

KARTOSHKADA DALALARIDA TUNLAMLARGA QARSHI BIOLOGIK KURASH TADBIRLARINI QO‘LLASH ASOSLARI

Toreniyazov Elmurat Sherniyazovich, q.x.f.d., professor
Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti
<https://orcid.org/0000-0002-5081-3558>

Rozimova Amangul Polatovna, mustaqil tadqiqotchi
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi filiali
<https://orcid.org/0009-0007-7486-9779>

Annotatsiya. Maqolada Qoraqalpog‘iston agrobiotsenozida ekilayotgan kartoshka navlari biotsenozining asosiy zararkunandasi kemiruvchi tunlamlar rivojlanish bioekologiyasi va qarshi kurash tadbirlarini olib borish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: abiotik omil, harorat, nisbiy namlik, zararkunanda, tunlamlar, entomofag, biologik usul, samaradorlik.

Аннотация. В статью включены результаты исследований по определению особенностью развития биоэкологи, как основных вредителя биоценоза различных сортов картошки, видов подгрызающие совки и методов борьбы с ними в условиях агробиоценоза Каракалпакстана.

Ключевая слова: абиотические факторы, температура, относительная влажность, вредителей, совки, энтомофаг, биологический метод, эффективность.

Abstract. The article presents the results of research on identifying the developmental characteristics of bio-ecologists, as the main pests of the biocenosis of various potato varieties, species of gnawing moths, and methods of control against them in the agrobiocenosis of Karakalpakstan.

Keywords: abiotic factors, temperature, relative humidity, pests, moths, entomophage, biological method, effectiveness.

Kirish. Qoraqalpog‘iston agroiklim va tuproq sharoitlariga mos ravishda tanlangan o‘simliklar, jumladan kartoshkaning tez va o‘rtapishar navlari, tavsiya etilgan agrotexnik tadbirlar asosida to‘g‘ri yetishtirilganda yuqori hosil berishi ma‘lum. Hududning asosiy xususiyatlaridan biri — vegetatsiya davrining nisbatan qisqaligi hamda yoz oylarida havo haroratining o‘rtacha 30–35 °C, maksimal darajada esa 43–46 °C gacha ko‘tarilishidir. Shu bilan birga, havoning nisbiy namligi o‘rtacha 30–35 % bo‘lib, ayrim hollarda 15–20 % gacha pasayishi ekinlarga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

So‘nggi yillarda agroiklim sharoitida kuzatilayotgan o‘zgarishlar natijasida kartoshka ekinlari biotsenozida abiotik va biotik omillarga moslashgan ko‘plab zararkunandalar rivojlanib, sezilarli zarar yetkazmoqda. Kartoshka navlarini joylashtirish va agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish jarayonida biotsenozda rivojlanadigan zararkunandalardan, ayniqsa kemiruvchi tunlamlar keltirilgan zarar alohida ahamiyatga ega ekani aniqlangan [2;9].

Zararkunandalar tomonidan yetkazilayotgan zarar miqdorini kamaytirish uchun agroiklim o‘zgarishlarini hisobga olgan holda kurash tadbirlarini takomillashtirish va ularni amaliyotga joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Materiallar va uslublar. Kartoshkachilikda mavjud muammolarni ilmiy asosda hal etish maqsadida Qoraqalpog‘iston Respublikasining shimoliy tumanlarida, so‘nggi yillarda kartoshkaning turli navlari ekilayotgan dalalarda tadqiqotlar olib borildi. Kartoshka yetishtirish agrotexnikasi V.I. Zuev [5], T.E. Ostonaqulov va Sh. Avezov [6] ishlarini asosida, zararkunandalarni aniqlash B.P. Adashkevich [1], Sh.T. Xo‘djaev va boshqalar [10], zararlilik darajasini baholash V.I. Tanskiy [8], kurash choralarini X. Mirzalieva [4], X. Kimsanbaev [7], hamda statistik tahlil B.J. Azimov, B.B. Azimov [2] va B.D. Dospexov [3] uslublari asosida amalga oshirildi.

Natijalar va munozara. Qoraqalpog‘iston sharoiti shimoliy tumanlari kartoshka dalalarida 2021-yildan boshlab olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarimiz davomida, xo‘jaliklar dalalarida kartoshkaning (*Solanum tuberosum* L.) uchta ekish muddatlari hisobga olindi. Ertagi ekish, bahordagi havo haroratining ko‘tarilishiga bog‘liq mart oyining oxiri, asosan aprel oyi boshida,

o‘rta ekish, oyning oxiri may oyi birinchi yarmida va kech ekish esa iyun oyi oxirigacha davom etishi aniqlandi. Natija shuni taqazo etadiki, hudud sharoitida rivojlanadigan ko‘plagan zararkunanda turlari rivojlanish bioekologiyasi uchun, mazkur ekish muddati va fazalari rivojlanishi eng qulay sharoit ekinligi tufayli, biotsenozga tuplanib rivojlanishi isbotlandi.

Hudud sharoitida olib borilgan kartoshka biotsenoz zararkunandalarining tur tarkibini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar natijasida kartoshka navlari urug‘i ekilib, o‘nib chiqishi bilan, vegetatsiya davri oxirigacha, hosil to‘la yig‘ib olinganga qadar dalada buzaqbooshi (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), sim qurti (*Agriotes meticulosus* Cond.), may qo‘ng‘izi (*Melolontha hippocostani* F.), kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schif.), undov raqamli tunlam (*Agrotis exclamati* L.), kartoshka bloskasi (*Psylliodes affinis*), qizil boshli shpanga (*Epicauta erythrocephala* Pall.), g‘ovaklovchi pashsha (*Liriomyza bryoniae*) va so‘nggi yillari paydo bo‘lgan kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.), issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), g‘o‘za oqqonati (*Bemisia tabaci* Genn.), o‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) turlari katta zarar keltirishi aniqlandi.

Nomlari keltirilgan zararkunandalardan kemiruvchi turlariga mansub bo‘lgan kuzgi tunlam va undov raqamli tunlam rivojlanish bioekologiyasi uchun kartoshka navlarini ekish muddatlari, nihollarining unib chiqishi qulay biotik omil sifatida hisobga olindi. Hudud agroiklim sharoitidagi rivojlanadigan mazkur turlarining pastki rivojlanish harorati 10-11 °C ekanligini hisobga olsak, qishlovdan chiqadigan yetuk zotlari aprel oyining ikkinchi va uchinchi o‘n kunliklariga to‘g‘ri kelib, ertagi ekilgan kartoshka navlari dalalarida faol turda rivojlanadi. Hudud sharoitida kuzgi tunlamning ikkinchi avlodi kapalaklari may oyi oxirida, undov raqamli tunlam kapalaklari iyun oyi birinchi va ikkinchi o‘n kunliklarida uchib chiqib kartoshkaning o‘rta muddatda ekilgan dalalariga to‘planib zarar keltiradi. Zararkunandalarning kelgusi avlodlari kapalaklarining uchib chiqishi kech ekilgan kartoshka navlarida iyun oyi davomida faol darajada rivojlanishini qulay biotik omil ekanligi qayd etildi.

Kartoshka navlarining ushbu ekish muddatlari, nihollarining paydo bo‘lib tuproq yuzasiga chiqishi. Kuzgi tunlam bilan,

**Kemiruvchi tunlamlar tuxumiga qarshi trixogrammani tarqatgandagi samaradorligi
(Qoraqalpog‘iston Respublikasi Nukus, Kegeyli tumanlari, 2023-2025 yy)**

Oylarning o‘n kunliklarida trixogramma tarqatilganda		Ishlar olib borildi				Iyul oyidagi holat, soni/dona		
		Ishlovgacha tuxum soni, dona	Kunlardagi biologik samaradorlik, %			Zararlangan nihol	Zararlangan tuxumlar	Qurtlar, 1 m ² tuproqda
			10	20	30			
Aprel	I	4,6	31,2	51,5	68,8	1,4	95,4	-
	II	5,9	39,8	61,2	73,9	2,8	91,8	0,2
	III	8,7	44,2	65,5	71,7	4,6	89,2	0,2
Tarqatilmadi (nazorat)		6,4	-	-	-	33,4	2,6	2,2
May	I	9,8	42,7	58,3	72,5	6,3	87,4	0,2
	II	11,3	44,3	57,2	74,2	8,1	85,9	0,3
	III	12,7	49,6	60,6	75,9	9,4	83,2	0,3
Tarqatilmadi (nazorat)		10,5	-	-	-	41,7	2,1	2,1

undov raqamli tunlamlar uchun qulay sharoit hisoblanib, boshqa statsiyalardagi rivojlanayotgan avlodlari kartoshka dalasiga to‘planib katta zarar keltiradi. Vaqtida qarshi kurash tadbirlari olib borilmagan kartoshka dalalarining 1 m² 0,8-2,2 donagacha kemiruvchi tunlamlar qurtlari rivojlanib chiqqan nihollarning 24,6-48,1 % zarar keltirganligi hisobga olindi.

Kartoshka dalalarida tarqalgan kemiruvchi tunlamlardan kuzgu tunlam, undov raqamli tunlam rivojlanish fenologiyasini aniqlab qishlab chiqqan avlodlari tuxumlariga qarshi biolaboratoriyada ko‘paytirilgan trixogramma entomofagini tarqatib, biologik samaradorligini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi. Entomofag ikki muddatta, kuzgi tunlam tuxumlari paydo bo‘lganda va ikkinchi dalaga undov raqamli tunlam tuxumlariga qarshi tarqatildi. Daladagi zararlanadalarining rivojlanish dinamikasi tadbir tashkillashtirilgan va entomofag tarqatilmagan dalalarda olib borildi (1-jadval).

Bundan ko‘rinib turganidek, kuzgi tunlam kapalaklarining tuxumlari aprel oyining birinchi o‘n kunligida gektariga 200 000 dona tarqatilganda biologik samaradorlik 31,2 % dan 68,8 % gacha ko‘tarilgan bo‘lsa, ko‘rsatkichlar may oyining oxirigacha tarqatilib borilgan dalalarda 49,6 % 75,9 % gacha yetadiganligi aniqlandi. Trixogramma tarqatilmagan dalalarda tunlamlar qurtlari ko‘payishi hisobidan iyul oyining oxiriga borganda 33,4-41,7 % zararlangan ko‘chatlar uchragan bo‘lsa, trixogramma tarqatilgan dalalardagi zarar 1,4-9,4 % oshmaganligi hisobga olindi. Oy oxiridagi daladan yig‘ib keltirilgan tunlamlar tuxumlarining 83,2-95,4 % trixogramma bilan zararlanganligi qayd etilib, ushbu

daladagi rivojlanayotgan qurtlarining soni 1 m² 0,2 donadan oshmaganligi, entomofaglar tarqatilmagan dalalardagi soni 2,1-2,2 donagacha yetib zarar keltirganligini isbotlaydi.

Bundan ko‘rinadiki, kemiruvchi tunlamlar tuxumlari dalada paydo buladigan may oyining birinchi o‘n kunligida ushbu joylar aniqlanib, biolaboratoriyada o‘rshilgan trixogrammani tarqatilgandagi biologik samaradorligidan tashqari, tunlam qurtlarining nihollarga zarar keltirishi barataraf etiladi va vegetatsiya davri kelgusi kunlarida tabiiy sharoitda ko‘paygan entomofag yetuk zoti dalaga to‘la tarqalib, zararlanadaning kelgusi avlodlari rivojiga salbiy ta‘sir etadiganligi isbotlandi.

Xulosa. Qoraqalpog‘iston agroiklim sharoitida ekilayotgan kartoshkaning turli navlarida, hudud sharoitidagi o‘simlikning ixtisoslashgan zararlanadalar bilan birga, ko‘p turli ekinlarni zararlaydigan zararlanadalar turlari migratsiya qilib kelib, asosiy biotsenozi sifatida rivojlanib, katta zarar keltiradiganligi aniqlandi. Tarqalgan areallari, keltiradigan zarar mezoni bo‘yicha dominant turlardan hisoblangan kemiruvchi tunlamlar soni boshqarishda biolaboratoriyada ko‘paytirilayotgan trixogrammani erta bahordan, kuzgu tunlam tuxumlari paydo bo‘lgan joylarni aniqlab, tarqatish tavsiya etiladi. Natijada zararlanadalar soni ko‘payishdan oldin, mavjudlarini yo‘q etadigan entomofagning tabiiy populyatsiyasi erta bahordan boshlab ko‘payib, vegetatsiya davri oxirigacha zararlananda sonini zarar keltirish mezonidan pastda ushlab turadigan darajada boshqarishga erishish mumkinligi ilmiy jihatdan isbotlanib ishlab chiqarishga joriy etish maqsadida tavsiya berildi.

ADABIYOTLAR

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
2. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. –Toshkent: O‘ME.2002. 11 b.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985.-351
4. Мирзалиева Х.Р.Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. –Т: «Матбуот». -1986. -54 с.
5. Зуев В.И. Рекомендации по возделыванию картофеля на засоленных почвах. –Ташкент. MCBX. 2003. -9 с.
6. Ostonaqulov T.E., Avezov Sh. Dala tajribalari sinov ishlari, metodik qo‘llanba. -Toshkent:-2002.-101 b
7. Kimsanboev X.X. Biolaboratoriyalarda entomofaglarni ko‘paytirish. –Toshkent: O‘qituvchi, 2000. –B. 3-32.
8. Танский В.И. Биологическая основа вредоносности насекомых. - М.. «Агропромиздат», 1988.-С 182-198.
9. Toreniyazov E.Sh., Xo‘jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. O‘simliklarni himoya qilish.-Toshkent: «NAVRUZ» -2018.-876 s.
10. Xo‘jaev.Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar-Toshkent, 2015. -103 b.
11. Xo‘jaev Sh.T. Agrotoksikologiya asoslari hamda tadqiqot o‘tkazish qoidalari. –Toshkent: «Munis design group» MChJ, 2018. –B. 4-132.