

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2025
TABIIIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

KIMYO

A.X.Xaitbayev, N.F.Xabibullayeva, Sh.X.Karimov Apis mellifera asosida olingan xitozan deatsetillanish darajasini aniqlash	6
F.Hoshimov, Kh.Butanov, Sh.Mamatkulov, O.Ruzimuradov Yuqori elektrokimyoviy aktiv yuzaga ega CoFeNi-Mf/Nf bifunksional elektrokatalizator: sintez, morfologik tahlil va ECSA baholash	12
D.B.Karimova, X.V.Burxanova Prunus amygdalus po'stlog'ining elementar tarkibini ICP-OES usulida aniqlash	18
Sh.B.Mamatova, M.J.Qurbanov Ikkilamchi polietilen asosida olingan yangi turdagi polimer materialining olovbardoshligini aniqlash	22
S.X.Botirov, D.A.Eshkursunov, S.Y.Xushvaqto'v, D.J.Bekchanov, M.G.Muxamediyev AN-31 anioniti yordamida sun'iy eritmalardan Xrom (VI) ionlarini sorbsiyalash izotermasini tadqiq etish	27
N.A.Izatillayev, A.A.Rasulov, F.B.Eshqurbonov, J.M.Ashurov, A.A.Ashurova 2-gidroksi 1-naftaldegidning Ni^{2+} ioni bilan hosil qilgan metallokompleksi sintezi, tuzilishi va hirshfeld yuzasi tahlili	32
H.G'.Qurbonov, D.A.Gafurova, M.K.Rustamov, O.N.Temirov Poliakrilonitril va timochevina asosida anion almashinuvchi material olish	40
Z.A.Matrasulova, A.A.Masharipov, Sh.O.Masharipov Xorazm vohasi tuproq iqlim sharoitida o'suvchi <i>Cistanche salsa</i> o'simligining bioekologik xususiyatlari	49
Sh.R.Mavlonova, S.A.Botirova, E.O.Ergashova, G'.U.Xayrullayev, B.S.Torambetov, Sh.A.Kadirova 3-amino-5-merkapt-1,2,4-triazolning kadmiy(II)yodid bilan hosil qilgan kompleks birikmasining tadqiqoti	53
I.R.Asqarov, B.G'.Jumanova Evaluation of the qualitative and quantitative indicators of the organum <i>Titthanthum</i> and <i>Salvia officinalis</i> plant compound	60
Sh.T.Xaydarova, M.Y.Isaqov, R.A.Payg'amov, D.R.Tojiboyev Mahalliy daraxt poya va ildizi chiqindilari asosida olingan ko'mir adsorbentlarning IQ-spektrlarini o'rganish	65
S.Sh.Rashidova, P.Q.Qudrat, A.T.Arslon Nanoaskorbat xitozanning olinishi va uning tut ipak qurti hosildorligiga ta'siri	70
Sh.N.Urolov, M.R.Yuldasheva, S.R.Saparbayev, Y.H.Yo'ldoshev 1-(p-toluilazo) naftol-2 ning atomlari zaryad qiymatlari va ayrim energetik parametrlarini Hyper chem dasturida o'rganish va Chem Office dasturi bilan taqqoslash	75
J.E.Shamshiyev, A.A.Ibragimov, O.M.Nazarov Mahalliy vino mahsulotlarining oqsil miqdori va aminokislota tarkibini o'rganish	86
M.R.Yakubxodjaeva, M.A.Pirimova Biologik faollikga ega 1,2,3-triazol hosilalarining sintezi	91

BIOLOGIYA

A.N.Jumayeva, Sh.I.Temirova, I.I.Zokirov <i>Aphelinus mali</i> (Haldeman) – <i>Eriosoma lanigerum</i> shirasiga qarshi samarali biologik kurash vositasi sifatida	96
O.E.Omonov, T.B.Aromov Qashqadaryo botanik-geografik rayoniga kiruvchi katta va kichik o'radaryolar havzasi florasidori vor o'simliklarining birlamchi ro'yxati	100
U.B.Mirzayev, M.I.Quldasheva Shahrixonsoy ta'sir zonasi o'tloqi saz tuproqlarining antropogen omil ta'siridagi evolyutsiyasi	110
I.I.Zokirov, M.U.Mahmudov Farg'ona vodiysi Pentatomoidea (Heteroptera) katta oilasi faunasining shakllanish xususiyatlari	115



UO'K: 595.752(575.1)

**FARG'ONA VODIYSI PENTATOMOIDEA (HETEROPTERA) KATTA OILASI
FAUNASINING SHAKLLANISH XUSUSIYATLARI****FORMATION OF THE PENTATOMOIDEA (HETEROPTERA) SUPERFAMILY FAUNA OF
THE FERGANA VALLEY****ФОРМИРОВАНИЕ ФАУНЫ НАДСЕМЕЙСТВА PENTATOMOIDEA (HETEROPTERA)
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****Zokirov Islomjon Ilhomjonovich¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, b.f.d., professor.**Mahmudov Mirmuxsin Uchqunbek o'g'li²** ²Farg'ona davlat universiteti, tayanch doktorant**Annotatsiya**

Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi hududida Pentatomoidea (Heteroptera) katta oilasiga mansub turlar faunasining shakllanish xususiyatlari yoritilgan. Tadqiqot 2020–2025-yillar davomida o'tkazilgan bo'lib, dala kuzatuvlari va entomologik usullari orqali namunalar yig'ildi hamda laboratoriyada aniqlanib, sistematik jihatdan tasnif qilindi. Natijada Pentatomoidea katta oilasiga mansub turlarning ekologik-trofik guruhlarga taqsimlanishi, ularning zoogeografik areallari va hududiy tarqalish xususiyatlari aniqlangan. Hudud faunasida polifag va oligofag ozuqa tipiga mansub turlar ustun bo'lib, entomofag tur ham qayd etildi. Shuningdek, mintaqada uchraydigan turlar tarkibiga antropogen omillar va agrotsenozlarning ta'siri ham baholandi. Olingan natijalar Farg'ona vodiysi Pentatomoidea faunasining shakllanishida tabiiy landshaftlar bilan bir qatorda qishloq xo'jaligi ekin maydonlarining ham muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. Tadqiqot natijalari mintaq entomofaunasini saqlash va zararli turlarga qarshi biologik hamda biologik kurash choralarini ishlab chiqishda amaliy ahamiyatga ega.

Abstract

This article highlights the formation features of the fauna of species belonging to the superfamily Pentatomoidea (Heteroptera) in the Fergana Valley. The research was conducted during 2020–2025, involving field observations and entomological methods to collect specimens, which were subsequently identified in the laboratory and classified systematically. As a result, the distribution of Pentatomoidea species across ecological and trophic groups was determined, along with their zoogeographical ranges and territorial distribution patterns. The fauna of the region is dominated by species with polyphagous and oligophagous feeding types, and an entomophagous species was also recorded. The influence of anthropogenic factors and agrocenoses on the species composition in the region was evaluated. The findings indicate that, in addition to natural landscapes, agricultural lands play a significant role in shaping the Pentatomoidea fauna of the Fergana Valley. The results have practical importance for the conservation of the region's entomofauna and for the development of biological and biotechnical control measures against harmful species.

Аннотация

В данной статье освещены особенности формирования фауны видов, относящихся к надсемейству Pentatomoidea (Heteroptera) на территории Ферганской долины. Исследование проводилось в течение 2020–2025 годов, в ходе которого полевые наблюдения и энтомологические методы использовались для сбора образцов, их определения в лабораторных условиях и систематической классификации. В результате выявлено распределение видов надсемейства Pentatomoidea по экологическим и трофическим группам, определены их зоогеографические ареалы и особенности территориального распространения. В составе фауны региона преобладают виды с полифагическим и олигофагическим типом питания, также зафиксирован энтомофаг. Оценено влияние антропогенных факторов и агроценозов на видовой состав млекопитающих в регионе. Полученные результаты показывают, что в формировании фауны Pentatomoidea Ферганской долины важную роль, наряду с естественными ландшафтами, играют и сельскохозяйственные угодья. Результаты исследования имеют практическое значение для сохранения энтомофауны региона, а также для разработки биологических и биотехнических мер борьбы с вредными видами.

Kalit so'zlar: Heteroptera, Pentatomoidea, Farg'ona vodiysi, fauna shakllanishi, polifag, oligofag, entomofag.**Key words:** Heteroptera, Pentatomoidea, Fergana Valley, fauna formation, polyphagous, oligophagous, entomophagous.

Ключевые слова: *Heteroptera*, *Pentatomoidea*, Ферганская долина, формирование фауны, полифаг, олигофаг, энтомофаг.

KIRISH

Farg'ona vodiysi O'zbekistonning eng yirik tabiiy-geografik mintaqalaridan biri bo'lib, o'zining murakkab, xilma-xil iqlim sharoiti va boy o'simlik qoplami bilan ajralib turadi. Ushbu hududning landshaft xilma-xilligi *Pentatomoidea* (*Heteroptera*) katta oilasiga mansub turlar uchun keng ekologik imkoniyatlar yaratadi. *Pentatomoidea* vakillari tabiiy ekotizimlarda ham, agrotsenozlarda ham muhim o'rin tutadi. Ularning ayrimlari o'simliklar bilan oziqlanadigan zararli turlar sifatida, boshqalari esa yirtqich bo'lib, qishloq xo'jaligi zararkunandalarini tabiiy cheklashda ishtirok etadi.

Heteroptera vakillari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar O'zbekiston hududida XX asrning o'rtalaridan boshlab rivojlana boshlagan [8,20]. Respublika hududining turli mintaqalarida, *Pentatomoidea* faunasiga oid tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lsa-da, Farg'ona vodiysida ushbu guruh vakillarining shakllanish xususiyatlari to'liq o'rganilmagan [5,7,9,10,14,18].

Farg'ona vodiysi tabiiy landshaftlarning qishloq xo'jaligi ekin maydonlari bilan almashib ketishi *Pentatomoidea* faunasining shakllanishida o'ziga xos jarayonlarni yuzaga keltiradi. Bu jarayonlarda tabiiy o'simliklar majmualari bilan bir qatorda, madaniy o'simlik agrotsenozlari ham muhim ahamiyatga ega.

Shu bois ushbu tadqiqotning maqsadi Farg'ona vodiysi *Pentatomoidea* faunasining ekologik va zoogeografik shakllanish xususiyatlarini aniqlash, ularning hududiy tarqalishi va trofik guruhlar bo'yicha taqsimlanishini o'rganishdan iboratdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Pentatomoidea (*Heteroptera*) usti oilasi bo'yicha ilmiy izlanishlar asosan tur tarkibi, tarqalish qonuniyatlari va ekologik xususiyatlarni o'rganishga qaratilgan. Markaziy Osiyoda esa A.P.Fedchenko, P.P.Russov, A.P.Semenov kabi tadqiqotchilar *Pentatomoidea* faunasini dastlab tavsiflagan, tur tarkibi va ekologiyasi bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar taqdim etilgan [8,11,20].

Farg'ona vodiysi bo'yicha mavjud ma'lumotlar cheklangan bo'lib, ular asosan umumiy respublika entomofaunasini qamrab olgan ishlar tarkibida uchraydi. Hududda ayrim turlar tarqalishi, biotop afzalliklari va zararkunandalik darajasi bo'yicha yetarli statistik ma'lumotlar mavjud emas. Xususan, so'nggi yillarda arealini kengaytirayotgan *Halyomorpha halys* kabi invaziv turlar bo'yicha mintaqaviy tadqiqotlar deyarli olib borilmagan [4].

Xorijiy adabiyotlarda *Pentatomoidea* katta oilasining agroekotizimlardagi ahamiyati, biologik nazorat usullari, feromon tuzoqlar va entomopatogen qo'ziqorinlardan foydalanish bo'yicha tajribalar keng yoritilgan [3,12,13]. Bu ilmiy yondashuvlarni Farg'ona vodiysi sharoitiga moslashtirish va muntazam monitoring tizimini joriy etish istiqbollari dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda.

MATERIAL VA METODLAR

Tadqiqot ishlari 2020–2025-yillar davomida Farg'ona vodiysi hududining tabiiy va antropogen landshaftlarida tizimli ravishda amalga oshirildi. Tadqiqot maydonlari vodiyni uchta ma'muriy birligi – Farg'ona, Namangan va Andijon viloyatlarining tog' etaklari, adir, markaziy tekisliklar hamda daryo to'qaylari doirasida qamrab olindi.

Entomofaunani o'rganishda klassik va zamonaviy entomologik tadqiqot metodlari kompleks qo'llandi.

Hasharotlarning namunalarini yig'ish, qayta ishlash va kolleksiyalarga tayyorlash ishlari ilgari ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar asosida olib borildi [1,2,6,15,16,17,18].

NATIJALAR

Farg'ona vodiysi *Pentatomoidea* faunasi tarkiban asosan *Pentatomidae* oilasi vakillaridan iborat bo'lib, qolgan qismi *Scutelleridae* va *Cydnidae* oilalariga tegishlidir. Hududdagi umumiy turlar tarkibida *Pentatomidae* oilasining ulushi 80% ni tashkil etadi. Ushbu ustunlik mazkur oilaga mansub turlar ekotizimlarga moslashuvchanligi, trofik diapazonining kengligi va turli iqlim sharoitlarida hayot kechirish qobiliyati bilan izohlanadi. *Pentatomidae* oilasi ichida *Pentatominae* va *Podopinae* kenja oilalarining vakillari ko'proq uchraydi. Masalan, *Carpocoris*, *Dolycoris*, *Graphosoma*, *Brachynema*, *Halyomorpha* avlodlari *Pentatominae* tarkibida qayd etilgan.

BIOLOGIYA

Scutelleridae oilasi Farg'ona vodiysida nisbatan kam turlar bilan ifodalangan bo'lsa-da, ayrim vakillari qishloq xo'jaligida ahamiyatga ega. Jumladan, *Eurygaster integriceps* va *Odontotarsus purpureolineatus* Scutelleridae vakillari hisoblanib, ularning birinchisi bug'doydoshlar oilasining eng xavfli zararkunandasi sifatida e'tirof etiladi. Shunga qaramay, Scutelleridae oilasining umumiy faunadagi hissasi past bo'lib, bu ularning ko'pincha oligofag bo'lishi va tarqalish arealining chegaralanganligi bilan bog'liq. Cydnidae oilasiga mansub ayrim turlar, jumladan *Legnotus picipes*, hududdagi qumli va yumshoq tuproqli yerlarda aniqlangan. Ushbu oilalarning faunadagi nisbatan past ulushi ularning ekologik ixtisoslashganligi bilan izohlanadi.

Zoogeografik tahlillar Farg'ona vodiysi Pentatomoidea turlarining asosiy qismini Palearktik mintaqa tashkil etishini ko'rsatdi. Bu turlar Yevropa va Osiyoning mo'tadil hamda subtropik hududlariga xos bo'lib, keng arealga ega. Masalan, *Dolycoris penicillatus* Yevropa, Kavkaz va Markaziy Osiyoda uchrasa, *Graphosoma lineatum* O'rta yer dengizi havzasidan Qozog'istongacha tarqalgan. *Carpocoris* avlodining vakillari ham butun Yevroosiyoda keng tarqalgan.

Hudud faunasi shakllanishida tarixiy-geografik omillar muhim rol o'ynagan. Yevrosiyo mintaqasidagi iqlim o'zgarishlari, turlar migratsiyasi va inson faoliyati – jumladan, Ipak yo'li davridan boshlab o'simlik va hasharotlarning ko'chirilishi – hududning hozirgi fauna tarkibini belgilab bergan. Qadimiy dehqonchilik an'analari ba'zi zararkunandalar arealining kengayishiga sabab bo'lgan. Sobiq ittifoq davrida amalga oshirilgan yirik agroloyihalar ayrim turlar, jumladan *Brachynema* avlodi populyatsiyasining keskin ko'payishiga olib kelgan. Mustaqillik davrida ekin turlaridagi o'zgarishlar, xususan, bog'dorchilik va sabzavotchilikning rivojlanishi boshqa turlar sonining ortishiga sabab bo'lgan. Mintaqaning tog'lar bilan o'ralganligi esa ayrim Yevropa va Sibir turlarining tabiiy migratsiyasiga to'siq bo'lib, faunani qisman chegaralagan.

MUHOKAMA

Olingan natijalar Farg'ona vodiysi Pentatomoidea faunasi tarkibi va shakllanishida tarixiy-geografik, ekologik hamda antropogen omillarning birgalikdagi ta'sirini tasdiqlaydi. Pentatomidae oilasining ustunligi nafaqat Markaziy Osiyo, balki boshqa Palearktik mintaqa hududlarida ham kuzatiladi. Masalan, Tojikiston (Kerzhner, 1964) va Qozog'iston (Putshkov & Kerzhner, 1976) hududlarida o'tkazilgan tadqiqotlar ham Pentatomidae ulushi 70–80% oralig'ida ekanligini ko'rsatgan.

Farg'ona vodiysida Scutelleridae va Cydnidae oilalari turlarining nisbatan kamligi boshqa tog'li va cho'l hududlaridagi faunalar bilan mos keladi. Masalan, Qizilqum va Qoraqum cho'llarida olib borilgan izlanishlar (Yakhontov, 1958) Scutelleridae turlarining kamligi ularning tor ixtisoslashgan trofik aloqalari va fenologik cheklanishlari bilan izohlanishini ko'rsatgan.

Zoogeografik tahlil natijalariga ko'ra, Farg'ona vodiysi Pentatomoidea faunasi tarkibida Palearktik arealga mansub turlar ustunlik qiladi. Bu holat Yevroosiyo iqlim zonalarining kesishgan qismida joylashgan boshqa vodiysimon hududlarda ham qayd etilgan (Maslov, 1970). Shu bilan birga, vodiyning tog' tizmalari bilan o'ralganligi uni qisman to'silgan, mahalliy endemik turlarni shakllantirishga imkon yaratgan.

Endemik turlar orasida *Bagrada kaufmanni* kabi cho'l zonalariga xos turlarning uchrashi Farg'ona vodiysining janubiy va g'arbiy qismlarida kontinental iqlim ta'siri sezilarli bo'lishi bilan izohlanadi.

Olingan ma'lumotlar antropogen ta'sir omilining kuchayishi natijasida ayrim invaziv turlarning areali kengayayotganini ham ko'rsatadi. Masalan, so'nggi o'n yilliklarda *Halyomorpha halys* kabi invaziv turlar O'zbekistonning ayrim hududlarida qayd etilgan bo'lib (Mirzaev va boshq., 2021), Farg'ona vodiysi ham potensial invaziya hududi sifatida ko'rilishi mumkin.

XULOSA

Farg'ona vodiysi Pentatomoidea (Heteroptera) faunasi tarkibi hududning boy biologik xilma-xilligini aks ettiradi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, faunada Pentatomidae oilasi vakillari ustunlik qilishi ularning yuqori ekologik moslashuvchanligi va trofik spektrining kengligi bilan izohlanadi. Zoogeografik tahlil Palearktik areal vakillarining ustunligini ko'rsatdi, biroq Markaziy Osiyo endemik turlarining ham uchrashi mintaqaning qisman to'silgan ekotizimlarida o'ziga xos evolyutsion jarayonlar kechganini tasdiqlaydi. Hududda antropogen omillar – qishloq xo'jaligi ekin maydonlarining kengayishi, transport-kommunikatsiya yo'llarining rivojlanishi – ayrim invaziv turlar kirib kelishi va moslashish jarayonini jadallashtirgan. Umuman olganda, Farg'ona vodiysi

Pentatomoidea faunasi tabiiy-geografik sharoitlar, tarixiy biogeografik jarayonlar va inson faoliyatining murakkab o'zaro ta'siri natijasida shakllangan bo'lib, kelgusida muntazam monitoring ishlari va invaziv hamda iqtisodiy ahamiyatga ega turlar populyatsiyalarini nazorat qilish bo'yicha kompleks choralar ishlab chiqish zarur.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Asanova R.B. Qandalalarning ekologik xususiyatlari. – Toshkent: Fan, 1995. – 256 b.
2. Boltabaev A. O'zbekiston qandalalarining sistematikasi va tarqalishi. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2017. – 280 b.
3. Cottrell T. E., Tillman G., Grabarczyk E. E., Toews M. D., Sial A. A., Lahiri S. Habitat and vertical stratification affect capture of stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) and biological control of the invasive brown marmorated stink bug // *Environmental Entomology*. – 2023.
4. Gandjaeva L., Abdullaev I. O'zbekistonda *Halyomorpha halys*ning birinchi qaydi // *Zoosystematica Rossica*. – 2022. – T. 31, №2. – B. 329–331.
5. Gandjaeva L., va b., Xorazm va Qoraqalpog'iston hududlarida qandalalar (Heteroptera)ning ekologik xususiyatlari // *Markaziy Osiyo Entomologik Tadqiqotlar Jurnal*. – 2020. – T. 8, №1. – B. 41–50.
6. Isakov K.K. Qandalalarning biologiyasi va tarqalishi. — Toshkent: Universitet nashriyoti, 2005.
7. Iskandarov A., Gandjaeva L., Musaev D., Mirzayeva G., Kholmatov B., Jumanazarov H., Jangabaeva A., Razzakov K., Abdullaev U., Abdullaev I. Updated checklist of the Pentatomoidea (Heteroptera: Pentatomomorpha) of Uzbekistan // *WSEAS Transactions on Environment and Development*. – 2022. – Vol. 18. – P. 1283–1295.
8. Ozerov A.L., Krivosheina M.G. To the fauna of Carnidae (Diptera) of Asia // *Zoologicheskii Zhurnal*. – 2022. – T. 31, № 1. – S. 87–91.
9. Popov A.P. On the shield bugs (Pentatomidae) of Western Tien-Shan // *Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR, Zoological Series*. – 1957. – T. 2, № 3. – P. 45–59.
10. Rulambetova J.R. Qoraqalpog'istonning shimoli-g'arbiy hududlarida Pentatomidae (qalqondorlar) turlarini o'rganish // *O'zbekiston Entomologiya Jurnal*. – 1999. – T. 3, № 2. – B. 45–52.
11. Schaefer C.W. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 6, Supplement // *Annals of the Entomological Society of America*. – 2013. – Vol. 106, No. 5. – P. 670–671.
12. Tillman P. G., Cottrell T. E. Case study: Trap crop with pheromone traps for suppressing *Euschistus servus* (Heteroptera: Pentatomidae) in cotton // *Psyche: A Journal of Entomology*. – 2012. – Vol. 2012. – P. 1–10.
13. Tozlu E., Saruhan I., Tozlu G., Kotan R., Dadaşoğlu F., Tekiner N. Potentials of some entomopathogens against the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Hemiptera: Pentatomidae) // *Egyptian Journal of Biological Pest Control*. – 2019. – Vol. 29, No. 1. – P. 1–8.
14. Xamraev B. Xorazm vohasidagi qandala turlarining tarqalishi va ekologiyasi // *Markaziy Osiyo Entomologik Tadqiqotlar Jurnal*. – 2003. – T. 5, №1. – B. 33–40.
15. Xo'jayev Sh.T. Qandalalar ekologiyasi va ularning tabiiy dushmanlari. – Toshkent: Fan, 2019. – 325 b.
16. Yaxontov V.V. Markaziy Osiyo qandalalari ekologik xususiyatlari. – Almaty: Qozog'iston Fanlar akademiyasi nashriyoti, 1998. – 270 b.
17. Винокуров Н.Н. Экология насекомых Зауралья. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1991. – 312 с.
18. Давлетшина Л.М. Материалы к фауне и экологии клопов (Heteroptera) Средней Азии // *Труды Зоологического института АН СССР*. – 1960. – Т. 27. – С. 87–102.
19. Давлетшина Р.Б. Фауна и экология клопов Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1982. – 245 с.
20. Кириченко А.Н. Полужесткокрылые (Hemiptera: Heteroptera) Таджикистана. – Душанбе, 1964.