

UO'T 635. 632:7.632.

KARTOSHKA KUYASINING ZARARI, BIOEKOLOGIYASI VA UNGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASH TADBIRLARI

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li q.x.f.d., Dusmatova Dilrabo Turop qizi tayanch doktorant., Hidoyatova Dilorom Mirshahob qizi kichik ilmiy xodim O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Abstract: The article provides information on the damage, bioecology of the potato moth (*Phthorimaea operculella* L.) and measures to combat it.

Key words: potato moth, oligophagous, storage, nodule, population, entomopathogenic nematode, pheromone trap.

Kirish. Kartoshka kuyasi – *Phthorimaea operculella* L. o'yi qanotli kuyalar (Gelechiidae) oilasi, Tangaqanotlilar (Lepidoptera) turkumiga mansub. Kartoshka kuyasi ilk bora Janubiy Amerikaning tropik tog'li hududlarida aniqlanib, bugungi kunda dunyoning 90 dan ortiq mamlakatlarida qayd etilgan. Mamlakatimizda kartoshka kuyasi 2009-yilda Xorazm viloyatining Turkmaniston bilan chegaradosh Shovot, Gurlan, Qushko'pir tumanlarida aniqlangan. Hozirda bu xavfli karantin hasharot Respublikamizning barcha kartoshka yetishtiradigan hududlariga tarqalgan.

Hasharotlarning zamonaviy klassifikatsiyasida kartoshka kuyasi dunyo entomologlari tomonidan qabul qilingan *P.operculella* (Zeller, 1873), sinonimlarining nomlari quyidagicha keltirilgan (1-jadval) [1.].

1-jadval.

Phthorimaea operculella Zeller turining ilmiy klassifikatsiyasi

Dunyo	Animalia
Filum (bo'lim)	Arthropoda
Sinf	Insecta
Turkum	Lepidoptera
Oila	Gelechioidea
Avlod	Gelechiidae
Tur (binomial)	<i>Phthorimaea operculella</i>

Binomialning to'la nomi	<i>Phthorimaea operculella</i> Zeller, 1873
Sinonimlari	<i>Gelechia operculella</i> Zeller, 1873 <i>Gelechia sedata</i> Butler, 1880 <i>Gelechia tabacella</i> Ragonot, 1879 <i>Gnorimoschema operculella</i> (Zeller, 1873) <i>Phthorimaea piscipellis</i> Haword, 1897 <i>Phthorimaea sedata</i> (Butler, 1880)

Kartoshka kuyasi asosan Solanaceae oilasiga mansub sabzavot ekinlarining oligofag zararkunandasi hisoblanadi. Asosan kartoshka (*Solanum tuberosum* L.), pomidor (*Lycopersicon esculentum* Mill.) va tamaki (*Nicotana tabacum* L.) ga zarar keltiradi. Ammo Chenopodiaceae oilasi vakili bo'lgan baqlajon (*Solanum melongena* L.), bulg'or qalampiri (*Capsium annuum* L.), qand lavlagi (*Beta vulgaris* L.) ham zararkunanda bilan zararlanishi kuzatilgan. Ma'lumotlarga ko'ra yer yuzida 60 turdagi o'simliklar kartoshka kuyasi bilan zararlanishi aniqlangan [2.].

Kartoshka kuyasi kartoshka (ildiz, poya, tuganak) o'simligiga zarar yetkazadi, kartoshka barglarini va ba'zan butun o'simlikni quritib qo'yadi. Tamaki o'simligiga kuya tushsa, tamaki sanoat uchun yaroqli hosil bermaydi. O'simlik bargi to'liq zararlanganda, hosili keskin kamayadi. Kartoshka kuyasi kartoshka ekinining bargi va poyasidan tashqari yer yuzidan 5-10 sm chuqurlikda joylashgan tuganaklarni ham zararlaydi. Dalada kartoshka hosili kavlab olingandan keyin, omborga kuya lichinkalari bilan zararlangan tugunaklar olib kirilganda 25–80 foiz ba'zan 100 foizgacha saqlanayotgan kartoshka tugunaklari nobud bo'ladi.

Qattiq zararlangan barglar qurib, qo'ng'ir tusga kiradi va qovjirab yorilib ketadi. Kuya ko'paygan dalalar kuyganga o'xshab qoladi. Kuzda o'simliklarning uchlaridagi qo'shni barglar ko'pincha o'rgimchak iplari bilan bir-biriga yopishib qoladi. Zararlangan kartoshka yuzasi qurt kirgandan bir necha kun keyin pushti dog' bo'lib qoladi. Zararlangan kartoshka aksariyati chirib ketadi.

Kartoshka kuyasining rivojlanish sikli tuxum, lichinka, pilla hamda kapalak fazalaridan iborat. Qulay sharoitda yetuk urg'ochi kapalak 200 tagacha tuxum qo'yadi. Ular tuxumni yakka-yakka yoki kichik guruhlarda asosan o'simlik bargining pastki tomoniga (tomirlar yaqiniga) ba'zan o'simliklar bo'g'zi atrofidagi tuproqqa joylashtiradi. Bu jarayon 6 kundan 3 haftagacha davom etadi. Urg'ochi yetuk zotlar o'z vazifasini tamomlab nobud bo'ladi. Kartoshka kuyasining rivojlanish sikli harorat bilan bog'liq. Horij adabiyotlari ma'lumotlariga ko'ra kartoshka kuyasi $<10^{\circ}\text{C}$ dan taxminan 32°C gacha bo'lgan harorat oralig'ida to'liq rivojlana oladi. $<10^{\circ}\text{C}$ haroratda taxminan 215 kunda rivojlansa, harorat ko'tarilishi bilan bu vaqt chegarasi kamayib boradi. 32°C da taxminan 17 kunda to'liq voyaga yetadi [3.].

Turli sharoitda 5 kundan 30 kungacha o'tgandan keyin tuxumlardan qurtlar chiqadi. Tuxumdan ochib chiqqan qurt dastlab o'simlik bargini hamda novdalarini shikastlab yeydi, to'rtinchi yoshda voyaga yetgach o'simlikda yoki tuproq yuzasida yumshoq pilla o'rab, pilla ichida jigarrang g'umbakka aylanadi. Kuzda, kartoshka yig'ishtiriladigan paytda, kuyaning bir qismi turli shakllarda shu yerda qolib ketishi natijasida qirilib ketadi, ayrimlari kartoshka ichida bo'lib, chuqur ko'milib qolgan bo'lsa, muvaffaqiyatli qishlab chiqishi ham mumkin [4, 5.].

Kartoshka kuyasi havo harorati $+4^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lganda rivojlanishni boshlaydi. Yoz mavsumida kartoshka kuyasining qurtlar 11 kun, g'umbagi esa 7 kun rivojlanadi. 27°C lik haroratda zararkunandaning rivojlanishi hammasi bo'lib 25 kunga cho'ziladi. Bir yilda 5–6 avlod beradi. Qulay sharoitda kartoshka kuyasi yiliga 11-12 ta avlod berishi ham mumkin. Yoz mavsumida bir avlodning rivojlanishi 22–30 kun, qish mavsumida esa 2–4 oygacha davom etadi. Havo haroratining -4°C va $+36^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kartoshka kuyasiga halokatli ta'sir qiladi. Kuyaning yaxshi rivojlanish harorati $22-26^{\circ}\text{C}$ va nisbiy namlik 70-80% bo'lishi kerak. Kartoshka kuyasi bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga asosan qurt va g'umbak orqali (kartoshka bilan, qisman ituzumdosh o'simliklar qoldiqlarida) o'tadi. Yoz mavsumida kartoshka kuyasi omborxonalarga to'xtovsiz tuxum qo'yadi. Kartoshka kuyasining asosiy o'chog'i omborxonalar hisoblanadi. Kuya tarqalgan janubiy hududlarda va issiq omborlarda kartoshka kuyasi

qishki uyquga kirmaydi. Harorat past bo'lsa, kuya rivojlanishning turli bosqichlarida (asosan g'umbaklik va lichinka bosqichlarida) uyquga kirishi mumkin.

Agrotexnik kurash choralari. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekib hosil yetishtirish uchun o'tkazilgan barcha tadbirlar o'z navbatida yuqori hosil yetishtirishga qaratilgan. Bu usul o'simliklarni kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kurashni o'z ichiga oladi. Bu tadbirlar zararli organizmlarning ko'payishini oldini olishga qaratilgan. [6.]. Mintaqamizning iqlim sharoitidan kelib chiqib, kartoshka poyasining rivojlanishdan to'xtamasdan oldin (poya qurimasdan) hosilni yig'ishtirib, olib chiqib ketish zarur. Zararkunandani dalada qishlab qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun, kartoshka poyasi va zararlangan tuganaklarni daladan chiqarib yo'q qilish hamda yer maydonlarini chuqur haydash va yaxob suvi hamda sho'r yuvush kabi tadbirlarni o'tkazish kuyaning qishlovga ketgan g'umbaklarini 50-70 % gacha nobud qiladi. Ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni kuya tarqalgan yoki tarqalmaganligi bo'yicha kuzatuv-nazorat qilish, feromon tutqichlar yordamida doimiy tekshirib turish, ekin maydonlarini ituzumdoshlar oilasiga kiradigan begona o'tlardan tozalash choralari vaqtida amalga oshirish kartoshka ekinini kartoshka kuyasi bilan zararlanish darajasini bir muncha kamaytiradi.

Biologik usul. AQSH va Hindistonda biologik usulnida kartoshka kuyasining ixtisoslashgan parazitlari *Copidosoma koehleri* Blanch. - (xaltsidlar bosh oilasi, entsertidlar oilasi) va brakonid *Bracon johanssoni* Wied. entomofaglari o'rganilgan. Ushbu entomofaglar Amerikadan Hindistonga va boshqa ko'pchilik davlatlarga kartoshka kuyasiga qarshi kurashda introduksiya qilingan va yuqori samaraga erishilgan [7.]. Shuningdek bu zararkunandaning kasalliklarini qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarini o'rganish ishlari keng miqyosida olib borilmoqda [8.]. Misrda zamburug'lar asosida tayyorlangan "Vio-Power" kuyaga qarshi kurash uchun taklif qilingan [9.].

Biologik kurashda feromon tuzoqlardan foydalanish ham ijobiy samara beradi. Dunyoda kartoshka yetishtiradigan hududlarda o'tkazilgan tajriba tadqiqotlarida, kartoshka va ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni kartoshka kuyasidan himoya qilishda ikkita komponent moddaga ega feromon tutqichlarni dala va ombor sharoitlarida monitoring o'tkazish va qarshi kurashda yuqori samara bergan [10.].

Feromon tutqichlarning yana bir muxim jihati shundaki erta bahorda zararkunandaning birinchi avlodi paydo bo'lishi hamda uning rivojlanish bosqichlarini erta aniqlash imkonini beradi. Bu esa zararkunandaga zarur bo'lgan qarshi kurash chorasini belgilash va tegishli tartibda qo'llashga zamin yaratadi.

Entomopatogen nematodalar qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi kurashda istiqbolli biologik agentlar sifatida e'tirof etilmoqda. Ular inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lib, kimyoviy insektitsidlarga chidamli zararkunandalar populyatsiyasini nazorat qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mahalliy entomopatogen nematodalarni o'rganish va ularni kartoshka kuyasiga qarshi qo'llash imkoniyatlarini aniqlash mamlakatimiz qishloq xo'jaligida ekologik toza mahsulot yetishtirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Wilson (2022) va Salame (2023) ma'lumotlarida EPNlarning ikkita asosiy oilasi qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi: Steinernematidae va Heterorhabditidae. Ushbu oilalarga mansub turli xil turlar kartoshka kuyasiga qarshi samarali ekanligi aniqlangan: Steinernema carpocapsae: Ushbu tur kartoshka kuyasi lichinkalariga qarshi yuqori patogenlikka ega.

Ekologik xavfsizlik: EPNlar inson salomatligi va atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lib, ularni qo'llash kimyoviy insektitsidlarga nisbatan afzalliklarga ega. Chidamlilik: EPNlar turli xil tuproq va iqlim sharoitlariga yaxshi moslashadi va uzoq vaqt davomida o'z samaradorligini saqlab qoladi.

Kimyoviy kurash choralari: Kartoshka kuyasiga qarshi surunkasiga bir xil preparatni qo'llash boshqa zararkunandalar kabi unga nisbatan chidamlilik xususiyatini oshirishi mumkin [3.]. Hozirgi vaqtda zararkunandalarga qarshi qo'llanilayotgan sistemali ta'sirga ega kimyoviy vositalarni ishlatib foydali hasharotlarni saqlab qolsa bo'ladi. Bunga urug'likni ekishdan oldin (gaucho, avalanche, dalucho, TABU) – 5 kg/t insektitsid bilan dorilab ekish kiradi [6.]. Kartoshka kuyasiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi Enamektin benzoat va Tiametoksam preparat bilan ishlov berish lozim. Urug'likka mo'ljallangan kartoshkani kuzda quyidagi insektitsidlar bilan dorilab saqlash maqsadga muvofiqdir. Selest top (0,05% lik), desis (0,1%

lik) va sipermetrin (0,03% lik) preparatlari suvdagi eritmasida kartoshkani “cho’mltirib” olib, quritib, keyin saqlab qo’yilsa, 95% gacha samaraga ega bo’lish mumkin. Kartoshka kuyasiga qarshi kurash uchun tavsiya etilgan preparatlarning barchasi bilan ham urug’lik kartoshkani yuqoridagi usul bilan ishlov berib saqlasa bo’ladi.

Karantin kurash choralari: Zararkunanda tarqalgan davlatlardan kelayotgan urug’lik va ozuqa bop kartoshka mahsulotlarini karantin tekshiruvidan o’tkazish, kartoshka mahsulotini tashigan transport vositalarini zararsizlantirish hamda karantin sertifikatini asosida olib kirish. Respublika hududida ichki karantin tadbirlarini belgilash, kartoshka kuyasi tarqalgan hududlardan, kartoshka mahsulotini kuya tarqalmagan hududlarga zararsizlantirilgan holda karantin xizmatining ruxsati bilan olib o’tish talab etiladi. Kartoshka kuyasiga qarshi kurashda yuqorida tavsiya etilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali kartoshka hosilini saqlab qolishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Bald, J.G. Estimation of damage to potato foliage by potato moth, *Gnorimoschema operculella* (Zell.) Tekst. /Bald J.G. Helson G.A.H. /Journal of the Council for Scientific and Industrial Research, vol. 17, – №1, February, 1944. – P. 30-49.
2. Obidjanov D.A., Xo‘jayev SH.T, Kartoshka kuyasining bioekologiyasi va unga qarshi samarali kurash choralari. //O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi jurnalining Agro ilm ilmiy ilovasi. – Toshkent, 2016. – №4. – B. 60-61.
3. Вендило Н. V., Плетнев В. А., Лебедева К. V. Возможности применения Алмани феромон для борьбы с картофелной Алмани (*Phthorimaea operculella* Zeller), (*Lepidoptera, gelehiidae*) / Арпо // арпо/. 2008. – № 4. S. 87-92.
4. Abdurahmonov, A., et al. (2024). Economic losses caused by potato tuber moth (*Phthorimaea operculella*) in Uzbekistan. Journal of Economic Entomology, 117(2), 456-462.
5. Badawy, H., et al. (2021). Effect of temperature on the development of potato tuber moth (*Phthorimaea operculella*). Journal of Stored Products Research, 90, 101725.
6. Elawad, S. A., et al. (2021). Efficacy of *Steinernema feltiae* against potato tuber moth, *Phthorimaea operculella* (Zeller) (*Lepidoptera: Gelechiidae*) under laboratory and field conditions. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 31(1), 1-8.

7. EPPO. (2020). *Phthorimaea operculella*. EPPO Global Database.

8. FAO. (2022). Potato tuber moth: A global threat to potato production. Plant Production and Protection Division.

9. [Potato tuber moth- Tuberworm. CropWatch: Potato Education Guide, UNL.](#)

10. [Phthorimaea operculella - Wikipedia.](#)