

**KARTOSHKKA KUYASINING BIOEKOLOGIASINI O'RGANISH ASOSIDA
FENOLOGIK JADVALINI TUZISH****Xaytmuratov Arslonbek Fayzullayevich – Ter AIRI dotsenti, q.x.f.d**xaytmuratov62@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-2610-1733>**Xo'jaxonov Abror Nurqobil o'g'li - Ter AIRI Stajyor-tadqiqotchisi**hojahanovabror@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-3592-5416>

Anotatsiya. Ushbu maqolada kartoshka kuyasining bioekologik xususiyatlarini o'rganish asosida ularning rivojlanishi ommaviy ko'payishi va o'simliklarga yetkazadigan zararini xisobga olgan holda uning fenologik kalendarini tuzish haqida gap boradi.

Kalit so'zlar. Kartoshka kuyasi, feramon, zarari. bioekologiyasi, fenologiya, xarorat, namlik, hasharot.

Аннотация. В данной статье речь идет о создании фенологического календаря картофельной плодожорки на основе изучения биоэкологических особенностей картофельной плодожорки с учетом массового размножения ее развития и вреда, который она наносит растениям.

Ключевые слова. Картофельная моль, феромон, вред. биоэкология, фенология, температура, влажность, насекомое.

Annotation. This article is about creating a phenological calendar of the potato codling moth based on a study of the bioecological characteristics of the potato codling moth, taking into account the mass reproduction of its development and the harm it causes to plants.

Keywords. Potato moth, pheromone, harm. ecology, phenology, temperature, humidity, insect.

KIRISH. Bugungi kunda dunyoda atrof-muhitning global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi ekinlari agrosenoziida salbiy ta'sir ko'rsatib, ularga turli xil zararli organizmlarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Bir yilda o'rtacha "Dunyo mamlakatlarida qishloq xo'jalik mahsulotlariga zararli organizmlarning salbiy ta'siri natijasida ko'rilayotgan zarar yalpi mahsulotning 5% ni tashkil qilib, 1,4 trillion AQSH dollariga teng deb baholangan"¹. Shundan invaziv hasharotlar zarari esa 70 milliard AQSH dollariga tushadi. Xususan kartoshka hosilini 6-6,5 % i zararkunandalar tomonida nobud bo'ladi. Dunyo mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari orasida kartoshka, FAO ma'lumotlariga ko'ra ekilishi bo'yicha g'alla, kungaboqar, sholi va



arpadan keyin beshinchi o‘rindadir. Shi sababli kartoshkada zararli organizmlar zararini kamaytirish, o‘simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirib borish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.[1]

Tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqotlar zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo‘jaligi entomologiyasida ishlatiladigan kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Tadqiqotlarda fenologik va faunistik kuzatish ishlari V.P.Palliy uslubiy qo‘llanmasi yordamida bajarildi [2].

Tadqiqot natijalari: Kartoshka kuyasi va uning tabiiy kushandalarini hisobga olishni o‘nib chiqish davridan yig‘im terim boshlanguncha davom etadi. 100 o‘simlik ko‘zdan kechiriladi (20 namuna 5 tadan o‘simlik). Avvalo yuqoridagi yosh barglari ham ostidan ham ustidan kuzatiladi. Chunki kapalaklar shunday joylarga tuxum qo‘yadilar. G‘unchalardan yosh qurtchalar, gul va poyalardan kattaroq qurtlar qidiriladi. Har bir namunada tuxumlar va qurtlar yoshlari bo‘yicha hisobga olinadi. Agar tekshirishda qurt soni (kichik yoshdagi) 100 o‘simlikda 10-12 tadan oshsa kimyoviy kurash chorasi o‘tkazilishi lozim.

Agar har 100 kuzatilgan o‘simlikda (20 namuna x 5 o‘simlik) 200-250 ta yirtkich kushanda (entomofag)lar kuzatilsa hamda, zararkunandaning qo‘ygan tuxumlarini 60-80 % parazit va kasalliklarga chalingan bo‘lsa kartoshka kuyasiga qarshi kimyoviy kurash olib borishga xojat kolmaydi.[6;1;3]

Kartoshka kuyasi kapalagi asosan feromon tutqichlar orqali hisobga olinadi. Buning kapalaklar uchib chiqishidan 7-10 kun ilgari har 10 ga ekinzorga 1 tadan tutqich qo‘yiladi. Dastlabki kapalaklar tutqichga ilingach tutqichlar soni ko‘paytirilib 5 ga maydonga 1 tadan qo‘yiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, quyida feromon tutqichlardan olinadigan ma‘lumotlar asosida ularni algoritmlari va matematik modellarni ishlab chiqish va joriy etish yo‘llari va usullari yoritiladi. Ushbu jarayonni quyidagi ketma-ketlik ko‘rinishida ifodalash mumkin. Kartoshka kuyasi zararkunandasi yetukzotlarining tuxum qo‘yish jarayonini prognozlashtirishning matematik modelini (feromon tutqichlarga tushgan erkak yetuk zotlar soniga asosan) ishlab chiqish uchun feromon



tutqichlar kartoshka ekin maydonlariga yetukzotlari uchishi boshlanishidan 35 kun avval joylashtirildi.[7;4]



1-Rasm. Kartoshka kuyasini uchishini aniqlash qo'yilgan feromon tutqich.



3.3-Rasm. Feromon tutqichga tushgan kartoshka kuyasi

Kartoshka kuyasining fenologik jadvalini ishlab chiqish.

Kartoshka kuyasining fenologik rivojlanishini kuzatish uchun Surxondaryo viloyati Jarqo'rg'on tumani "Oqalang baraka" f/xda oldingi yilda va 2022 yil ertagi muddatda kartoshka ekilgan maydonlarida Moldaviyadan keltirilgan kartoshka kuyasi feromon tutqichlar yordamida monitoring qilib borildi. 2022 yil 25 mart kuni ekilgan kartoshka 20 aprel kuni to'liq unib chiqdi va shu kuni feromon tutqichlar dalaga o'rnatildi.

Kartoshka kuyasining fenologik rivojlanishini o'rganish uchun Surxondaryo viloyati Jarqo'rg'on tumani "Oqalang baraka" f/xda 2022 yil ertagi muddatda kartoshka maydonlarida O'zbekistonda ishlab chiqarilgan "Osiyohimimport" MChJ tomonidan ishlab chiqarilgan hamda Moldaviyadan keltirilgan kartoshka kuyasining feromon tutqichlar bilan tadqiqotlar o'tkazildi. 2022 yil 10-15 mart kunlari ekilgan kartoshka dalalariga 10 aprel kuni to'liq unib chiqdi va shu kuni feromon tutqichlar dalaga o'rnatildi.

Qishloq xo'jalik ekinlari, jumladan, kartoshka kuyasiga qarshi biologik kurash usulida himoya qilishda feromon monitoring asosiy rol o'ynaydi. Sababi zararkunandaning yetuk zotini rivojlanishi, zichligi va zarar keltirish darajasini hamda uning tuxum va



qurtlariga qarshi o'z vaqtida biologik kurashni aniq muddatlarini belgilashda feromon tutqichlar asosiy vosita hisoblanadi.

2021-2023 yillarda belgilangan uslublar asosida uch xil balandlikda va uch xil me'yorda monitoring kuzatuv hamda biologik kurashni samarasini o'rganish maqsadida kartoshka kuyasining fenologik rivojlanishini aniqlash uchun Surxondaryo viloyati Jarqo'rg'on tumani "Oqalang baraka" f/xda oldingi yilda va 2023 yil ertagi muddatda kartoshka ekilgan maydonlarida Moldaviyadan keltirilgan kartoshka kuyasi feromon tutqichlari yordamida monitoring qilib borildi. 2023 yil 25 mart kuni ekilgan kartoshka 20 aprel kuni to'liq unib chiqdi va shu kuni feromon tutqichlari dalaga o'rnatildi.[6;2;5]

O'tkazilgan tadqiqotlarda feromon tutqichlarni ilmiy asoslangan muddat va me'yorlarida gektariga 30-40 tadan o'rnatilib monitoring kuzatuvlarni o'z vaqtida o'tkazilsa kartoshka kuyasining yetuk zotiga qarshi biologik samaradorlik 48,4-96,8 % ni tashkil qiladi.

Fenologik kalendar tuzish uchun qo'ydagi ma'lumotlar yig'iladi.

1. Bir sutkalik va dekada bo'yicha harorat va yog'in miqdori.
2. Dekadalar bo'yicha yog'in miqdori mm.
3. Meteorologik ma'lumotlarni yig'ish havo harorati, namligi, tuproqni 15-20 sm chuqurlikdagi harorat, eng pastki va yuqorigi haroratlar va x.k.
4. Zararkunandaning rivojlanish bosqichlari to'g'risidagi ma'lumotlar.
5. Zararkunanda rivojlanayotgan o'simlik va uning rivojlanish fazalari to'g'risidagi ma'lumotlar.

Kartoshka kuyasining 2022 yil (aprel oktabr) mavsumi mobaynida

Surxondaryo viloyati sharoitida rivojlanishi

Qaysi avlodi	Xayotiy shakllari	Aprel			May			Iyun			Iyul			Avgust			Sentyabr			Oktyabr			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	II I	I	II	III	
Qishlab chiqqan	g'umbak	(O)	(O)	O																			
1- avlod	yetuk zot				+	+																	
	tuxum				•	•																	
	qurt					-	-																
	g'umbak							O	O														
2- avlod	yetuk zot							+	+														
	tuxum							•	•														
	qurt								-	-													
	g'umbak									O													
3- avlod	yetuk zot								+	+													
	tuxum									•	•												
	qurt									-	-	-											
	g'umbak											O											
4- avlod	yetuk zot													+	+								
	tuxum													•	•								
	qurt													-	-								
	g'umbak															O							
5- avlod	yetuk zot														+	+	+						
	tuxum														•	•							
	qurt														-	-	-						
	g'umbak																		((
6- avlod	yetuk zot																				+	+	+
	tuxum																				•	•	•
	qurt																				-	-	-
	g'umbak				1.05			2.06		2	9.					31	.0	8			3	.	1

Belgilar: +- yetuk zot; • - tuxum; - - qurt; (O) – g'umbak;



Xulosa. Adventiv tur kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell) tropik iqlim namunalaridan bo‘lib, bugungi kunda Surxondaryo viloytida keng tarqalib, kartoshkaning asosiy zararkunandasi. U oligofag hasharot xisoblanib kartoshkadan tashqari ituzumdoshlar oilasi (pomidor, baqlajon, shirin qalampir va boshq.) oilasi o‘simliklari. Zararlilik darajasi qurtining zichligiga bog‘liq holda dala sharoitida 1,7-70,0 foizgacha, ombor sharoitida 100 foizgacha zararlashi mumkinligi o‘z isbotini topdi. Kartoshka kuyasi Surxondaryo viloyti iqlim-sharoitlarida bahor – kuz mavsumida 5-6 ta, qish davrida (omborlarda) 2 ta avlod, jami yil davomida 7-8 ta avlod berib rivojlanadi. U faqat g‘umbaklik shaklida qishlab chiqadi. Qishlovdan chiqishi havo haroratiga qarab aprel oyiga to‘g‘ri keladi. Hasharotning yetuk zoti (etuk zoti) 203-340 dona oralig‘ida tuxum qo‘yishi aniqlandi. Kartoshka ekinini o‘sov mavsumida va ombor sharoitida zararlanishini oldini olish va kartoshkadan yuqori hosil olishda, agrotexnik choratadbirlar bilan bir qatorda biologik, kimyoviy kurash tadbirlarini o‘z vaqtida o‘tkazish, kartoshka kuyasi qurtlari poyadan pastga tushib yer ostidagi tuganaklarni zararlamasligi uchun, poyasini ko‘klik paytida o‘rib, daladan tashqariga olib chiqib tashlash. Hosilni tezda yig‘ishtirib daladan olib chiqish hamda kartoshkani past harorat (3-5°C) saqlash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Obidjanov D.A., Xo‘jaev Sh.T. Kartoshka kuyasi O‘zbekistonda /Ma‘ruzalar to‘plami (resp. i.-amaliy anjuman, 4-5.XII.2013 y.). – Toshkent: O‘zPITI, 2013. – B. 407-409.
2. Paliy V.F. “Metodika fenologicheskix i faunicticheskix issledovaniy nasekomyx” Frunze .1966 g. 238 s.
3. Sulaymonov B.A. Issiqxonalarda sabzavot ekinlari zararkunan-dalari, bioekologiyasi va ular sonini boshqarishning biologik asoslash.– Dok. diss. mutaxassiligi. 03.00.01. – Entomologiya. – Tashkent, Tash DAU, 2010. 209 b.
4. Obidjanov D.A. Potato moth – a new solanaceae pest in Uzbekistan. //Wschodioeuropejskie Czasopismo Naukowe. (East European Scientific Journal) – Czechia, 2016. – №8. – P. 67-69.

5. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. -344 b.
6. Xo‘jaev Sh.T., Sa‘dullaev A.U., Obidjanov D. va b. O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. – Toshkent: Navruz, 2013. 99 b.
7. Dushamov B.K., Obidjanov D.A. Kartoshka kuyasi – ekin kushandasi “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali”. – 2011. – №5. – B. 21.