

**QORAQALPOQ TABIIY FANLAR ILMIY TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc 02/30.04.2021.B.79.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ABDULLAEVA JAMILYA KENESBAEVNA

**JANUBIY OROLBO‘YI QANDALALARI (HETEROPTERA) BIOXILMA-
XILLIGI VA EKOLOGIYASI**

03.00.10-Ekologiya

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus -2024

Falsafa (PhD) doktori dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Abdullaeva Jamilya Kenesbaevna

Janubiy Orolbo‘yi qandalalari (Heteroptera) bioxilma -xilligi va
ekologiyasi..... 3

Абдуллаева Жамиля Кенесбаевна

Биоразнообразие и экология клопов (Heteroptera) Южного
Приаралья..... 21

Abdullaeva Jamilya Kenesbaevna

Biodiversity and ecology of true bugs (Heteroptera)
Southern Aral Sea area..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**QORAQALPOQ TABIIY FANLAR ILMIY TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc 02/30.04.2021.B.79.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ABDULLAEVA JAMILYA KENESBAEVNA

**JANUBIY OROLBO‘YI QANDALALARI (HETEROPTERA) BIOXILMA-
XILLIGI VA EKOLOGIYASI**

03.00.10-Ekologiya

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus -2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestasiya komissiyasida B2024.1.PhD/B612 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Nukus davlat pedagogika institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy Kengash veb-sahifasida info@aknuk.uz va «ZiyoNet» axborot-ta’lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:	Saparov Abdiraxman Danabaevich biologiya fanlar doktori, dotsent
Rasmiy opponentlar:	Boymurodov Xusniddin Toshboltaevich biologiya fanlar doktori, professor
	Juginisov Tanirbergen Isaevich biologiya fanlar doktori, dotsent
Etakchi tashkilot:	Guliston davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSs.02/30.04.2021.V.79.01 Ilmiy kengashning 2024 yil “__” __ soat ____ dagi majlisida bo‘ladi (Manzil: 230100, Nukus shahri, Berdaq shox ko‘chasi 41, institut kichik majlislar zali. Tel: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, faks: (+99861) 222-17-44, e-mail: aknuk@mail.uz).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (__ raqam bilan ro‘yxatga olingan).

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil “__” ____ da tarqatildi.

(2024 yil “__” dagi ____ raqamli reestr bayonnomasi)

Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, b.f.d., professor

Utemuratova Gulshirin Najimatdinovna
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, b.f.f.d. (PhD)

Ajiev Alisher Baxtibaevich
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy seminar
raisi, b.f.d.(DSc)

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyo miqyosida sodir bo'layotgan iqlim o'zgarishlari, antropogen omillarning o'sib borishi va tabiiy ekotizimlarning kuchli o'zlashtirilishi hasharotlar bioxilma-xilligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, antropogen xududlarning kengayishi qishloq ho'jaligi ekinlarida zararkunanda hasharotlar va kasalliklarning ta'sir ko'lamini keskin ortib borishiga olib kelmoqda. Shunga ko'ra, Janubiy Orolbo'yida tarqalgan qandalalarning tur tarkibini aniqlash, kataloglarini tuzish, zararli va foydali turlari bioekologiyasi hamda trofik aloqalari, zoogeografik va landshaftlar bo'yicha tarqalishini izohlash chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalari asosiy o'rindagi vazifa bo'lib turgan hozirgi vaqtda, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashish bo'yicha amalga oshirilayotgan tadbirlar alohida e'tiborga molik. Garchi qandalalarning aksariyati zararkunanda hisoblansa-da, ammo ular orasida zararkunanda hasharotlarni qirib foyda keltiradigan turlariga ham alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda hayvonot dunyosi ob'ektlarini muhofaza qilish va zararkunandalarga qarshi kurashish chora-tadbirlarini ishlab chiqish borasida keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida¹ "Markaziy Osiyoda ekologiya, atrof-muhit ifloslanishining oldini olish va tabiatni muhofaza qilish borasida hamkorlikni yangi bosqichiga olib chiqish" bo'yicha muhim vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, Janubiy Orolbo'yi hududlarida tarqalgan qandalalar tur tarkibini aniqlash, turli landshaflarda tarqalishini, ekologik xususiyatlarini baholash va muhofazaga muxtoj turlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoevning 2020 yil 12 avgustdagi PQ-4805 sonli "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori, O'zbekiston Respublikasining 2016 yil 19 sentyabrdagi O'RQ-408 son «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi» Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 11 iyundagi 484-sonli «2019-2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi qarori, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 7 noyabrdagi №-914 sonli «Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida»gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarda Yangi O'zbekistonni rivojlantirish strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V «Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhitni muhofazasi» ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Xorijiy davlatlarida qandalalarning sistematikasi, biologiyasi, ekologiyasi, filogenezi va zararli turlariga qarshi kurash bo‘yicha B.Aukema (2000; 2005; 2006; 2007), W.Z.Cai (1991;1997;2001;2007), J.M. Carvalho (1956; 1973; 1981), G. Cassis (1989; 2000; 2002; 2010), T.J. Henry (1999; 2001; 2004), M. Josifov (1978; 1984; 2004; 2008), L.A. Kelton (1965; 1971; 1983; 1978), N.M. Andersen (1967;1995;2000), Yusunaga (1994;1997; 1999; 2004; 2011), N.Demrel (2009), R.E. Linnavuori (2000;2002; 2009; 2010; 2011), olimlari tomonidan qator izlanishlar olib borilgan.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi mamlakatlaridan I.M Kerjner (1974; 1992; 1999; 2008), V.G.Puchkov (1977;1978), R.B. Asanova (1966), B.V. Iskakov (1976), I.S.Drapolyuk (1980), I.F.Zayseva (1997), N.N., Vinokurov., (1995), Ye. Valerevna (2008), P.A Yesenbekova (2013), V.B. Golub (1989), H.H. Muminov (1989), E.V. Kanyukova (1996; 2004; 2008; 2011) D.A. Gapon (2007; 2009; 2010; 2012; 2019), F.V. Konstantinov (1999; 2008; 2009; 2011; 2014;) A.M. Atakishieva (1988), R.S. Aglyamzianov (2006), olimlari tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Respublikada mazkur sohada R.A.Alimdjanov (1960), M.M.Ostanova (1957), Ye.M.Soboleva (1957), A.Sh.Xamraev (1992;1993; 2000; 2003; 2005; 2011; 2012;), A.S.Boltabaev (1995), A.X. Qo‘chqorov (2007), Sh.T. Xo‘jaev (2017; 2018; 2019; 2020; 2022), N.R. Sattarov (2017; 2018; 2019; 2020; 2022), L.A.Ganjaeva (2022; 2023), M.J. Medetov (2022; 2023), G.S. Mirzaeva (2022; 2023), B.R. Xolmatov (2017; 2022; 2023), D.M.Musaev (2017; 2018; 2019; 2020; 2022; 2023) lar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va olib borilmoqda.

Biroq, yuqoridagi tadqiqot ishlari Janubiy Orol bo‘yi sharoitida olib borilmagan bo‘lib, qandalalarning tur tarkibi, zoogeografiyasi, turli landshaftlar va agrobiotsenozlarda tarqalishi, dominant turlarining bioekologiyasi, foydali va zararli turlarga ajratilib amaliyotga tadbiiq etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Nukus davlat pedagogika institutining «Shimoliy - g‘arbiy O‘zbekiston sharoitida hayvonotlar faunasini o‘rganish va natijalarini biologiya fanlarini o‘qitishda foydalanish imkoniyatlarini izlashtirish» istiqbolli mavzusi (2021-2026 yillarda) ilmiy mavzusi, O‘zR FA Zoologiya institutining (2021-2024) «O‘zbekiston yarimqattiqqanotli hasharotlarini (Hemiptera: Heteroptera) ekologik guruhlariga ajratish va hayotiy shakllarini tavsiflash» mavzudagi loyihasi hamda O‘zbekiston Milliy universitetining «Global iqlim o‘zgarishi sharoitida flora va faunaning bioekologik hossa-hususiyatlarini tadqiq qilish, bioxilma-xilligini saqlash, tuproq va suv resurslarining ekologik holatlarini baholash hamda tabiiy resurslardan

oqilona foydalanishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqish» (2021-2023) ilmiy tadqiqot ishlari doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi: Janubiy Orolbo‘yi qandalalari bioxilma-xilligini baholash, taksonomik strukturasi aniqlash, ekologiyasini asoslash va kadastr tizimi uchun ma’lumotlarni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Janubiy Orolbo‘yi qandalalarining tur tarkibini aniqlash, xilma-xilligini ekologik baholash va ekologik xususiyatlarini taxlil etish;

Qandalalar asosiy turlarining mavsumiy dinamikasini o‘rganish;

Qandalalarning ekologik, zoogeografik va turli landshaftlar bo‘yicha tarqalishini taxlil qilish;

Janubiy Orolbo‘yi qandalalarning kadastr tizimi ma’lumotlarini ishlab chiqish;

Janubiy Orolbo‘yida aniqlangan himoyaga muhtoj qandalalarni taxlil qilish.

Tadqiqotning ob‘ekti sifatida Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan qandalalar turlari olingan.

Tadqiqotning predmeti bioekologik xususiyatlari, qandalalarning faunasi, tarqalishi, bioxilma-xilligi hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada ekologik, entomologik, zoogeografik, va statistik tahlil usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Janubiy Orolbo‘yi hududlarida olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar natijasida yarimqattiqqanotlilarning biologik xilma – xilligining zamonaviy holati baholanib, ularning 4 ta infraturkum, 13 katta oila, 22 oila, 35 kenja oila, 35 triba, 104 avlod, 3 kenja avlodga mansub 167 turi aniqlangan;

Janubiy Orolbo‘yidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida Reduvidae oilasiga oid *Reduvius* avlodiga mansub *Reduvius carinatus* Fabricus, 1798 O‘zbekiston faunasi uchun ilk bor aniqlangan;

O‘zbekiston “Qizil kitobi” ga kiritilgan Reduvidae oilasi *Reduvius* avlodiga mansub *Reduvius fedtchencianus* Oshanin 1871 hamda Coreidae oilasi *Cercinthus* Stal, 1860 avlodiga mansub *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 turlarining ilk bor Janubiy Orolbo‘yi hududlarida uchrashi isbotlangan;

birinchi marotaba Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan yarimqattiqqanotli hasharotlarning zoogeografik va turli landshaftlar bo‘yicha tarqalishi aniqlangan;

O‘zbekiston yarimqattiqqanotsimon hasharotlari haqidagi yaratilgan, ma’lumotlar bazasiga Janubiy Orolbo‘yi uchun xos turlar bo‘yicha ma’lumotlar kiritilgan va tavsiyalar ishlab chiqilgan;

Janubiy Orolbo‘yi hududlarining iqlimidan kelib chiqib, yarimqattiqqanotli hasharotlarning ekologik hususiyatlari aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Janubiy Orolbo‘yi qandalalar bo‘yicha axborotlarni saqlovchi ma’lumotlar bazasi yaratilgan;

Janubiy Orolbo‘yi qandalalarining muhofozaga muxtoj turlarining monitoringini yuritish hamda O‘zbekiston “Qizil kitobi” ga kiritilgan *Cercinthus*

lehmannii va *Reduvius fedtschenkianus* turlarining yashash areali kengayganligi aniqlanib, uning maqomini o'zgartirish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan;

Janubiy Orolbo'yi qandalalarning va foydali va zararli turlarga ajratilgan;

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda klassik va zamonaviy usullarning qo'llanilganligi hamda ilmiy yondashuvlar, taxlillar asosida olingan natijalarni nazariy ma'lumotlarga mos kelishi, ularning yetakchi ilmiy nashrlarda chop etilganligi, ilmiy hamjamiyat tomonidan davlat fundamental loyihalarini bajarish davomida tan olinganligi, populyatsion ma'lumotlarni zamonaviy dasturlar asosida statistik tahlil qilinganligi, amaliy natijalarni vakolatli davlat va xalqaro tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi hamda amaliyotga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Janubiy Orolbo'yi qandalalari faunasini to'la tahlil qilinganligi va populyatsiyalari tarqalishining zamonaviy holati baholanganligi, qandalalarning ekologik monitoring qilinganligi, biologik xilma-xilligiga va O'zbekiston faunasi uchun yangi turning qayd qilinganligi asosan guruhlarining tavsiflanganligi va va ekologik xususiyatlari ochib berilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati olingan natijalarni tadqiqot hududidagi bioresurslaridan oqilona foydalanish yo'llarini ishlab shiqish, qishloq xo'jalik agrobiotsenozlarda tarqalgan zararkunandalarni qirib foyda keltiradigan foydali dominant turlari *Anthocoris angularis*, *Anthocoris pilosus*, *Orius niger*, *Orius horvathi*, *Nabis viridulus*, *Nabis palifer*, *Nabis fesus*, *Nabis punctatus*, *Nabis rugosus*, va qishloq xo'jalik ekinlariga zararli dominant *Adelphocoris lineolatus*, *Agnocoris rubicundus*, *Polymerus cognatus*, *Lygus gemellatus*, *Lygus punctatus*, *Lygus pratensis*, *Polymenus vulneratus* turlarini ajratishda qishloq xo'jaligida asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarning joriy qilinishi. Janubiy Orolbo'yi qandalalari (Heteroptera) bioxilma-xilligi va ekologiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida:

Janubiy Orolbo'yi hududlarida yarimqattiqqanotlilarning zoofaglardan 55 turi, ommaviy zararkunandalarni yo'q qilishda butun bir kompleks tarzda doimo ishtiroki ularning faoliyatlarini integrallashni samarali bo'lishini ta'minlashi bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar Qoraqalpog'iston Respublikasi O'rmon xo'jaligi qo'mitasining Nukus, Qorauzyak, Mo'ynoq, Qung'iroq va Chimboy tumanlari amaliyotiga joriy etilgan. (Qoraqalpog'iston Respublikasi O'rmon xo'jaligi qo'mitasi 2022 yil 2 dekabrda № 1-702 – son ma'lumotnomasi). Natijada, respublika hududlari bo'ylab O'rmon xo'jalik o'simliklari zararkunandalarini tartibga solishda va tabiiy biologik nazoratdagi jarayonda zoofag qandalalarning muhim rol o'ynashini aniqlash imkonini bergan.

Janubiy Orolbo'yidan tarqalgan qandalalarning 22 oilasi 104 avlodi tegishli bo'lgan 167 turga mansub 167 nusxa namunalari shulardan 4 ta noyob turlarini mansub jami 167ta namunalari respublikada yetakchi bo'lgan «Zoologiya kolleksiyasi» noyob ob'ektiga kiritilgan. (O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining 2023 yil 24 fevraldagi № 4/1255-372-son ma'lumotnomasi).

Natijada namunalar Janubiy Orolbo‘yi hududlari bo‘yicha hasharotlar fondini boyitgan va ular populyatsiyalari tarqalishining zamonaviy holatini baholash, turli landshaftlarda tarqalishi va ekologiyasini o‘rganishda hamda interfaol atlaslar tayyorlash imkonini bergan;

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 6 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 17 ta ilmiy ish chop etilgan, ulardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan doktorlik Dissertatsiyalarining asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan 6 ta respublika va 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi: Dissertatsiya ishi kirish, besh bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 116 sahifadan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida tadqiqot mavzuning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, maqsadi va vazifalari, ob‘ekti va predmeti tavsiflangan, respublikaning fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga muvofiqligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, natijalarini amaliyotga joriy etish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Qandalalarni o‘rganishga doir (adabiyotlar tahlili)”** deb nomlangan birinchi bobi uchta bo‘limdan iborat. Birinchi bo‘limda qandalalarning faunasi va ekologiyasini dunyo miqyosida o‘rganilish darajasi bayon etilgan bo‘lib, unda qandalalarning dastlabki o‘rganilish tarixi, bugungi kundagi tur tarkibi, dominant turlar biologiyasi va ekologiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar o‘z ifodasini topgan. Ikkinchi bo‘limda qandalalarning geografik tarqalishi va biologiyasi, Markaziy Osiyo shuningdek, O‘zbekistonda bugungi kungacha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari to‘g‘risida batafsil ma‘lumotlar keltirilgan. Uchinchi bo‘limda esa qishloq ho‘jaligi ekinlariga zarar keltiruvchi turlarining bioekologik xususiyatlari va ularga qarshi kurashda dunyo miqyosida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalari bayon etilgan.

Xususan, qandalalar faunasi, bioekologik xususiyatlari va zararli turlariga qarshi kurash ishlari bo‘yicha adabiyot ma‘lumotlari tahlil etilgan.

Dissertatsiyaning **«Tadqiqotning materiali, usullari va ko‘lami»** deb nomlangan ikkinchi bobida yig‘ilgan material hajmi, tadqiqot materiali va tajriba o‘tkazilgan joy hamda qo‘llanilgan uslublar haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Tadqiqot ishlari 2021-2023 yillar davomida Janubiy Orolbo‘yining tabiiy va antropogen hududlarida olib borilgan. Ushbu davr mobaynida Janubiy Orolbo‘yi hududlarining ko‘plab koordinata nuqtalaridan Kirichenko (1957), ning qandalalarni yig‘ish va tur darajasini aniqlash hamda Golub V.B., Surikov M.N, Prokin (2012) larning hasharotlarni yig‘ish, kolleksiya tayyorlash va saqlash kabi

usullardan foydalanib, jami lichinka va imago bosqichidagi 5000 dan ortiq qandalalar yig‘ilib, O‘zbekiston milliy universiteti ekologiya kafedrasida va Zoologiya instituti Entomologiya laboratoriyasida tahlil qilindi.

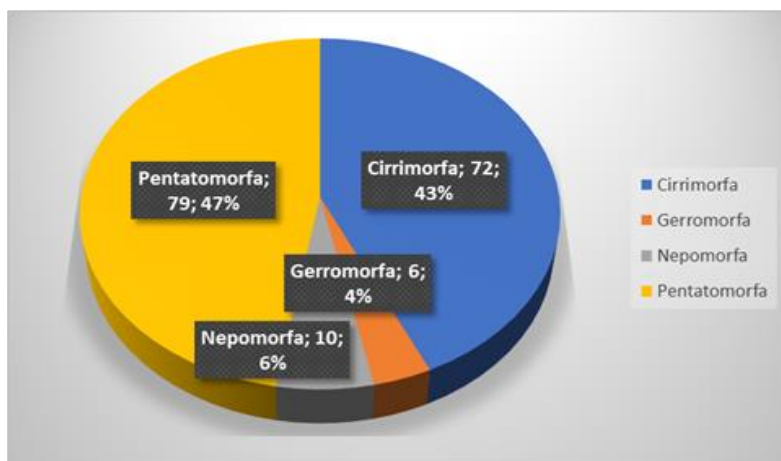
Dissertatsiya ishining “**Qandalalarning biologik xilma-xilligining taksonlarga ajralish tavsifi**” deb nomlangan uchinchi bobida Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan qandalalarning sistematik holatiga oid tadqiqot natijalari taqdim etilgan. Bu bobda qandalalarning turi, aniqlangan joyi va vaqtini, o‘simligi, bioekologiyasi va tarqalishi to‘g‘risida ma’lumotlar o‘z ifodasini topgan. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Janubiy Orolbo‘yi tabiiy va antropogen hududlarida tarqalgan yarimqattiqqanotli hasharotlarning 4 ta infraturkum, 13 katta oila, 22 oila, 35 kenja oila, 35 triba, 104 avlod, 3 kenja avlodga mansub 167 turi aniqlangan. (1-jadval).

1-jadval

Janubiy Orolbo‘yi yarimqattiqqanotli hasharotlari faunasining taksonomik tarkibi

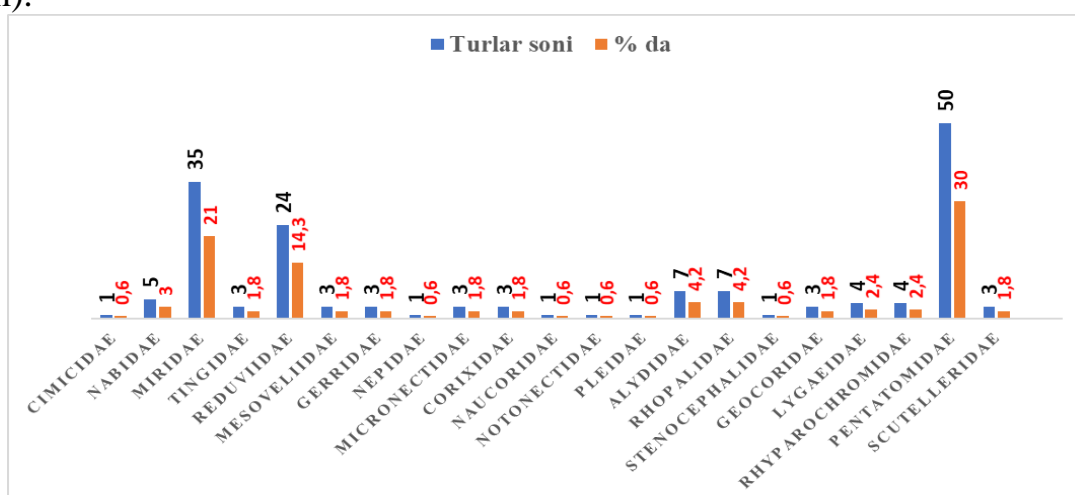
Infraturkum	Katta oila	Oila	Kenja oila	Triba	Avlod	Kenja avlod	Tur
Cimicomorpha	3	6	14	14	42	-	72
Gerromorpha	1	2	4	1	3	1	6
Nepomorpha	6	6	5	3	6	-	10
Pentatomomorpha	3	8	12	17	53	2	79
Jami: 4	13	22	35	35	104	3	167

Janubiy Orolbo‘yi turli hududlaridan aniqlangan qandala turlarining eng ko‘pi Cimicomorpha infraturkumiga 6 ta oila (Anthocoridae, Cimicidae, Nabidae, Miridae, Tingidae, Reduviidae), 42 avlodga mansub 72 tur va Pentatomomorpha infraturkumiga 8 ta oila (Scutelleridae, Stenophalidae, Alididae, Rhopalidae, Geocoridae, Lygaeidae, Rhyparochromidae, Pentatomidae,) 53 avlodga mansub 79 turni o‘z ichiga olishi ma’lum bo‘ldi. Turlari suv va suv qirg‘oqlarida tarqalgan boshqa infraturkumlarga mansub qandala turlari sezilarli darajada kamligi (16 tur) aniqlangan (1-rasm).



1-rasm. Aniqlangan qandala turlarining infraturkumlar bo'yicha taqsimlanishi

Qandala turlarining oilalar kesimida taqsimlanishi bo'yicha Pentatomidae va Miridae oilalari yetakchilik qiladi. Pentatomidae oilasiga 5 kenja oila 30 avlodga mansub 50 tur (21.5%), va Miridae oilasiga 5 kenja oila 23 avlodga mansub 35 tur (20%). Boshqa Reduviidae 24 tur (14.3%) mansub ekani aniqlandi. Turlar soni eng kam oilalar Cimicidae, Pleidae, Belostomatidae (1 tadan tur), Alydidae, Nepidae, Gerridae, Hebridae (2 tadan tur) iga mansub ekanligi kuzatildi. (2-rasm).

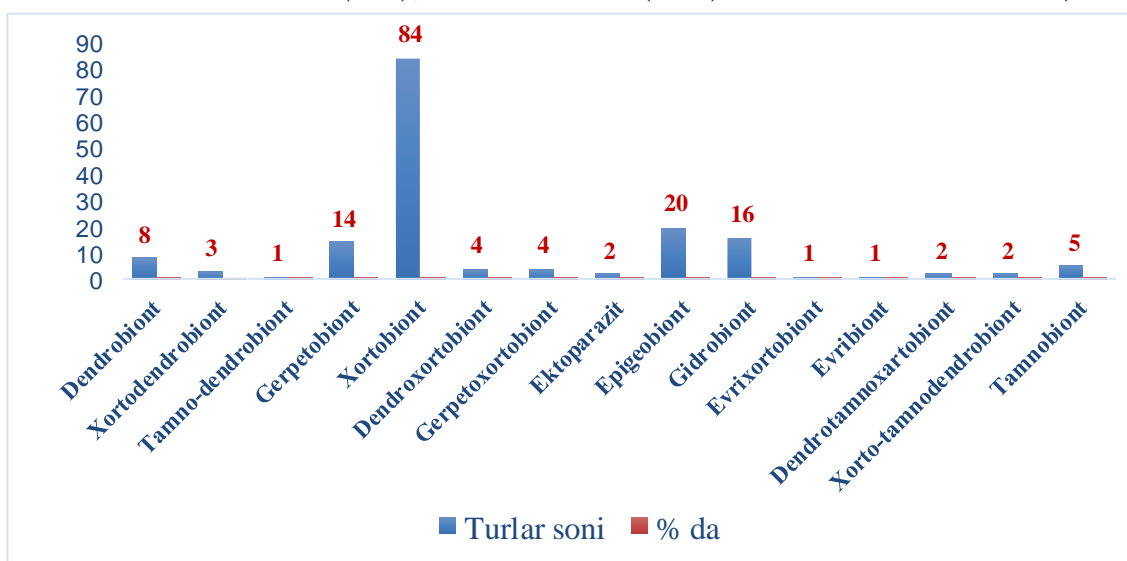


2-rasm. Qandala turlari sonining oilalar kesimida taqsimlanishi

Ilmiy tadqiqotlar davomida O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan Coreidae oilasiga mansub *Cercinthus lehmannii* Kolenati, 1857 qandala turining yashash arealini kengaytirib, Qoraqalpog'iston respublikasining Qizilqum cho'llarida va Reduviidae oilasiga mansub *Reduvius fedtschenkianus* Oshanin, 1871 turlarining tarqalganligi aniqlanib, ularning hozirgi holati, tarqalishi bo'yicha qo'shimchalar kiritish uchun ma'lumotlar tayyorlangan.

Dissertatsiyaning “**Qandalalarning ekologik xususiyatlari, tarqalishi va mavsumiy rivojlanish dinamikasiga abiotik omillarning ta'siri**” deb nomlangan to'rtinchi bobi beshta bo'limdan iborat bo'lib, Janubiy Orolbo'yi qandalalarining bioekologik xususiyatlari, tarqalishi va qishki tinim davrini

(diapauza) o‘tkazish shakllari va ayrim turlari fenologik hususiyatlari va ularning rivojlanishiga abiotik omillarning ta‘sirini baholashga bag‘ishlangan tahliliga bag‘ishlangan. Bobning birinchi bo‘limida Janubiy Orolbo‘yidan aniqlangan hayotiy shakllari keltirilgan. Bunda qandalalar hayot shakliga ko‘ra 15 ta guruhlarga ajratilgan. Keltirilgan jadvaldan ko‘rinib turganidek aniqlangan qandalalarning 8 turi dendrobiont (4,7%), 3 turi, xorto-dendrobiont (1,7%), 1 turi tamno-dendrobiont (0,5%), 14 turi gerpetobiont (8,3%), 84 turi xortobiont (50%), 4 turi dendro-xortobiont (2,3%), 4 turi gerpeto-xortobiont (2,3%), 2 turi ektoparazit (1,2%), 20 turi epigeobiont (12%), 16 turi gidrobiont (9,5%), 1 turi evrixortobiont (0,5%), 1 turi evribiont (0,5%), 2 turi dendro-tamno-xortobiont (1,2%), 2 turi xorto-tamno-dendrobiont (1%), 5 tamnobiont (3%) ekani ma‘lum bo‘ldi. (3-rasm).



3-rasm: Qandalalarning hayotiy shakliga ko‘ra taqsimlanishi

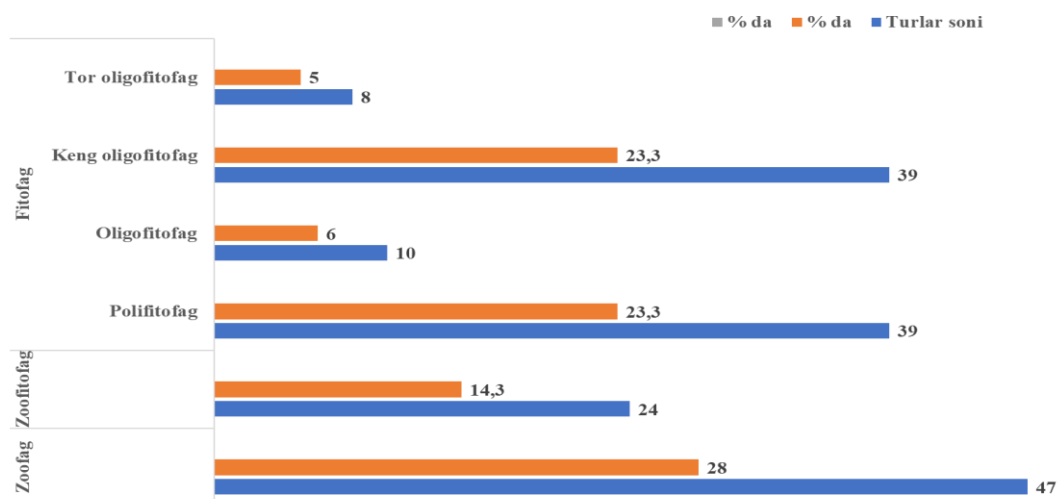
Dissertatsiya ishi to‘rtinchi bobining ikkinchi bo‘limida Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan qandala turlarining oziqlanish usullariga ko‘ra guruhlanishi o‘rganib chiqilgan. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalarida tadqiqot hududlaridan aniqlangan 167 ta qandala turlarini ozuqaga ihtisoslashish kengligiga qarab tahlil qilinganida ularning asosan 3 guruhga mansubligi aniqlangan.

I. Fitofaglar: 1. Polifag – ko‘p oilaga mansub o‘simliklar bilan oziqlanuvchi turlar 39 tani tashkil etadi. 2. Oligofitofag – bir necha oilalarga mansub o‘simliklar bilan oziqlanadigan turlar (10 tur). 3. Keng oligofitofag - turli avlod o‘simliklari bilan oziqlanadigan turlar kiradi (39 tur). 4. Tor oligofitofag - yaqin avlod o‘simliklari bilan oziqlanadiganlar (8 tur).

II. Zoofaglar yoki yirtqichlar – hayvonlar, hasharotlar va ularning tuxum hamda lichinkalari bilan oziqlanadigan turlar (47 tur).

III. Zoofitofaglar-asosan hasharotlar shuningdek o‘simlik bilan ham oziqlanadigan 24 ta tur (4-rasm). Bobning uchinchi bo‘limida qandalalarning yashash muxiti va hayotiy siklining asosiy tavsifi keltirilib, bunda Puchkov (1966), Asanova, Isakov (1976), Yesenbekova (2013) larning uslublaridan foydalanilgan. Tadqiqotlarda aniqlangan qandalalar turlarini 7 asosiy gigrofil,

evritopli mezofil, kserofil, kserofil galofil, mezofil, mezo-kserofil, ksero-mezofil guruhga mansub ekanligi aniqlangan.



4-rasm: Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan qandala turlarining oziqlanish tipiga ko‘ra guruhlanishi

Bunda aniqlangan qandala turlarining yashash muhitiga ko‘ra 75 turi (45%) Mezofil, 28 turi (16,7%) kserofil, 2 turi (1,2%) Kserofil galofil, 38 tur (22,7%) Mezo-kserofil, 7 tur (4,1%) Ksero-mezofil, 1 tur (0,6%) Evritopli mezofil, 16 tur (9,5%) Gigrofil ekanligi ma’lum bo‘lgan(2-jadval).

2-jadval

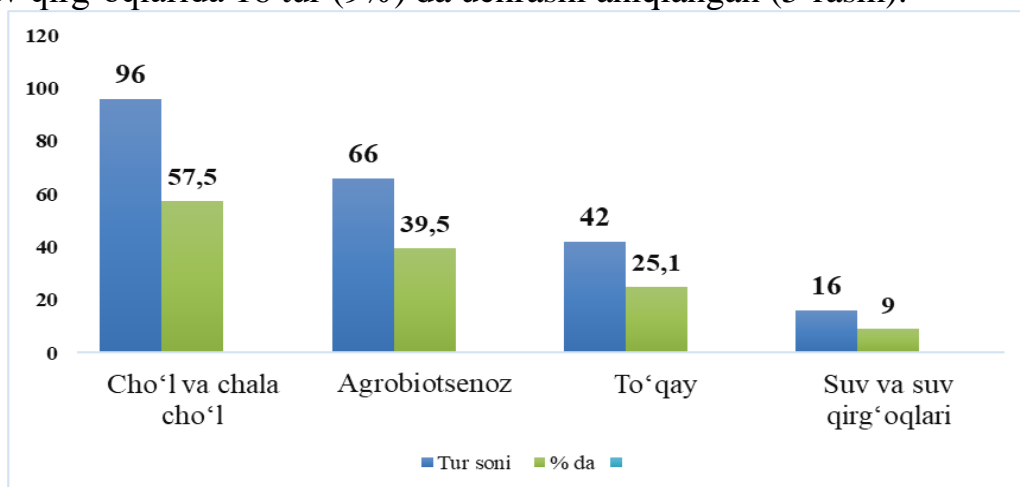
Janubiy Orolbo‘yi qandalalarning yashash muhitiga ko‘ra guruhlanishi

№	Yashash muhiti	Tur soni	% da
1	Mezofil	75	45
2	Kserofil	28	16,7
3	Kserofil- galofil	2	1,2
4	Mezo-kserofil	38	22,7
5	Ksero-mezofil	7	4,1
6	Evritop mezofil	1	0,6
7	Gigrofil	16	9,5
Jami:		167	100

Tadqiqotlar davomida fenologik kuzatuvlar hamda adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, Janubiy Orolbo‘yi yarimqattiqqanotlilari faunasining rivojlanish tsiklini quyidagi 5 ta asosiy guruhga ajratish mumkin bo‘lgan. Bular bir yilda bir avlod beruvchi (monovoltin) turlar, yilda ikki avlod beruvchi (bivoltin) lar, yilda 3 avloddan ortiq (polivoltin) turlar, ikki yilda bir avlod beradigan va yillik generatsiya miqdori noma’lum turlarga ajralishi aniqlangan.

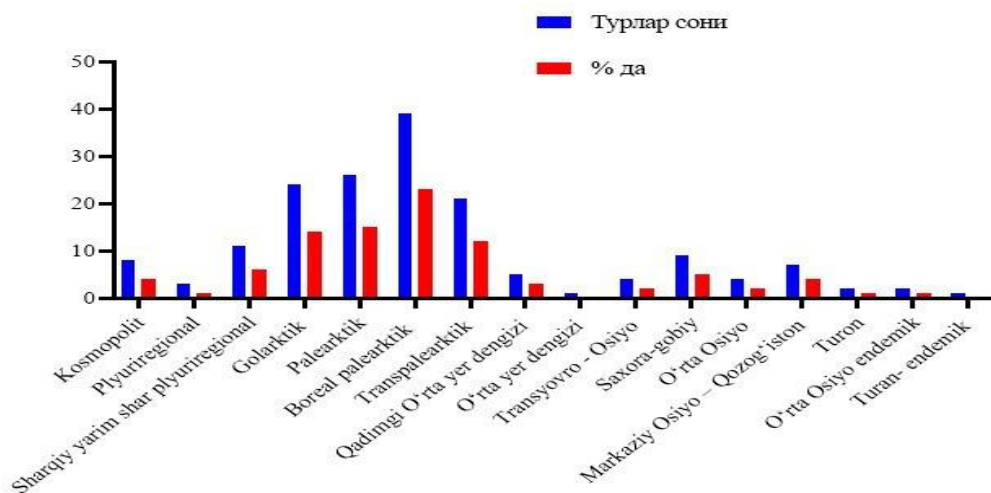
To‘rtinchi bobning to‘rtinchi bo‘limi Janubiy Orolbo‘yida tarqalgan qandalalarning landshaftlar va zoogeografik tarqalishiga bag‘ishlangan. Bunga asosan, tadqiqotlar olib borilgan hududlarda aniqlangan qandalalarni 4 landshaft (agrolandschaftlar, cho‘l va chalacho‘l, to‘qay va suv va suv qirg‘oqlari) kesimida tahlil qilingan. Respublikamizning Janubiy Orolbo‘yi turli hududlaridan

aniqlangan 167 turga mansub yarimqattiqqanotli hasharotlarning landshaftlar bo'yicha tarqalishiga ko'ra landshaftlarida agrobiotsenozlarda 66 tur (39,5%), cho'l va chala cho'l hududlarida 96 tur (57,5%), to'qaylarda 42 tur (25,1%) va suv va suv qirg'oqlarida 16 tur (9%) da uchrashi aniqlangan (5-rasm).



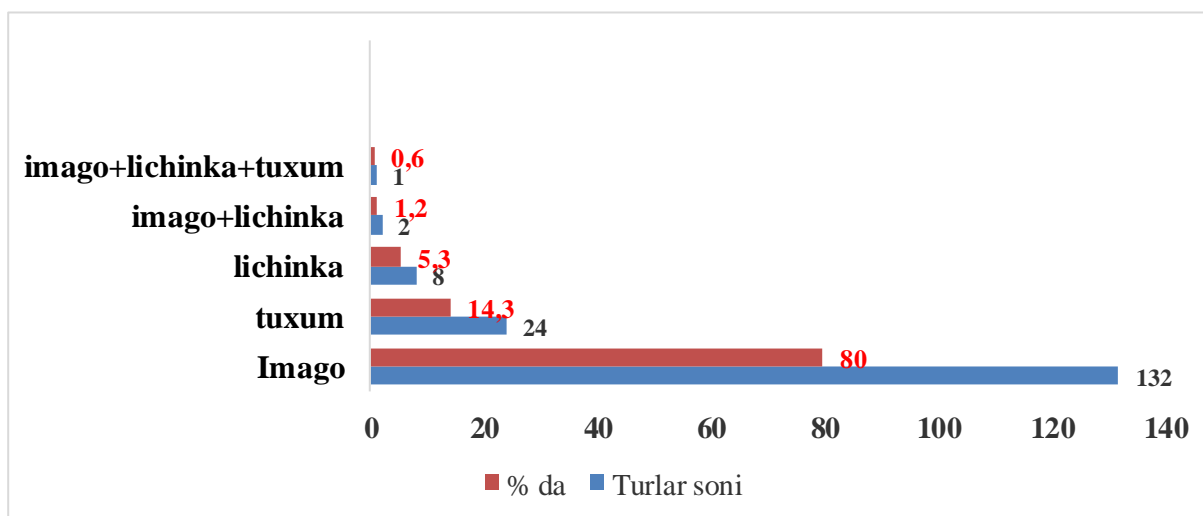
5-rasm. Janubiy Orolbo'yi qandala turlarining landshaftlar bo'yicha taqsimlanishi

Tadqiqotlarimiz davomida Janubiy Orolbo'yining Qizilqo'm, Nukus tumani, Chimboy tumanlarining cho'l va chalacho'l hududlarida tarqalgan qandala turlarini o'rganish maqsadida tadqiqotlar olib bordik. Biz, qandalalarning zoogeografik tarqalishini yuqoridagi mualliflarning ishlari asosida taxlil qilib chiqdik. Unga ko'ra aniqlangan turlarimizning 90 % dan ortig'i Palearktik regioniga hosligi o'rganilgan. Ushbu vaziyatdan kelib chiqib, biz Janubiy Orolbo'yida tarqalgan qandalalarning Kerzhner va Josifov hamda Linnavuorilarning ilmiy ishlari asosida aniqlangan turlarni Palearktik oblastda zoogeografik tarqalishini taxlil qilingan. Palearktik oblastida tarqalgan qandalalarni yuqorida keltirilgan avtorlarning tuzgan kataloglari asosida 4 ta guruhga ajratdik. Bular Yevropa-Sibr, Qadimgi o'rta yer, Eron-Turon, Uzoq Sharq mintaqalariga hos bo'lgan turlarga ajratilgan (6-rasm).



6-rasm. Janubiy Orolbo'yi qandalalarining zoogeografik tarqalishi

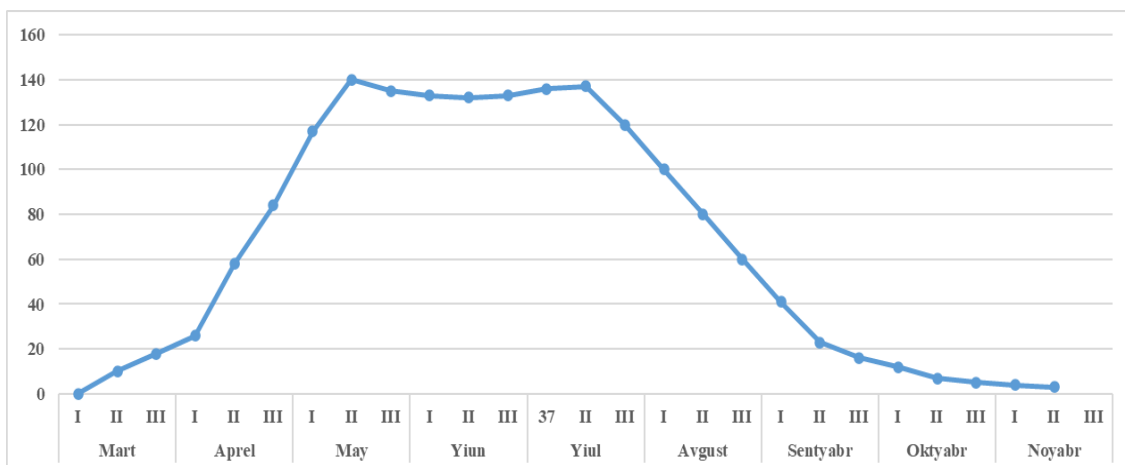
Bizning materiallarimizda qandalalarning turlar tarkibi, asosan palearktik oblastga mansubligi, ushbu hasharotlar faunasining tashkil topishi va tarqalishi, bir necha mintaqalarda amalga oshganligidan dalolat bermoqda. O‘zbekistonning dunyo xaritasidagi geografik joylashishi O‘rta yer dengizi mintaqasiga to‘g‘ri keladi. Shu sababli ham olib borgan tadqiqotlarimizda aniqlangan qandalalar turlarining eng ko‘pi (39 tur) shu hududlarda tarqalganini ko‘rish mumkin. Shuningdek janubiy Orolbo‘yining tabiiy iqlim sharoiti hamda Ustyurt tekisligi Qozog‘iston - Mang‘istov mintaqalariga bog‘langani *Liorhyssus hyalinus*, *Anthocoris pilosus*, *Nesidiocoris tenuis*, *Reduvius testaceus*, *Chorosoma gracile*, *Beosus quadripunctatus*, *Peribalus strictus capitatus*, *Tarisa subspinosa subspinosa* kabi turlarning keng tarqalishiga sabab bo‘lganini ko‘rish mumkin. Mazkur bobning beshinshi bo‘limida qandalalarning qishki tinim davrini o‘tkazish shakllari ishlab chiqilgan (7-rasm).



7-rasm. Qandala turlarining qishki tinim davrini o‘tkazish shakllari

Aniqlangan qandala turlarining tinim davrining 132 turi (80%) imago, 24 turi (14,3%) tuxum, 8 turi (5, %) lichinka, imago+lichinka 2 tur (1,2%), 1 tur (0,6%) imago+lichinka+tuxum ekanligi ma‘lum bo‘ldi. O‘rganilayotgan hududning iqlimi 1990 yildan 2023 yilgacha har o‘n yilligining o‘rtacha harorati va yog‘in miqdori olindi. 2022 va 2023 yil qish mavsumining o‘rtacha – eng sovuq hisoblanib - 40 gradus bo‘lganligi aniqlandi. Qandalalarning zichligi va soni 2020 yilgiga solishtirganimizda 2023 yili imago yoki lichinka bosqichida qishlovchi turlarida uch barovargacha kamayganligini ko‘rishimiz mumkin. Bundan ko‘rinib turganidek qish mavsumida haroratning keskin tushib ketishi imago va lichinka bosqichidagi qandalalarga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, ularning sonini sezilarli darajada kamaytiradi. Ayrim populyatsiya soni cheklangan, areali qisqarayotgan muhofozaga muxtoj *Reduvius fedtschenkianus* kabi turlarning hattoki yo‘qolib ketishi darajasigacha olib kelishi mumkin.

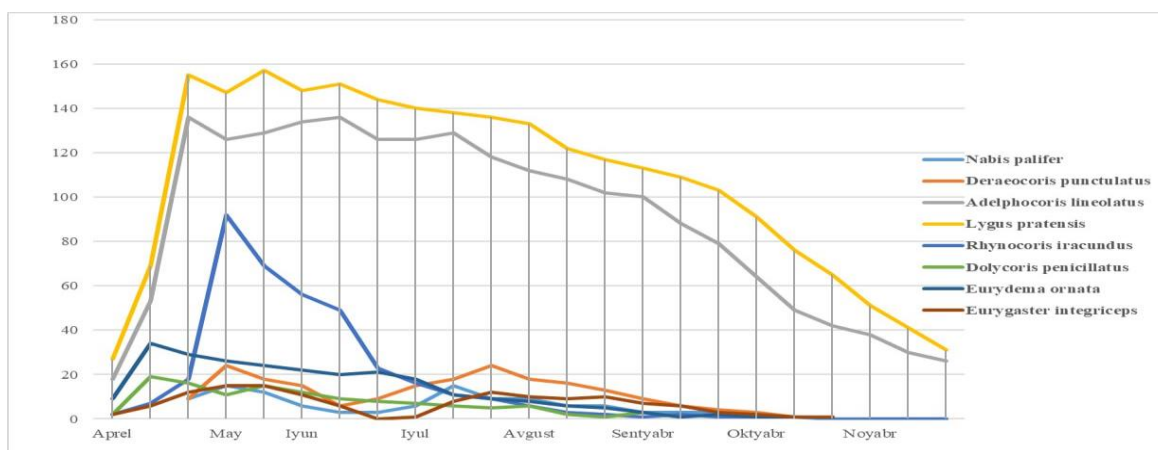
Bopning oltinshi bo‘limida abiotik omillarning qandalalar biologik xilma-xilligining mavsumiy dinamikasiga ta‘sirini baholash ko‘rsatilgan. Janubiy Orolbo‘yi hududida tarqalgan 167 ta qandala turlarining foal davrlarini oylar kesimida ko‘rsatilgan (8-rasm).



8-rasm. Qandalalarning faol davrlari oylar kesimida

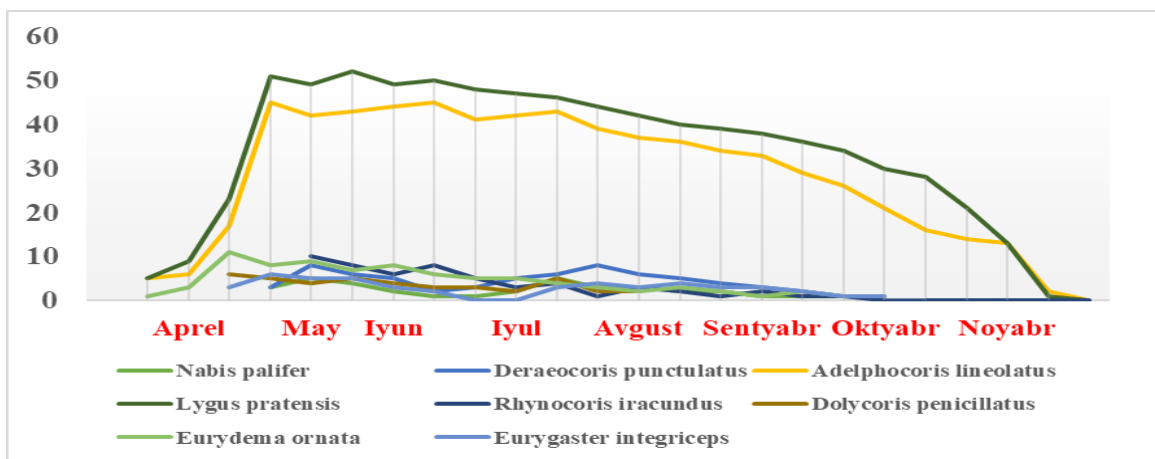
Bunda mart oyining ikkinchi dekadasi to‘qqizta tur foallasha boshlagan bo‘lsa, may oyining ikkinchi dekadasi 139 ta tur foal tarzga o‘tgan. Iyul oyining boshiga kelib turlar soni imago boshqichida qishlovchi turlar o‘rnini yozgi turlar egallashi bilan izohlash mumkin. Noyabr oyiga kelib qish mavsumida qishlovchi turlar 140 ta bo‘lishiga qaramay harorat minusga tushishi sababli faqat uchta tur foal holatda bo‘lishi aniqlangan.

Bundan tashqari qandalalarning *Nabis palifer*, *Deraeocoris punctulatus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus pratensis*, *Coranus aegyptius*, *Rhynocoris iracundus*, *Reduvius fedtschenkianus*, *Dolycoris penicillatus*, *Eurydema ornata*, *Eurygaster integriceps* kabi o‘nta turning fenologik kartalari tuzildi. O‘nga ko‘ra 2023 yilda haroratning keskin sovushi bularda sonining kamayishi bilan bir qatorda faollik davrining ham 15 kungacha kechikkanligini ko‘rishimiz mumkin. Qandalalarning zichligi va sonini 2020 hamda 2023 yillar kesimida solishtirib tahlil qilganimizda 2020 yilning may oyining boshida 140 dona bo‘lgan bo‘lsa, oktyabr oyida bu ko‘rsatgich 25 donagacha kamayib boradi (9-rasm).



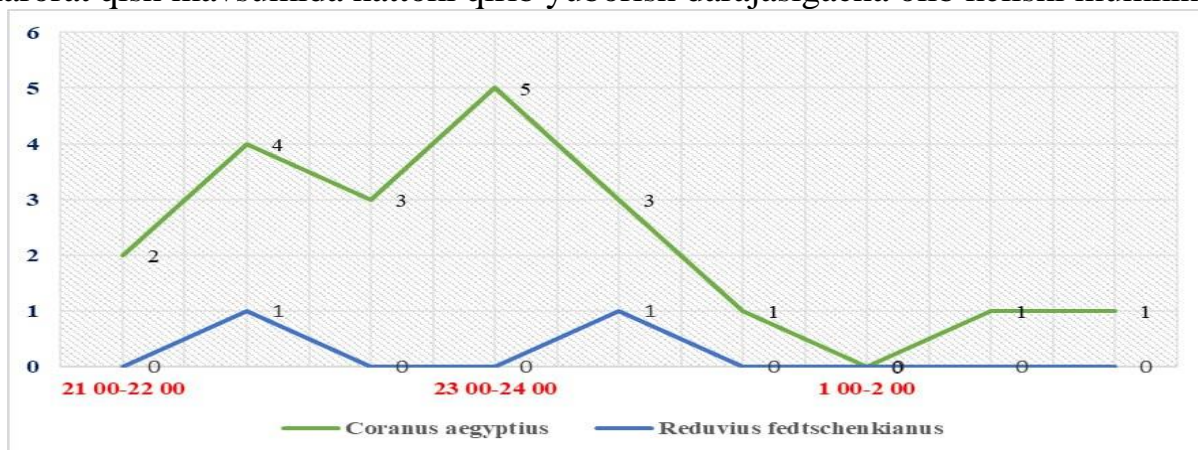
9-rasm. Qandalalarning 2020 yilgi zichligi

2023 yilda haroratning pasayishi bilan qandalalar soni 2020 yilga nisbatan uch martagacha kamaygan.



10-rasm. Qandalalarning 2023 yilgi zichligi

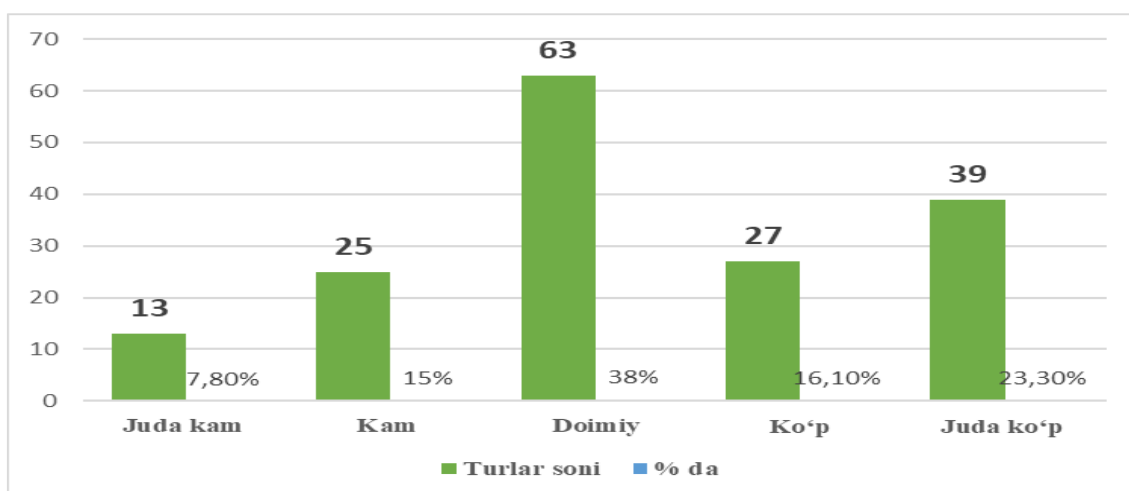
Reduvius fedtschenkianus kabi tunda foal turlarini (11-rasm) yorug‘lik jalb qilish orqali o‘rganganimizda 2022 yili uch soatda bir dona aniqlangan bo‘lsa, 2023 yili bu tur umuman tadqiqotlar davomida aniqlanmaganligidan bu turni sovuq harorat qish mavsumida hattoki qirib yuborish darajasigacha olib kelishi mumkin..



11-rasm. Tunda faol qandala turlarining uchraydigan vaqti

Shunday qilib, hasharotlarning faolligi ma‘lum harorat chegaralari bilan cheklangan. Aynan shu narsa unumdorlik, rivojlanish bosqichining davomiyligi, oziqlanish, harakatchanlik, o‘lim darajasining kamayishi yoki oshishini belgilaydi, shuning uchun har bir tur o‘z rivojlanishi uchun ma‘lum miqdorda issiqlik energiyasini hamda namlikni talab qiladi.

Dissertatsiyaning “Janubiy Orolbo‘yi yarimqattiqqanotli hasharotlarini monitoring qilish va kadastr tizimi ma‘lumotlarini shakllantirish” deb nomlangan beshinchi bobi o‘ch bo‘limdan iborat. Birinchi bo‘limda Janubiy Orolbo‘yida yarimqattiqqanotli hasharotlarining monitoringi qilingan. Hayvonot olamining davlat kadastr tizimi hayvonlarni davlat hisobini yuritish va ulardan sonli va sifatli ko‘rsatkichlar bo‘yicha foydalanish ma‘lumotlarini o‘z ichiga oladi. Hisobga olish umuman tabiiy va antropogen hududlar bo‘yicha olib boriladi (12-rasm).



12-rasm. Turlarning uchrash darajalari

Janubiy Orolbo‘yida tabiiy va antropogen mintaqalarida tarqalgan 167 turlaridagi yarimqattiqanotli hasharotlarning zichligi va soniga asosan 11 turi 6.6% juda kam, 25 turi 15% kam, 65 turi 39% doimiy uchrovchi tur, 27 turi 16.1% ko‘p, 39 turi 23.3% esa juda ko‘p turlar sifatida taqsimlanganligi aniqlandi va kadastr ma’lumotlari uchun taqdim qilingan. Biz tadqiqotlarimizda monitoring natijasida aniqlangan 167 ta turlarni mazkur hududda oldingi olib borilgan monitoring natijalari bilan qiyosiy taqqoslashda P. Jakkardning o‘xshashlik koeffitsienti yordamida aniqladik: bunda A.Hamraev 2003, 128 tur ($K_J=0,28.5$), T.Qulimbetova 1998 bilan esa 87 tur ($K_J=0,14.4$) va L.Ganjaeva 2022 149 tur ($K_J=0,33.2$) bilan yaqin ekanligi aniqlangan. (4 – jadval)

3 – jadval

Qiyoslanayotgan hududlarda yarimqattiqanotli hasharotlar o‘xshashlik koeffitsienti

Xududlar	Bizning tadqiqotlar	A.Hamraev 2003	T.Kulumbetova 1998	L.Ganjaeva 2022
Bizning tadqiqotlar	1	-	-	-
A.Hamraev 1992	0,28.5	1	-	-
T.Kulumbetova 1998	0,14.4	0,13.5	1	-
L.Ganjaeva 2022	0,33.2	0,51.8	0,23.6	1

Bu solishtirishlar o‘rtasidagi eng yaqin o‘xshash turlar A.Hamraev 2003, va L.Ganjaeva 2022 uxshash turlar soni 100 tani tashkil etib ($K_J=0,51.8$) bo‘lishi aniqlandi. Bu esa keyingi 30 yil davomida Janubiy Orolbo‘yi hududida mezofil turlarning kamayib, aksincha kserofil turlarning ko‘payganligidan dalolat beradi. “Qandalalarning Kadastr tizimini ishlab chiqish” deb nomlangan ikkinchi bo‘limida hayvonat olami xilma – xillik ob‘ektlarining davlat ekomonitoringi parametrlarini o‘z vaqtida aniqlash, ekologik o‘zgarishlarni baholash, saqlash uchun salbiy jarayonlar va holatlarning oldini olish va oqibatlarini bartaraf yetish maqsadida Janubiy Orolbo‘yi qandalalarining kadastr tizimi ishlab chiqilgan.

Ilk bor Janubiy Orolbo'yida tabiiy va antropogen mintaqalarida tarqalgan yarimqattiqqanotli hasharotlarning nazorat ro'yxati tuzilgan bo'lib, 4 ta infraturkum, 13 katta oila, 22 oila, 35 kenja oila, 35 triba, 104 avlod, 3 kenja avlodga mansub 167 turlaridan iborat kadastr ma'lumotlari kiritilgan.

O'chinchi bo'limda Janubiy Orolbo'yida aniqlangan yarimqattiqqanotli hasharotlarning muhofozaga muxtoj turlarini muhofoza qilish uchun kamayib borayotgan turlari bo'yicha olib borilgan monitoring natijalari, sistematik holati keltirilgan. Shuningdek, yarimqattiqqanotlilarni ekologik monitoring qilish davomida *Reduvius carinatus*, *Reduvius ciliates*, *Vachiria deserta*, *Coranus subapterus*, *Holotrichius apterus* turlarining ekologik holati baholandi va bu turlarning soni keskin darajada kamayib borayotganligi qayd qilingan.

XULOSALAR

1. Janubiy Orolbo'yida qandalalarning 4 ta infraturkum, 13 katta oila, 22 oila, 35 kenja oila, 35 triba, 104 avlod, 3 kenja avlodga mansub 167 turining bioxilma-xilligi baholandi va taksonomik tarkibi ilk bor keltirilgan.
2. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida ilk bor, Janubiy Orolbo'yidan Reduvidae oilasiga oid *Reduvius* avlodiga mansub *Reduvius carinatus* Fabricus, 1798 O'zbekiston uchun yangi tur; Reduvidae oilasiga oid *Reduvius* avlodiga mansub *Reduvius fedtchencianus* Oshanin 1871 Qizil kitobga kiritilgan tur; Coreidae oilasiga oid *Cercinthus* Stal, 1860 avlodiga mansub *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 Qizil kitobga kiritilgan va Miridae oilasiga oid *Auchenocrepis* avlodiga mansub *Auchenocrepis reuteri* Jakovlev 1876 O'zbekiston kolleksiyasida yo'q tulari aniqlangan.
3. Tadqiqotlarimiz natijasida Janubiy Orolbo'yi qandala turlarining ekologik guruhlanish asosan hayotiy tarziga ko'ra 15 ta, oziqlanishiga ko'ra 6 ta va hamda yashash muhitiga ko'ra 5 ta guruhlarga ajratildi va foyizlarda ko'rsatildi.
4. Aniqlangan qandalalarning 132 turi (79,6%) qishki tinim davrini imago, 23 turi (14,3%) tuxum, 9 turi (5,3%) lichinka, 2 turi (1,2%) imago+lichinka, 1 turi (0,5%) imago+lichinka+tuxum fazasida o'tkazishi aniqlandi.
5. Janubiy Orolbo'yi qandalalari yillik generasiya bo'yicha 100 turi (60%) monovoltin, 37 turi (22%) bivoltin, 23 turi (13,7%) turi polivoltin, 6 turi (3,6%) 2 yilda 1 avlod beradigan turlar ekani 1 turi (0,5%) hamda generasiyasi aniqlanmas 6 ta turi (4%) o'rganib chiqildi.
6. Ilk bor O'zbekiston Respublikasining Janubiy Orolbo'yida tabiiy va antropogen mintaqalarida tarqalgan yarimqattiqqanotli hasharotlarning nazorat ro'yxati tuzilib, 4 ta infraturkum, 13 katta oila, 22 oila, 35 kenja oila, 35 triba, 104 avlod, 3 kenja avlodga mansub 167 turlaridan iborat kadastr ma'lumotlari ishlab chiqilgan.
7. Respublikamizning turli hududlaridan aniqlangan yarimqattiqqanotli hasharotlarning landshaftlar bo'yicha tarqalishiga ko'ra agrobiotsenozlarda 66 tur

(39,5%), cho‘l va chala cho‘l hududlarida 96 tur (57,5%), to‘qaylarda 42 tur (25,1) va suv va suv qirg‘oqlarida 16 tur (9,0%) da uchrashi aniqlandi.

8. Janubiy Orolbo‘yi qandalalar sonining keskin ravishda kamayib borishi, ekologik omillar asosan, ularning biotoplarining o‘zgarishi yoki yo‘q qilinishi bilan bog‘liqligi aniqlandi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.04.2021.В.79.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
НУКУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

АБДУЛЛАЕВА ЖАМИЛЯ КЕНЕСБАЕВНА

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЯ КЛОПОВ (НЕТЕРОПТЕРА)
ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ**

03.00.10 – Экология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Нукус -2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2024.1.PhD/B612

Диссертация выполнена в Нукусском государственном педагогическом институте.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета [info @aknuk.uz](mailto:info@aknuk.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet»(www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Сапаров Абдирахман Данабаевич
доктор биологических наук (DSc), доцент

Официальные оппоненты: Боймуродов Хусниддин Тошболтаевич
доктор биологических наук (DSc), профессор

Жугинисов Танирберген Исаевич
доктор биологических наук (DSc), доцент

Ведущая организация: Гулистанстанский государственный университет

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2024 года в _____ часов на заседании Научного совета DSc.02/30.04.2021.B.79.01 при Каракалпакском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердаха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99861) 222-17-44, e-mail: aknuk@mail.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского научно-исследовательского института естественных наук.

Автореферат диссертации разослан: «_____» _____ 2024 г.

Регистрационный отчет № «_____» от «_____» _____ 2024

Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовна
Председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.б.н., профессор

Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней, PhD б.н.

Ажиев Алишер Бахытбаевич
Председатель Научного семинара
при Научном совете по присуждению
ученой степени доктора наук, д.б.н. (DSc)

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день изменение климата, рост антропогенных факторов и интенсивное освоение природных экосистем отрицательно сказываются на биоразнообразии насекомых. В частности, расширение антропогенных территорий приводит к резкому увеличению масштабов воздействия насекомых-вредителей и болезней на сельскохозяйственные культуры. В связи с этим разработка мер по определению видового состава, составлению каталогов, биоэкологии вредных и полезных видов клопов, а также по их трофическим связям, зоогеографическому и ландшафтному распределению в Южном Приаралье имеет важное значение.

В мире вопросы обеспечения продовольственной безопасности в мире являются основной задачей, особого внимания заслуживают мероприятия, проводимые по борьбе с насекомыми-вредителями при выращивании сельскохозяйственных продуктов. Хотя большая часть клопов являются вредителями, тем видам, которые приносят пользу, уничтожая вредоносных насекомых уделяется особое внимание.

В республике осуществляются широкомасштабные мероприятия по охране объектов животного мира и разработке мер борьбы с вредителями. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы¹ определены важные задачи по “выведению на новый уровень сотрудничества в области экологии, предотвращения загрязнения окружающей среды и охраны природы в Центральной Азии”. Исходя из этих задач, определение видового состава распространения в различных ландшафтах, оценка экологических особенностей и определение распространения видов клопов, нуждающихся в охране в районах Южного Приаралья, приобретают важное научно-практическое значение.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит для реализации задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям «химия» и «биология»» от 28 января 2020 года, Закона Республики Узбекистан от 19 сентября 2016 года № УП-408 «Об охране и использовании животного мира», Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 484 от 11 июня 2019 года "Об утверждении стратегии сохранения биоразнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы", а также Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 914 от 7 ноября 2018 года "О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира", а также другими нормативно-правовыми документами, принятым в данной сфере.

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»,

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики: Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В зарубежных странах исследования по изучению систематики, биологии, экологии, филогенеза клопов и мерам борьбы против вредоносных видов проводили такие учёные, как В. Aukema (2000; 2005; 2006; 2007), W.Z. Cai (1991; 1997; 2001; 2007), J.M. Carvalho (1956; 1973; 1981), G. Cassis (1989; 2000; 2002; 2010), P.P.Chen (1999; 2006; 2002; 2011), W.L. Distant (1892; 1898; 1900), H. Ghahari (2009; 2002; 2011; 2014), T.J. Henry (1999; 2001; 2004), M. Josifov (1978; 1984; 2004; 2008), L.A. Kelton (1965; 1971; 1983; 1978), N.M. Andersen (1967; 1995; 2000), Yusunaga (1994; 1997; 1999; 2004; 2011), N.Demrel (2009), R.E. Linnavuori (2000; 2002; 2009; 2010; 2011) и другие.

В странах Содружества независимых государств исследования в этом направлении проводили такие учёные, как И.М. Кержнер (1974; 1992; 1999; 2008), В.Г. Пучков (1977; 1978), Р.Б. Асанова (1966), Б.В. Искаков (1976), И.С. Драполюк (1980), И.Ф. Зайцева (1997), Н.Н., Винокуров., (1995), Е. Валерьевна (2008), П.А Есенбекова (2013), В.Б. Голуб (1989), Н.Н. Муминов (1989), Э.В. Канюкова (1996; 2004; 2008; 2011) Д.А.Гапон (2007; 2009; 2010; 2012; 2019), Ф.В. Константинов (1999; 2008; 2009; 2011; 2014;) А.М.Атакишиева (1988), Р.С.Аглямзианов (2006).

В нашей республике исследования в этой области были проведены и ведутся такими учёными, как Р.А.Алимджанов (1960), М.М.Останова (1957), Е.М.Соболева (1957), А.Ш.Хамраев (1992; 1993; 2000; 2003; 2005; 2011; 2012;), А.С. Болтабаев (1995), А.Х. Кучкаров (2007), Ш.Т. Хужаев (2017; 2018; 2019; 2020; 2022), Н.Р. Саттаров (2017; 2018; 2019; 2020; 2022), Л.А. Ганжаева (2022; 2023), М.Ж. Медетов (2022; 2023), Г.С. Мирзаева (2022; 2023), Б.Р. Холматов (2017; 2022; 2023), Д.М. Мусаев (2017; 2018; 2019; 2020; 2022; 2023). Однако, вышеуказанные исследовательские работы не проводились в условиях Южного Приаралья, изучение видового состава клопов, зоогеографии, распространения в различных ландшафтах и агробиоценозах, биоэкологии доминантных видов, разработки выделения на полезных и вредоносных видов имеет важное научное и практическое значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Нукусского государственного педагогического института рамках проекта «Изучение фауны животных в условиях Северо - Западного Узбекистана и поиск возможностей использования результатов в преподавании биологических наук» (2021-2026 гг.), Института Зоологии АН РУз по проекту

“Классификация и описание жизненных форм полужестокрылых насекомых (Hemiptera: Heteroptera) Узбекистана” (2021-2024 гг.), а также в Национального университета Узбекистана по проекту «Исследование биоэкологических свойств флоры и фауны, сохранение биоразнообразия, оценка экологического состояния почв и водных ресурсов и разработка научно-практических основ рационального использования природных ресурсов в условиях глобального изменения климата» (2021-2023 гг.).

Целью исследования является оценка биоразнообразия клопов Южного Приаралья, определение их таксономической структуры, обоснование экологии и разработка данных их кадастровой системы.

Задачи исследования:

определение видового состава и экологическая оценка разнообразия и анализ экологических характеристик клопов Южного Приаралья;

изучение сезонной динамики основных видов клопов;

анализ экологического, зоогеографического и распространения клопов в различных ландшафтах;

разработка данных кадастровой системы клопов Южного Приаралья;

анализ видов клопов Южного Приаралья, нуждающихся в охране.

Объектом исследования являются виды клопов, распространенные на территории Южного Приаралья.

Предметом исследования является фауна клопов, биоэкологические особенности, распространение и биоразнообразие.

Методы исследования. В диссертации использованы энтомологические, зоогеографические, экологические методы и метод статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые на территории Южного Приаралья проведена оценка современного состояния биоразнообразия полужестокрылых насекомых и выявлено 167 видов, относящихся к 3 под родам, 104 родам, 35 трибам, 35 подсемействам, 22 семействам, 13 большим семействам и 4 инфраотрядам;

в результате проведенных научных исследований на территории Южного Приаралья, для фауны Узбекистана впервые выявлен вид *Reduvius carinatus* Fabricus, 1798, относящегося к роду *Reduvius* из семейства Reduviidae;

доказано, что занесённые в «Красную книгу» Узбекистана вид *Reduvius fedtchencianus* Oshanin 1871 из рода *Reduvius* семейства Reduviidae, а также вид *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 из рода *Cercinthus* Stal, 1860 семейства Coreidae, впервые встречаются на территориях Южного Приаралья;

впервые выявлено зоогеографическое и разнообразное ландшафтное распространение полужестоккрылых насекомых, распространенных в Южном Приаралье;

разработаны рекомендации по созданию базы данных по полужестоккрылым насекомым Узбекистана, характерные для Южного Приаралья;

выявлены экологические особенности полужесткокрылых насекомых исходя из климата региона Южного Приаралья.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: создана база данных, в которой хранится информация о клопах Южного Приаралья;

разработаны предложения по выявлению расширения ареала обитания и по изменению статуса видов *Cercinthus lehmannii* и *Reduvius fedtschenkianus*, занесенных в “Красную книгу” Узбекистана;

проведено разделение клопов Южного Приаралья на полезные и вредоносные виды.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением в работе классических и современных методов, соответствием полученных на основе анализов результатов с теоретическими данными, опубликованием их в различных научных изданиях, обсуждением результатов исследования научным сообществом при выполнении фундаментальных проектов, проведением статистического анализа популяционных сведений на основе современных программ, а также подтверждением практических результатов диссертационного исследования уполномоченными государственными органами и внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что был проведен полный анализ фауны клопов Южного Приаралья, выявлены экологические особенности, описаны их группы, оценено современное состояние распространения популяций клопов, проведен экологический мониторинг клопов, отмечены новые виды для фауны Узбекистана.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что полученные результаты позволят разработать способы рационального использования биоресурсов на исследуемой территории служит основой в сельском хозяйстве при выделении полезных видов, уничтожающих вредителей, распространенных в сельскохозяйственных агробиоценозах, таких как *Anthocoris angularis*, *Anthocoris pilosus*, *Orius niger*, *Orius horvathi*, *Nabis viridulus*, *Nabis palifer*, *Nabis fesus*, *Nabis punctatus*, *Nabis rugosus*, и доминирующих видов вредителей сельскохозяйственных культур *Adelphocoris lineolatus*, *Agnocoris rubicundus*, *Polymerus cognatus*, *Lygus gemellatus*, *Lygus punctatus*, *Lygus pratensis*, *Polymenis vulneratus*.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов, проведенных по изучению биоразнообразия и экологии клопов (Heteroptera) Южного Приаралья:

разработанные рекомендации по обеспечению эффективности интеграции деятельности 55 видов зоофагов полужесткокрылых Южного Приаралья при постоянном участии в качестве единого комплекса в массовом уничтожении вредителей внедрены в практику Нукусского, Караузьякского, Муйнакского, Кунградского и Чимбайского районных отделов Комитета по лесному хозяйству Республики Каракалпакстан

(Справка Комитета по лесному хозяйству Республики Каракалпакстан № 1-702 от 2 декабря 2022 года). В результате появилась возможность установления важной роли клопов-зоофагов в регуляции в процессе естественного биологического контроля вредителей растений Лесного хозяйства по всей территории республики;

167 образцов клопов, распространённых в Южном Приаралье, относящихся к 167 видам, 104 родам и 22 семействам, и из них 4 вида относятся к редким видам, всего 167 экземпляров включены в ведущий в республике уникальный объект “Зоологическая коллекция” (Справка Академии Наук Республики Узбекистан за № 4/1255-372 от 24 февраля 2023 года). В результате появилась возможность обогащения фонда насекомых полученными образцами по регионам Южного Приаралья и оценки современного состояния распространения их популяций, обоснования экологии в различных ландшафтах, а также подготовки интерактивных атласов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 6 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 17 научных работ, из них 8 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 6 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 116 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены данные о внедрении в практику результатов исследования, опубликованных работ и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Обзор литературы по изучению клопов**», состоит из трех частей. В первой части описывается степень глобальной изученности фауны и экологии клопов и освещается история первичного изучения клопов, видовой состав на сегодняшний день, биология и экология доминирующих видов. Во второй части первой главы подробно представлены сведения о географическом распространении и биологии клопов в Центральной Азии, а также, о результатах исследований, проведенных в Узбекистане до сегодняшнего дня. В третьей части первой

главы описаны биоэкологические особенности видов, наносящих вред сельскохозяйственным культурам, и результаты изучения научно-исследовательских работ, проводимых в мировых масштабах по борьбе с ними.

В частности, проведён обзор литературы по фауне, биоэкологическим особенностям клопов и работам по борьбе с их вредноносными видами.

Во второй главе диссертации под названием «**Материалы и методы исследования**», представлены сведения об объёме собранного материала, о материале исследования и месте проведения эксперимента, а также об использованных методах. Исследовательская работа проводилась в течение 2021-2023 годов в природных и антропогенных районах Южного Приаралья. В течение этого периода из многих координатных точек Южного Приаралья методом А.Н.Кириченко (1957) проводился сбор и определение видовой принадлежности, методами Голуб В.Б., Цурикова М.Н., А.А.Прокина (2012) проводился сбор, подготовка и хранение коллекции насекомых. Всего было собрано более 5000 образцов клопов в стадии личинок и имаго, которые анализировались в энтомологической лаборатории кафедры Экологии Национального университета Узбекистана и в Институте Зоологии АН РУз.

В третьей главе диссертации «**Описание разделения биоразнообразия клопов на таксоны**», представлены результаты исследования систематического состояния клопов, распространенных на Южном Приаралье. В данной главе описаны сведения о виде, о месте и дате выявления, растении, биоэкологии и распространении клопов.

В результате проведённых исследовательских работ на природных и антропогенных территориях Южного Приаралья выявлено 167 видов полужестокрылых насекомых, относящихся к 3 под родам, 104 родам, 35 трибам, 35 подсемействам, 22 семействам, 13 большим семействам и 4 инфраотрядам (таблица 1).

Таблица 1

Таксономический состав фауны полужестокрылых насекомых Южного Приаралья

Инфраотряд	Большое семейство	Семейство	Подсемейство	Триба	Род	Под род	Вид
Cimicomorpha	3	6	14	14	42	-	72
Gerromorpha	1	2	4	1	3	1	6
Nepomorpha	6	6	5	3	6	-	10
Pentatomomorpha	3	8	12	17	53	2	79
Всего: 4	13	22	35	35	104	3	167

Большинство выявленных на различных территориях Южного Приаралья видов клопов относились к инфраотряду Cimicomorpha, 6 семействам (Anthocoridae, Cimicidae, Nabidae, Miridae, Tingidae, Reduviidae), 42 родам и 72 видам, а также к инфраотряду Pentatomomorpha, 8 семействам

(Scutelleridae, Stenophalidae, Alididae, Rhopalidae, Geocoridae, Lygaeidae, Rhyarochromidae, Pentatomidae), 53 семействам и 79 видам. Обнаружено, что эти виды значительно уступают по численности (16 видов) видам других инфраотрядов, обитающих в воде и побережьях воды (рис.1).

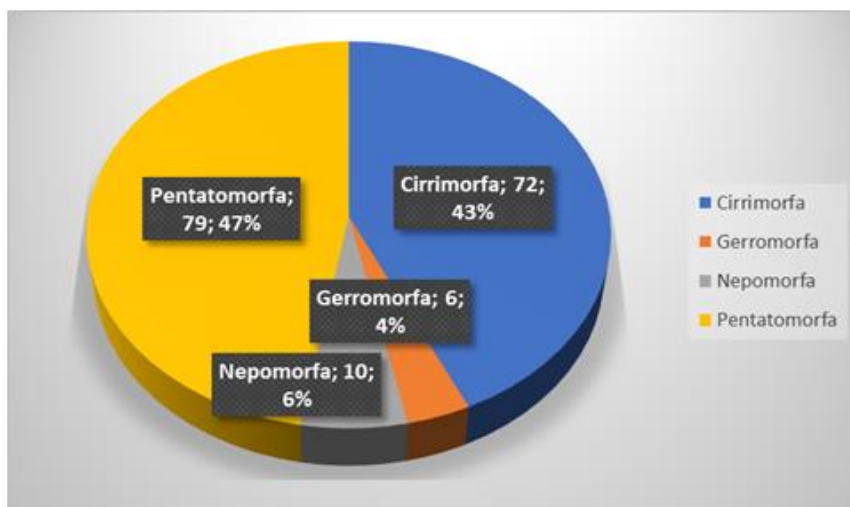


Рис.1. Распределение выявленных видов клопов по инфраотрядам

Согласно распределению видов в разрезе по семействам, преобладают семейства Pentatomidae и Miridae. В семействе Pentatomidae насчитывалось 50 видов (21,5%), относящихся к 30 родам и 5 подсемействам, в семействе Miridae - 35 видов (20%), относящихся к 23 родам и 5 подсемействам. Остальные 24 вида (14,3%) относились к семейству Reduviidae. Наименьшее количество видов выявлено из семейств Cimicidae, Pleidae, Belostomatidae (по 1 виду), а из семейств Alydidae, Nepidae, Gerridae, Hebridae (по 2 вида) (рис.2).

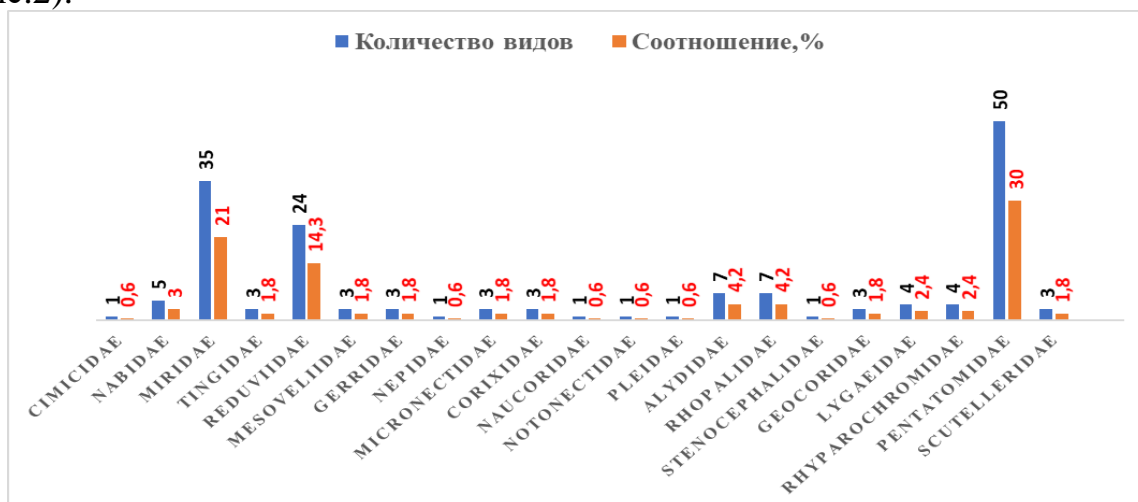


Рис.2. Распределение количества представителей клопов в разрезе по семействам

В ходе научных исследований было выявлено расширение ареала обитания вида клопа *Cercinthus lehmannii* Kolenati, 1857 из семейства Coreidae, который был включен в Красную книгу Узбекистана, и выявлено распространение в пустынях Кызылкума Республики Каракалпакстан вида *Reduvius fedtschenkianus* Oshanin, 1871, относящийся к семейству Reduviidae,

подготовлены сведения о включении дополнений по их современному состоянию и распространению.

Четвертая глава диссертации «Влияние абиотических факторов на экологические особенности, распространение и сезонную динамику развития клопов», состоит из пяти частей и посвящена изучению биоэкологических особенностей клопов, распространению, формам проведения зимней диапаузы, фенологических особенностей некоторых видов и анализам оценки влияния абиотических факторов на развитие клопов Южного Приаралья. В первой части данной главы представлены жизненные формы клопов, обнаруженных в Южном Приаралье. Согласно жизненным формам клопов, они разделены на 15 групп. Как видно из представленной таблицы, 8 видов клопов являются дендробионтами (4,7%), 3 вида - хорто-дендробионты (1,7%), 1 вид - тамно-дендробионт (0,5%), 14 видов - герпетобионты (8,3%), 84 вида - хортобионты (50%), 4 вида - дендро-хортобионты (2,3%), 4 вида Герпетохортобионты (2,3%), 2 вида - эктопаразиты (1,2%), 20 видов - Эпигеобионты (12%), 16 видов - Гидробионты (9,5%), 1 вид - эврихортобионт (0,5%), 1 вид - эврибионт (0,5%), 2 вида – дендро-тамно-хортобионты (1,2%), 2 вида - хорто-тамно-дендробионты (1%), 5 видов - тамнобионты (3%) (рис. 3). Во второй части 4 главы была изучено группирование распространенных в Южном Приаралье клопов по способам питания.



Рис. 3. Распределение клопов по жизненной форме

В результате проведенных научных исследований на территории исследования, при анализе специализации питания 167 видов клопов, они были разделены на 3 группы:

I. Фитофаги: 1. Полифаги – виды, питающиеся различными видами растений, количество которых составило 39 видов. 2. Олигофагофаги - это виды (10 видов), питающиеся растениями, относящимися к нескольким семействам. 3. Широкие олигофитофаги - виды, питающиеся растениями разных родов (39 видов). 4. Узкие олигофитофаги - виды, питающиеся растениями близкими по роду (8 видов).

II. Зоофаги, или хищники, - это виды (46 видов), питающиеся животными, насекомыми, их яйцами и личинками.

III. Зоофитофаги - это 25 видов, питающиеся в основном насекомыми, но также и растительностью (рис.4).

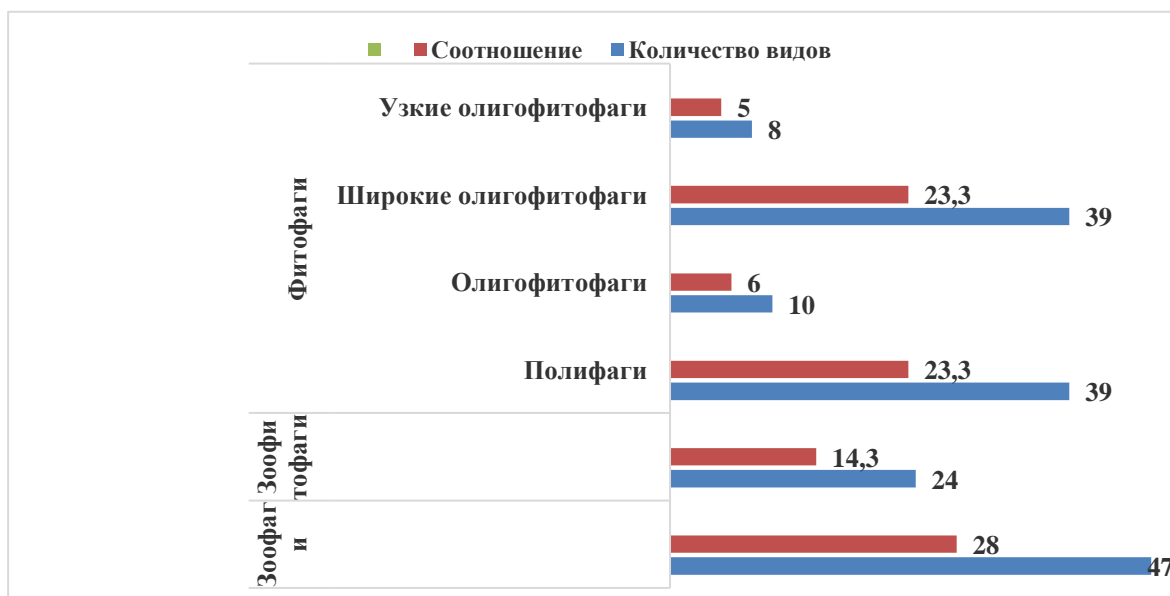


Рис.4. Группировка видов клопов распространенных в Южном Приаралье по типу питания

В третьей части данной главы, с использованием методов В.Г.Пучкова (1966), Р.Б.Асановой, Б.В.Искакова (1976), П.А.Есенбековой (2013) представлена основная характеристика среды обитания и жизненного цикла клопов. Установлено, что выявленные в ходе исследований виды клопов, относятся к 7 основным группам: гигрофильные, эвритоппные мезофильные, ксерофильные, ксерофильно-галофильные, мезофильные, мезо-ксерофильные. Согласно среде обитания идентифицированных видов клопов 75 видов (45%) являются мезофильными, 28 видов (16,7%) - ксерофильные, 2 вида (1,2%) - ксерофильно-галофильные, 38 видов (22,7%) - мезо-ксерофильные, 7 видов (4,1%) - ксеро-мезофильные, 1 вид (0,6%) - эвритоппный мезофильный, 16 видов (9,5%) - гигрофильные (2).

Таблица 2

Группирование клопов Южного Приаралья в зависимости от среды обитания

№	Среда обитания	Количество видов	Соотношение, %
1	Мезофильные	75	45
2	Ксерофильные	28	16,7
3	Ксерофильно-галофильные	2	1,2
4	Мезо-ксерофильные	38	22,7
5	Ксеро-мезофильные	7	4,1
6	Эвритоппный мезофильные	1	0,6
7	Гигрофильные	16	9,5
Всего:		167	100

Фенологические наблюдения и обзор литературы в ходе исследований показали, что цикл развития фауны полужестокрылых Южного Приаралья можно разделить на 5 основных групп. Это, виды, дающие одно поколение в год (моновольтины), виды, дающие два поколения в год (бивольтины), виды, дающие более 3 поколений в год (поливольтины), виды, дающие одно поколение в два года, а также виды, с неизвестной годовой генерацией.

Четвёртая часть данной главы диссертации посвящена распространению клопов по зоогеографическим и разнообразным ландшафтам в Южном Приаралье. Выявленные на исследуемых территориях клопы были проанализированы в разрезе по 4 ландшафтам (агроландшафты, пустыни и полупустыни, тугаи). Согласно ландшафтному распределению полужестокрылых насекомых, из 167 видов идентифицированных на различных территориях Южного Приаралья республики, 66 видов (39,5%) были обнаружены в агробиоценозах, 96 видов (57,5%) - в пустынных и полупустынных ландшафтах, 42 вида (25,1%) - в тугаях, и 16 видов (9%) в воде и прибрежных территориях (рис.5).

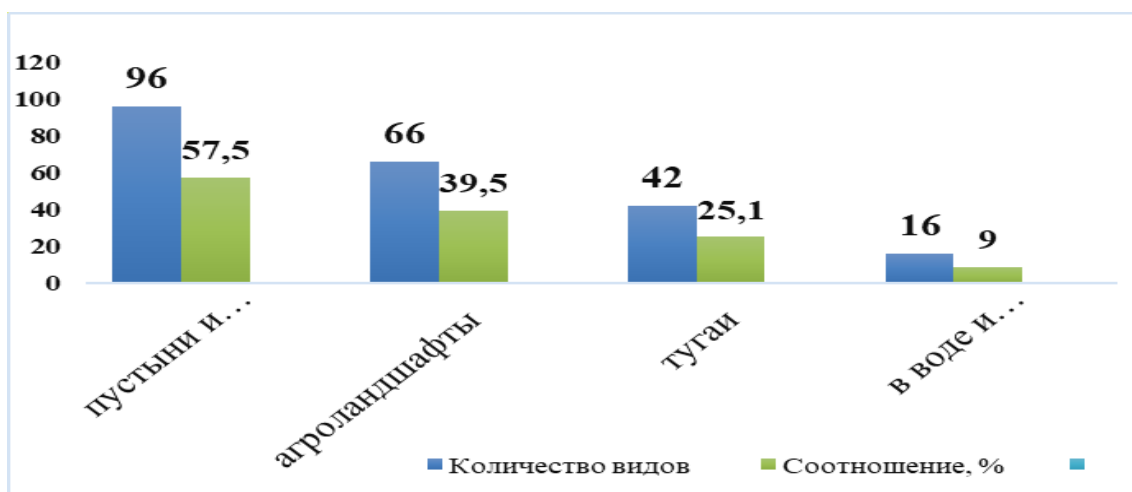


Рис. 5. Распределение видов клопов по ландшафтам Южного Приаралья

В ходе наших исследований, мы провели исследования с целью изучения видов клопов, распространенных в пустынных и полупустынных территориях Южного Приаралья, в частности в Кызылкумских, Нукусских и Чимбайских районах.

На основе работ вышеуказанных авторов, мы провели анализ зоогеографического распределения клопов. Выявлено, что более 90% из идентифицированных видов соответствуют Палеарктическому региону.

Исходя из этого, мы провели анализ зоогеографического распространения выявленных клопов Южного Приаралья встречающихся в Палеарктической области на основе научных работ Kerzhner, Josifov и Linnavuori. Клопов распространенные в Палеарктической области мы разделили на 4 группы на основе каталогов вышеуказанных авторов. Это виды, относящиеся к регионам Европа-Сибирское, Древнее Средиземноморское, Ирано-Туранское, Дальневосточные (рис.6). В наших

материалах показано, что видовой состав клопов в основном относится к Палеарктической области, организация и распределение фауны этих насекомых свидетельствует о том, что они были обнаружены и в нескольких регионах.

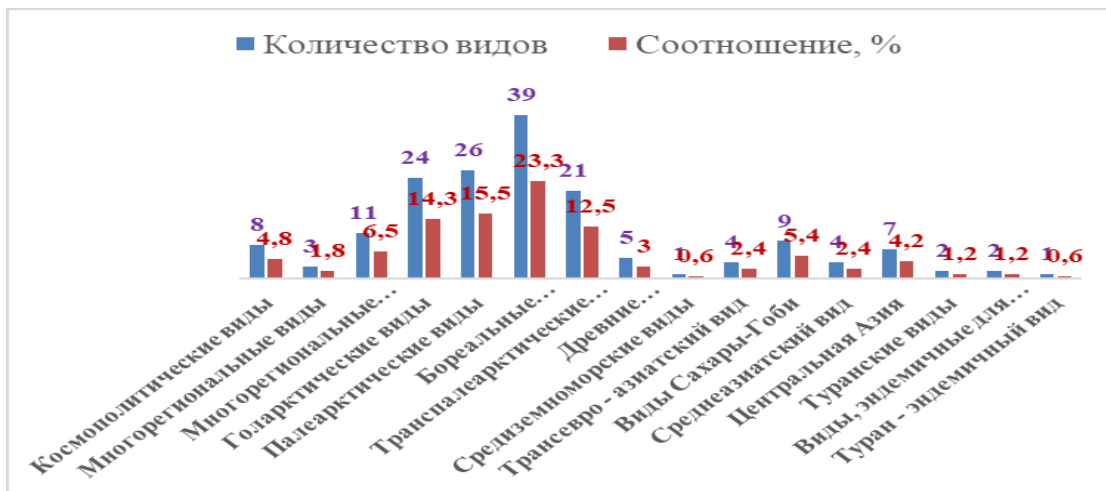


Рис. 6. Зоогеографическое распределение клопов Южного Приаралья

Географическое положение Узбекистана на карте мира соответствует Средиземноморскому региону. Поэтому, наибольшее количество выявленных в наших исследованиях видов клопов (39 видов) распространены именно в этих районах. Также, природно-климатические условия Южного Приаралья и взаимосвязь плато Устюрт с Казахстанско-Мангистауским регионом обусловлено широким распространением таких видов, как *Liorhyssus hyalinus*, *Anthocoris pilosus*, *Nesidiocoris tenuis*, *Reduvius testaceus*, *Chorosoma gracile*, *Beosus quadripunctatus*, *Peribalus strictus capitatus*, *Tarisa subspinosus subspinosus*.

В пятой части данной главы представлено распределение клопов, согласно проведения зимней диапаузы в различных формах (рис.7).

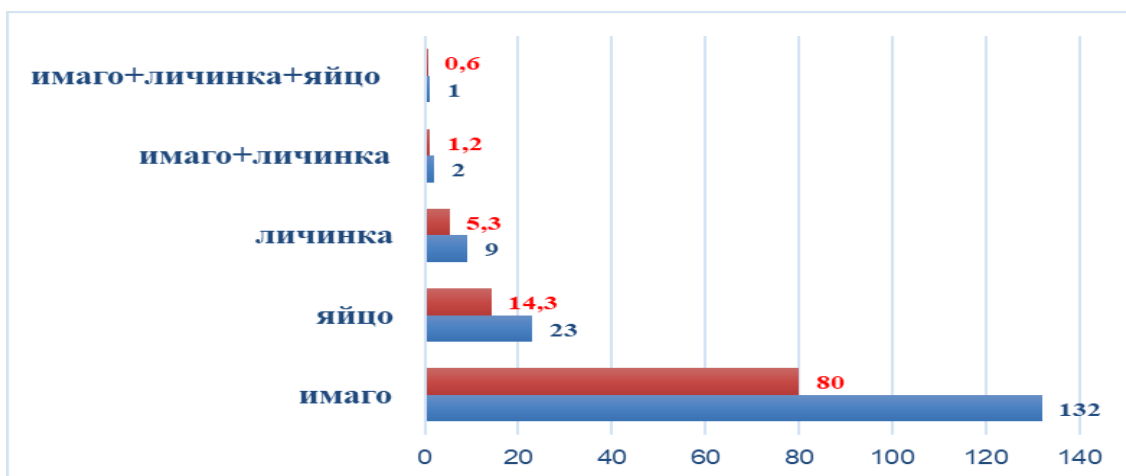


Рис.7. Формы проведения клопов зимней диапаузы

Выявлено, что 132 вида (80%) из идентифицированных видов клопов проводят зимнюю диапаузу в виде имаго, 24 вида (14,3%) – в виде яиц, 8 видов (5,0%) – в личиночной форме, в форме имаго+личинка - 2 вида (1,2%), 1 вид (0,6%) – в форме имаго+личинка+яйцо.

Получены сведения о климате исследуемого района в период с 1990 по 2023 годы, в частности средняя температура воздуха и количество осадков за каждые десять лет. Средняя температура зимнего сезона 2022 и 2023 годов, считается самым холодным, которая составила 40°C. При сравнении плотности и количества клопов с 2020-м годом, можно увидеть уменьшение количества клопов в стадии имаго или личинок в три раза по сравнению с 2023 годом. Из этого видно, что резкое понижение температуры в зимнее время года негативно влияет на клопов в стадии имаго и личинок, значительно сокращая их численность. Количество некоторых популяций ограничено, у видов с сокращением ареала распространения и нуждающихся в охране, таких как *Reduvius fedtschenkianus*, это может даже привести к вымиранию.

В шестой части данной главы, представлена оценка влияния абиотических факторов на сезонную динамику биоразнообразия клопов. Активные периоды 167 видов клопов, распространенных на территории Южного Приаралья, показаны в разрезе по месяцам (рис. 8). Во второй декаде марта в активную фазу перешли 9 видов клопов, а во второй декаде мая в активную фазу перешли 139 видов клопов. Численность видов к началу июля может быть объяснена тем фактом, что место зимующих видов в форме имаго занимают летние виды. Не смотря на то, что в ноябре выявлено 140 видов зимующих видов, при понижении температуры до минуса, только 3 вида остаются в активной фазе.

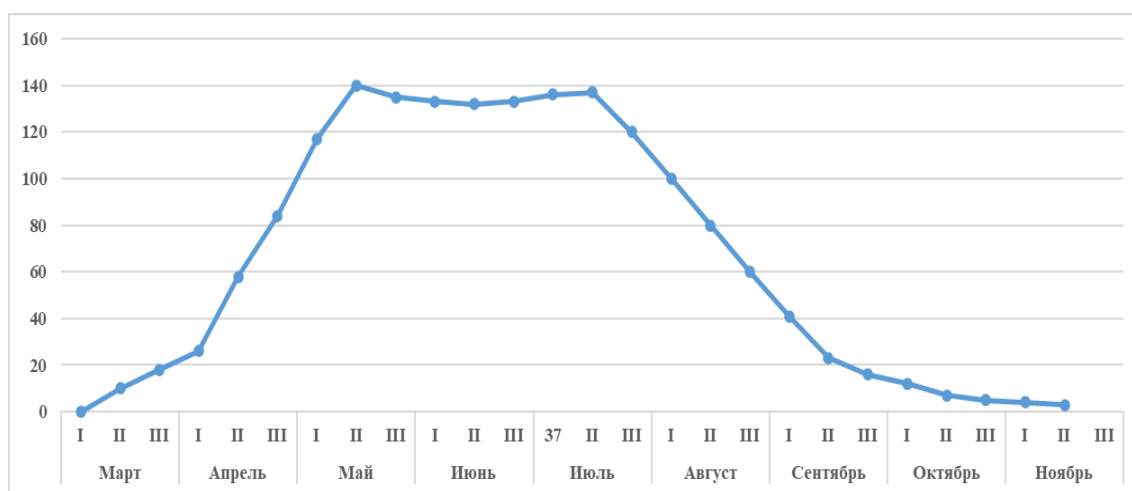


Рис.8. Периоды активности клопов в разрезе по месяцам

Кроме этого, составлена фенологическая карта десяти видов клопов: *Nabis palifer*, *Deraeocoris punctulatus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus pratensis*, *Coranus aegyptius*, *Rhynocoris iracundus*, *Reduvius fedtschenkianus*, *Dolycoris penicillatus*, *Eurydema ornata*, *Eurygaster integeps*. Согласно полученным

данным, из-за резкого понижения температуры в 2023 году, мы можем увидеть уменьшение их количества и задержку на 15 суток периода их активности. При сравнительном анализе плотности и количества клопов в 2020 и 2023 годах, выявлено, что в начале мая 2020 года их насчитывалось 140 штук, в октябре этот показатель снизится до 25 единиц (рис.9).

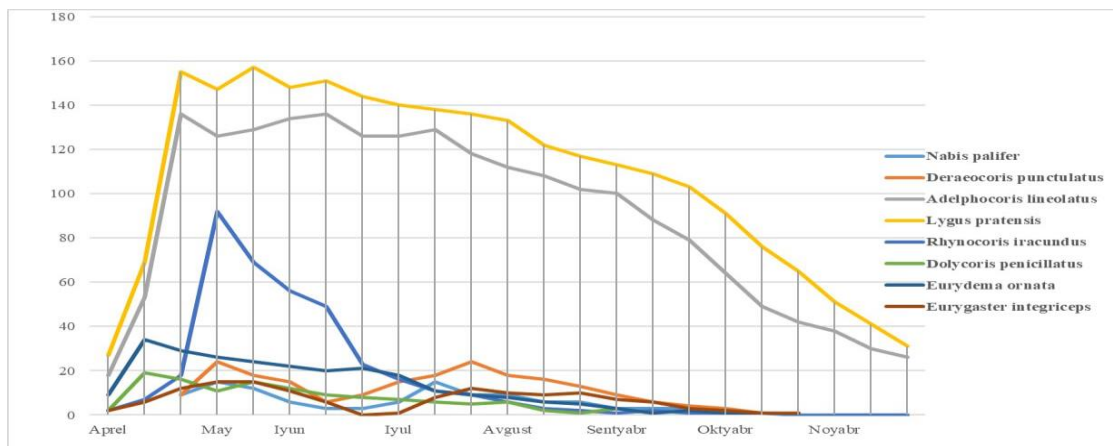


Рис.9. Плотность клопов в 2020 году

В связи с понижением температуры в 2023 году количество клопов сократилось почти в три раза по сравнению с 2020 годом (рис.10).

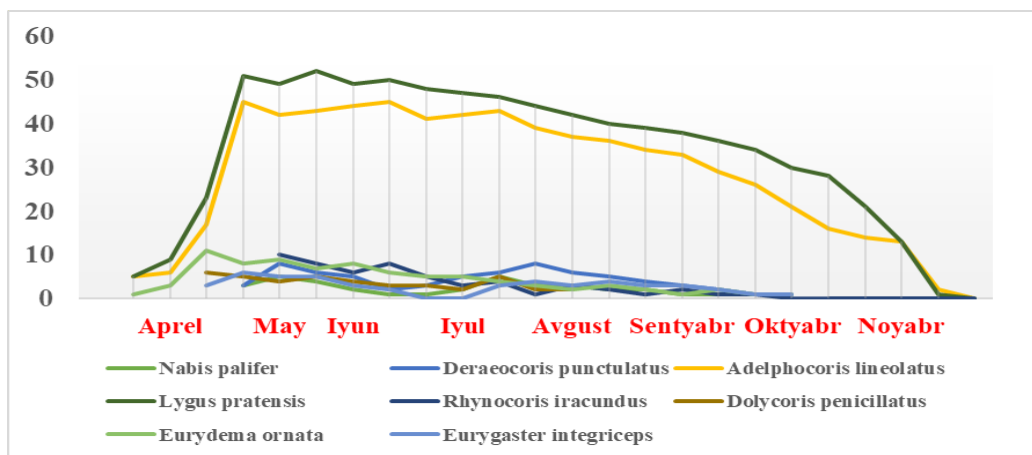


Рис.10. Плотность клопов в 2020 году

При изучении видов клопов активных ночью (рис.11), таких как *Reduvius fedtschenkianus*, методом заманивая к свету, в 2022 году в течение 3 часов выявлена только одна особь, в исследованиях 2023 года этот вид не выявлен, что возможно полное исчезновение данного вида в зимний период. Таким образом, активность насекомых ограничена определенными температурными рамками. Именно это определяет продуктивность, продолжительность стадии развития, питание, подвижность, снижение или увеличение смертности, и поэтому каждому виду для своего развития требуется определенное количество тепловой энергии и влаги.

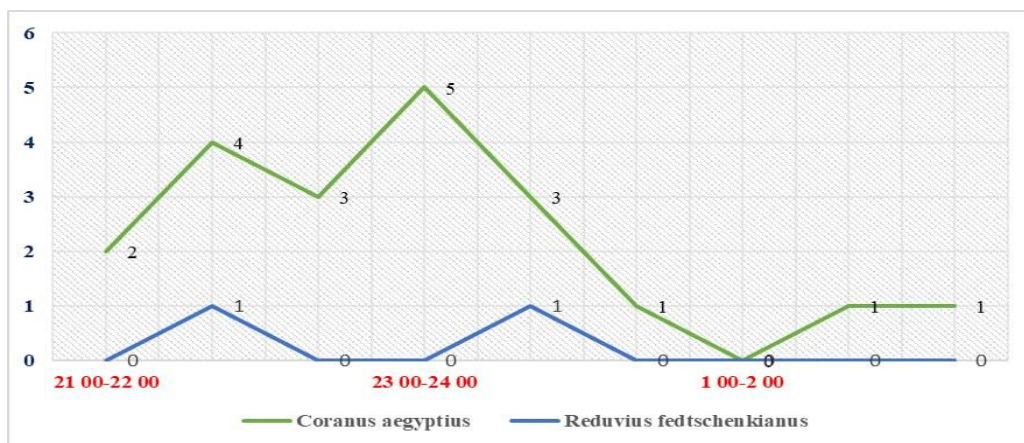


Рис.11. Время появления видов клопов активных в ночное время

Пятая глава диссертации «Мониторинг полужестокрылых насекомых Южного Приаралья и формирование данных кадастровой системы» состоит из трёх частей. Первая часть данной главы посвящена мониторингу полужестокрылых насекомых Южного Приаралья. Система государственного кадастра животного мира включает в себя сведения о государственном учете животных и их использовании по числовым и качественным показателям. Учёт проводился в основном по природным и антропогенным регионам (рис.12).

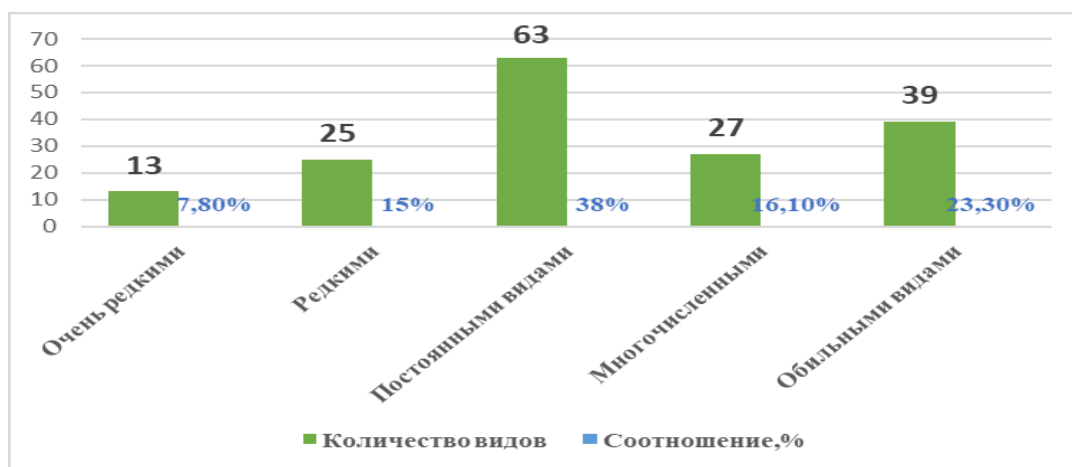


Рис.12. Степень встречаемости видов

Исходя из плотности и численности полужестокрылых насекомых, из 167 видов, распространенных в природных и антропогенных территориях Южного Приаралья, 11 видов (6,6%) являются очень редкими, 25 видов (15%) – редкими, 65 видов (39%) - постоянными видами, 27 видов (16,1%) – многочисленными, 39 видов (23,3%) – обильными видами и представлены для кадастровых данных. Сравнительный анализ 167 видов, выявленных в результате мониторинга данной территории в настоящее время с результатами предыдущего мониторинга, проведены с использованием коэффициента сходства Р. Jakkard: при этом (табл. 4) А.Хамраев 2003 г. - 128

видов ($KJ=0,28,5$), Т.Кулимбетова 1998 г. - 87 видов ($KJ=0,14,4$) и Л.Ганджаева 2022 г. - 149 видов ($KJ=0,33,2$) признаны близкими (Табл.3).

Таблица 3

Коэффициент сходства полужестокрылых насекомых сравниваемых территорий

Территории	Наши исследования	А.Хамраев 2003	Т.Кулумбетова 1998	Л.Ганджаева 2022
Наши исследования	1	-	-	-
А.Хамраев 1992	0,28.5	1	-	-
Т.Кулимбетова 1998	0,14.4	0,13.5	1	-
Л.Ганджаева 2022	0,33.2	0,51.8	0,23.6	1

В данных А.Хамраева, (2003) и Л.Ганджаевой (2022) по сравнению с аналогичным количеством видов, наиболее близкими по сходству оказались виды, равным 100 ($KJ=0,51.8$). Это свидетельствует о сокращении в течение последующих 30 лет численности мезофильных видов в регионе Южного Приаралья, и наоборот, увеличения численности ксерофильных видов.

Во второй части данной главы «**Разработка системы кадастра клопов**», представлены сведения о разработке системы кадастра Южного Приаралья с целью своевременного определения параметров государственного экомониторинга объектов разнообразия животного мира, оценки изменений окружающей среды, предотвращения негативных процессов и ситуаций в целях сохранения, а также устранения нарушений. Впервые составлен контрольный список полужестокрылых насекомых, распространенных в природных и антропогенных регионах Южного Приаралья, в который включены кадастровые данные 167 видов, относящихся к 3 под родам, 104 родам, 35 трибам, 35 подсемействам, 22 семействам, 13 большим семействам, 4 инфраотрядам.

В третьей части данной главы представлены результаты мониторинга исчезающих видов полужестокрылых насекомых, выявленных в Южном Приаралье, для охраны нуждающихся в охране, а также их систематического состояния. Также, в ходе экологического мониторинга полужестокрылых, проведена оценка экологического состояния видов *Reduvius carinatus*, *Reduvius ciliates*, *Vachiria deserta*, *Coranus subapterus*, *Holotrichius apterus*, и было отмечено, что численность этих видов резко сокращается.

ВЫВОДЫ

1. Впервые, оценено биологическое разнообразие 167 видов клопов Южного Приаралья, относящихся к 167 видов, относящихся к 3 под родам, 104 родам, 35 трибам, 35 подсемействам, 22 семействам, 13 большим семействам, 4 инфраотрядам, и представлен их таксономический состав.

2. Впервые в результате проведенных научных исследований на территории Южного Приаралья, выявлен новый вид для фауны Узбекистана *Reduvius carinatus* Fabricus, 1798, из рода *Reduvius* семейства Reduviidae; занесённый в Красную книгу Узбекистана вид *Reduvius fedtchencianus* Oshanin 1871, из рода *Reduvius* семейства Reduviidae; и ранее отсутствующие в коллекции Узбекистана и занесённый в Красную книгу вид *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891, из рода *Cercinthus* Stal, 1860, семейства Coridae, и вид *Auchenocrepis reuteri* Jakovlev, 1876, из рода *Auchenocrepis* семейства Miridae.
3. В результате наших исследований экологические группировки видов клопов Южного Приаралья были в основном разделены на 15 групп в соответствии с их образом жизни, 6 групп в соответствии с их питанием и 5 групп в соответствии с их средой обитания и показаны в процентах.
4. Из выявленных клопов 132 (79,6%) вида проводят зимнюю диапаузу в виде имаго, 23 вида (14,3%) – в виде яиц, 9 видов (5,3%) – в виде личинок, 2 вида (1,2%) – в виде имаго+ личинка, 1 вид (0,5%) – в виде имаго+ личинка+ яйцо.
5. Клопы Южного Приаралья по годовой генерации 100 видов (60%) являются моновольтинными, 37 видов (22%) бивольтинными, 23 вида (13,7%) поливольтинными, 6 видов (3,6%) – не определены, и 1 вид (0,5%) - вид, дающий 1 поколение за 2 года, а генерация 6 видов неизвестна.
6. Впервые составлен контрольный список полужестокрылых насекомых, распространенных в природных и антропогенных регионах Южного Приаралья Республики Узбекистан, в который включены кадастровые данные 167 видов, относящихся к 3 подродам, 104 родам, 35 трибам, 35 подсемействам, 22 семействам, 13 большим семействам, 4 инфраотрядам.
7. Впервые на территориях Южного Приаралья и согласно распространению полужестокрылых насекомых по ландшафтам, выявленных на различных территориях нашей республики, выявлено, что 66 видов (39,5%) встречаются в агробиоценозах, 96 видов (57,5%) - в пустыне и полупустынях, 42 вида (25,1%) - в тугаях и 16 видов (9,0%) - в воде и на прибрежных территориях.
8. Выявлено, что резкое сокращение численности клопов Южного Приаралья обусловлено прежде всего экологическими факторами, изменением или разрушением их биотопов.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSC.02/30.04.2021.B.79.01 ON AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT THE KARAKALPAK SCIENTIFIC
RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES**

NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

ABDULLAEVA JAMILYA KENESBAEVNA

**BIODIVERSITY AND ECOLOGY OF TRUE BUGS (HETEROPTERA)
SOUTHERN ARAL**

03.00.10 – Ecology

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON BIOLOGICAL SCIENCES**

Nukus – 2024

The theme of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the registration number B2024.1.PhD/B612

The dissertation has been prepared at the Nukus state pedagogical institute

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume) languages on the web page of the Scientific Council info@aknuk.uz. and on the information educational portal «Ziyonet (www.ziyonet.uz)

Scientific supervisor: **Saparov Abdiraxman Danabaevich**
Doctor of Biological Sciences (DSc), associate professor

Official opponents: **Boymurodov Xusniddin Toshboltaevich**
Doctor of Biological Sciences (DSc), professor

Juginisov Tanirbergen Isaevich
Doctor of Biological Sciences (DSc), associate professor

Leading organization: **Gulistan State_University**

The defense of the dissertation will take place on «___» _____ 2024 year ___ at the meeting of the scientific council PhD.29.12.2018.B.79.01 at the Karakalpak scientific research institute of natural sciences at the following Address: 230100, Nukus city, Berdakh boulevard. 41 (3th floor of the building of the Karakalpak scientific research institute of natural sciences). Phone: (+99861) 222-17-44. e-mail: info@aknuk.uz.

The dissertation has been registered at the Information Resource Centre of Karakalpak scientific research institute of natural sciences (registration number №___).

Abstract of dissertation is distributed on «___» _____ 2024 year.

(Protocol at the register ___ on «___» _____ 2024 year).

Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna
Chairman of the scientific degrees
awarding scientific council, DSc, Professor

Utemuratova Gulshirin Najimatdinovna
Scientific secretary of the scientific degrees
awarding scientific council, PhD

Ajiev Alisher Baxitbaevich
Chairman of the scientific seminar
of scientific degrees awarding council, DSc.

INTRODUCTION (abstract to the dissertation (PhD))

The purpose of the study is to assess the the biodiversity of bedbugs in the territories of the Southern Aral Sea region, determine their taxonomic structure, substantiate ecology and develop data from their cadastral system.

The object of the study is the species of bedbugs common in the territory of the Southern Aral Sea region

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time in the course of scientific research on the territory of the Southern Aralsea region, the current state of the biodiversity of hemiptera insects was assessed, and 167 species belonging to 3 subgenera, 104 genera, 35 tribes, 35 subfamilies, 22 families, 13 large families and 4 infraorders were identified;

as a result of scientific research conducted on the territory of the Southern Aralsea region, the species *Reduvius carinatus* Fabricus, 1798, belonging to the genus *Reduvius* from the family Reduvidae, was first identified for the fauna of Uzbekistan;

It is proved that the species *Reduvius fedtchencianus* Oshanin 1871 from the genus *Reduvius* of the family Reduvidae, as well as the species *Cercinthus lehmanni* Kolenati, 1891 from the genus *Cercinthus* Stal, 1860 of the family Coreidae, listed in the "Red Book" of Uzbekistan, are found for the first time in the territories of the Southern Aral Sea region;

for the first time, the zoogeographic and diverse landscape distribution of hemiptera insects common in the Southern Aral Sea region has been revealed;

the created recommendations have been developed for the creation of a database on hemipterous insects of Uzbekistan, characteristic of the Southern Aral Sea region;

based on the climate of the territories of the Southern Aralsea region, the ecological features of hemiptera insects have been identified

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained on the study of biodiversity and ecology of bedbugs (Heteroptera) Southern Aral sea region:

The developed recommendations on ensuring the effective integration of the activities of 55 species of zoophages of hemiptera of the Southern Aral Sea region with constant participation as a single complex in the mass destruction of pests have been introduced into the practice of the Nukus, Karauzyak, Muinak, Kungrad and Chimbay district departments of the Forestry Committee of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Forestry Committee of the Republic of Karakalpakstan № 1-702 of December 2, 2022). As a result, it became possible to establish the important role of zoophages in the regulation of natural biological control of pests of forestry plants throughout the republic;

167 samples of bedbugs distributed in the Southern Aral Sea region, belonging to 167 species, 104 genera and 22 families, and of these 4 species belong to rare species, a total of 167 specimens are included in the republic's leading unique object "Zoological Collection" (Certificate of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan № 4/1255-372 dated February 24, 2023

year). As a result, it became possible to enrich the insect fund with the obtained samples from the regions of the Southern Aral Sea region and assess the current state of the distribution of their populations, substantiate ecology in various landscapes, as well as prepare interactive atlases.

The volume and structure of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of references and applications. The volume of the dissertation is 116 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Мусаев Д.М., Абдуллаева Ж.К., Б.Д. Гулимбетов., Юсупова А.Ж. Жанубий Оролбуйи чўл худудлари ярим қаттиққанотли (Hemiptera-Heteroptera) ҳашаротлари фаунаси // Фан ва Жамият. 2021.- №2.- 28-30.б.
2. Юсупова А.Ж., Ахмедова М.Ш., Абдуллаева Ж.К., Ембергенов М.А. Шимолий-ғарбий Қизилқум тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta-hemimetabola) ҳашаротлари // Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси – Хива.- 2021.- №6.- 55-57-б.
3. Абдуллаева Ж.К., Юсупова А.С., Юсупова А.Ж., Гулимбетов Б.Д. Яримқаттиққанотлилар ҳашаротларининг Ўзбекистон қизил китобига киритилган ва йўқолиб кетиш ҳавфи бор турлари // Фан ва Жамият.- 2021. - №4.- Р. 51-52.
4. Medetov M.J., Musaev. D.M., Abdullaeva J.K., Reymov Q.D.Studies on True Bugs (Heteroptera: Cimicomorpha,Pentatomomorpha) on the Ustyurt Plateau in North Western Uzbekistan // Volatiles & Essent. Oils, **Q3, IF-9,24**, 2021;№8(5).- p.11837-11868.-<https://nveo.org/index.php/journal>,
<https://www.scimagojr.com/journalsearch>.
5. Реймов Қ.Д., Юсупова А.С., Юсупова А.Ж., Абдуллаева Ж.К. Ўзбекистон фаунасидаги муҳофазага муҳтож тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta- Hemimetabola) ҳашаротларининг экологик ҳолати // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси Хива-2022.- №11/1.- 70-72 б.
6. Юсупова А.Ж., Тажетдинова С.А., Абдуллаева Ж.К., Мадреймова М.Т. Жанубий Оролбуйи чўл худудлари тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta – Hemimetabola) ҳашаротлар фаунаси // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. 2022.- № 4.- 153-158 б.
7. Musayev D., Sattorov N., Abdullaeva J., Musaeva M., Saparov A., Kholmatov B., Yusupova A., Medetov M. Plant Bugs (Heteroptera: Miridae) Development and Damage to Cotton Crop in Uzbekistan // WSEAS Transactions on Environment and Development april 20 th 2023.-**SCOPUS**.-www.wseas.com/journals/ead
8. Медетов М.Ж., Мусаев Д.М., Мирзаева Г.С., Абдуллаева Ж., Тажибаева Ж., Юсупова А.С. Ўзбекистон яримқаттиққанотли ҳашаротларининг камайиб бораётган турлари мониторинги // Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси. -2023.- махсус сон.- 90-95 б.

II бўлим (II часть; II part)

9. Медетов М.Ж., Мирзаева Г.С., Мусаев Д.М., Абдуллаева Ж.К., Юсупова А.Ж. Яримқаттиққанотлилар ҳашаротларининг Ўзбекистон Қизил

китобига киритилган ва йўқолиб кетиш хавфи бор турлари. // Ўзбекистон зоология фани: Ҳозирги замон муаллифлари ва ривожланиш истикболлари. Республика илмий- амалий конференция материаллари. Тошкент, 2021.-275-277 б.

10. Мусаев. Д.М., Валиева М.Н., Абдуллаева Ж.К., Гулимбетов Б.Д., Юсупова А.Ж Шимолий-ғарбий Ўзбекистон чўл худудларида тарқалган яримқаттиққанотлилар (Hemiptera - Heteroptera). “Ўзбекистон зоология фани: Ҳозирги замон муаллифлари ва ривожланиш истикболлари”. Республика илмий- амалий конференция материаллари. Тошкент, 2021.- 61-64 б.

11. Юсупова А.Ж., Ахмедова М.Ш., Абдуллаева Ж.К. Қизилкум чўлининг тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta- Hemimetadola) ҳашаротлари // “Ўзбекистон зоология фани: Ҳозирги замон муаллифлари ва ривожланиш истикболлари”. Республика илмий- амалий конференция материаллари. Тошкент, 2021.- 90-91 б.

12. Абдуллаева Ж.К., Гулимбетов Б.Д., Ембергенов М.А., Юсупова А.Ж. Жанубий Оролбўйи чўл худудлари яримқаттиққанотли (Hemiptera- Heteroptera) ҳашаротлари биохилма-хиллиги // “Табиий фанларининг долзарб масалалари ” мавзусидаги халқаро илмий – назарий анжуман материаллари. Нукус-2021.- 182-183 б.

13. Юсупова А.Ж., Ахмедова М.Ш., Абдуллаева Ж.К., Тажетдинова С.А. “ Шимолий- Ғарбий Қизилкум тулиқсиз ўзгариш билан ривожланувчи (Insecta - hemimetabola) ҳашаротлари бўйича умумий маълумотлар // “ Табиий фанларининг долзарб масалалари ” мавзусидаги халқаро илмий – назарий анжуман материаллари. Нукус-2021.- 200-202 б.

14. Musaev D.M., Medetov M.J., Abdullaeva J.K. Studies on plant bugs (Hemiptera: Miridae) cotton agrobiocenosis in Uzbekistan // International Multidisciplinary Scientific Practical Conference on Applied Science and Humanities Boston, USA October, 10th 2021.- p. 31-32.

15. Мусаев Д.М., Абдуллаева Ж.К., Мирзаева Г.С., Юсупова А.Ж., Шимолий-Ғарбий Қизилкум Яримқаттиққанотли (Hemiptera-Heteroptera) ҳашаротлар фаунаси Современные проблемы биологических исследований. Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. – Қарши, 2021. – Б.133-134.

16. Musaev D.M., Medetov M.J., Abdullaeva J.K. Studies on true bugs (heteroptera: reduviidae) on the ustyurt plateau in north western Uzbekistan// International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education Hosted from New York, USA Dec. 28th 2022 <https://conferencea.org> 103-109 с.

17. Абдуллаева Ж.К., Сапаров А.Д., Сапаров К.А. Фауна клопов-вонючек (Heteroptera: Nabidae), распространенных на Северо-Западе Каракалпакстана //Сборник материалов V международной научно-теоретической конференции «Актуальные вопросы естественных наук» 16 мая, 2024 г. 3-8 с.

Bosishga ruxsat etildi: 04.10.2024-yil.
Bichimi 60x84^{1/16}, “Times New Roman”
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 2.8. Adadi: 100. Buyurtma: № 105.
Tel (99) 817 44 54.
Guvohnoma reyestr № 219951
“PUBLISHING HIGH FUTURE” OK nashriyotida bosildi.
Toshkent sh., Uchtepa tumani, Ali qushchi ko‘chasi, 2A-uy.