



UO'K: 595.763:574.2

KOKSINELLID QO'NG'IZLARI (COLEPTERA: COCCINELLIDAE) VAKILLARINING TROFIK MUNOSABATI**TROPHIC RELATIONSHIP OF COCCINELLID BEETLES (COLEPTERA: COCCINELLIDAE)****ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЖУКОВ-КОКЦИНЕЛЛИД (COLEPTERA: COCCINELLIDAE)****Zokirova Gulnora Mamadjonovna¹**¹Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi b.f.f.d. (PhD),**Ibrohimova Zarifa Akbarjon qizi²**²Farg'ona davlat universiteti talabasi**Annotatsiya**

Koksinellidlar (Coleoptera, Coccinellidae) – amaliy ahamiyatga ega bo'lgan qattiqanotlilar vakili. Ular shira, oqqanot, koksid, trips, o'rgimchakkana kabi zararkunandalar bilan oziqlanib foyda keltiradi. Coccinellidae oilasi ichida madaniy o'simliklarga zarar yetkazadigan turlari ham uchraydi. Xonqizilar lichinkasi ham imagosi singari yirtqich hayot tarziga ega bo'lib, ular ham biologik kurashda entomofaglar sifatida foydalaniladi. Maqolada koksinellidlarning trofik munosabati va ozuqa spektriga doir yangi ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация

Кокцинеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) — представители выносливых видов, имеющих практическое значение. Им полезно питаться такими вредителями, как тля, клещи, кокциды, трипсы и паутиный клещ. В семействе Coccinellidae имеются также виды, повреждающие культурные растения. Как и имаго, личинки муравьев ведут хищнический образ жизни, а также используются в качестве энтомофагов в биологической борьбе. В статье представлены новые сведения о трофических взаимоотношениях и пищевом спектре кокцинеллид.

Abstract

Coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) are representatives of hardy species of practical importance. They benefit by feeding on pests such as aphids, mites, coccids, thrips, and spider mites. Within the Coccinellidae family, there are also species that damage cultivated plants. Like the imago, the larvae of the ants have a predatory lifestyle, and they are also used as entomophages in biological control. The article presents new information on the trophic relationship and food spectrum of coccinellids

Kalit so'zlar: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Farg'ona viloyati.

Ключевые слова: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Ферганская область.

Key words: Coccinellidae, Coleoptera, Coccinella septempunctata, Coccinella undecimpunctata, Fergana region.

KIRISH

Koksinellidlar (Coleoptera, Coccinellidae) qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarining samarali tabiiy kushandasi hisoblanib, biologik kurashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu oilaga mansub turlarning aksariyati foydali yirtqichlar bo'lib, so'ruvchi zararkunandalar bilan oziqlanadi.

Xonqizi qo'ng'izlar morfologik jihatdan xilma-xil bo'lib, vakillari ichida juda mayda 0,3-1 mm dan, 100 millimetrga yetadigan yirik formalari bor [4]. Koksinellidlar tarqalishi va bioekologiyasi haqida bir qancha ilmiy manbalar mavjud [3, 4, 6, 7, 9].

Koksinellidlar imago va lichinkalik bosqichida ham entomofaglik xususiyatini namoyon qiladi, shu bilan birgalikda trofik zanjirda ikkilamchi konsumentlar sifatida joy oladi [8, 9, 13].

Xonqizi qo'ng'izlarining zararkunandalarga qarshi biologik kurashdagi ahamiyati va qishlash xususiyatlari tarqalishi, muhofaza qilish chora-tadbirlari ko'plab olimlar tmonidan o'rganilgan. Jumladan, Farg'ona vodiysi sharoitida olma va danak mevali bog' zararkunandalarining sonini

BIOLOGIYA

kamaytirishdagi xonqizi qo'ng'izining ahamiyati haqidagi tadqiqotlar amaliy ahamiyatga molik [1, 2, 8, 11, 12].

TADQIQOT USULLARI

Ushbu maqolaga 2023-2024 yillarda Farg'ona viloyatiga qarashli Avval, Vodil, Chimyon, Quvasoy, Toshloq va Farg'ona tumanlari hamda Farg'ona shahri va uning atrofidagi hududlar, jumladan I.A.Karimov nomidagi san'at saroyi, "Vatanparvarlar" hiyoboni, Al-Farg'oniylar nomidagi dam olish hiyobonlaridan yig'ib borilgan namunalardan asos qilib olindi. Koxsinellidlar trofik aloqalari va oziqa ixtisosligini o'rganish maqsadida, so'ruvchi zararkunanda (o'simlik shiralari, koxsidlar, o'rgimchakkana va boshqalar) lardan namunalardan olinib 70% spirtli idishlarga joylashtirildi va yorliqlar yopishtirildi. Keyinchalik bunday zararkunandalarning tur tarkibi o'rganildi. Koxsinellid qo'ng'izlarni tutishda entomologik usuldan foydalanildi [14]. Ularni ozuqa spektri va rivojlanish tiplarini o'rganishda ekologik usullarga murojaat etildi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI

Koxsinellidlar tarqalish areallari, populyatsiyasi, "fitofag-entomofag" munosabati, tinim davri, diapauzasiga xos xususiyatlarni aniqlash biogentlarning muhofazasi uchun muhim omillardan hisoblanadi. Koxsinellidlar hasharotlar ekologiyasining dolzarb masalalarini o'rganish uchun klassik ob'ektlardir [10]. Xonqizilarning yuqori ekologik moslanish va migratsiyalanish qobiliyati ularga turli xil bio va agrosenozlarda keng tarqalish imkonini beradi. Tabiatda xonqizi qo'ng'izlarning turli biotoplarda tarqalishi, trofik munosabati va rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari kuzatildi, hamda tahlil qilindi (12.10.2023). Mevali va manzarali daraxtzorlar, antropogen landshaftlarda keng tarqalgan koxsinellidlar kuzatilganda, ushbu hudud florasi turli zararkunandalar bilan kasallanganligi aniqlandi. Afid va koxsid vakillari zararkunandalar ichida keng tarqalganligi aynan xonqizilarni o'ziga jalb qilgan. Koxsinellidlar ichida yetti nuqtali, ikki nuqtali, o'n to'rt nuqtali va daraxt singarmoniyasi, xilokoruslar populyatsiyasi kuzatildi. Qayd etilgan koxsinellidlar yashash muhiti va ozuqa spektridan kelib chiqib quyidagi guruhlariga bo'lindi:

1. Fitofag koxsinellidlar – o'z navbatida ular ham 3 kichik guruhga bo'lindi: fillofaglar – o'simliklarning barglari, qisman ularning poyasi va gullari bilan oziqlanuvchi; antofaglar – o'simliklarning guli bilan; mitsetofaglar – zamburug'lar bilan oziqlanadigan xonqizi qo'ng'izlar. Kuzatishlarda fitofag xonqizi qo'ng'izlar qayd etilmadi.

2. Yirtqich koxsinellidlar, o'z navbatida to'rtta kichik guruhga ajratildi: afidofaglar – o'simlik shiralari hisobiga oziqlanuvchi; koxsidofaglar - qalqondorlar va unimon qurtlar hisobiga oziqlanuvchi; miksoentomofaglar – hasharotlarning mayda qurtlari va lichinkalari bilan oziqlanuvchi; akarifaglar – o'rgimchakkana bilan oziqlanuvchi koxsinellidlar. Yirtqich hayot tarziga ega koxsinellidlar tabiatda keng tarqalgan.

Ko'pchilik afidofag koxsinellid avlodlariga mansub qo'ng'izlarning oziqa aloqalari Aphididae oilasi o'simlik shiralari turlaridan iborat. Masalan, Lachnidae oilasi (*Cinara* avlodi) o'simlik shiralari bilan *Anatis* va *Neomyia coccinellid* avlodlari, Adeligidae oilasi bilan *Adalia* avlodi koxsinellid turlari; Pemphigidae (*Eriosoma* avlodi) oilasi o'simlik shiralari bilan esa *Oenopia conglobata* turi oziqlanadi.



afidofag - *Adalia bipunctata*



afidofag - *Oenopia conglobata*

1-rasm. O'simlik shiralari bilan oziqlanayotgan koxsinellid qo'ng'izlar (original. Rasm muallii: G.Zokirova, 2023-yil)

Koksidofag koksineidlarining ko'pchiligi bu oila tribalari orasida, jumladan *Scymnini*, *Chilocorini*, *Noviini*, *Coccidolini* uchrasada, ammo bu koksidofaglarining ozuqa aloqalari ham yetarlicha o'rganilmagan.

Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758) - koksidofag koksineidlar qatoriga kiradi. Arsif va Chimyon hududi coleopterafaunasi tadqiq qilinganda *C. bipustulatus* koksineidi keng tarqalgan. Koksidlar bilan zararlangan daraxt tuplarida ko'plab individlar uchratildi (28.10.2023-y.).

Miksoentomofag koksineidlar kenja guruhiga turli hasharotlar bilan oziqlanuvchi uncha ko'p bo'lmagan turlar kiradi. Jumladan, *Aiolocaria* avlod turlari bargxo'r (Chrysomelidae) larning tuxum va lichinkalari bilan oziqlanadi.

Akarifag koksineidlar guruhiga *Stethorus* avlodi turlarini o'simlikxo'r kanalarining ixtisoslashgan kushandalari hisoblanadi.

1-jadval

| Koksineid turi | Oziqlanish tipi | Aniqlangan ozuqa turi va o'simlik |
|--------------------------------------|----------------------|---|
| <i>Coccinella septempunctata</i> | afidofag-polifag | qarag'ay: <i>Cinara pini</i> |
| <i>Coccinella undecimpunctata</i> | afidofag | archa: <i>Planococcus vovae</i> |
| <i>Oenopia conglobata</i> | afidofag | archa: <i>Eulachnus alticola</i> |
| <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> | afidofag | archa: <i>Eulachnus alticola</i> |
| <i>Adalia bipunctata</i> | afidofag | shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i> |
| <i>Adalia decempunctata</i> | afidofag | shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i> |
| <i>Adalia tetraspilota</i> | afidofag | olma: <i>Aphis pomi</i> |
| <i>Harmonia axyridis</i> | afidofag-koksidofag | shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i> |
| <i>Calvia quatuordecimguttata</i> | afidofag-psillodofag | o'rik: <i>Lepidosaphes ulmi</i> |
| <i>Calvia decemguttata</i> | afidofag-psillodofag | shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i> |
| <i>Calvia quatuordecimguttata</i> | afidofag-psillodofag | olma: <i>Lepidosaphes ulmi</i> |
| <i>Hippodamia undecimnotata</i> | afidofag | shaftoli: <i>Pterochloroides persicae</i> |
| <i>Exochomus quadripustulatus</i> | koksidofag | archa: <i>Cinara tujafilina</i> |
| <i>Exochomus flavipes</i> | afidofag-koksidofag | olma: <i>Lepidosaphes ulmi</i> |
| <i>Chilocorus bipustulatus</i> | koksidofag | qarag'ay: <i>Cinara pini</i> |

Koksineid lichinkalarining atrof-muhitga va ozuqasining turiga qarab tez moslasha oladi. Ushbu moslanishlarga qarab tana rangi o'zgarishi tadqiqotlarda ham keltirib o'tilgan [9]. Yorqin rang afidofag xonqizi qo'ng'izlar lichinkalariga xosdir. Koksineid lichinkalarining rangi va ularning xatti-harakatlari o'rtasida bog'liqlik mavjud. Lichinka qanchalik harakatchan va faol bo'lsa, uning rangi shunchalik yorqinroq bo'ladi [8].

Abiotik va biotik muhit omillarining koksineidlarining hayotiy faoliyatiga ularning rivojlanishining turli bosqichlarida ta'sirini o'rganishga katta ilmiy va amaliy qiziqish mavjud.

Koksineidlarining ozuqa o'simliklarini va spektrini aniqlash, ularni bioagent sifatida zararkunandalarga qarshi biologik kurashda nechog'li ahamiyatli ekanligi yana bir bor tahlil etildi. Xonqizi lichinkalari imagosiga nisbatan bir necha barobar zararkunandalar bilan oziqlanishi tadqiqot davomida ham kuzatildi (22.05.2024-y.).

Farg'ona shahar Vatanparvarlar hiyoboni koksineidofaunasi o'rganilayotganda, xonqizi lichinkalari unsimon qurtlar va ularning lichinkalari bilan oziqlanilishi qayd etildi (22.05.2024-y.).

XULOSA

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Farg'ona viloyati turli hududlarida koksineidlarining ko'plab vakillari tarqalgan. Kuzatishlar natijasida xonqizi qo'ng'izlari imago va lichinkalari trofik munosabati, ozuqa spektri tahlil qilindi. Qayd etilgan koksineidlar yashash muhiti va ozuqa spektridan kelib chiqib, fitofag va yirtqich koksineidlarga bo'lindi. Fitofaglar o'z navbatida fillofag, antofag, mitsetofag kabi kichik guruhlariga bo'lindi. Yirtqich koksineidlar ham afidofag, miksoentomofaglar, akarifaglariga bo'linadi.

Xonqizi qo'ng'izi afidofag xonqizi qo'ng'izlarilarning keng tarqalgan hududlari sifatida mevali va manzarali bog'lar, turli agrosenozlar qayd etildi (Farg'ona tumani, 18.10.2023). Afidofag vakili *Oenopia conglobata* ning imago va lichinkalari kuzatilganda, har ikkisi ham shiralar bilan oziqlanishi aniqlandi. *O. conglobata* imagosi laboratoriya sharoitida bir sutkada 60-70 ta, lichinkasi esa 250-300 ga yaqin shira bilan oziqlandi (24.10.2023). Demak, bitta xonqizi umri davomida 150

BIOLOGIYA

mingga yaqin shiralar bilan oziqlanishi mumkin. Aynan bu xususiyatidan zararkunandalarga qarshi biologik kurashda foydalanish entomofag samarali foydalanish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Адылов З.К. Оценка эффективности тлевых коровок в снижении численности тлей на различных культурах в условиях Узбекистана // Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Новосибирск, 1964. -С. 117-119.
2. Алимджанов Р.А. Об одной из возможностей охраны полезной энтомофауны хлопкосеющих зон. // Об охране насекомых. Тез. докл. II совещ., Ереван, 1975, -С. 11-13.
3. Мансуров А.К., Хамраев А.Ш., Бабанов Ю. Оҳангарон воҳаси кокцинеллидлар фаунаси ва қишлаш хусусиятига оид маълумотлар // O'zbekiston biologiya jurnali. - № 3, 2001. -С. 45-49.
4. Дубовский Г.К., Умматов А.М. Зоологиядан ўқув қўлланма.- Т.: Уқитувчи, 1996, 168-171б.6.
5. Вахидов Т.К биологии *Adonia variegata* Goeze и *Synharmonia conglobata* L – хищников яблоневых тлей Ферганской долины. – Докл. АН РУз, 1977. -№ 1.-С. 65-66.
6. Мангутова С.А. Трофические связи некоторых видов кокцинеллид // Журнал Вестник Каракалпакского филиала АН Уз Р, 1975. -№ 3 (61) –С. 32-35.
7. Мансуров А.К., Хамраев А.Ш., Бабанов Ю. Оҳангарон воҳаси кокцинеллидлар фаунаси ва қишлаш хусусиятига оид маълумотлар // Узбекистан биология журналы. -2001. № 3. -С. 45-49.
8. Набиуллина Л.И. (Приходкина Л.И.) К вопросу о характеристике жизненных форм личинок кокцинеллид //Вестник ЧГПУ. Серия 4. Естество. науки. - Челябинск, 1996. - С. 239-240.
9. Тюмасева З.И., Набиуллина Л.И. Об адаптивном разнообразии насекомых (на примере кокцинеллид) // Сб. Перспективы развития естество.наук на Западном Урале. Тр. Международной конфер.- Пермь. Пермский университет, 1996. - Т.2,- Экология. - С. 33-35.
10. Яхонтов В.В. «Применение кокцинеллид в борьбе с вредителями сельского хозяйства»: Сборник «Полезные и вредные насекомые», Ташкент: Изд. АН РУз, 1960. -С. 7-85
11. Sarwar M., Saqib S.M. Rearing of predatory of seven spotted ladybird beetle *Coccinella septempunctata* L. (*Coleoptera: Coccinellidae* on natural and artificial diets under laboratory conditions // Pakistan J. Zool. – 2010. – V.42(1).
12. Zokirova G.M. Farg'ona vodiysi ochiq urug'li o'simliklarining entomofaunasi: Biol. fan. fals. dokt. (PhD) diss... –Farg'ona, 2023. - 112 б.
13. Zokirova G.M., Husanov A.K. Qarag'ayzor entomokompleksi (Farg'ona vodiysi misolida) // Innovations in Technology and Science Education, 2023. 2(9), -B. 1106-1118.
14. Zokirov I. I., Zokirova G.M. Biologiyadan ko'rgazmali qurollar tayyorlash usullari. O'quv qo'llanma. – Farg'ona, 2024. – 208 b.