



UO'K: 595.78:595.7

EUZOPHERA BIGELLA ZELLER, 1848 (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE) TURINING MORFOBIOLOGIYASI**МОРФОБИОЛОГИЯ EUZOPHERA BIGELLA ZELLER, 1848 (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE)****MORPHOBIOLOGY OF EUZOPHERA BIGELLA ZELLER, 1848 (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE)****Umurzaqova Xosiyatxon Saydali qizi¹**¹Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti**Zokirova Gulnora Mamadjonovna²** ²Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi, b.f.f.d.(PhD)**Annotatsiya**

Euzophera bigella anor agrosenozi domimant turi hisobalanadi. Uning hayotiy rivojlanishida kapalak, tuxum, qurt va g'umbaklik davri farqlanadi. Uning barcha rivojlanish bosqichlari, xususan, lichinkalari har yoshida maxsus o'rganilib, morfometrik belgilarning o'lchamlari olindi. Mahalliy shart-sharoitlarga bog'liq holda, anor qurtining fenologik kalendari ishlab chiqildi. Anor mevaxo'ri Farg'ona vodiysi sharoitida 4 ta, ayrim yillari 5 avlod berib rivojlanishi, Surxondaryoda esa 5 ta avlod beradi.

Аннотация

Euzophera bigella считается доминирующим видом в агроценозах граната. В ее жизненном цикле выделяются различные стадии: взрослый мотылек, яйцо, гусеница и куколка. Все стадии развития, особенно гусеницы на разных возрастах, были изучены, и были проведены измерения морфометрических характеристик. В зависимости от местных условий был разработан фенологический календарь для гранатового вредителя. В условиях Ферганской долины гранатовый вредитель может давать 4 поколения в некоторые годы и 5 поколений в другие, тогда как в Сурхандарье он дает 5 поколений.

Abstract

Euzophera bigella is considered the dominant species in pomegranate agroecosystems. Its life cycle includes distinct stages: adult moth, egg, larva, and pupation. All developmental stages, particularly the larvae at different ages, were studied, and measurements of morphometric characteristics were taken. Based on local conditions, the phenological calendar for the pomegranate borer was developed. Under the conditions of the Fergana Valley, the pomegranate borer can produce 4 generations in some years and 5 generations in others, while in Surkhandarya, it produces 5 generations.

Kalit so'zlar: *Euzophera bigella*, anor agrosenozi, domimant, hayotiy sikl, fenologiya, kapalak, tuxum, qurt, g'umbak.

Ключевые слова: *Euzophera bigella*, агроценоз граната, доминирующий, жизненный цикл, фенология, мотылек, яйцо, гусеница, куколка.

Key words: *Euzophera bigella*, pomegranate agroecosystem, dominant, life cycle, phenology, moth, egg, larva, pupation.

KIRISH

***Euzophera bigella* Zeller, 1848** (anor qurti) – kapalaklar yoki tangachaqanotlilar (Lepidoptera) turkumi, parvona kapalaklar (Pyralidae) oilasi, anor agrosenozi domimant turlari qatoriga kirib, uning hayotiy rivojlanishida kapalak, tuxum, qurt va g'umbaklik davri farqlanadi. Bu tur birinchi marta 1848-yilda nemis entomologi Filipp Kristof Zeller tomonidan aniqlangan.

Anorzor agroekotizimlari fitofaglarini yashash joyi, shuningdek, ozuqa zanjirining ma'lum bir pog'onasida uzviy va vaqtinchalik bog'lanishlar orqali o'ziga jalb etib turadi. Entomofaunaning ko'plab vakillari (monofag, oligofag, polifag ekologik guruhlar) anor butalari vegetatsiya jarayonining bosqichlarida o'simlikning turli organlari bilan oziqlanib (rizofag, fillofag, antofag va karpofag sifatida) hayot kechiradi.

BIOLOGIYA

Tadqiqotlarimiz davomida anor agrosenozida 23 tur fitofaglar (hasharotlar va bo'g'imoyoqlilar) uchrashi aniqlandi. Ularning orasida mavsum davomida faqat anor butalarining turli qismlari bilan oziqlanadigan va yilning faqat ozuqa miqdori kamaygan yoki hasharot hayotining ma'lum bir bosqichi anorzorlarda o'tadigan, shuningdek, agrosenozlarga boshqa o'simliklar bilan birga kelib qolgan turlarni uchratish mumkin. Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarida joylashgan anor agrosenozlarida *Euzophera bigella* turi dominant sifatida anorzor entomokompleksining asosiy zararkunandasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT USLUBLARI

Anor qurtining kapalagi to'q kulrang, qanotlarini yozganda kattaligi 15-20 mm, oldingi qanot to'q kulrang bo'lib, ikkita oqish kulrang yo'llari bor [2, 6].

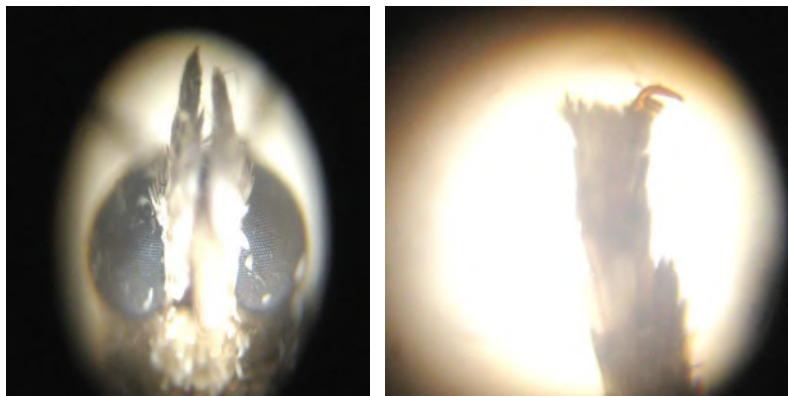
Anor qurtining zararini o'rganish, unga qarshi kurash bo'yicha ko'plab olimlar izlanishlar olib borgan [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Mazkur maqolaga Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarining turli hududlarida anorzor bog'lar hamda axoli xo'jaliklarida o'stirilayotgan anor butalari va mevalaridan 2019-2024 yillar davomida yig'ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatishlar natijalari asos bo'ldi.

Anor qurtini o'rganish va materiallarni tahlil etishda umumiy qabul qilingan entomologik usullardan foydalanildi [1].

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Euzophera bigella tinch turganda qanotlarining kattaligi 12-14 mm ni tashkil etadi. Oldingi qanotlarda 3-radial vena 4-radial vena bilan yonma-yon joylashgan. Kapalakning old qanotlari tor, orqa qanotlari keng, og'zi yuqoriga qayrilgan. Hasharot tanasining uzunligi 10-11 mm ni tashkil etadi. Oldingi qanoti kambarsimon tuzilishga ega bo'lib, uzunligi 7-8 mm, eni 3-4 mm ga boradi. Keyingi qanotining rangi och jigarrang, serbar tuzilishga ega bo'lib, uzunligi 5,5-6 mm, eni 3,5-4 mm, qanotlarining uchlarida bir tekis joylashgan mayda tukchalari mavjud. Tanasi och jigarrang, jigarrang, och va to'q kulrangdagi turli shakldagi tangachalar bilan qoplangan. Bosh qismining uzunligi 4-4,6 mm, eni 1,8-2 mm bo'lib, yuqori tomonida 7 mm uzunlikdagi mo'ylovlar joylashgan. Mo'ylovlar 4-5 bo'g'imdan iborat. Urg'ochilarining mo'ylovlarida kalta va zich joylashgan tukchalar bo'lib, asos qismi yaltiroq to'q kulrang bo'lib, ularda uzun va siyrak joylashgan tukchalarga ega (1-rasm).

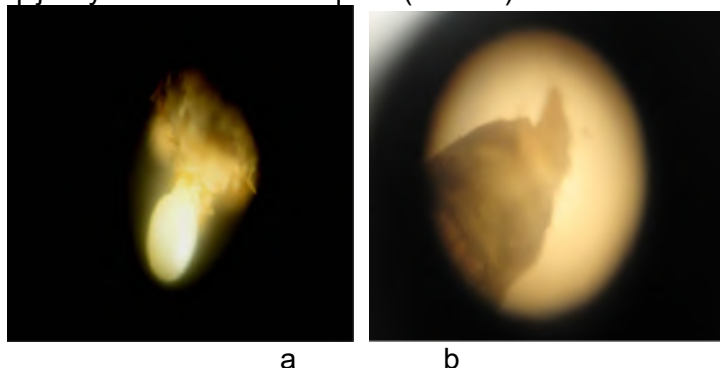


1-rasm. *Euzophera bigella* turining bosh qismi va antenna segmenti (original)

Ko'krak qismining uzunligi 2,5-3 mm va eni 2-2,5 mm, hasharotning bu qismi 0,7 mm uzunlikdagi to'q kulrang tukchalar bilan qoplangan. Ko'krak qismida och kulrangdagi 3 juft oyoqlar joylashgan bo'lib, birinchi juft oyoqlari boshqa oyoqlariga nisbatan kichikroq, son qismining uzunligi 2-2,5 mm, boldiri 2,5 mm, panja qismi 3,5 mm ni tashkil qiladi. O'rta oyoq son qismining uzunligi 3,5 mm, boldir 3 mm, panja qismi esa 4 mm ni tashkil qiladi. Orqa oyoq son qismining uzunligi 2,5 mm, boldir 3 mm, panja qismi ham 3 mm ga teng [56; 18-20 b.]. Ikkinchi, uchinchi juft oyoqlari boldirni panjaga qo'shilgan qismida uzunligi 1 mm atrofidagi o'simtalarga ega.

Kapalakning qorin qismi och kulrang, aniq ajralgan beshta bo'g'imdan va tashqi jinsiy o'simtdan iborat, 4-5 mm, eni 1-1,5 mm ni tashkil qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, anor mevaxo'rining kapalagi to'rtta qanotli bo'lib, ularning old yoki yuqori qanotlari orqa yoki pastki qanotlaridan kattaroqdir. Qanotlar ikki qavatli shaffof pardadan iborat bo'lib, ushbu pardadan qattiq va elastik tomirlar o'tgan, har ikki tomondan mayda rangli (kulrang, och kulrang, qora) tuklar bilan qoplangan.

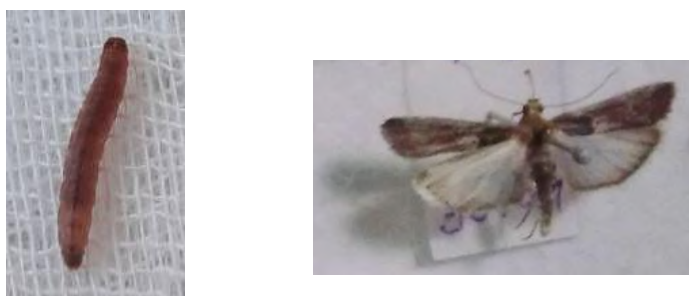
Urg'ochi kapalak qorin qismi erkak kapalaknikiga nisbatan kattaroq, oxirgi bo'g'imi ingichka, biroz uzunroq bo'lib, sternitlari qirrali tuzilishga ega. Erkak kapalak qorin qismining oxirgi bo'g'imi biroz kengroq bo'lib, tashqi jinsiy o'simtani tashkil qiladi (2-rasm).



2-rasm. *Euzophera bigella* turining urg'ochisi tuxumdoni (a) va erkak (b) urug'doni (original)

E. bigella lichinkasining gavdasi chivalchangsimon ko'rinishda, bosh qismi yirik bo'lib ajralib turadi. Qurtlarning uzunligi 2 mm dan 20 mm qadar bo'ladi. Tuxumdan chiqqan qurtlar, dastlab och sariq rangda, oziqlanishni boshlaganda esa och pushti rangga kira boshlaydi. Kichik yoshdagi qurtlarning tana bo'g'imlari ko'zga tashlanmaydi. Bir yoshli qurtlar tanasining uzunligi 4-5 mm, og'irligi 0,3-0,7 mg atrofida bo'ladi. Bosh qismining uzunligi 2,5 mm, eni 3 mm, bosh qismi va birinchi bo'g'imining hoshiyasi och jigarrangda bo'lib, boshida uzun va kalta tukchalar joylashgan. Tanasining har bir bo'g'imida tukchalar bo'lib, bosh va qorinning keyingi qismidagi tukchalar uzunligi 2 mm, ko'krak va qorin qismidagi tukchalar 1,5 mm gacha yetib boradi. Tanasi och pushti rangda, har bir bo'g'imlar oqish rangdagi yo'llar bilan ajralib turadi. Tanasida nuqtalar shaklidagi oqish dog'lari bilinib turadi (3-rasm).

Ikkinchi yosh qurtlarning uzunligi 7-9 mm, og'irligi 4-8 mg, tanasi och pushti yaltiroq rangda, bosh qismi och jigarrang, birinchi bo'g'imning yuqorisida ham jigarrangdagi hoshiyasi bor. Har bir bo'g'imning ikkita yelka tomonida va ikkita yon tomonida tuklar joylashgan. Uchinchi yosh qurtlar uzunligi 11-13 mm, og'irligi esa 13-18 mg ga yetadi. To'rtinchi yosh qurtlarning uzunligi 14-16 mm, og'irligi 26-40 mg, beshinchi yosh qurtlarning uzunligi 17-20 mm, og'irligi 45-65 mg ni tashkil etadi. Katta yoshdagi qurtlarning ko'krak, qorin oyoqlari va bosh kapsulasini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Tanasi och pushti rangda bo'ladi.



3-rasm. Laboratoriya sharoitidagi 4 yoshli *Euzophera bigella* lichinkasi va imagosi (original)

E. bigella turining tanasi 12 bo'g'imdan iborat, katta yoshdagi qurtlarning bosh qismi to'q jigarrangda, uzunligi, 0,6-0,65 mm, eni 0,7-0,75 mm ni tashkil qiladi. Peshona choki va chaspagi qora rangdagi yo'llar bilan ajralib turadi. Chaspagi peshonasiga nisbatan qoramtir jigarrangda bo'lib, 4 juft kalta tuklar joylashgan. Peshonasida 3 juft tuklar, boshining ikki yon tomonida oldiga bo'rtib chiqqan holdagi och jigarrangdagi ko'zlari joylashgan. Ko'zlarining ikki yonida bir donadan tukchalari bor. Ostki jag'ida ikki juft tukchalar joylashgan. Tanasining ikki yon tomonida bir qator, yelka tomoni bo'ylab esa ikki qator to'q jigarrangdagi nuqtalarga ega, har bir nuqtada bittadan tukchalar joylashgan.

Ikki yon tomonidagi tukchalar uning yelka tomonidagi tukchalaridan uzun. Tanasining yon tomonidagi tukchalar 0,45-0,5 mm ni tashkil etadi.

BIOLOGIYA

Kuzatishlarning ko'rsatishicha, Farg'ona viloyati sharoitida meteorologik sharoitga qarab, anor qurti to'rt avlodgacha rivojlanadi, 5-yoshli lichinkalar qurt va g'umbak bosqichida qishlaydi. Bu haqda boshqa mualliflar tomonidan ham ma'lumot keltirilgan.

Tanasining birinchi bo'g'imida to'q jigarrangdagi hoshiyasi bo'lib, uning ustki tomonida 3 juft tuklar joylashgan. 2-3-bo'g'imlarning yelka tomonlarida bir juftdan tuklar, qolgan bo'g'imlarning yelka tomonida ikki juftdan tuklari bir-biriga qarama-qarshi holatda joylashgan. 11-12-bo'g'imlarda ham 2 juftdan tuklar joylashgan. 4-bo'g'imdan boshlab, tanasining ikki yon tomonida nafas teshiklari joylashgan. Tanasining ostki qismida siyrak holda mayda tukchalarga ega.

Anor qurtining tanasida och jigarrangda 3 juft ko'krak oyoqlari, 5 juft qorin oyoqlari joylashgan. 2, 3, 4-bo'g'imlarda ko'krak oyoqlari, 7, 8, 9, 10 va 12-bo'g'imlarda qorin oyoqlari joylashgan. Ko'krak oyoqlari 4 bo'g'imli bo'lib, uchki qismi tirmoqsimon ko'rinishda. Bo'g'imlarda mayda siyrak holda tukchalar joylashgan. 4 juft qorin oyoqlari so'rg'ichsimon tuzilib, ikki qator ilmoqli tuklar bilan, oxirgi juft oyoqlari ham so'rg'ichsimon tuzilgan bo'lib, bir qator ilmoqli tuklar bilan qoplangan. Yupqa va kalta yumshoq terisi va bo'yini orqali kapalakning boshi tanaga birikadi. Boshning yon tomonlarida katta, dumaloq shakldagi juft ko'zlar mavjud bo'lib, boshning oldingi qismida peshona, pastki qismida og'iz va tepasida 5,5 mm uzunlikdagi qora antennalar mavjud. Boshi kulrang, ba'zan qora tuklar va tangachalar bilan qoplangan. Og'zi yuqoriga qayrilgan. Ko'zlari katta, yuzasi mayda hujayralarga (fasetkalarga) bo'lingan, ko'zlarning shakli yumaloq, chetlarida kipriklari bor va usti tangachalar bilan qoplangan.

Qurtlarning rivojlanishida namlik va haroratning ahamiyati katta bo'lib, harorat ko'tarilganda qurtlarning rivojlanishi 1-3 kunga qisqarishi, ortiqcha namlikda, ayniqsa, yog'ingarchiliklarda katta yoshli qurtlarning 20-30% nobud bo'lishi kuzatildi.

Ko'krak qismi old tomondan bosh bilan, orqada qorin bilan chegaralangan, oyoqlari pastga, qanotlari esa yon tomonlarga biriktirilgan. Ko'krak qismining orqa dorsal bo'g'imlari qora tangachalar bilan qoplangan.

Katta yoshdagi qurtlar diapauza holatiga o'tadi. Diapauza holatidagi qurtlarning tanasi oqish pushti, bosh qismi to'q jigarrangda bo'ladi. Diapauzadagi qurtlarning og'irligi kamayib, uzunligi 8-14 mm ni tashkil etadi va tanasi yig'ilgan holatda bo'ladi. Farg'ona viloyati Quva anorzorlarida yorilgan mevalardan 10-20 tagacha lichinkalar aniqlandi (11.10.2022. Farg'ona, Quva) (2-jadval).

Haroratning ko'tarilishi bilan tanasi to'q pushti rangga bosh qismi va birinchi bo'g'imining hoshiyasi jigarrangga kirib, g'umbakka aylanishni boshlaydi. G'umbakka aylanish davrida katta yoshdagi qurtlar tanasining ostki qismi oqish rangga kira boshlaydi, oradan 2-3 kun o'tgach, dum qismidan boshlab, tanasi oqara boshlaydi. Tanasi to'liq oqish tusga kirgandan so'ng, qurt bo'g'imlarni qisqartirib, boshini qorin tomoniga bukib oladi. G'umbaklik davrining uchinchi davrida tanasining ostki tomoni och jigarrangga, ustki qismi to'q jigarrangga kiradi va to'liq g'umbakka aylanadi. G'umbak tanasi 9 bo'g'imdan iborat. Boshning ikki yonida oq rangdagi ko'zi joylashgan bo'ladi.

2-jadval

Euzophera bigella turining anor agrosenozidagi rivojlanish fenologiyasi
(2021-2023 yillar, Quva tumani)

v	II			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI
	-3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	⊕	⊕	⊕																						
V ₁		0	0	0																					
		+	+	+	+																				
V ₂				•	•																				
							0	0																	
								+	+																
								•	•																

								0	0										
									+										
V ₃									•										
										0									
										+									
V ₄										•	•								
												0	0						
												+	+						
V ₅												•	•						
														0	0	0			
															+	+			
V ₆															•	•			
Qishlovchi																			⊕

Izoh: + - yetuk forma (imago); • – tuxum; ~ - qurt; 0 – g‘umbak; (⊕ – diapauzadagi (qishlovchi lichinka) imago; v₁ - avlod.

G‘umbakning 4-5 kunda ko‘zlari qora rangga kiradi. Har bir ko‘zning yuqori qismida 1 juftdan tukchalar joylashgan. Boshning tepa qismi o‘rtasida qoramtir jigarrang yo‘li yelka qismigacha davom etadi.

Tanasi 8, 9-bo‘g‘imidan boshqa hamma bo‘g‘imlarining ustki qismida 1 juftdan qoramtir rangli o‘simtalar joylashgan. Bo‘g‘imlarning ustki tomonida 2 juftdan, ikki yon tomonidan bir juftdan mayda ilmoqchali tuklari bor. Yelkasining ikki yon tomonida ikkinchi bo‘g‘imdan yettinchi bo‘g‘imgacha nafas teshikchalari joylashgan. Oxirgi bo‘g‘imning uchki qismida qora rangdagi o‘simtasi bor. G‘umbakning ostki tomonida qanotlar tanaga yopishgan holda bo‘lib, oxirgi 4 ta bo‘g‘imini oddiy ko‘z bilan ko‘rish mumkin. Boshlang‘ich qanoti ostki qismining ikkita bo‘g‘imining kichik, bir juft o‘simta va mayda siyrak holdagi tukchalar joylashgan.

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rinadiki, anor mevaxo‘ri buta vegetatsiya davriga mos mavsumiy rivojlanib boradi. Anor qurtining bunday bosqichli o‘rganish natijasida Farg‘ona va Surxondaryo viloyatlari anor agrosenozlarida zararkunandaga qarshi tizimli va integration kurash chorasi ishlab chiqildi.

Farg‘ona anor agrosenozlarida dastlabki g‘umbaklar aprelning birinchi dekadasi, tog‘ oldidagi aprelning oxirgi dekadasi, mayning birinchi dekadalarigacha mavjud. G‘umbaklarni qoldiq mevalarda, buta po‘stloqlari orasida 1 tadan 3 tagacha aniqlash mumkin.

Sharoitga bog‘liq ravishda Farg‘onada anor mevaxo‘ri 4 ta, ayrim yillari 5 avlod berib rivojlanishi, Surxondaryoda esa 5 ta avlodi kuzatildi.

Aprelning oxirgi dekadasi, mayning birinchi dekadasi qadar anor butalarining gullash davri boshlanib, bitta butada 15-25 tagacha anor gullari bo‘lishi kuzatildi. Bu davrda g‘umbaklardan dastlabki kapalaklarning uchib chiqishi aniqlanib, 6-8 kundan so‘ng tuxum qo‘yishi kuzatildi. Anor butalarining yalpi gullash davri mayning o‘rtalari va iyun oyining birinchi dekadalarigacha davom etadi. Mayning ikkinchi dekadasi tuxumdan chiqqan birinchi avlod qurtlarining faol oziqlanish, o‘shish va rivojlanishga o‘tishi qayd etildi.

Iyunning birinchi va uning dekadasi II-V-avlod qurtlari rivojlanib, g‘umbaklik davriga o‘tadi. Iyulning birinchi dekadasi ikkinchi avlod kapalaklari ucha boshladi, ikkinchi dekadasi o‘tib tuxumdan II-avlod qurtlari chiqqan boshladi. Bu davrda butalarda 20-25 tagacha mevalar kuzatildi, gullar soni esa kamayib ketadi, kapalaklar asosan yetilayotgan mevalarga tuxum qo‘yadi.

III avlod kapalaklari avgustning birinchi dekadasi ucha tushish. III-avlod qurtlari avgust dekadasi boshidan tuxumlardan chiqadi.

IV avlod kapalaklari sentyabrning birinchi dekadasi ucha boshlaydi. Anor butalarida shu davrda mevalar soni 30-40 ta va undan ham ortiq bo‘ladi. Bu o‘z navbatida anor mevaxo‘ri qurtlar sonining ko‘payishiga sabab bo‘ladi. Oktyabr oyining o‘rtalaridan anor mevalarini terib olgunga qadar agrosenozlarda barcha yoshdagi qurtlarni uchratish mumkin.

XULOSA

Euzophera bigella anor agrosenozi dominant turli xisobalanaadi. Uning hayotiy rivojlanishida kapalak, tuxum, qurt va g'umbalik davri farqlanadi. Uning barcha riojlanish bosqichlari, xususan, lichinkalari har yoshida maxsus o'rganilib, morfometrik belgilarning o'lchamlari olindi. Mahalliy shart-sharoitlarga bog'liq holda, anor qurtining fenologik kalendari ishlab chiqildi. Anor mevaxo'ri Farg'ona vodiysi sharoitida 4 ta, ayrim yillari 5 avlod berib rivojlanishi, Surxondaryoda esa 5 ta avlod beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ахрамович М.В., Батиашвили И.Д., Бей-Биенко Я.Г. и др. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений: Л.: 1976. - 676 с.
2. Аллахвердиев Ш. Г. Изучение видового состава паразитов гранатовой плодохорки // Материалы Всесоюзной конференции студентов, молодых ученых и специалистов. -Гянджа, 1991. -С. 172-173.
3. Аллахвердиев Ш. Г. Распространенность гранатовой огневки-плодохорки и поврежденность растений ею в условиях Миль-Карабахской зоны. // Актуальные вопросы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков в Азербайджанской республике. - Баку. -1991. -С. 116-120.
4. Кульков О.П. Субтропические плодовые культуры Узбекистана. Ташкент, 1986. – 175 с.
5. Қаямова Ё. Умурзақова Х. Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Moore)нинг ўсимлик вегетация даврига мос равишда мавсумий ривожланиши // ФарДУ. Илмий хабарлар. -2016. -№ 2. –Б. 18-20.
6. Umurzakova Kh., Kayumova Yo.K. Biology of caterpillar of pomegranate seed moth (*Euzophera punicaella* Zeller) and specific features of fodder plant infection // EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal. Volume: 6. Issue: 3. March 2020. –P. 179-182. (Impact Factor: 5.614).