QORAQALPOG‘ISTON ShAROITIDA DOMINANT TUR SO‘QIR QANDALALAR (HEMIPTERA: MIRIDAE) NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Jollibekova Gulnara Perdebaevna – *tayanch doktorant*
gjollibekova1991@gmail.com
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti
Juginisov Tangirbergen Isayevich – *biologiya fanlari doktori, professor*
tangirbergenzuginisov@gmail.com
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti
Saparov Kuanishbay Abdiraxmanovich – *biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori*
Nukus davlat texnika universiteti

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДОМИНИРУЮЩЕГО ВИДА СЛЕПЫХ КЛОПОВ (HEMIPTERA: MIRIDAE) В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Жоллыбекова Гулнара Пердебаевна – *докторант*
Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза
Жугинисов Тангирберген Исаевич – *доктор биологических наук, профессор*
Каракалпакский государственный университет имени Бердаха
Сапаров Куанишбай Абдирахманович – *доктор философии по биологическим наукам*
Нукусский государственный технический университет

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DOMINANT SPECIES, HEMIPTERA: MIRIDAE, IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

Jollibekova Gulnara Perdebaevna – *doctoral student*
Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz
Juginisov Tangirbergen Isaevich – *Doctor of Biological Sciences, Professor*
Karakalpak State University named after Berdakh
Saparov Kuanishbay Abdirakhmanovich – *Doktor of Philosophy in Biological Sciences*
Nukus State Technical University

Tayanch so‘zlar: so‘qir qandalalar, Miridae, bioekologiya, agroekotizim, fitofag, Qoraqalpog‘iston.

Rezyume. Maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasining keskin kontinental iqlim va ekologik sharoitida tarqalgan so‘qir qandalalar (Hemiptera: Miridae) oilasiga mansub dominant turlarning bioekologik xususiyatlari va ularning agroekotizimdagi o‘rni o‘rganilgan. Tadqiqot davomida hududdagi asosiy fitofag va zoofitofag turlar (jumladan, *Lygus pratensis, Deraeocoris serenus, Macrolophus pygmaeus* va boshqalar) aniqlanib, ularning oziqa spektriga, ekologik omillarning ta’siriga hamda xo‘jalik ahamiyatiga ko‘ra turlarga ajratilgan. Olingan natijalar qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda integratsiyalashgan boshqaruv tizimlarini takomillashtirish va foydali entomofaunadan biologik kurashda foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ключевые слова: слепые клопы, Miridae, биоэкология, агроэкосистема, фитофаг, Каракалпакстан.

Резюме. В статье изучены биоэкологические особенности доминирующих видов, относящихся к семейству слепых клопов (Hemiptera: Miridae), распространенных в резко континентальных климатических и экологических условиях Республики Каракалпакстан, и их роль в агроэкосистеме. В ходе исследования были выявлены основные виды фитофагов и зоофитофагов в регионе (в том числе Lygus pratensis, Deraeocoris serenus, Macrolophus pygmaeus и другие), которые были классифицированы по их пищевому спектру, влиянию экологических факторов и хозяйственному значению. Полученные результаты имеют важное значение для совершенствования интегрированных систем управления в защите сельскохозяйственных культур от вредителей и использования полезной энтомофауны в биологической борьбе.

Key words: bugs, Miridae, bioecology, agro-ecosystem, phytophage, Karakalpakstan.

Summary. The article examines the bioecological characteristics of dominant species belonging to the family Hemiptera (Hemiptera: Miridae), distributed in the sharply continental climatic and ecological conditions of the Republic of Karakalpakstan, and their role in the agro-ecosystem. During the study, the main phytophagous and zoophytophagous species in the region (including Lygus pratensis, Deraeocoris serenus, Macrolophus pygmaeus, and others) were identified and classified according to their food spectrum, the influence of environmental factors, and economic significance. The results obtained are of great importance for improving integrated management systems for protecting agricultural crops from pests and for the use of beneficial entomofauna in biological control.

Kirish. Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda qishloq-xo‘jaligi ekinlari asosiy o‘rinni tutadi. Qishloq xo‘jaligi rivojlanishining jadallashuvida to‘sqinlik qilinishi agroekotizimlardagi ayrim hayvonotlar dunyosi vakillari salbiy ta’sir ko‘rsatadi, ya’ni agrotsenoz ekinzorlarda yangi zararli turlarni paydo bo‘lishiga olib keldi. Masalan, keyingi vaqtlari ushbu turlarning paxta ekinlarining oziqa beda qandalasi, dala qandalasi, oq qanotlilar va bo‘g‘im oyoqlilarning boshqa guruhlari va tarqalish areali hamda zarar yetkazish faolligi kengayib borishi qayd etilmoqda.

Hemiptera turkumining Miridae oilasi haqiqiy qandalalar (Heteroptera) orasidagi eng yirik oilalardan biri bo‘lib, hozirgi kunda dunyo bo‘yicha 11 mingdan ortiq

tavsiflangan turni o‘z ichiga oladi. Ular barcha yirik biogeografik mintaqalarda tarqalgan bo‘lib, tabiiy va antropogen ekotizimlarning ajralmas tarkibiy qismini tashkil etadi [1, 7]. Miridae vakillari trofik ixtisoslashuviga ko‘ra fitofag, zoofitofag, yirtqich va ayrim hollarda fungivor guruhlarga mansub bo‘lib, agroekotizimlarda zararkunanda yoki foydali entomofauna sifatida muhim ekologik vazifalarni bajaradi.

Miridae oilasiga mansub ko‘plab turlar paxta, beda, bug‘doy, sabzavot, dukkakli va mevali ekinlarda uchrab, o‘simliklarning vegetativ va generativ organlari bilan oziqlanadi. Xususan, **Lygus**, **Adelphocoris** va **Creontiades** avlodlariga mansub turlar iqtisodiy jihatdan muhim zararkunandalar hisoblanadi. Aksincha, **Deraeocoris**, **Macrolophus** va **Nesidiocoris** avlodlari vakillari shiralar, tripslar, oqqanotlar va boshqa mayda hasharotlarni iste’mol qiluvchi foydali yirtqichlar sifatida biologik kurash tizimida keng qo‘llaniladi [4].

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Orolbo‘yi mintaqasida joylashgan bo‘lib, keskin kontinental iqlim, yoz oylaridagi yuqori harorat, yog‘in miqdorining kamligi, tuproq sho‘rlanishi va suv resurslarining cheklanganligi bilan tavsiflanadi. So‘nggi o‘n yilliklarda Orol dengizi qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik o‘zgarishlar hudud entomofaunasining tarkibi, dominant turlar ulushi va populyatsiya dinamikasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda [4, 8]. Shu sababli hudud agroekotizimlarida uchraydigan Miridae turlarining bioekologik xususiyatlarini aniqlash, ularning trofik aloqalarini baholash hamda ekologik moslanish mexanizmlarini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida ekologik xavfsiz o‘simliklarni himoya qilish texnologiyalarini rivojlantirish, insektitsidlardan oqilona foydalanish hamda integratsiyalashgan zararkunandalarni boshqarish (IPM) tizimlarini takomillashtirish dolzarb vazifalardan biridir. Bunda Miridae oilasining foydali yirtqich vakillarini saqlab qolish va ulardan biologik kurashda foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi.

Materiallar va tadqiqot usullari. Tadqiqot obyekti sifatida Qoraqalpog‘iston Respublikasining tabiiy va agroekotizimlarida uchraydigan Miridae oilasi vakillari tanlandi. Tadqiqotlarda paxta, beda, bug‘doy, sabzavot ekinlari, yaylov va cho‘l fitotsenozlari hamda yulg‘un (*Tamarix* spp.) va sho‘ra (*Salsola* spp.) o‘simliklari bilan bog‘liq biotoplarda uchraydigan dominant turlar o‘rganildi.

Tadqiqot davomida klassik entomologik va ekologik usullar qo‘llanildi. Hasharotlar entomologik to‘r yordamida yig‘ildi, o‘simliklarda vizual hisoblash usuli orqali populyatsiya zichligi baholandi hamda laboratoriya sharoitida morfologik diagnostika amalga oshirildi [2, 3, 5]. Turlarni aniqlashda Miridae oilasining zamonaviy sistematik tavsiflari va diagnostik belgilaridan foydalanildi. Shuningdek, dominantlik ekologik ko‘rsatkichlar asosida aniqlanib, turlar fitofag va zoofitofag guruhlarga ajratildi.

Olingan natijalar. Tadqiqotlar davomida Qoraqalpog‘iston agroekotizimlarida dominant Miridae turlarining ekologik va xo‘jalik ahamiyati va zararkunandaga biologik jihatdan ekologik omillarning ta’sirchanligi o‘rganildi. Bunda, *Lygus pratensis* keng oziqa spektriga ega bo‘lgan, paxta va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlariga zarar yetkazuvchi muhim fitofag mirid sifatida qayd etilgan [6]. *Macrolophus pygmaeus* esa issiqxona ekinlarida biologik nazorat agenti sifatida qo‘llanilishi, shuningdek Miridae populyatsiyasining shakllanishida harorat, namlik, landshaft tuzilishi va agrotexnik usullar asosiy ekologik omillari, ya’ni *Lygus pratensis* uchun iqlim va landshaft omillari migratsiya hamda ko‘payishga kuchli ta’sir qilishi e’tiborga olindi (1-2 jadval).

1-jadval. Qoraqalpog‘iston agroekotizimlarida dominant Miridae turlarining ekologik va xo‘jalik ahamiyati

Tur nomi	Asosiy oziqa o‘simliklari	Trofik guruhi	Ekologik xususiyati	Agroekotizimdagi ahamiyati
Deraeocoris serenus	Beda (*Medicago sativa*), yovvoyi o‘tlar, daraxt va butalar	Zoofitofag (yirtqich)	Yuqori ekologik moslashuvchanlikka ega; turli biotoplarda uchraydi	Shiralar, tripslar va mayda hasharotlar populyatsiyasini kamaytiruvchi foydali entomofauna
Lygus pratensis	Paxta (*Gossypium hirsutum*), beda (*Medicago sativa*), sabzavot va mevali ekinlar	Fitofag	Polifag, yuqori migratsion qobiliyatga ega, qurg‘oqchil hududlarga moslashadi	Paxta va boshqa ekinlarda iqtisodiy zarar yetkazuvchi asosiy mirid turlaridan biri
Adelphocoris lineolatus	Beda, dukkakli ekinlar, g‘o‘za	Fitofag	Oziqa o‘simliklari spektri keng	Generativ organlarga zarar yetkazib, hosildorlikni kamaytirishi mumkin
Polymerus cognatus	Sho‘ra (*Salsola* spp.), yulg‘un (*Tamarix* spp.), yovvoyi o‘simliklar	Fitofag	Tabiiy cho‘l va yarim cho‘l biotsenozlariga moslashgan	Tabiiy ekotizimlarning trofik komponenti
Trigonotylus ruficornis	Boshoqli o‘tlar, g‘alla ekinlari	Fitofag	Dasht va yaylov sharoitida barqaror populyatsiya hosil qiladi	G‘alla ekinlarida mahalliy zarar keltiruvchi tur
Macrolophus pygmaeus	Pomidor, boshqa sabzavotlar; hayvon ozuqasi sifatida zararkunandalar	Zoofitofag	Oziqa plastiklik darajasi yuqori	Oqqanot, trips va boshqa zararkunandalarga qarshi biologic kurash agenti

2-jadval. Qoraqalpog‘iston sharoitida ekologik omillarning dominant Miridae turlariga ta’siri

Ekologik omil	Ta’sir mexanizmi	Ta’sirga chidamli turlar	Pop-ulyatsiyaga ta’siri
Yuqori harorat (35-45 °C)	Rivojlanish tezligi va avlodlar soniga ta’sir qiladi	*Lygus pratensis*, *Trigonotylus ruficornis*	Issiq davrda faollik oshadi, ammo uzoq qurg‘oqchilik sonini kamaytirishi mumkin
Tuproq va suv sho‘rla-nishi	Oziqa o‘simliklari tarkibi va sifatini o‘zgartiradi	*Polymerus cognatus*, *Stenodema calcaratum*	Sho‘rga chidamli o‘simliklar bilan bog‘liq populyatsiya-lar saqlanadi
Oziqa o‘simlik-lari xilma-xilligi	Trofik resurslarni kengaytiradi	*Lygus pratensis*, *Adelphocoris lineolatus*	Polifag turlarning tarqalish imkoniyati ortadi
Agrotex-nik tadbirlar	Yashash joylarini o‘zgartiradi	Barcha turlar	Monokultura fitofag turlar ko‘payishiga sabab bo‘lishi mumkin
Insektitsid qo‘llash	Tabiiy dushmanlarni kamaytiradi	Ayrim fitofag turlar	Rezistent populyatsiya-lar shakllanish xavfi ortadi
Tabiiy o‘simlik qoplami	Boshpana va oziqa manbaini yaratadi	*Deraeocoris serenus*, *Macrolophus pygmaeus*	Foydali entomofauna saqlanadi

Tajriba natijalariga ko‘ra Qoraqalpog‘iston agroekotizimlarida Miridae oilasi vakillarining dominantligi ularning oziqa spektri, ekologik plastiklik darajasi, rivojlanish sikli, migratsion faolligi hamda antropogen omillarga chidamliligi bilan belgilanishi qayd etildi. Bunda, dominant turlar orasida **Lygus pratensis**, **Adelphocoris lineolatus**, **Deraeocoris serenus**, **Polymerus cognatus**, **Trigonotylus ruficornis** va **Macrolophus pygmaeus** ekologik va xo‘jalik jihatdan eng muhim guruhlar ekanligi ma’lum bo‘ldi.

1. Lygus pratensis (Linnaeus, 1758) – asosiy fitofag dominant tur. Lygus pratensis Qoraqalpog‘iston agroekotizimlarida ekologik jihatdan eng moslashuvchan Miridae vakillaridan biridir. Ushbu tur polifag oziqlanish xususiyatiga ega bo‘lib, paxta (*Gossypium hirsutum*), beda (*Medicago sativa*), sabzavot ekinlari, yovvoyi o‘tlar va boshqa o‘simliklarda rivojlanadi. Turning dominantligi keng oziqa spektri, yuqori migratsion qobiliyatliliga, issiq va quruq sharoitlarga moslashuvchanligi, vegetatsiya davrida bir necha avlod berish imkoniyatliligi bilan ajralib turadi. Shuningdek o‘simliklarning yosh generativ organlari bilan oziqlanib, gullarning to‘kilishi, urug‘ shakllanishining buzilishi va hosildorlikning pasayishiga sabab bo‘ladi. Shu sababli ushbu tur hudud agroekotizimlarida iqtisodiy ahamiyatga ega dominant fitofag sifatida baholanadi.

2. Deraeocoris serenus – foydali zoofitofag dominant tur. Deraeocoris serenus Qoraqalpog‘iston agroekotizimlarida foydali entomofauna tarkibiga kiruvchi muhim tur hisoblanadi. Ya’ni, turning ekologik jihatdan shiralar, tripslar, va mayda hasharot lichinkalari bilan oziqlanishi kuzatiladi [9]. D.serenus ning dominantligi tabiiy o‘simlik qoplami mavjud bo‘lgan hududlarda yuqori bo‘ladi. Ayniqsa beda maydonlari, bog‘lar va yovvoyi o‘tlar bilan qoplangan agrobiotoplar uning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

3. Adelphocoris lineolatus – beda agrotsenozlarining muhim fitofagi. Adelphocoris lineolatus asosan dukkakli o‘simliklar bilan bog‘langan polifag tur hisoblanadi. Bunda asosiy to‘g‘ri o‘simliklari sifatida beda, dukkali ekinlar va g‘o‘za o‘simliklarida uchrashi bilan ajralib turadi. Tur zararkunandalik xususiyatlari sifatida gullar va yosh urug‘larni zararlashi va urug‘ hosildorligini kamaytirishi bilan namoyon bo‘ladi [2, 3, 5].

4. Polymerus cognatus – tabiiy cho‘l biotsenozlari komponenti. Polymerus cognatus Qoraqalpog‘istonning tabiiy va yarim tabiiy ekotizimlariga moslashgan Miridae vakili hisoblanadi. Asosan O‘zbekiston florasiga oid sho‘ra, yulg‘un boshqa cho‘l o‘simliklarida uchraydi. Ekologik jihatdan qurgoqchilikka chidamligi, tabiiy o‘simlik qoplamiga bog‘liqligi, va antropogen bosimga nisbatan o‘zgaruvchanlikka ega bo‘lmasligi bilan ajralib turadi [4, 6]. Shu nuqtai nazardan cho‘l ekotizimlarini tabiiy biologik xilma xilligini saqlashda muhim rol tutadi.

5. Trigonotylus ruficornis – boshoqli ekinlar bilan bog‘liq tur. Trigonotylus ruficornis asosan boshoqli o‘simliklar bilan oziqlanuvchi fitofag tur hisoblanadi. Ekologik tomondan dasht va yaylov sharoitiga moslashgan bo‘lib, yuqori haroratga chidamli, va o‘simlik qoplami zich joylarda ko‘p uchraydi. Ushbu tur g‘alla agrotsenozlarida mahalliy zarar yetkazuvchi zararkunanda sifatida qayd etiladi.

6. Macrolophus pygmaeus – biologik kurash agenti sifatidagi tur. Macrolophus pygmaeus Miridae oilasining eng muhim foydali turlaridan biri hisoblanib, oziqlanishi jihatdan oqqanotlar, shiralar, tripslar, va kapalak tuxumlarini oziqa sifatida qabul qilishi ma’lum. Ushbu turni zararkunanadlarga nisbatan biologik kurashda foydalanish imkoniyatlarini yaratish maqsadga muvofiq bo‘lib topiladi [2, 5].

Xulosa. Miridae oilasi turlarining ekologik guruhlari bo‘yicha: fitofag dominant turlar *Lygus pratensis*, *Adelphocoris lineolatus*, *Stenodema calcaratum*lar agroekotizimlarda ekinlarga zarar yetkazuvchi sifatida; Zoofitofag dominantlar *Deraeocoris serenus*, *Macrolophus pygmaeus* agrotsenoz dalalarida zararkunandalarni tabiiy boshqaruvchilar, va tabiiy biotsenoz komponentlariga *Polymerus cognatus*, *Trigonotylus ruficornis* tabiiy ekotizim barqarorligini ta’minlovchilar ekanligi ma’lum bo‘ldi.

Umuman olganda, Qoraqalpog‘iston sharoitida Miridae oilasi turlarining dominantligining shakllanishi oziqa resurslari, iqlim omillari va antropogen ta’sirlarning o‘zaro ta’siri bilan belgilanadi. Fitofag turlar agroekotizimlarda iqtisodiy xavf tug‘dirsa ham yirtqich miridlar biologik muvozanatni saqlashda muhim ekologik o‘rni bilan ajralib turadi.

Adabiyotlar

1. Boltaboev A., Mamarakhimov O., Islamov A., Kuchkarov T., Tursunov D. Study on fauna, biology and ecology of Miridae (Hemiptera-Heteroptera) in agro-biocenosis and natural ecosystems of Uzbekistan. // BIO Web of Conferences, 2024. 149, 01064.
2. Schuh R. T. Plant Bugs of the World (Insecta: Heteroptera: Miridae): Systematic Catalog, Distributions. // Host List, and Bibliography. New York Entomological Society, 2002.
3. Henry T. J. Biodiversity of Heteroptera. In R. G. Foottit & P. H. Adler (Eds.), // Insect Biodiversity: Science and Society, 2009. – P. 223-263. Wiley-Blackwell.
4. Абдуллаева Д.К., Сапаров А.Д. Клопы – мириды (heteroptera: miridae) Южного Приаралья. // Ilim hám jámiyet, 2026, №1. – P. 44-46.
5. Cassis G., Schuh R.T. Systematics, biodiversity, biogeography, and host associations of the Miridae (Hemiptera: Heteroptera). // Annual Review of Entomology, 2012, № 57. – P. 377-404.
6. Wheeler A.G. Jr. Biology of the plant bugs (Hemiptera: Miridae): Pests, predators, opportunists. // Annual Review of Entomology, 2001, № 46. – P. 363-389.
7. Gandjaeva L., Abdullaev I., Iskandarov A., et al. A zoogeographical analysis of true bugs (Insecta: Heteroptera) from Uzbekistan. // ZooKeys, 2023, № 1163. - P. 121-142.
8. Jollibekova G.P., Juginisov T.I., Tajetdinov M.M., Alimbetov A.A., Duysengaliev E.S., Isaev R.T. Bioecological characteristics of Hemiptera, Miridae family bugs in the Southern Aral region. // Science and Education in Karakalpakstan, 2025, 2/1(48). – P. 120-122.
9. Jollibekova G.P., Juginisov T.I. Qoraqalpog‘iston sharoitida Deraeocoris serenus (Hemiptera: Miridae)ning bioekologik xususiyatlari. “Túslik Aralboyí tábiyiy resurslarınan únemli paydalanıw” XII respublikalıq ilimiy-ámeliy konferenciya materiallari, 2025. 116-118-b.