrammanı alıp júriw, azanǵı, keshki payıtlarınan tısqarında jumıs islew múmkinshiligi jaratılıp, jumıstıń ózine túser bahası arzanlaydı.

Kartonlar atızǵa qoyılǵannan keyingi ushıp shıqqan trixogrammanıń biologiyalıq paydalılıǵın anıqlaw maqsetinde arnawlı baqlawlar alıp barıldı. Nátiyjede, atızlarǵa 50 dana kardon (gektarına 100 000 dana trixogramma) ildirilgende sitotroga máyeklerin zıyanlaw dárejesi 26,3% baslanıp, 100—130 dana ildirilgen atızlarda 10—13 kúnleri biologiyalıq paydalılıǵı 53,1—54,2% jetip, trixogrammanı erjetken fazasında tarqatqanda qoyılǵan sitotroga máyeklerin zıyanlaw dárejesi 43,5% ten artpaǵanlıǵı málim boldı.

Апрел айында атызларда совка мýеклери payda болыўдан кardonлар ildirilген атызларда 3 кún óткенде совка мýеклериниң 23,1—40,2% i trixogramma тáрепинен зыянлаған bolsa, trixogrammaniң биологийалиқ paydalılıǵı kardonлар qoyılǵannan 10—13 кún óткенде 69,8—73,5% ke jetip, bunday атызларда соңǵı кúnлери тáбийiy trixogrammaniң sanı kóbeyip baradı. Ápiwayı usılda trixogramma jiberilgende qoyılǵan мýеклердиң 24,1—30,2% ti zıyanlanıp, entomofagtıń атызларда аytarlıqtay дárejede kóbeyip úlgermegenligin kelesi кúnlerdegi мýеклерди zıyanlaw дárejesi de biraz tómen halında saqlanıp qalınǵanlıǵın kórsetedi.

Атызларǵа гектарına 70 дана esabında kardon qoyılǵанда биологийалиқ paydalılıǵı 55,8%, 100 данаǵа jetкенде 64,5—72,8% болǵanlıǵı anıqlandı. Kardonлар ildirilген атызлардан terip kelingен совка мýеклеринен 3 кún ishinde 23,2-35,4% trixogramma zıyanлаǵanlıǵı, 7—13 кún aralıǵında ótkerilген ilajdıń биологийалиқ paydalılıǵı 64,5—75,5 % болǵanlıǵı belgili boldı. Trixogramma ápiwayı usılda tarqatılǵанда paydalılıǵınıń maksimal дárejesi 36,3—42,5 % ten aspadı.

Trixogrammani quwırshaq fazasında tarqatıp joqarıda kórsetilген биологийалиқ payda esabınan kemiriwshi sovkalardıń tiykarǵı túрleri мýек fazasında joq etilip, ğawasha náller zıyanlanıwdan saqlap qalınadı. Hárbir qurttıń keltiretuǵın zıyanlılıq дárejesin esapqa alǵанда гектарınан 2,2—2,9 centner zúráatti атызǵа ápiwayı usılda trixogramma jiberilгенге salıstırǵанда zıyat saqlap qalıwına múmkinshilik jaratıp beredi. Trixogrammani quwırshaq fazasında kardonларǵа jabıstırılıp атызǵа shıǵarıwdaǵı támiyinlengen биологийалиқ paydalılıǵı гектарınан 410—1530 sum ekonomikalıq payda keltirip, bunday ğüres ilajınıń rentabellilik дárejesi joqarı boladı.

Kórinip turǵanıday ğawasha атызlarında payda bolatuǵın sovkalarǵа qarsı, trixogrammani erjetpegen fazasında kardonларǵа jaylastırǵan halda tarqatıw биологийалиқ jaqtan paydalı bolıwı menen birge ótkerilген qarsı ğüres ilajınıń xojalıq-ekonomikalıq paydalılıǵın támiyinleytuǵınlıǵın kórsetedi. Bul ilajdı qollanıw zıyankes-entomofag arasındaǵı teń salmaqlılıqtı saqlap turıwǵа, ótkerilген qarsı ğüres ilajı nátiyjesinde ekologiyalıq faktorlardan esaplangan antropogen faktordıń úlesiniń barlıq faktorlar arasında áhmiyetiniń bar ekenligin kórsetedi. Sonlıqtan da, biolaboratoriyalarda sovkalarǵа qarsı tarqatılıp atırǵan trixogrammani биологийалиқ jaqtan jetilисken halında, usılardan kardonларǵа jabıstırılǵan quwırshaq fazasında tarqatıw usılların óndiriske endiriwdi, barlıq awıl xojalıq eginleri атызlarına en jaydırıw boyınsha usınıslar berildi.

III BÓLIM

DÁNLI EGINLERDİŇ TÚRLERİ, ATÍZLARDA USHÍRASATUĞÍN BIOLOGIYALÍQ FAKTORLARDAN PAYDALANÍW

Qaraqalpaqstan sharayatında dáslepki diyqansılıq baslangan jillardan baslap eginlerden júweri, biyday, tarı, ótken ásirlerdiń 60-jıllarınan keyin salı, mákke, sobıqlı dánli eginlerden másh, lobiya ósimlikleri egilip kiyatırǵanlıǵı belgili. Búgingi kúndegi jetistirilip atırǵan hasıl muǵdarı bul eginlerdiń egislik maydanların jáne de arttırıw, aldınǵı agrotexnikalıq texnologiyanı qollanıw arqalı gektarınan alınatuǵın hasıldarlıqtı kóteriw bolıp esaplanadı.

Dánli eginlerdiń túrlerine baylanıslı morfologiyalıq belgileri, deneriniń jaylasıwı, hátteki ósip-rawajlanıw payıtındaǵı qollanılatuǵın agrotexnologiyalıq qásiyetleri bir-birinen ajralıp turadı.

Usılardan biyday (*Triticum vulgare L.*) hár jılı 50—60 mın gektar maydangá egilip, 140—160 mın tonna hasıl jetistirip kiyatır. Dánli eginler arasında egislik maydanı, alınıp atırǵan hasıl muǵdarı boyınsha biyday birinshi orında turıp, basqa egin túrleri arasında belgili dárejede ayırmashılıqqa iye.

Ósimlikler sistematikasında biyday (*triticum*) 22 túrdi óz ishine alıp, bular bir-birinen biologiyalıq, morfologiyalıq belgileri hám áhmiyeti, tarqalıwına qarap parıq qıladı. Usılardan biydaydıń jer sharında hám mámleketimizde 2 túri: jumsaq (*triticum aestivum*) hám qattı (*triticum durum*) biyday mádeniy túr sıpatında egiledi. Jumsaq biydaydıń masaǵı siyrek, aldınǵı tárepi biraz enli (eni boyınan artıq) qılıqlı hám qılıqsız túrleri bar. Qılıqları masaǵınan biraz kelte bolıp, jelpigish sıyaqlı boladı. Masaqshaları 5 gülli, biraq 2—3 gülinde dán toplanadı. Dánniń joqarǵı tárepi shashaqlı, dáni biraz jiltıraq hám ayırım sortlarında shiyshe sıyaqlı jiltır bolıp, quramında 10—15 % belok bar. Qattı biydaydıń masaǵı iri, tıǵız jaylasqan, dánin gül qabıqları tolıǵı menen orap turadı, sonıń ushın dán tógilmeydi. Biydaydıń biologiyalıq qásiyetlerine baylanıslı, túrlerine qaray báhárgi hám gúzde egiletuǵın sortları shıǵarılǵan. Biyday tuqımları topıraq temperaturası 1—2°C kógere baslap, nálleri temperatura 6—8°C bolǵanda 6—7 kúnde tolıq kógerip shıǵadı. Báhárgi biyday vegetaciya dáwirinde 1650—1950°C paydalı temperatura jıyındısı talap etiledi.

Tiykargı maydanlarǵa gúzlik biyday egilip, vegetaciya dáwiri 280—300 kún, báhárgi sortlarınıń hasılın jıynap alıw ushın 110—120 kún talap

etiledi. Alınatúğın ónimlerin paydalanıwına baylanıslı qattı biydaydan makaron, pechenie, jumsaq biydaydan nan hám nan ónimleri islenetuğın birneshe sortları egilip kiyatır. Sońğı jılları Qaraqalpaqstan Respublikası sharayatında biydaydıń intensiv sortlarınan Krasnodar-99, Moskvich, Yuna, Tanya, Polovchanka h.t.b. egilip, joqarı agrotexnikalıq ilajlar qollanıwı nátiyjesinde gektarınan 32—60 centner hasıl alınbaqta. Ósimliktiń gúzlik hám jazlıq sortları egilgen atızlarǵa topıraq, agroıqlım sharayatların esapqa alǵan halda belgili dárejedegi qosımshalar kiritilgen agrotexnikalıq ilajlar qollanılıp hasıl jetistirilip atır.

Bunnan tısqari, Qaraqalpaqstan sharayatında dánli eginlerden mal sharwashılıǵın dán ónimleri menen támiyinlew maqsetinde belok, uglevodlarǵa bay bolǵan, sonday-aq un ónimleri alınatúğın eginlerden júweri (*Sorghum Pers.*), mákke (*Zea mays L.*), tarınıń (*Panicum miliaceum L.*) birneshe túrleri, sobıqlı dánli eginlerden másh (*Phaseolus aureus Roxb.*), lobiya (*Phaseolus vulgaris L.*) túrleri hár jılı belgili maydanlarǵa egiledi.

Fermer xojalıqları, úy qaptalı móldek jerlerinde egilip kiyatırǵan júweriniń kóplegen sortlarınıń boyı 2,0—2,5 m jetip, tamırları kúshli rawajlanǵan, qaptal tamırlarǵa iye, paqalı buwınlarǵa bólingen, japıraqlarınıń sanı, kólemi úlken, bası (masaǵı) túrlerine baylanıslı domalaq (boy júweride), sopaq (naymanda) bolıp, dánleri ortanǵı paqalǵa sabaqshalar menen birigip tıǵız jaylasadı. Paqalınıń sırtı qattı qabıq penen qaplanǵan, ishi boslıq arnawlı zat penen tolǵan. Gúlleri atalıq, analıqları masaǵında jaylasıp, dánleri tıǵız masaqqa jaylasqan boladı.

Mákke tiykarınan dánliler yamasa qońırbaşlılar (*Poaceae*) semyasına *Zea mays L.* túrine kiretuğın bir jıllıq ósimlik, 8 kishi túrdi óz ishine aladı. Morfobiologiyalıq qásiyetleri júwerige uqsap, atalıǵı paqal ushında (sultan) analıǵı japıraq qoltıǵınan shıǵatuğın túynekshe jaylasadı. Dánli ósimlikler arasında mákke eń kúshli hám bekkem rawajlanatuğın ósimlik esaplanıp, paqalı hám dániniń iri, boyı uzın, japıraǵı lenta sıyaqlı hám gúltoplamları menen basqalarınan ajralıp turadı. Mákkeniń tamırı kúshli rawajlanǵan shashaq tamır, topıraqqa 1,5—3 metrge shekem shuqır kirip ósedı, tiykarǵı bólegi 20—25 sm tereńlikte jaylasadı. Paqalınıń jer ústingi buwınınan tayanısh yamasa hawa tamırları ósip shıǵıp, tiykarǵı wazıypası paqaldı tik uslap turıw xızmetin atqaradı. Tamırlar topıraqtıń ıǵallıǵına qarap, paqaldıń jer ústingi bóliminen buwınları payda boladı hám bular kúshli rawajlanǵan. Mákkeler samal járdeminde shańlanadı. Ósimlikte atalıq penen analıq bir waqıtta jetilispey, atalıq 4—8 kún aldın gúlleydi nátiyjede ósimlik shetten shańlanadı. Paqalı domalaq—tegis, juwanlıǵı

2—7 sm, ol 11—25 buwın yamasa onnan da kóp buwınları bolıp, tik ósiwshi. Paqaldıń tamırǵa jaqın jer ústingi bólimi juwınlaw bolıp, paqalınıń ushına qaray buwın aralıǵınıń diametri azayıp baradı. Paqalınıń ishi parenxima toqımaları menen tolǵan bolıp onıń biyikligin 0,5 metrden 4 metrge shekem (ortasha 2—3 m) ósedı. Bunday uzın paqallardı tik uslap turıw ushın tayanısh tamırlardıń xızmeti úlken.

Mákke japıraqları iri, uzın, keń lenta sıyaqlı sanı kóp, japıraq qını uzın hám paqaldı qaplap turadı. Japıraq qınınıń astıǵı tárepi paqaldıń buwınına birikken. Paqalınıń hárbir buwınında birewden japıraq jaylasqan, olardıń sanına qarap erte, orta hám kesh piser sortların anıqlaw múmkin. Erte piserlerinde 8—12 japıraq, orta piserlerinde 12—18 japıraq hám kesh piserlerinde 18 den kóp japıraqlar ushırasadı. Japıraqlarında paqalǵa qaraǵanda azıqlıq zatlar kóp toplanadı.

Ósimliktiń gúl toplamı eki jınıslı, birinshisi paqaldıń ushında jaylasıp atalıq gúl (sultan), ekinshisi japıraq qoltıǵında jaylasıp, analıq gúli yaki miywesi esaplanıp, bir úyli ayırım jınıslı delinedi. Analıǵı bir uyalı túyinshege iye, onnan uzın jip sıyaqlı ósimshe payda bolıp, aqırı analıq awızshası menen tamamlanadı. Analıq awızshası tükli hám shireli boladı, sonıń ushın awızshaǵa atalıq shańları jaqsı jabıladı. Mákkeniń miywesi dánli úsh bólimnen ibarat: qabıǵı, embrion hám endosperimnen turadı. Dániniń sırtqı tárepin qabıq (perde) orap turadı. Qabıqtıń reńi mákkeniń sortına qarap hár qıylı aq, sarı, qońır, qara reńli. Qabıǵınıń astıǵı tárepi de endosperim jaylasıp, dänniń 82-85 % quraydı. Endosperimniń joqarǵı qabatı aleyron qabatı esaplanıp, aleyron dáneshelerinen ibarat. Endosperimniń ózi aleyron qabatınan keyin jaylasadı hám eki túrli boladı. Birinshisi shaqa sıyaqlı bul júdá tıǵız, tınıq kraxmal dáneshelerinen turadı, onı tıǵız kraxmal qabatı orap turadı. Un sıyaqlı endosperim domalaq, tınıq bolmaǵan kraxmal dáneshelerinen payda bolıp, onı juqa belok qabatı orap turadı.

Dánli eginler arasında egislik maydanı boyınsha ekinshi orında turatuǵın salı (*Oryza sativa L.*) ósimliginiń túrleri, ósip-rawajlanıw jaǵdayları, qollanılatuǵın agrotexnikalıq ilajlar boyınsha basqa túrlerden biraz pariq qıladı. Tiykargı ayırmashılıq tárepi sonda, salı vegetaciya dáwirinde egilgennen baslap, hasil piskege deyin suwda ósedı. Hár jılı kelip turǵan aǵın suwdıń muǵdarına baylanıslı 40—50 mın gektar egilip, joqarı agrotexnikalıq usıllar qollanıluwı nátiyjesinde gektarınan 90—100 centner alınıp kiyatırǵan bahalı dánli egin esaplanadı. Vegetaciya dáwiri 110—120 kún bolǵan tez piser Nókis-2, Jayxun, Gulzar sortları egiledi.

(*Mayana destructor Soy.*), shıved shıbirı (*Cynodon fril L.*), balle pıǵanı

Salı paqalı domalaq, saban, ishi gewek, buwınlı hám buwın aralıǵına iye bolıp, 10—20 dana boladı. Paqalınıń boyı 50—120 sm, joqarǵı bóliminde ortasha 3—5 dana ónim beretuǵın paqal shıǵaradı. Paqalınıń joqarǵı tárepindegi buwın aralıǵı uzın bolıp, ishi gewek, tómengi tárepindegi buwın aralıǵı qısqa onıń ishi parenxıma toqıma menen tolǵan boladı. Paqallarınıń reńi kóbinese jasıl, siyrek ushırasatuǵınlarında qızǵısh boladı.

Salınıń paqalı gúl toplamları menen tamamlanıp, gúlleri kóp shaqalı 10—30 sm uzınlıqta, masaqta 80—200 danaǵa shekem boladı. Gúli eki jinisli, eki iri gúl qabıǵına sırtqı hám ishki gúl qabıǵına oralǵan, gúl qabıqlarınıń arasında túyinshe eki pár sıyaqlı analıq hám 6 dana atalıq boladı.

Salınıń gúl qabıqlarına oralǵan miywesi hasıl boladı. Olar gúrishti óz ishine aladı, spiral túrinde tislesken shetleri menen bekkemlesip gúrishti qorshap turadı. Dánda ezgenimizde qabıqları ańsat ashıladı. Dáni domalaq, cilindr, júzi qırlı, reńi kóbinese tınıq aq, sargısh, qızǵısh, qońır reńde boladı. Qabıǵınan ajırılǵan gúrishtiń uzınlıǵı 5,5 mm den eń uzını 7,5 mm, eni 1,1 mm—3,0 mm bolıp, dániniń kópshilik bólegi endosperma, ol tiykarınan kraxmal dáneshelerinen turadı. Endospermanı sırtqı tárepten aleyron qabıǵı orap, belokqa bay boladı.

Salı ıssılıqtı súyiwshi ósimlik, tuqımları 11—12°C bórtip, 14—15°C násheleri tez kógeredi. Túplew dáwirinde temperatura 15—18°C, gúllewde 20—22°C hám dáslepki pisiw dáwirinde temperatura 23—25°C joqarı bolıwı zárúr. Temperatura 36°C dan joqarı bolsa tuqımınıń kógeriwi ushın naqolay esaplanıp, ondaqı azıq zatlarınıń waqtınan burın tez jumsalıwına hám nátiyjede nállerdiń hálsizlewine alıp keledi. Tuqım suwdı ózine sińirip algannan keyin tuqımlar bórtedi hám olarda belok, kraxmal hám basqa da biopolimerler qurılısınıń buzılıwına alıp keletuǵın bioximiyalıq procesler boladı. Salı ósimliginiń bunnan bılay rawajlanıwında jıllılıqqa talabı ózgerip baradı. Salınıń pashalaw tezligi de temperaturaǵa baylanıslı bolıp, onı atızdıń topıraǵınıń hám súwiniń jıllılıǵın ózgeriw arqalı tártipke salıw múmkin. Salınıń gúllew dáwiri ushın optimal jıllılıq 24—28°C. Bul jıllılıqtıń tómelenlep ketiwi gúllew dáwiriniń uzaqqa sozılıwına hám push bolıp qalıwına sebepshi boladı. Jıllılıq 18°C tómeken bolsa masaqta dán payda bolmaydı. Dániniń pisiwi ushın optimal jıllılıq 24°C shamasında bolıp, eger de bul dáwirde jıllılıq 30°C dan joqarılap ketse páseyedi. Bulı hawa rayı salınıń ósip-rawajlanıwı, zúráátine keri tásir kórsetedi. Ósimliktiń ósip-rawajlanıw dáwirinde 40% kóp bulı künler bolsa onıń rawajlanıwı irkiledi, dänniń pisiwi keshigedi, push dänlerdiń sanı joqarılaydı hám tolıq pispegen dänlerdiń sanı kóbeyedi.

Salı ósiw dáwirinde 10—15 sm qalıńlıqta suw menen bastırılıp, transpiraciya koefficienti (500—800) joqarı ósimliklerden biri. Tamırlarında hawa jolları bar, tamır hám japıraqtıń sorıw kúshi pás, tüksheleri joq.

Tarı ósimligi qońırbaşlılar semyasına —Poaceae kirip, 2 áwladqa bölinedi. Ápiwayı tarı (*Panicum miliaceum L.*), bas sıyaqlı (*Setaria italica.*) tarı áwladları bir-birinen top gülleriniń dúzilisi jaǵınan ajıraladı.

Ápiwayı tarı bir jıllıq shóp ósimlik, tamırı shashaq, jaqsı rawajlangan, topıraqqa 1,0—1,5 m shekem shuqırılıqqa baradı. Paqalınıń ishi gewek, 5—7 buwınları bolıp, tükli, jaqsı toplanadı hám shaqalanadı, biyikligi 60—100 sm, japıraqları nishter sıyaqlı, tükli, uzınlığı 18—65 sm. Topgüli, hárbir masaqta 1—2 dana gül bolıp, gülleri eki jınıslı, ózinen shańlanadı. Gül qabıqları jiltır, qattı, dándi tolıǵı menen orap turadı. Dáni mayda domalaq yamasa máyek sıyaqlı, 1000 dana dánniń awırlığı 5—8 gramm.

Tarı tuqımı 8—10°C kógerip, 12—15°C tegis nál payda bolıp, -2,-3°C nálleri zıyanlanadı, -3°C pás suwıqtan ulıwma nabit boladı. Tarı keyingi fazalarında hám ıssılıqtı kóp talap etedi, 16°C güllew ushın, 18-24° ósiw ushın, eń qolay temperatura esaplanadı. Kógerip shıqqannan soń tuqımı pisip jetiliskenshe 1700—2000°C hawa temperatura jıyındısın talap etedi. Tarı basqa dánli eginlerge qaraǵanda joqarı temperaturaǵa jaqsı shıdaydı. Sebebi, onıń japıraqlarındaǵı ustica kletkaları hátte 38-40°C 48 saat dawamında temperaturanı retlestirip turıw qásiyetine iye. Tarı basqa dánli eginlerge qaraǵanda ıǵallılıqqa onsha talapshań emes. Sogán qaray tuqımı kógerip shıǵıw ushın óz denesine salıstırǵanda 25% suw talap etip, transpiraciya koefficienti 200—250 teń. Tamır sisteması topıraqtaǵı suw zapasın jaqsı ózlestiriw qásiyetine iye bolǵanlıqtan qurǵaqshılıqqa shıdamlı bolıwına qaramastan, suwǵa tásirsheń egin. Topıraqtıń optimal ıǵallılıǵı dala ıǵal sıyımlılıǵına salıstırǵanda 60—80% bolıwı nátiyjeli tásir etedi. Tarı jaqtılıqtı, topıraq ónimdarlılıǵın talap etiwshi ósimlik esaplanıp, vegetaciya dáwiri basqa türdegi ósimliklerge salıstırǵanda biraz qısqa ósimlik.

Kórsetilgen ortalıqqa beyimlesip zıyan keltiretuǵın zıyankeslerden biyday atızında atız tıshqanı (*Apodemus agrarius, Mus musculus.*), gúzlik sovka (*Agrotis segetum Den. et Schif.*) (kemiriwshi sovkalardıń basqa da túrleri), biyday nematodası (*Anguillutina tritici Steinb.*), Italiya shegirtkesi (*Calliptamus italicus L.*), Aziya shegirtkesi (*Locusta migratoria L.*) (shegirtkelerdiń basqa da túrleri), zıyanlı xasva (*Eurygaster integriceps Put.*), biyday shırınjası (*Schizaphis graminum Rond.*), biyday tripsi (*Haplothrips tritici Kurd.*), pyavica (silekeyli qurt) (*Lema melanopus L.*), gessen shıbını (*Mayetiola destructor Say.*), shved shıbını (*Oscinosoma frit L.*), gálle paqalı

bürgesi (*Chaetocnema hortensis* Geoffr, *Ch. aridula* Gyll.) h.t.b. türlerine qarşı güres ilajları alıp barıladı (Yaxontov, 1953; Rashidov, 1999; Tóreniyazov h.t.b. 2013; 2015).

Salı atızlarında birinshi gezekte suwda ósetuđın bolđanlıqtan jasaw sharayatı suw menen baylanıslı bolđan zıyankeslerden qalqan tárizli shayan (*Apus cancriformis* Schaff.), leptesteriya qalqan tárizli shayanı (*Leptestheria danalacensis*.), salı shigirtkesi (*Oxya fusovittata*.), salı suw pilshesi (*Hydronomus sinuaticollis* Faust.), salı shıbını (*Cricotopus silvestris*.), qırqaq shıbını (*Ephydra macellaria* Egg.), arpa shıbını (minr) (*Hiderllia griseola*) h.t.b. türleri salı atızlarında payda bolıp, vegetativ, generativ denelerine zıyan keltirip ósimliktiń ósip-rawajlanıwına, hasıldarlıǵına kerı tásir etetuđınlıǵı anıqlanđan.

Júweri, mákke, tarı atızlarında payda bolđan buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qurtı (*Agriotes meticulosus* Cond.), gúzlik sovka (*Agrotis segetum* Den. et Schif.) (kemiriwshi sovkalardıń basqa da türleri), mákke gübelegi (*Ostrinia (Pyrausta) nubilalis* Hb.), karadrina (*Spodoptera exigua* Hb.), ğawasha sovkası (*Heliothis armigera* Hb.), Leukani gübelegi (*Leucania vitellina* Hb.), Italiya shegirtkesi (*Calliptamus italicus* L.), Aziya shegirtkesi (*Locusta migratoria* L.) (shegirtke, sheksheklerdiń basqa da türleri), órmekshi kene (*Tetranychus urticae* Koch.), júweri tripsi (*Anaphothrips flavicinctus*.), mákke shırınjası (*Sipha maidis* Pass.), júweri shırınjası (*Aphis maydis* Fitch.), ápiwayı tamır shırınjası (*Forda trivialis* Pass.) türlerine qarşı óz waqtında ilajlar islenbese hasıldıń tiykarǵı bólegin nabit etetuđınlıǵı belgili. (Tóreniyazov h.t.b. 2013; 2015)

Dánli sobıqlı eginlerden másh hám lobiyanıń vegetativ deneleri jer betine tóselip tez óskenlikten topıraq betindegi puwlanıwdı kemeyttirip atızdaǵı mikroıqlımdı jaqsılaydı. Ósimliktiń generativ denesheleri payda bolıwdan baslap joqarıda atları keltirilgen kemiriwshi hám sorıwshı zıyankeslerdiń tiykarǵı türleriniń kóplep toplanıwına, tiykarǵı azıqlıq ósimlikleri retinde azıqlanıwına baylanıslı hasıldarlıqtı keskin kemeyttirip jiberedi.

Dánli eginler türleriniń atızlarında payda bolıp zıyan keltiretuğın zıyankeslerge qarşı nátiyjeli güres ilajların alıp barıw ushın usı biotoplarda toplanatuğın tiykarǵı hám ekinshi dárejeli zıyankesleriniń türlerin anıqlap, toplanıw sebeplerin bilip, rawajlanıwınıń aldın alatuğın faktorlardı belgilep alıw kerek.

Qoyılđan talaptı orınlaw ushın hár jılı biyday ósimliginiń dáslepki japıraqları payda bolıwdan, hasil tolıq piskenge deyingi fazalarında payda bolđan zıyankeslerdiń, onıń entomofaglarınıń türleri, rawajlanıw jaǵdayların anıqlaw ushın arnawlı usıllarda úzliksiz baqlaw jumısları alıp barılıp atır.

Respublikamızdın orta hám arqa rayonlarında egilip kiyatırǵan biyday atızlarında ótkerilip atırǵan baqlaw jumısları nátiyjeleri, kópshilik jıllarda aprel ayınıń ekinshi on kúnliginde atanaq gúlli kandala payda bolıp, úshinshi on kúnliginde kemiriwshi sovka, biyday tripsi hám zıyanlı xasva ushırasatuǵınlıǵın dálilleydi. Zıyankes túrleri hám olardıń sanınıń artıp barıwı may ayınıń basında baqlanıp, kórsetilgen zıyankeslerdiń barlıq túrleriniń tarqalıw arealları, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesi belgili dárejede áhmiyetke iye ekenligin kórsetedi. Usılardan kandalalardıń kóplegen túrleri, ásirese atız kandalası, atanaq gúlli kandala kóbirek ushırasıp, biyday piskennen keyin basqa atızlarǵa tarqalıwın dawam etedi. Bularǵa qosımsha, esapqa alınǵan zıyankesler gúzlik biyday atızlarında aprel, may aylarında kóbeyip, aydın úshinshi on kúnliginde olardıń sanı biraz kemeyip, iyun ayınıń birinshi on kúnliginde atızlarda ushıraspaǵanlıǵı, gúzlik biydaydın qamır fazası tamam bolıp dánleriniń qatayıwı júz bergenlikten azıqlanıwı qıyınlasqan hám ósimliktegi fiziologiyalıq proceslerdiń toqtawınan zıyankesler basqa atızlarǵa ótip atırǵanlıǵı menen xarakterlenedi. Zıyankeslerdiń biydayǵa beyimlesken túrleri masaqlar shıǵarıp atırǵan jazlıq biydayǵa ótip rawajlanıwın dawam etetuǵınlıǵın esapqa alıp, gúzlik biyday egilgen atızlarǵa jaqın orınlarda jazlıq biydaylardı ornalastırıwǵa bolmaytuǵınlıǵı anıqlandı.

Biyday atızlarındaǵı ushırasatuǵın jánliklerdiń entomofag túrлерinen altınkóz may ayınıń birinshi on kúnliginde, xan qızı ekinshi on kúnliginde atızlarda payda bolıp, kelesi kúnlерde sanı tez kóbeyip barganlıǵın kóriw múmkin. Sonlıqtan da, biyday atızlarında payda bolǵan entomofaglardan biologiyalıq güres elementi retinde nátiyjeli paydalanıw múmkinshiligi bar ekenligi dálillendi.

Biyday atızında payda bolatuǵın zıyankeslerge qarsı nátiyjeli güres ilajların alıp barıw ushın atızlarda payda bolǵan zıyankesleriniń rawajlanıw jaǵdayları, báhárde qıslawdan shıǵıw waqtın, tarqalıw dinamikasın, keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesin anıqlap alıw ushın izertlewler alıp barılǵanda, 2014-jılı aprel ayınıń ekinshi on kúnliginde 100 ósimlikte ortasha 1—2 dana atanaq gúlli kandala ushırasqan bolsa, úshinshi on kúnliginde 8—10 dana kemiriwshi sovka, trips hám zıyanlı xasva tabıldı. Zıyankeslerdiń biyday atızına kóplep toplanıwı may ayınıń birinshi on kúnliginde baqlanıp, 100 ósimlikte ushırasqan 27 dana jánliktiń 23 danası zıyankesler, 4 danası entomofaglar ekenligi esapqa alındı. Aydın ekinshi on kúnliginde atızǵa toplanǵan biyday tripsi, shırınja hám xasvanıń sanı maksimal dárejesine jetip, úshinshi on kúnliginde biydaydın tolıq pisip, sargayıp, dánleri qatıwdı baslaǵan atızlarda zıyankeslerdiń sanı biraz

kemeydi. Zıyankesler gálaba túrde jazlıq biyday atızlarına ótip, rawajlanıwı hám zıyan keltiriwin dawam etip atırǵanlıǵı esapqa alındı.

Kemiriwshi sovkalardıń ayırım túrleri 2010—2015-jılları sentyabr ayınan baslap nál kógergen atızlarǵa toplanıp, jas nállerdi qırqıp azıqlanıp atırǵanlıǵı, usı orınlarda qıslawǵa ketkenligi esapqa alındı. Sovkalardıń qıslap shıqqan áwladları erte báhárden baslap uship shıǵıp, atızlarda kógergen jabayı shóplerge, jaqın orınlardaǵı mádeniy eginlerdiń nállerine máyeklerin qoyıp rawajlanıwına qolaylı múmkinshilik payda bolatuǵınlıǵı anıqlandı. Sonlıqtan da, bunday zıyankeske qarsı erte báhárden baslap biologiyalıq gúres ilajların alıp barıw maqsetke muwapıq ekenligi kórinip tur.

Vegetaciya dáwiriniń baslanıwı menen atızda payda bolǵan zıyankesler biyday ósimliginiń vegetativ hám generativ deneleri menen azıqlanǵanlıqtan, ayırımlarınıń tolıq nabit bolıwına, basqalarınıń qayta tiklenip ósip-rawajlanıwına qaramastan hasıldıń muǵdarın, sapasın keskin tómenletip jiberetuǵınlıǵı belgili boldı. Bunday zıyan keltiriw sorıwshı zıyankesler tárepinen joqarı dárejede. Sebebi, biyday atızında payda bolǵan biyday tripsi, shırınjalar, zıyanlı xasva arnawlı awız tütiksheleri arqalı ósimliktiń azıqlıq zatların sorıp alıp, fotosintez procesi buzılıp, ósimliktiń ósip-rawajlanıwına, kútilgen hasıl toplanıwına kerı tásir etkenlikten qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etiledi.

Usılardan biyday tripsi jas qurt fazasınan baslap biyday masaǵındaǵı gül perdesin, dán qabıǵın sorıp, dánlerdiń payda bolıwı, güllew, sütünlew, qamır fazalarında azıqlanǵanda masaqlar tolıq quwrap, dánniń ıǵallılıq muǵdarı 35—40 % kemeyip hasıldarlıqtı keskin tómenletip jiberedi.

Qaraqalpaqstan sharayatında sońǵı 4—5 jil dawamında respublikanıń arqa rayonlarında zıyanlı xasva payda bolıp, zıyan keltiriwiniń basqa túrlerden ayırmashılıq tárepi sonda, qıslawdan shıqqan áwladları biydaydıń buwınları ortalarınan paqaldı tesip, azıqların sorıp azıqlanadı. Shanship sorılǵan orındaǵı kletkalar nabit bolıp, joqarı tamangá azıqlıq zatları ótpegenlikten ósimliktiń masaǵı tolıq quwrap qaladı. Masaqlaw fazasında tómeni bólimlerinen shanship sorılǵanda, güllew procesi toqtap, hátteki sütünlew, qamırlaw fazasındaǵı masaqlar tolıq nabit boladı. Zıyanlı xasvanıń qıslap shıqqan analıqları qoyǵan máyeklerinen shıqqan erjetpegen áwladları dánniń dán qabıǵı, gül japıraǵı, dánler ornalasqan baldaqların shanship sorıp azıqlanǵanda, ósimliktiń kletkalar nabit bolıp, zat almasıw, azıqlıq zatları masaqqa jetkeriw procesi toqtap, shanshilǵan orınnan joqarǵı tárepi quwrap qalǵanlıqtan, hasıldıń sapasın, muǵdarın tómenletip jiberedi.

Biyday atızında tarqalğan qáwipli zıyankeslerdiń keltiretuǵın zıyanlılıq dárejesin anıqlaw ushın 2014-jil dawamında biydaydıń 100 ósimliginde ortasha 5,6—16,0 dana trips payda bolǵan orınlar belgilep qoyılǵanda, may ayında zıyanlangan ósimlikler sanı atızdıń 1 m² 2,0—7,6 dana, iyunda 9,6 danaǵa jetti. Sonday-aq, zıyanlı xasvanıń sanı 100 ósimlikte ortasha 3,0—4,6 dana bolǵanda, may ayı dawamında atızdıń 1 m² ortasha 2,3—5,3 dana, iyunda 6,6 dana masaqlar nabit bolıwı, vegetaciya dáwiriniń aqırında gektarınan ortasha 6,6—9,6 centner hasıldı kemeyttirgenligi málim boldı.

Zıyanlı xasva respublikamız jaǵdayında sońǵı jılları payda bolıwına qaramastan tarqalğan arealları keńeyip, keltiretuǵın zıyanlılıǵı jil sayın artıp barmaqta. Rawajlanıwınıń xarakterli tárepi sonda, qıslawdan shıqqan erjetkenleri biyday atızlarına toplanıp, qosımsha azıqlanıp, biyday japıraqları ústine eki qatarǵa 14 danadan máyek qoyıp, kelesi áwladları erjetpegenleri shıǵıp biyday piskenge deyin ósimliktiń hár qıylı denelerinen arnawlı awız apparatları járdeminde azıqlıq zatların sorıp azıqlanadı. Zıyankestiń máyekten shıqqan áwladları buwazlap atırǵan yaki jaqsı ósip-rawajlangan biydaylardı güllew, sütlew fazalarında gül japıraqların, dán qabıǵın sorıp azıqlanganda, masaqlardıń zıyanlangan orınnan joqarǵı bólegi tolıq quwrap qaladı. Sebebi, zıyankestiń awız tútiksheleri shansılǵan orınlardıń tkanları tolıq nabit bolıp, erte zıyanlansa masaqlamay, bas shıǵarıw fazalarında zıyanlansa masaqlardıń güllew fazası júz bermeydi, payda bolǵan dánlerdiń reńi aǵarıp quwrap qalıp, sapası tómenlep, bunday atızlarda hasıldarlıq keskin kemeyip ketedi.

Zıyanlı xasvaǵa qarsı óz waqtında gúres ilajların shólkemlestiriw ushın zıyankestiń rawajlanıw jaǵdayları, bioekologiyası, báhár aylarındaǵı tarqalıw dinamikası úyrenilmekte. Nátiyjede, 2013-jılı temperaturanıń kóteriliwi mart ayınıń úshinshi on kúnliginen baslanıp, aprel ayınıń birinshi on kúnliginde biydaylar tolıq ósip-rawajlanıp japıraqlar payda bolıp, ekinshi on kúnliginen baslap tolıq, túplegen, japıraqlar shıǵarǵan atızlarda 9-aprelde xasvanıń atızǵa ushıp kelgen erjetkeni tabılıp, keyingi kúnlери, anıǵıraǵı aydıń ekinshi on kúnliginde biyday jaqsı rawajlangan atızlarda qıslawdan shıqqan áwladları kóplep toplanıp atırǵanlıǵı esapqa alındı. Qıslawdan shıǵıp, biyday atızına toplanǵan zıyankestiń ósimlik joqarısına shıǵıp qosımsha azıqlanıp, juplasıwı aprel ayınıń úshinshi on kúnligi aqırı, may ayınıń birinshi on kúnligi baslarında joqarı dárejesine jetti. Birinshi gezekte jaqsı rawajlangan biydaylarda joqarı sanda, orta rawajlanganlarında belgili dárejede toplanıp máyek qoyǵanlıǵı, tómen rawajlangan biyday atızına zıyankes toplanbaǵanlıǵı anıqlandı. Atızǵa toplanǵan áwladlarınıń ǵalaba máyek qoyıwı may ayınıń birinshi on kúnligi aqırı, ekinshi on kúnliginde

baqlanıp, kelesi áwlad erjetpegenleri aydın ekinshi on kúnligi aqırına barıp kóbeyip zıyan keltiriwin dawam ettirdi.

Zıyankes payda bolıp, óz waqtında qarsı güres ilajları alıp barılmağan joqarı hám orta dárejede rawajlangan biyday atızlarında iyun ayınıń birishi on kúnligine barıp 1 m² ta 1—2 dana, tómen dárejede rawajlangan atızlardıń 1 m² ta 0,4—0,5 danaǵa jetkenligi, belgili dárejede zıyan keltiriw múmkinshiliginiń bar ekenliginen derek beredi.

Biyday atızında payda bolǵan xasvaǵa qarsı ximiyalıq preparatlardı isletiwdiń jetiliske usılların islep shıǵıw maqsetinde, qollanıw usınıs etilgen preparatlardı biydaydı japıraqtan mineral tóginler menen azıqlandıırıw ushın beriletuǵın suspenziyaǵa qosıp isletiwdiń biologiyalıq paydalılıǵı anıqlandı. Aprel ayınıń ekinshi on kúnliginde atızlarda xasvanıń sanı 1 m² 0,4—0,6 dana bolǵanda, eritpege ximiyalıq preparat qosılıp suspenziya sebildi. Preparatlardıń eń kem muǵdarı isletilgen atızlarda zıyankestiń sanı, eritpe isletilgennen keyingi birinshi kúni minimal dárejesinde bolıp, biologiyalıq paydalılıǵı eritpe isletilgennen keyin úshinshi kúni maksimal dárejesine jetip, 88,4—96,8 % biologiyalıq paydalılıq eritpe sebilgennen keyingi 7 kúni baqlandı. Preparatlardan 5% k.e. kinmiks gektarına 150—200 ml, 5 % k.e. dalate-150—200 ml, 2,5% k.e. decis-250 ml. muǵdarında isletilgende, preparat sebilmeden qaldırılǵan kontrol atızǵa salıstırǵanda zıyankestiń nabit bolıwı esabınan kútilgen hasil saqlap qalınıp, sapası joqarı boldı.

Biydaydıń ósip-rawajlanıw biologiyası, erte báhárden baslap jasıl denesiniń tez ósip barıwı kemiriwshi sovkalardıń atızǵa toplanıp máyek qoyıwına imkaniyat jaratıp beredi. Bunday biyday atızında gúzlik sovka máyekleriniń sanı 100 ósimlikte 1,0—1,4 dana, 5 kún ótkende 4,2—5,1 dana hám 10 mayǵa barıp 7,2—8,2 dana bolǵanda, óndiriste qollanıw atırǵan usılda trixogramma tarqatılǵanda biologiyalıq paydalılıǵı talaptı tolıq qanaatlandıratuǵınlıǵı málim boldı. Entomofagtı atızǵa tarqatqannan keyingi 5-kúni biologiyalıq paydalılıǵı 43—63 % bolıp, 10 kún ótkende 46,2—68,2 %, 20 kún ótkende 51,3—74,2 % jetkenligi, zıyankesti máyek fazasında joq etiwden tisqari tábiyatta erte báhárden baslap trixogramma kóbeytkenimizdi kórsetedi. Tarqatılǵan entomofagtıń gektarına sarplatanuǵın muǵdarın 150 000 nan 200 000 danaǵa kóbeyttirgende, güres ilajınıń biologiyalıq paydalılıǵı joqarılaydı. Sovka máyekler sanı biraz kem bolǵanda tarqatılǵan trixogrammanıń biologiyalıq paydalılıǵı, zıyankes máyekleriniń sanı artqanda (10-mayda) jiberilgenge qaraǵanda biraz kemirek ekenligi, trixogrammanıń sovka máyeklerin izlep tabıw múmkinshiligine baylanıslı ekenliginen derek beredi. Sonlıqtan da,

trixogrammanı profilaktika maqsetinde biyday atızlarına tarqatılǵanda sovka máyekleriniń sanı biraz kóbeygen waqıtları baslaw maqsetke muwapıq ekenligi óndiriske usınıldı. Sebebi, biyday atızındaǵı tirishilik etip atırǵan zıyankesler menen entomofaglar arasındaǵı biologiyalıq baylanıs, olar sanın bir qalıpte uslap turıwdaǵı tiykarǵı faktor esaplanadı.

Bunday faktorlar baylanısın salı atızında dúzilgen azıqlanıw shınjırınan da anıq kóriw múmkin. Respublikamız jaǵdayında egilip atırǵan salı atızlarında keń tarqalıp, úlken zıyan keltiretuǵın qáwipli zıyankesleriniń baslı wákilleriniń biri qalqan tárizli hám leptesteriya qalqanlı shayanı erjetkenleri atızdı suwǵargannan keyin, suw astına túsip topıraqtıń 3 sm tereńligine máyek qaltashaların ornalastırıp, ishlerine 77—110 danadan máyeklerin qoyıp, shıqqan qurtları sol orınlarda háreket etip, salı nálleriniń tüplerine ornalasıp azıqlanadı. Sanı kóbeygende kógerip atırǵan nállerdi topıraqtan tamırı menen qoparıp suwdıń betine qalqıtıp jiberedi, nátiyjede gektarınan alınatuǵın nál qalıńlıǵı keskin kemeyip ketedi. Zıyankestiń erjetkenleri ósimlikler, tamırı, sol orındaǵı mayda qurt hám shabaqlar menen azıqlanıw ushın topıraqtıń ústingi tárepinde háreket etkende, jas salı nálleriniń tamırı úzilip suwdıń betine qalqıp shıǵıp, náldi siyrekletedi.

Bunnan keyingi qáwipli túr esaplangan qırǵaq shıbını tolıq jetiliske shıbın fazasında qıslap, may ayınıń ortalarında qıslawdan shıǵıp, salı atızlarındaǵı suwdıń bastırılıw jaǵdaylarına baylanıslı qosımsha azıqlanıw, analıqları máyeklerin suw betinde qalqıp júrgen kóbiklerge, ólgen atalıq shıbınlar denesine, mayda ósimlik qaldıqlarına qoyadı. Máyekten shıqqan qurtları topıraqqa túsip, bórtip atırǵan salı tuqımı búrtikleri, tamırlardı kemirip jep azıqlanıwın baslaydı. Zıyanke salı nálleri tamırların kemirip, náldiń ósiwin tolıq toqtatıp, gektarınan alınatuǵın nál qalıńlıǵın keskin kemeyttiredi.

Bunnan tısqarı, salı atızlarında ushırasatuǵın salı suw filshesi qurt fazasında salı atızındaǵı qalǵan tamırlar arasında qıslap, báhárde quwırshaqqa aylanıp atızda salı ósip baslaǵanda erjetken qońızlar shıǵıp 10—12 saat dawamında suw astındaǵı topıraq betinde háreket etedi. Jetiliske analıqları máyeklerin paqaldıń tamır menen birikken jerine qoyıp, shıqqan qurtları tiykarınan tamırda, paqaldıń ishinde jasap kemirip azıqlanıw zıyan beredi. Zıyankestiń erjetken qońızları nál kógeriw fazasınan baslap piskenge deyin, kemirip azıqlanıw, zıyanlangan paqal hám tamır qabıqları suw tiygennen keyin ósimlik sargayıw quwrap qaladı.

Salı atızlarında payda bolıp kóbeyetuǵın zıyankeslerdi anıqlaw ushın hár jılı salı egiletuǵın atızlardıń jaylasıw jaǵdayları, ósimlikler túrleri, ótken

jılları qanday awıl xojalıǵı eginleri egilgenligi, salını úzliksiz bir atızǵa egiw, topıraǵınıń ózgerisleri úyrenip barılmaqta. Salı egilgen atızlardı gúz, qıs aylarda súrip qoyılǵanda topıraqta jasawshı zıyankeslerdiń erte báhárden baslap payda bolıw dárejesi, ósimlik túbirleri, sabanı ótken jıldan qalıp ketip, tazalanbaǵan atızlarda aprel, may aylarında jánlıklardiń toplanıwı, olardıń sol orınnan basqa atızlarǵa hám ósimliklerge ótip rawajlanıw jaǵdayları anıqlandı. Hár jılı bir atızǵa salınıń úzliksiz egilip barılıwı nátiyjesinde beyimlesken zıyankeslerdiń sanı atızǵa suw bastırıwdan baslap kóbeyetuǵın bolsa, ótken jılı bir jil salı egilgen atızlarda zıyankeslerdiń payda bolıp, keltirip atırǵan zıyanlılıǵınıń kóriniwi iyun ayında baqlanatuǵınlıǵı málim boldı. Tazadan ashılıp, salı egilgen atızlarda salınıń beyimlesken zıyankesleriniń sanı biraz kem bolıp, ayırım atızlarda iyun ayınıń birinshi on kúnliginen baslap zıyankeslerdiń qurtları payda bolıp belgili dárejede zıyan keltiretuǵınlıǵı anıqlandı. Sonlıqtan da, salını aymaq ushın ilimiy tiykarda islep shıǵılǵan almaslap egiw sxemasına kirgizip, atızǵa belgili waqıttan keyin qaytalap egilgende yaki tıńnan ashılǵan jerler tańlanganda salınıń beyimlesken zıyankesleriniń sanı biraz kemeyedi.

Usılargá qaramastan hár jılı respublikamız xojalıqlarında salı egilip kiyatırǵan atızlarda qalqan tárizli shayan, leptesteriya shayanı erjetkenleri hám qurtları salı qırǵaq shıbını qurtları, atızdı suwǵa bastırıp tuqım sebilgennen baslap payda bolıp, nál kógeriwinen baslap tolıq pashalap ketkenshe tamırların kemirip azıqlanıp zıyan keltirip atırǵanlıǵı esapqa alınbaqta. Atızǵa suw bastırılıp tuqım egilgennen 5—7 kúnnen keyin suw astındaǵı topıraqta qalqan tárizli shayan hám leptesteriya shayanınıń erjetken hám qurtları payda bolatuǵınlıǵın kórsetedi. Atızlarǵa suw bastırılǵannan keyin 3-4 kún aralıǵında salı tuqımı sebilip, dáslepki nállerdıń shıǵıwı ushın 10—14 kún, tolıq nál kógerip suwdıń betine kóringenshe keminde 20—25 kún talap etiledi. Bul payıtları suw astında kóbeyip atırǵan qalqan tárizli shayan, leptesteriya shayanınıń sanı maksimal dárejesine jetip, zıyan keltiriw múmkinshiligine iye.

Salıdan nál alıw fazasında atızdaǵı suwdıń ılaylanıwı baslangan, ortasha hám tolıq ılaylangan atızlar belgilep alınıp, topıraqtı analizlew arqalı kóbeyip atırǵan zıyankeslerdiń sanı anıqlandı. Topıraqta qalqan tárizli shayannıń erjetkenleriniń sanı 1m² ortasha 1—3 dana, qurtları 1—5 dana bolǵanda suw ılaylanıp baslaytuǵınlıǵı, sanı 1 m² 2—6 dana erjetkeni, 7—8 dana qurtqa jetkende zıyankeslerdiń azıqlanıw ushın aktiv háreket etiwi esabınan suw ortasha dárejede ılaylanatuǵınlıǵı anıqlandı. Zıyankestiń erjetkenleri 3—5 dana, qurtları 18—26 dana bolǵanda ósimlik nállerin kemirip, kóbirek tamırı menen qoparılǵan nállér suw betine shıǵıwı

bayqaladı. Suw betine qalqıp shıqqan nállerdiń kópshiliginde 2—3 haqıyqıy japıraqlar payda bolǵanlıǵı, 4—6 japıraq shıǵarǵan náller kemirek ekenligi esapqa alındı. Sonı esapqa alganda, qalqan tárizli shayan, leptesteriya shayanı erjetkenleri hám qurtları tárepinen salı nálleriniń 2—3 haqıyqıy japıraq shıǵarıw fazasında tamırlarınıń belgili bólegi zıyan kórilgende náller qoparılıp suw betine qalqıytuǵınlıǵı belgili boldı.

Kórsetilgen zıyankeslerge atız suwınıń qáddin 3—5 sm sayızlıqqa túsirip ximiyalıq preparatlardan 5% k.e. kinmiks gektarına 150-200 ml, 5% k.e. dalate-150—200 ml, 2,5% k.e. decis—250 ml. muǵdarında isletilgende, biologiyalıq paydalılıǵı 97—98% dárejesinde bolıwı nátiyjesinde atızdaǵı suwdıń bir kún ishinde tolıq tıńǵanlıǵı anıqlandı. Zıyankeslerge qarsı óz waqtında ximiyalıq usıl qollanılǵan salı atızlarınıń shetlerine 2—9 dana, waqtında kórsetilgen usıl qollanılmaǵan atızlardıń shetlerine 132 dana salı nálleri qalqıp kelgenligi ótkerilgen gúres ilajı biologiyalıq jaqtan paydalı ekenligin dálillep, kóplegen atızlarǵa qollanılmaqta. Bunday atızlarda gektarınan 15,5—18,2 centner zúraát saqlap qalınıp, ótkerilgen gúres ilajınıń ekonomikalıq paydalılıǵı 453220—512290 sumǵa jetetuǵınlıǵı anıqlandı.

IV BÓLIM

KARTOSHKA ÓSIMLIGINIŃ AYIRMASHILIGI, KERI TÁSIR ETETUǴIN BIOLOGIYALIQ FAKTORLAR

Kartoshka (*Solanum tuberosum L.*) ósimliginiń morfologiyalıq belgileri, biologiyalıq ayırmashılıqları ózine tán bolıp, tiykarınan túynekleri jer astı tamır átiraplarına salıp, topıraq faktorları menen tıǵız baylanısta boladı. Paqalı onsha biyik bolmaǵan ushlarında generativ denesheleri bolıp, gülleri tiykarında mayda túyeklerdi payda etedi. Bul túyeklerinen selekciyalıq maqsetler ushın paydalanıwdan tısqarı kóbeytiw ushın tuqımǵa yaqı azıqlıq maqsetinde paydalanılmaydı. Biziń sharayatımızda erte, orta kesh egiletuǵın sortlarınan ónim alıp kelinbekte.

Ósimliktiń biologiyalıq rawajlanıwına tán bolǵan qásiyeti, erte sortlarınıń dáslepki ósiw, rawajlanıwı biraz salqın, túyneklewı ıssıǵa tuwra kelse, kesh piserlerinde kerisinshe, túyneklew fazası biraz salqındı talap etedi. Sonlıqtan da, usı müddetlerdi qatań saqlaǵan halda tuqımın egip, nál alıw ámelge asırılǵanda diydilegen hasıl beredi. Sortlarınıń egis müddetleri tuwrı saqlanbaǵan egis usıllarında, yaǵnıy kesh piserler erte,

ertergesi kesh egilgende derlik hasıl bermeytuǵınlıǵı, túynekleri kishkene bolıp qalatuǵınlıǵı anıqlandı. Sonlıqtan da, kartoshka egilgen maydanlarda alıp barılıp atırǵan agrotexnikalıq ilajlardıń durıs saqlanbawı nátiyjesinen alınǵan hasıl biraz pás bolǵanlıqtan kópshilik orınlarda kartoshka egiw hám alınatuǵın hasıldarlıǵın arttırıw ilajlarına itibar biraz kem awdarılmaqta.

Bunıń ústine ósimliktiń túynegi jer astında bolǵanlıqtan, túyneklerin, tamırın buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa L.*), sım qurtı (*Agriotes meticulosus Cond.*), may qońızı (*Melolontha hippocostani F.*), gúzlik sovka (*Agrotis exclamationi L.*), *segetum Den. et Schiff.*), úndew belgisi bar sovka (*Agrotis exclamationi L.*), kartoshka bloskası (*Psylliodes affinis*) áwladları zıyanlasa, jer ústi paqalın, shaqaların, japıraq hám miywe elementlerin qızıl baslı shpanga (*Epicauta erythrocephala Pall.*), kalorodo qońızı (*Leptinotarsa decemlineata Say.*) zıyanlap hasıldı kemeyttirip jiberetuǵınlıǵı qosımsha mashqalanı payda etpekte. Bularǵa qosımsha ósimliktiń kesellikleri, tuqımların saqlaw orınlarında payda bolatuǵın túrleri de hasıldın belgili bóleginiń nabit bolıwına alıp keledi (Xolmuratov, 2004; Xamraev h.t.b., 2009; Xudjaev, 2010; Tóreniyazov h.t.b. 2013; 2015).

Sonlıqtan da, kartoshka jetistiriw agrotexnologiyasında biotikalıq faktorlar elementi esaplanǵan zıyankesleriniń bioekologiyalıq rawajlanıw qásiyetlerin tolıq anıqlap alıp, áwladlarına qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etilmekte.

Buzawbas (*Gryllotalpa gryllotalpa L.*) biotikalıq faktorlar elementiniń baslı wákili esaplanıp, kartoshka nálleri kógeriw fazasında, vegetaciya dáwiriniń basqa payıtlarında topıraqtıń ústingi qabatınan jol soǵıp háreket etip ósimliklerdiń nállerin, paqalın kemiredi, túynek miywe hám tamır miywelilerdiń miywelerin kemirip jep zıyan keltiredi. Atızlarda keń tarqalǵan ápiwayı buzawbastıń denesi 35—50 mm, ústingi tárepi qara-qońır, astı sarı-qońır jipek sıyaqlı jiltır bolıp, qısqa qalıń tükler menen qaplanǵan. Atalǵan analıqları topıraqtıń 10—20 sm tereńligine 200—300 dana máyeklerin qoyıp, 10—17 kúnde shıqqan buzawbas sol orındaǵı shirindige aylanıp atırǵan zatlar menen azıqlansa, ekinshi jasınan baslap topıraq betine shıǵıp basqa orınlarǵa kóship azıqlanıwǵa kirisedi. Zıyankestiń rawajlanıwındaǵı xarakterli belgisi bir áwladtıń tolıq tamamlanıwı ushın eki jil talap etilip, topıraǵı ıǵal jerlerde, atız suwǵarılǵannan keyin, kebiw procesi bolıp atırǵan orınlarda toplanıp, kóbirek zıyan keltiredi.

Sım qurtı (*Agriotes meticulosus Cond.*) kópshilik eginler sıyaqlı, kartoshkaǵa úlken zıyan keltirip, qurtları tamır, paqal hám tamır miywelilerdiń miywe ishine kemirip kirip jol payda etip, bunday dárejede zıyanlanǵan ósimlikler quwrap qaladı. Qońızları 5—8 mm, denesi jińishke

uzın, kórinisi toq kúlreń. Murtı eki buwınlı, jip, pıshqı, taraq sıyaqlı. Aldıńǵı jelkesiniń arqa tárepi kóterilgen hám sozılǵan. Aldıńǵı kókireginiń astıńǵı bóliminde ósimshesi bolıp, ol orta kókirek shuqırshasında jaylasqan, usı járdeminde arqasına awdarılǵan qońız dawıs shıǵarıp sekiredi hám aylanıp ayaǵına turadı. Qurtları uzınsha, denesiniń qabıǵı qattı xitinlengen. Úsh jup ayaqları bar, barlıq pánjeleri 5 buwınlı. Bası jalpaq, tóbeleri rawajlanbaǵan, túsi sarı yaqı qızǵısh reńli, joqarı jasında 15—20 mm. Atalǵan analıqları topıraqtıń ústingi qabatına 3—5 danadan toplap máyek qoyıp, 20—30 kún rawajlanıp, onnan shıqqan qurtları 3—4 jil dawamında ósimliklerge zıyan keltirip jasaydı hám 7—14 mártege deyin túleydi. Toliq rawajlanǵan qurt gúz máwsimine jaqın 10—12 sm shuqırılıqta quwırshaqqa aylanıp, onnan 7—30 kún ótkende qońızlar shıǵıp qıslawǵa ketedi. Bir áwlad beriwi ushın 4—5 jil talap etiletuǵın bolǵanlıqtan qarsı gúres alıp barıwda biraz qıyınshılıqlar payda etedi.

Qızıl baslı shpanga (*Epicauta erythrocephala* Pall.) qońızları jabayı sobıqlı ósimlikler menen azıqlanıwdan tısqarı, kartoshkanı oǵada qáwipli dárejede zıyanlaydı. Kúnniń ıssı waqıtlarında ósimliklerge toplanıp, japıraqların tez kemirip nabit etip zıyanlap, sanı kóbeygende jer ústi bólimin toliq joq etedi. Zıyankes biologiyası rawajlanıwına tán ayırmashılıq tárepi sonda, qońız qáwipli zıyankes esaplanıwına qaramastan, qurtları zıyanlı shegirtkelerdiń máyeklerin jep azıqlanıp payda keltiretuǵın entomofag túrine kiredi.

Zıyankestiń morfologiyalıq belgilerindegi xarakterli bolǵan tárepi qońız 10—15 mm, denesi uzınsha, bası yarım shar sıyaqlı, ayaqları uzın, murtları ush tárepke qarap jeńishkelesken, denesi qara, basınıń tiykarı qızıl. Ústingi qanatlarında, kókirek bóliminde aq sızıqlar, qaptallarında aq tükli jollar arqalı basqa túrlerden arqayın ajırıtıw múmkin. Máyegi uzınsha, ushı domalaq, aqshıl kúl reńli, 2,5 mm. Atalǵan analıq qońızları ómiri dawamında eki márte topıraqqa 2,5 sm shuqırsha islep 100—200 dana máyek qoyıp, avgust ayınıń basında toliq nabit boladı. Máyektiń embrional rawajlanıwı 3—4 hápte dawam etip triungulin dep atalatuǵın qurtları shıǵıp, olardıń denesi sopaq, bası úlken, jaǵları kúshli, baltırları uzın, bası hám denesi tükler menen qaplanǵan, 3,5—4,5 mm. Sońǵı jaslarında denesi juwan biraz iyilgen, ayaqları jaqsı rawajlanbaǵan, aq reńde, bası sarı, 13 mm jetedi. Quwırshaǵı (jalǵan) biraz iyilgen, terisi qattı, ayaqları ornında domalaq ósimsheler bar, reńi kúl reń sarǵısh, 10—12 mm. Haqıyqıy quwırshaǵı qońızǵa uqsas, 18—20 mm., usı fazada topıraqtıń 35—40 sm tereńliginde qıslaydı. Báhárde jalǵan quwırshaq qurtqa aylanıp jer betine kóterilip, haqıyqıy quwırshaqqa aylanıp, qońızlar shıǵadı. Olar tez tarqalıp,

toparlar payda etip azıqlanıp, kartoshka atızlarına toplanğanda tez nabit etiw mümkinshiligine iye ziyankes esaplanadı.

Sonlıqtan da, kórsetilgen ziyankesler kartoshka atızlarında payda bolıwdan shártli túrde qarsı güres ilajların alıp barıw talap etiledi. Buzawbasqa qarsı atızlardı, átirapların gúzde shuqır etip súriw, suwğarıw nátiyjesinde ziyankestiń qazğan jolların buzıp, qıslap shıǵıwına unamsız sharayat jaratıladı. Jumıslar elatlı punktlerge jaqın hám úy qaptalı atızlarında shártli túrde alıp barılıwı talap etiledi. Sebebi, ziyankes usı orınlarda kóbirek toplanatúǵınlığı esapqa alınğan. Buzawbastıń sanı kóbeyip ketken atızlarǵa biyday, arpa yamasa mákkeniń qaynatılğan dani, aygabaǵar mayı (dán awırlığına salıstırǵanda 3%) alınıp ximiyalıq preparatlar menen aralastırıp sol orınlarǵa shashıp shıǵıw ilaji arqalı qarsı güres alıp barıladı.

Kartoshka atızın gúzde súrip, suwğarıwdı sapalı ótkeriw sım qurtları máyek hám qurtların joq etiwdegi baslı usıl esaplanadı. Zıyankestiń erjetken hám qurt fazaları kóbeyse ruqsat etilgen ximiyalıq preparatlardı arnawlı usıllarda qollanıp joq etiw talap etiledi. Nátiyjede, vegetaciya dáwiriniń kelesi künleri ziyankestiń basqa atızlarǵa tarqalıp zıyan keltiriwiniń aldını alınıadı.

Qızıl baslı shpangaǵa qarsı güres alıp barıw ushın agrotexnikalıq ilajlardıń barlıq túrleri ótkeriliwi, kartoshka egilgen atızlar ayrıqsha dıqqat ta bolıp, jaz aylarında künniń ıssı waqıtları ziyankestiń qońızları toplanıp atırğan orınlar anıqlanıp, sol egin ushın qollanıw ruqsat etilgen ximiyalıq preparatlardı qollanıp, qarsı güres ilaji alıp barıw usılları ámelge asırıladı.

1. Paxta, dánli eginler hám kartoshka biocenozındaǵı ekologiyalıq faktorlar túrleriniń úlesin úyregende usı faktorlardıń baslı elementi esaplangan ósimliklerdiń ósip, rawajlanıwına aktiv tásir etetuǵın buwın-ayaqlılardıń túrlerin hám tásir etiw jaǵdayların esapqa alıw kerek ekenligi anıqlandı. Sebebi, ósimliklerdiń túrleri boyınsha zıyankesler rawajlanıwına belgili dárejede tásir etip, biologiyalıq deneler arasındaǵı azıqlanıw shınjırın payda etiwı, ekologiyalıq faktorlardıń hár bir elementin esapqa alıw kerek bolatuǵınlıǵın dálilleydi.

2. Aymaq sharayatında egilip atırǵan ǵawasha sortlarınıń ósip, rawajlanıw fazasında tásir etetuǵın bioekologiyalıq faktorlardan biotikalıq faktorlar tásiri anıq kórinetuǵınlıǵı belgili boldı. Atızda tarqalıp atırǵan zıyankeslerdiń rawajlanıwı ushın abiotikalıq faktorlar hám azıqlıq ortalıǵınan qolay sharayat payda bolǵanda sanı keskin kóbeyip, alınatuǵın hasıldı tiykargı bóleginiń kemeyiwine tásir etetuǵınlıǵı anıqlandı. Bul ilajdıń aldın alıw ushın aymaq sharayatınıń agroıqlımın, biocenozdaǵı biologiyalıq denelerdiń azıqlanıw shınjırın esapqa alǵan halda qáwipli zıyankes túrlerine qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etiledi. Bul usılda antropogen faktordıń róli joqarı ekenligin esapqa alıw kerek.

3. Aymaq sharayatında egilip atırǵan dánli eginlerden biyday, salı, mákke, júweri, tarı, másh ham lobiya ósimlikleriniń ósip, rawajlanıwı, hasıl toplaw fazalarında awıl xojalıq eginleri zıyankesleriniń kópshilik túrleri tiykargı biotikalıq faktor retinde tásir etetuǵınlıǵın esapqa alıp, bul túrlerdiń bioekologiyalıq qásiyetleri tiykarında qarsı gúres ilajların alıp barıw talap etiledi. Sonlıqtan da, hár bir túрге tásir etetuǵın ekologiyalıq faktorlar úlesin úyrogen halda gúres ilajların alıp barıwdıń teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetin tolıq úyreniw usınıladı.

4. Kartoshkanıń bioekologiyalıq qásiyetlerin esapqa alǵan halda egis múddetlerin tuwrı saqlaw jolların islep shıǵıw arqalı tiykargı zıyankeslerine qarsı gúres ilajların aymaq sharayatın esapqa alǵan halda qollanıw usılların tolıq úyrogen qánigelerdiń jumıslarında nátiyje bolatuǵınlıǵın esapqa alıp, studentlerge teoriyalıq hám ámeliy bilim beriwde paydalanıw maqsetke muwapıq ekenligi dálillendi.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR

- O'zbekiston Respublikasi O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risidagi Qonuni. -Toshkent.-2000 y.
- Alimuxamedov S.N., Xo'jaev Sh.T. G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash. -Toshkent, -1991. -134 b.
- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - М: «Высшая школа» - 1980. - 416 с.
- Максумов А.Н., Нарзикулов М.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. — Душанбе «Дониш». 1981. - 240 с.
- Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. — Т: «Матбуот». - 1986.-54 с.
- Kimsanboev X.X. v. b. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi. Toshkent, 2002. 216 b.
- Tóreniyazov E.Sh. O'simliklarni biologiyaliq qorgaw tiykarlari. Nókis, «Bilim», 2012 -24 b.
- Tóreniyazov E.Sh., Shamuratov G.Sh. Entomologiya awil xojaligi diyxan-shiligidá. -Nókis: «Qaraqalpaqstan»,1995.-170 b.
- Tóreniyazov E.Sh., Eshmuratov E. G., Yusupov R.O., Qutlimuratov A. M. Ziyankeslerge qarsi integraciyalıq usıldı qollanıwdıń teoriyalıq tiykarlari. Nókis, «Bilim», 2013 -25 b.
- Tóreniyazov E.Sh., Utepbergenov A.R., Qutlimuratov A. M., Yusupov R.O., Eshmuratov E. G., Tóreniyazova S.E. Qaraqalpaqstan agrobiocenozınıń jánlikler dúnyası. Nókis «Qaraqalpaqstan», 2013 -148 b.
- Tóreniyazov E.Sh., Yusupov R.O., Eshmuratov E.G., Tóreniyazova S.E., Abishov J.A. Awıl xojalıq eginleriniń ziyankesleri hám olarğa qarsi güres ilajları. Nókis «Qaraqalpaqstan», 2015-64 b.
- Hamraev A.Sh., Xasanov B.A., Ochilov R.O., Azimov J.A., Eshmatov O.T., Rashidov M.I. Galla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish.-T: «Rastr», 1999.-122 b.
- Hamraev A.Sh., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoya qilish.-T: «Xalq me'rosi», 2003. - 287 b.
- Hamraev A.Sh., Xasanov B.A., Ochilov R.O., Azimov J.A., Eshmatov O.T., Hasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. -Toshkent: 2009. 244 b.
- Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari.-T: «Fan», 2010.- 370 b.
- Xolmurodov E. Omborxonada saqlanayotgan kartoshka mikoflorasi //O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2004, №1, 23, b.
- Ergashev A. Umumiy ekologiya.-Toshkent. «O'zbekiston», 2003,-465 b.
- Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии борьбы с ними. - Т: «Госиздат УзССР», 1953. - 662 с.
- «Internetniń tiyisli saytları»

MAZMUNÍ

Kirisiw.....	3
I Bólim	
Biocenzdağı ekologiyalıq faktorlardıń túrleri, ortalıqqa tásiiri.....	4
II Bólim	
Ǵawasha atızlarında ushırasatuǵın jáńliklerge tásir etetuǵın ekologiyalıq faktorlar.....	12
III Bólim	
Dánli eginlerdiń túrleri, atızlarda ushırasatuǵın biologiyalıq faktorlardan paydalanıw.....	21
IV Bólim	
Kartoshka ósimliginiń ayırmashılıǵı, keri tásir etetuǵın biologiyalıq faktorlar.....	33
Juwmaq.....	37
Paydalanılǵan ádebiyatlar.....	38

PAYDALANILGAN ADABIYOTLAR

E.Sh. Tóreniyazov, N.G. Shamuratova, L.E. Tóreniyazova,
S.E. Tóreniyazova, B.Ó. Bauetdinov.

**PAXTA, DÁNLI EGINLER HÁM KARTOSHKKA
BIOCENOZÍNDAGÍ BIOEKOLOGIYALÍQ
FAKTORLAR TÚRLERINIŪ ŪLESİ**

Redaktori *S. Baynazarova*
Ko'rk. redaktori *I. Serjanov*
Tex. redaktori *Z. Allamuratov*
Operator *N. Saukieva*

Licenziya: Al №108, berilgen waqti 2008-jil 15-iyul.

Original-maketten basiwğa ruqsat etilgen waqti 19.12.2016-jil. Formatı 60x84 1/16 Tip «Times KRKP». Ofset usılında basıldı. Kólemi 2,5 b.t. 2,32 shártli b.t. 2,65 esap b.t. Nusqası 300 dana. Buyırtpa №23

«Bilim» baspası. 230103. Nókis qalası, Qaraqalpaqstan kóshesi, 9.

Elektron ma'nzil: bilim.baspa@inbox.uz

«Bilim» baspasında basıp shıgarıldı.

ISBN 978-9943-4437-4-7



«BILIM»

9 789943 443747

