

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

YADGAROVA NAZOKAT SAPARBAYEVNA

**JANUBIY-SHARQIY QORAQALPOG‘ISTONNING EREBINAE KENJA
OILASI TANGACHAQANOTLILARI (FAUNASI, BIOLOGIYASI VA
EKOLOGIYASI)**

03.00.06 – Zoologiya

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

Nukus - 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Yadgarova Nazokat Saparbayevna

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasi
tangachaqanotlilari (faunasi, biologiyasi va ekologiyasi)..... 3

Ядгарова Назокат Сапарбаевна

Чешуекрылые подсемейства Erebinæ Юго-восточного
Каракалпакстана (фауна, биология и экология)..... 22

Yadgarova Nazokat Saparbaevna

The moths of subfamily Erebinæ of south-eastern Karakalpakstan (fauna,
biology and ecology)..... 42

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 46

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

YADGAROVA NAZOKAT SAPARBAYEVNA

**JANUBIY-SHARQIY QORAQALPOG‘ISTONNING EREBINAE KENJA
OILASI TANGACHAQANOTLILARI (FAUNASI, BIOLOGIYASI VA
EKOLOGIYASI)**

03.00.06 – Zoologiya

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

Nukus - 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.2.PhD/B1400 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Urganch davlat universitetida bajarilgan.

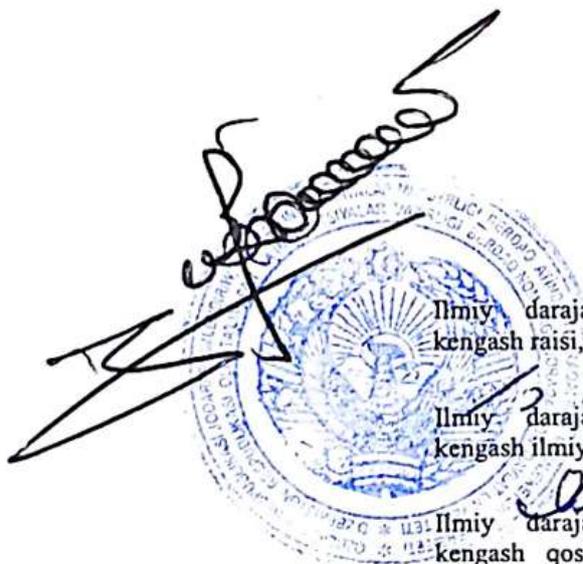
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.karsu.uz) hamda «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:	Bekchanov Muzaffarbek Xudayberganovich biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent
Rasmiy opponetlar:	Medetov Maxsetbay Japakovich biologiya fanlari doktori, professor Shermatov Malikjon Raxmatjonovich biologiya fanlari doktori, dotsent
Yetakchi tashkilot:	Samarqand davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.20.04 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil «13» dekabr kuni soat 10⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1 uy. Universitet majlislar zali. Tel: (+99861) 223-60-47, faks (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu_info@edu.uz).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№398-raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch. Abdirov ko'chasi, 1 uy, Tel: (+99861) 223-59-49.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «20» noyabr kuni tarqatildi.
(2025 yil «20» noyabrda №8-raqamli reestr bayonnomasi)



M.A.Jumanov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash raisi, b.f.d., professor

M.K.Begjanov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash ilmiy kotibi, b.f.f.d., dotsent

Ya.I.Ametov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash qoshidagi ilmiy seminar
raisi, b.f.d., professor

KIRISH(falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyo miqyosida iqlimning globallashuvi, cho‘llanishning jadallashuvi va antropogen omillarning keng qamrovli salbiy ta‘siri natijasida tabiiy resurslar, jumladan, biologik xilma xillikning keskin kamayishi bilan birga jumladan, hasharotlar dunyosi ham xuddi shunday o‘zgarishlarga uchrashi global muammo hisoblanadi. Ayniqsa, cho‘l va unga yondosh hududlarning aholi tomonidan o‘zlashtirilishi, yaylov sifatida keng foydalanishi, mavjud o‘simlik va hayvonot dunyosiga salbiy ta‘sir etmoqda. Shulardan kelib chiqqan holda, tabiiy va kuchli o‘zgarishtirilgan hududlardagi tangachaqaqanotlilarning zamonaviy taksonomik tarkibini inventarizatsiya qilish, bioekologiyasini o‘rganish, ularning o‘zgargan ekotizimlarga moslashuvchangligini aniqlash hamda kam sonli turlarini muhofaza qilish choralarini takomillashtirish muhim ilmiy amaliy ahamiyat kasb etadi.

Jahonda Erebinæ kenja oilasi hasharotlar faunasini, ularning populyatsiya zichligini aniqlash, tarqalishi va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish hamda global iqlim o‘zgarishlari va antropogen omillarning lepidofaunaga ta‘sirini baholash bo‘yicha ko‘pgina ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, jumladan tangachaqaqanotlilarning zamonaviy holatini baholash, faunistik tur tarkibini aniqlash, noyob va yo‘qolib borayotgan turlarni muhofaza qilish bo‘yicha chora tadbirlarni takomillashtirish hamda e‘tiborga molik turlarni chuqur tahlil qilish va ularda kechayotgan morfologik hamda fiziologik o‘zgarishlarni asoslashga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda Erebinæ kenja oila tangachaqaqanotlilari tur tarkibini aniqlash, bioekologik xususiyatlari o‘rganish, ularning biologik xilma-xilligini asrab qolish va qishloq xo‘jaligi ekinlari zararini tadqiq etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bu borada, tangachaqaqanotlilar turkumi oilalarini hududlar kesimida tur tarkibi aniqlandi, ularning bioekologiyasi va zoogeografik xususiyatlari ochib berildi, noyob va kamyob turlari muhofaza ostiga olindi hamda ularni sonini boshqarish bo‘yicha samarali va zamonaviy usullar ishlab chiqilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida¹ 1-ustuvor yo‘nalish sifatida “Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, shahar va tumanlarda ekologik ahvolni yaxshilash...”, 2019-2028 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasida² «...biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishni ta‘minlash, muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarni rivojlantirish va kengaytirish, tabiiy ekologik tizimlarning tanazzulga uchrash sur‘atlarini pasaytirish, hayvonlar va o‘simliklarning kamyob va yo‘qolib borayotgan turlarini qayta tiklash» kabi vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston hududida tarqalgan Erebinæ kenja oilasi faunasi, zamonaviy tur tarkibi,

¹O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarda Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

² O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “2019-2028 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 2019 yil 11 iyundagi 484-son qarori.

taksonomiyasi, morfologiyasi, molekulyar-genetik identifikatsiyasi va asosiy turlarining bioekologik xususiyatlarini o'rganish, zararli hamda foydali turlarini aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasini amalga oshirish jarayonida ishlab chiqilgan "O'zbekiston - 2030" strategiyasi 1-ilovasida ("Biologik xilma-xillik ishonchli saqlanishini ta'minlash muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarni 12 foizgacha kengaytirish, hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlaridan noqonuniy foydalanish ustidan nazoratni kuchaytirish, biologik xilma-xillikka nisbatan aholining ekologik madaniyati va xabardorligi darajasini oshirish") bo'yicha maqsad va vazifalar belgilab berilgan. O'zbekiston Respublikasining 2016-yil 19-sentyabrdagi "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 7-noyabrdagi 914-son "Hayvonot va o'simlik dunyosi obyektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida"gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

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

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Tangachaqanotlilarning faunasi, tur tarkibi, biologiyasi, ekologiyasi va muhim turlarining tarqalishiga oid ma'lumotlar A.G.Butler (1892), Y.Tikach (1959), Yamamoto M., Sugi S. (1987), M.Fibiger (1990, 2004), M.J.Scoble (1992), N.P.Kristensen (1999, 2004), Beck H. (2000), H.Hacker, L.Ronkay, M.Hreblay I.Iladeninae (2005), Villi de Prins (2006), G.S.Robinson (2009), A.R.Pittaway (2023) va boshqa xorijiy olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy nashrlarda e'lon qilingan.

MDH davlatlari hududi miqyosidagi tangachaqanotlilarni keng tadqiq etish bo'yicha olingan natijalari S.N.Alferaki (1875), G.Y.Bey-Biyenko (1955), Yu.L.Shetkin (1965), M.A.Daricheva (1972), I.L.Suxareva (1972), G.X.Shek (1973), V.I.Kuznesov (2001,2004), A.V.Sviridov (2003), A.Y.Matov (2008), V.S.Kononenko (2010), A.P.Burnasheva (2010), P.Y.Gorbunov (2011), A. A. Barbarich (2014), A.Yu.Barma(2015), X.F.Kullieva (2016), K.S.Artoxin va boshqa. (2017), S.Y.Sinev (2017), S.K.Korb (2018) lar tomonidan e'lon qilingan.

O'zbekistonda tangachaqanotlilarni tur tarkibini aniqlash, bioekologik xususiyatlarini o'rganish va zararli turlarini ilmiy asosda sonini boshqarish bo'yicha A.G.Davletshina (1979), B.A.Mo'minov (1979), A.Sh.Hamraev (1992; 2013), F.X.Aripova (1993), D.A.Azimov va boshqalar (1993), A.X.Yusupov (1995), M.Sh.Raximov (1997), X.U.Bekchanov (1998, 2023), M.X.Bekchanov (2019), M.X.Bekchanova (2022), M.R.Shermatov (2024) lar tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan.

Biroq, mazkur tadqiqot ishlari O'zbekistonda amalga oshirilgan bo'lsa-da, Janubi-sharqiy Qoraqalpog'istonning Erebiniae kenja oilasi tangachaqanotlilari haqida to'liq ma'lumot bera olmaydi. Shu sababli tadqiqot hududidagi Erebiniae

kenja oilasiga mansub tangachaqaqnotli hasharotlarning zamonaviy taksonomik holatini aniqlash, bioekologik xususiyatlarini ochib berish, noyob va yo‘qolib borayotgan turlarni muhofaza qilish chora tadbirlarini ishlab chiqish, zararkunanda turlarning tarqalishi va zarar keltirish xususiyatlarini izohlash katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Abu-Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq “Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston o‘simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va bioxilma-xillikni saqlash muammolari” mavzusi (2019-2024) doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqnotlilarining zamonaviy taksonomik tur tarkibini aniqlash, tarqalish areallarini belgilash, biologik va ekologik xususiyatlarini ochib berishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqnotlilar faunasining tur tarkibini aniqlash;

aniqlangan turlarni taksonomik jihatdan tahlil qilish va tavsiflash;

o‘rganilgan hududlar tangachaqaqnotlilarining mavsumiy uchish dinamikasini aniqlash;

tangachaqaqnotli hasharotlarning hayotiy sikli va fenologik xususiyatlarini o‘rganish;

Erebinæ kenja oilasi kapalak turlarining trofik aloqalarini aniqlash va asoslash;

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston hududi tangachaqaqnotlilarining biotoplar bo‘yicha taqsimlanishini aniqlash;

dominant va kam sonli turlar ulushlarini ekologik tahlil etish.

Tadqiqotning obyekti sifatida Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning tabiiy va sun‘iy landshaftlari tangachaqaqnotlilari hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning tabiiy va sun‘iy landshaftlari Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqnotlilari faunasi, biologik va ekologik xususiyatlari hamda tarqalish areallari hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishida umumentomologik, zoologik, taksonomik, morfologik, faunistik, ekologik va qiyosiy statistik tahlil usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Janubiy-Sharqiy Qoraqalpog‘iston hududida Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqnotlilarning zamonaviy sistematik holati tahlil qilinib, 8 triba, 11 avlod, 1 ta kenja avlodga mansub 52 tur va 5 ta kenja turi aniqlangan;

ilk bor Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqnotlilarning 4 ta turi (*Anydrophila stuebeli*, *Anydrophila sirdar*, *Gonospileia amudarya*, *Drasteria hyblaeoides*) va 1 ta kenja turi (*Drasteria sculpta sculpta*) O‘zbekiston faunasi uchun aniqlangan.

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston hududida tangachaqanotlilar ekologik jihatdan katta xilma-xillikka ega bo‘lib, ular: biotoplar bo‘yicha taqsimlanishi 6 ta, fenologik xususiyatlari 6 ta, hayotiy sikli va generatsiyasi bo‘yicha 3 ta, ekologik tinim davri (diapauza) bo‘yicha 3 ta, ozuqa ixtisoslashuviga ko‘ra 7 ta, trofik munosabatiga ko‘ra 3 ta, namlikka munosabati bo‘yicha 6 ta guruhga mansubligi ilmiy asoslangan.

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning tabiiy va sun‘iy landshaftlarida tangachaqanotlilarning cho‘l, tog‘, to‘qay, ko‘l sohillari, agrotsenoz, ekstrozonal va introzonal biotoplardagi kamyob va yo‘qolib ketish xavfi bo‘lgan yoki endemik turlarni muhofaza choralari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston hududida tarqalgan (Lepidoptera; Erebinæ) kenja oilasiga mansub tangachaqanotlilarining faunistik tahlili va bioekologiyasiga oid ma‘lumotlar asosida respublikada ushbu tur hasharotlarni hisobga olish va monitoringini yuritish yuzasidan chora tadbirlar ishlab chiqilgan;

Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilarining dominant turlarini tabiiy va suniy landshaftlararo tarqalish va rivojlanish darajasi aniqlangan hamda ularning o‘simliklarga keltiradigan zarari baholangan.

Erebinæ kenja oilasining kamyob va muhofazaga muhtoj turlariga doir yig‘ilgan ma‘lumotlar asosida ular populyatsiyasi holatini saqlab qolish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda entomologiyaning klassik va zamonaviy usullaridan foydalanilganligi, ilmiy farazlar, keng ko‘lamli tahlil natijalarining nazariy ma‘lumotlarga mosligi, ularning turli xalqaro va milliy nashrlarda e‘lon qilinganligi, tangachaqanotlilarning populyatsiya ko‘rsatkichlari, rivojlanish xususiyatlari va tarqalish suratlarini matematik-statistik uslublar asosida tahlil etilganligi (Biostat 2007) va biotoplarda turlarning tarqalishi, o‘xshashliklari Jakkar indeks (uslub) iga asosan statistik tahlil qilinganligi, amaliy natijalarning vakolatli davlat organlari tomonidan tasdiqlanganligi hamda amaliyotga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston turli biotoplarida tarqalgan Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilari faunasining hozirgi zamonaviy tur tarkibining ilk bor aniqlanganligi, taksonomik tahlil qilinganligi, lepidofaunaning tabiiy va antropogen landshaftlar hamda biotoplar bo‘yicha tarqalish areallari, muhim turlarning biologiyasi, ekologik xususiyatlari, aniqlangan turlarning ekotizimlarda tutgan o‘rni asoslab berilganligi hamda fitofag sifatida o‘simliklar bilan trofik aloqalari tahlil etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston Erebinæ kenja oilasi lepidofaunasining tarkibi va tuzilishi haqidagi ma‘lumotlardan Qoraqalpog‘iston yovvoyi tabiati Davlat kadastrini tuzishda, turli biomonitoring va boshqa ekologik tadqiqotlarda foydalanish mumkinligi, turli biotoplar bo‘yicha taqsimlanishi, ular kam sonli turlarini muhofaza qilish va asosiy zararli turlariga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarning faunasi, biologiyasi va ekologiyasi bo‘yicha olingan ilmiy natijalari asosida:

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning tabiiy va sun‘iy landshaftlarda tarqalgan Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarning 3 ta triba, 4 ta avlodga mansub 26 nusxa hasharot namunalari O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya institutining “Zoologiya kolleksiyasi” noyob obyektiga kiritilgan (O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining 2025-yil 22-aprelidagi 4/1255-991-son ma‘lumotnomasi). Natijada, ushbu kolleksiya namunalari Respublikamizning turli biotoplarida tarqalgan Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarni taksonomik tahlil qilishda, ularni biomorfologik jihatdan o‘rganishda va atlaslar tayyorlashda foydalanish imkonini bergan.

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston sharoitida tarqalgan Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarning kamyon va yo‘qolib ketish xavfi ostidagi turlarini muhofaza qilish bo‘yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi amaliyotiga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 2025-yil 23-aprelidagi 03-03/1-03/3-3904-son ma‘lumotnomasi). Natijada, tadqiqot hududida aniqlangan Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarning: *Anydrophila mirifica*, *Anydrophila simiola*, *Anydrophila stuebeli*, *Anydrophila sirdar*, *Catocala sponsa*, *Catocala nupta*, *Catocala pacta*, *Catocala puerpera*, *Catocala conversa*, *Catocala lesbia*, *Drasteria tenera*, *Drasteria sesquillina*, *Drasteria christophi*, *Drasteria saisani*, *Drasteria sesquistria*, *Drasteria rada*, *Drasteria catocalis*, *Drasteria chinensis*, *Drasteria flexuosa*, *Drasteria hyblaeoides*, *Drasteria indecora*, *Drasteria sinuosa*, *Drasteria picta*, *Catephia alchymista*, *Minucia lunaris*, *Clytie delunaristurlari* va *Drasteria langi langi*, *Drasteria langi obscurata*, *Drasteria herzi herzi* kenja turlarining populyatsiyalar holatini baholash va tur tarkibini saqlab qolish imkonini bergan.

Qoraqalpog‘istonning janubiy-sharqiy qismi agrotsenozlaridagi Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqaqanotlilarni kompleks tadqiq qilish asosida mazku hududdagi lepidofaunasining shakllanishi, tur tarkibi, ekologik xususiyatlari, biotoplararo tarqalishi, ozuqa munosabatlari bo‘yicha olingan ilmiy ma‘lumotlar Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi amaliyotiga joriy etilgan (Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2025-yil 16-apreldagi 03/017-1112-son ma‘lumotnomasi). Natijada, donli, g‘o‘za va bog‘ ekinlari agrotsenozida tarqalgan *Gonospileia amudarya*, *Drasteria caucasica*, *Drasteria christophi*, *Acantholipes regularis*, *Catocala sponsa*, *C. fraxini*, *C. nupta*, *C. pacta*, *C. elocata*, *C. conversa*, *C. deducta*, *C. lesbia*, *C. lesbia*, *Catephia alchymista*, *Dysgonia rogenhoferi*, *D. algira*, *Minucia lunaris*, *Clytie terrulenta*, *Pericyma albidentaria* turlarining o‘simliklar bilan trofik va ekologik aloqalarini baholash, madaniy ekinlarni ushbu tur tangachaqaqanotlilarning zararidan ximoya qilish va e‘tiborga molik turlarni chuqur tahlil qilish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari jami 8 ta, jumladan, 3 ta xalqaro va 5 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 18 ta ilmiy ish nashr etilgan. Shulardan, 1 ta monografiya, O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalari chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 9 ta maqola, jumladan, 8 tasirespublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, to'rtta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

DISSERTASIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmetlari tavsiflangan, Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilinganligi, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Erebinae kenja oilasi tangachaqaqnotlilarining o'rganilishiga doir tadqiqotlar tahlili”** deb nomlangan birinchi bobi 2 ta bo'limdan iborat bo'lib, unda xorijiy, MDH davlatlari va Markaziy Osiyo hamda respublikamizning olimlari tomonidan turli biotoplarida tarqalgan tangachaqaqnotlilarning tur tarkibi, faunasi, ekologiyasi, biologiyasi, zoogeografik tarqalish qonuniyatlari, hayotiy shakllari, trofik aloqalari borasida hozirgi davrgacha olib borilgan tadqiqot ishlari natijalari va chop qilingan adabiyotlar tahlili keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Janubiy-sharqiy Qoraqalpog'istonning tabiiy iqlim sharoiti, geografik xususiyatlari, tadqiqot materiallari va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot olib borilgan hududning joylashuvi va geografiyasi, iqlimi, tuprog'i va relyefi, o'simliklari va hayvonot dunyosi, tadqiqot materiallari va uslublari to'g'risida ma'lumotlar bayon qilingan.

Mazkur ilmiy tadqiqot ishi uchun materiallar yig'ish 2019-2024-yillarda amalga oshirildi. Materiallar Janubiy-sharqiy Qoraqalpog'istonga tegishli To'rtko'l, Ellikqal'a, Beruniy, Amudaryo va Qorao'zak tumanlarining tabiiy va sun'iy landshaftlarida jami 21 nuqtada olib borildi hamda 3157 nusxa turlar yig'ildi.

Yig'ilgan Erebinae kenja oilasi tangachaqaqnotlilarini yig'ish, ularning tur tarkibini aniqlash va kolleksiya namunalari tayyorlash hamda identifikatsiya qilishdategishli usullarda olib borildi Ya. Tikach (1959), A.K. Zagulyaev (1986), (Ye.A. Dunaev (1997), K.Lampert (2003), V. S. Kononenko (2003), Z.Klyuchko

(2006), V.T. Kozak (2010), V.B.Golub (2013), S.K. Korb (2018), M.I.Shapovalov (2021).

Statistik tahlillar Sturgess (1882-1958) va Jakkar uslubiga asoslangan holda amalga oshirilgan. Turlarning uchish dinamikasi, trofik aloqalari, jinsiy nisbatlari, namlikka bo‘lgan munosabatlari maxsus metodlar asosida amalga oshirildi (B.I.Shvanvich (1949), Yu.Odum (1986), M.I.Falkovich (1989), M.J.Scoble (1992)).

Dissertatsiyaning “Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqanotlilarining tur tarkibi va taksonomik tahlili” deb nomlangan uchinchi bobida Erebinæ kenja oilasiga tavsif, tur tarkibi, zamonaviy taksonomik tuzilishi va tahlili natijalari keltirilgan. Jumladan, tadqiqot natijasida yig‘ilgan har bir turning taksonomik o‘rni, ilmiy sinonim nomlari, aniqlangan joyi va muddati, uchish faolligi, trofik aloqalari, tarqalishi, zoogeografiyasi va ekologik muhitiga ko‘ra guruhlanishi to‘g‘risida ma’lumotlar batafsil keltirilgan.

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasi tangachaqaqanotlilar faunasi tur tarkibi ilk bor aniqlandi. Ushbu hududning taksonomik tuzilmasini zamonaviy sistematikaga asosan 8 ta triba, 11 ta avlodga 1 ta kenja avlod mansub 52 ta tur 5 ta kenja tur tarqalganligi birinchi bor qayd qilindi. Ophiusini tribasiga 3 ta (28%), Pandesmini 2 (18%) ta, Acantholipini 1 ta (9%), Anydrophilini 1 ta (9%), Catocalini 1 ta (9%), Euclidiini 1 ta (9%), Melipotini 1 ta (9%), Pericymini 1 ta (9%) avlod kirishi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

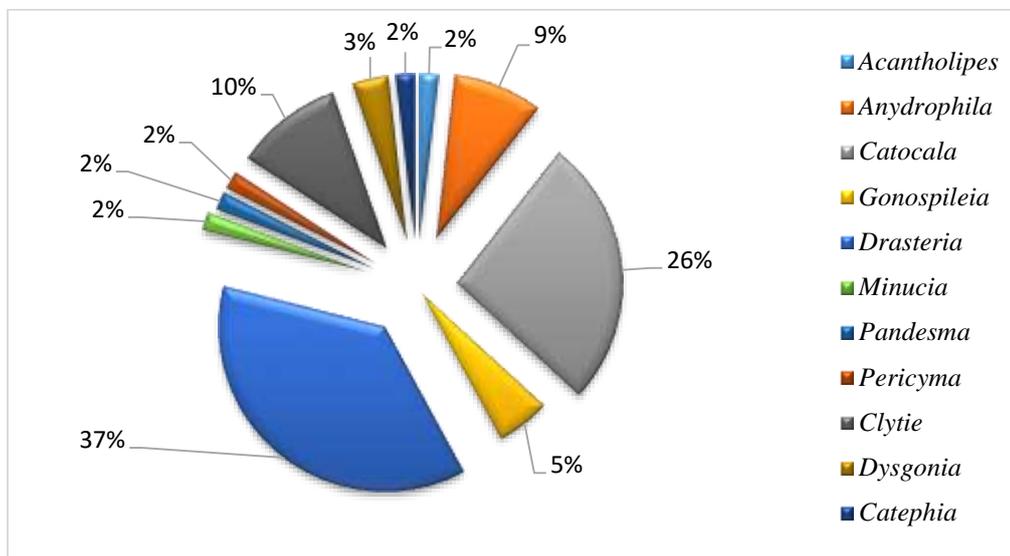
Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston Erebinæ oilasi tribalarining taksonomik tahlili

№	Tribalar	Avlodlar soni	%	Kenja avlod	%	Turlar va kenja turlar soni	%
1	Acantholipini	1	9			1	1,75
2	Anydrophilini	1	9			5	8,8
3	Catocalini	1	9			15	26,3
4	Euclidiini	1	9			3	5,3
5	Melipotini	1	9			21	36,8
6	Ophiusini	3	28			4	7
7	Pandesmini	2	18	1	100	7	12,3
8	Pericymini	1	9	-		1	1,75
Jami	8	11	100	1	100	57	100

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning taksonomik tahliliga ko‘ra jami 8 ta tribadan 2 ta dominant triba aniqlandi. Ulardan Catocalini tribasi 15 ta turni, Melipotini tribasi esa 16 tur bilan birga 5 ta kenja turni o‘z ichiga oladi. Ushbu ikki oila vakillari 31 tur va 5 ta kenja turi umumiy faunaning ko‘p (63%) qismini o‘z ichiga oladi.

Shunday qilib, Erebinæ kenja oilasi turlarning miqdori va soniga ko‘ra

Drasteria avlodi tarkibida 16 tur va 5 ta kenja turni (37 %) o‘z tarkibiga oladi, *Catocala* avlodi 15 tur (26 %), *Clytie* avlodi 6 turni (10 %), *Anydrophila* avlodi 5 tur (9%), *Gonospileia* avlodi 3 tur (5 %), *Dysgonia* avlodida esa 2 tur (3 %), qolgan *Catephia*, *Minucia*, *Pandesma*, *Pericyma*, *Acantholipes* avlodlarida esa faqat bittadan tur (2 %) aniqlanganligi ma’lum bo‘ldi (1-rasm).

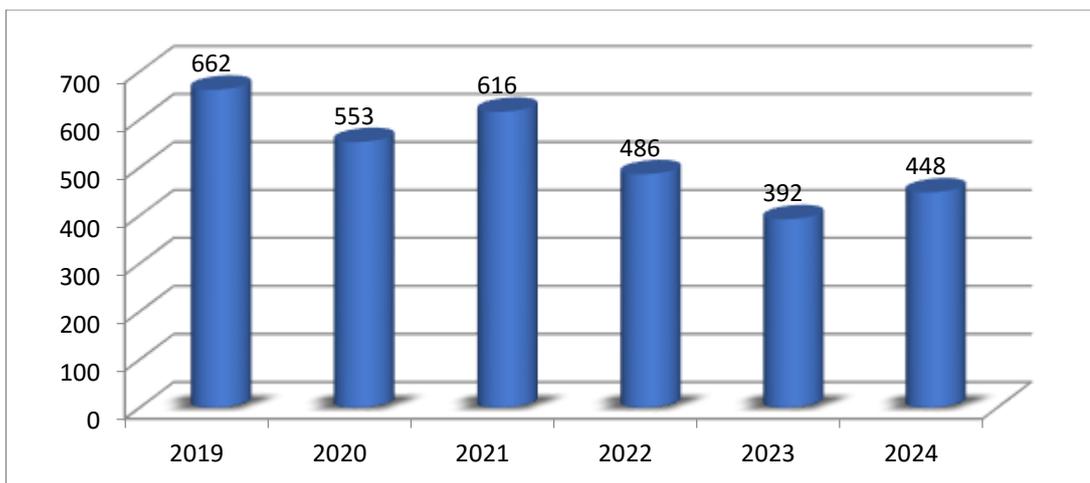


1-rasm. Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilarining avlodlar kesimidagi hissi

Aniqlangan turlar orasidan *Anydrophilini* tribasiga *Anydrophila* avlodiga mansub 2 ta tur *Anydrophila stuebeli* va *A. sirdar*, *Euclidin*tribasi *Gonospileia* avlodigamansub 1 ta tur *Gonospileia amudarya* va *Melipotini* tribasi *Drasteria* avlodiga mansub 1 ta tur *D.hyblaeoides* hamda shu avlodga mansub 1 ta kenja tur *D.sculpta sculpta* O‘zbekistonda ilk bor uchraganligi qayd etilgan.

Dissertatsiyaning to‘rtinchi bobi “**Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilarining bioekologik xususiyatlari va ahamiyati**” deb nomlangan to‘rtinchi bobi o‘n bitta bo‘limdan iborat bo‘lib, Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonda tarqalgan Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilarining uchrash miqdori, biotoplar bo‘yicha tarqalishi, fenologiyasi, generatsiyasi, tangachaqanotlilarning diapauzasi, ozuqa o‘simliklarining hayotiy shakllari, trofik (ozuqa) aloqalari, populyatsiyasining jins nisbatlari, namlikka munosabatlari, ekosistemadagi ahamiyati va ularning himoyaga muhtoj turlari hamda boshqa mualliflar tadqiqot natijalari bilan qiyosiy tahlillari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Bobning “Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilariga yorug‘lik ekologik omil sifatida” deb nomlangan birinchi bo‘limida tadqiqotlar davomida tangachaqanotlilarining yorug‘lik manbalariga nisbatan harakat dinamikasiga bag‘ishlangan. Shunga ko‘ra, yillar kesimida qorong‘ida yorug‘likka uchish dinamikasi o‘rganilib (G.N.Gornostaev (1984), V.B.Chernishev (1996)) 2019- 662 ta, 2020-553 ta, 2021-616 ta, 2022-486 ta, 2023-392 ta, 2024-448 tani tashkil qilishi aniqlangan (2-rasm).

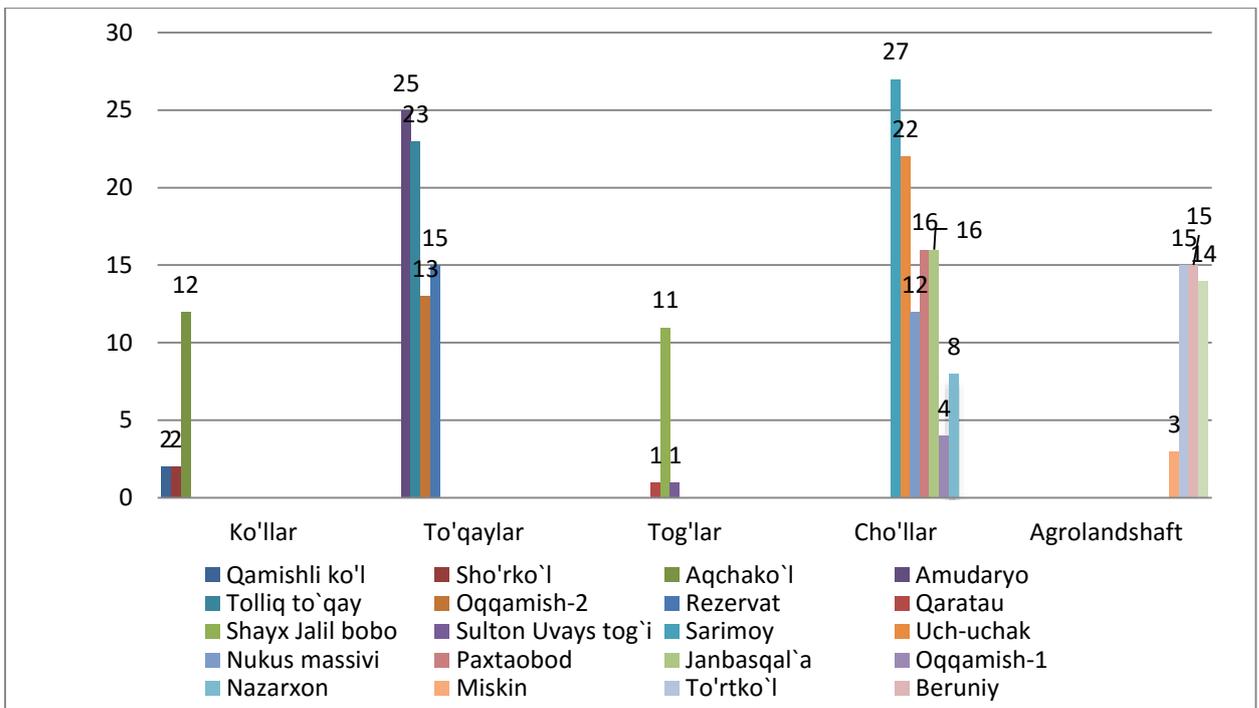


2-rasm. Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston tangachaqanotlilarining yorug‘lik manbalariga nisbatan harakat dinamikasi (2019-2024-yillar kesimida).

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida jami ushlangan nusxalar soni 3157 tani tashkil qildi. Bu nusxalarni asosiy qismi 3 ta triba, ya’ni Catocalini 512, Ophiusini 574, Euclidiini 486 tani tashkil qildi.

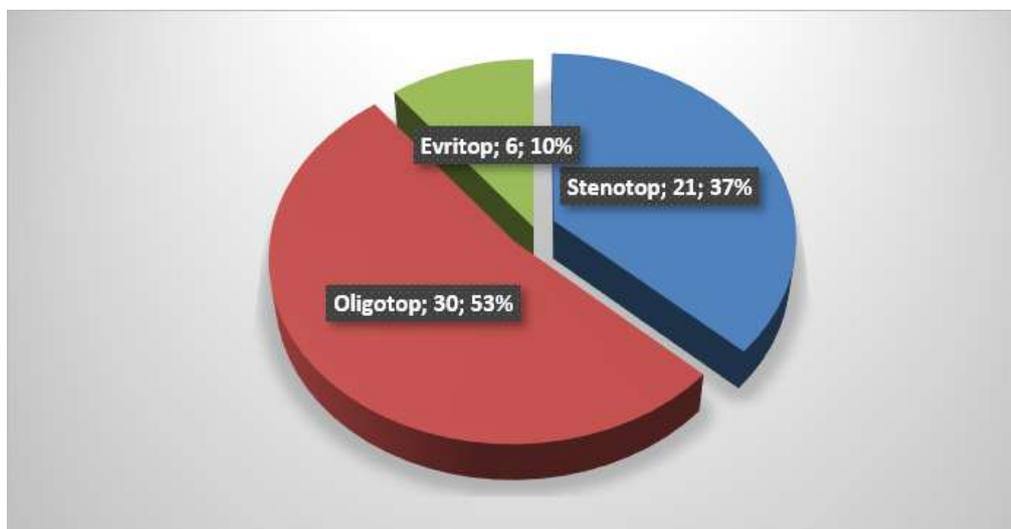
Bobning “Tangachaqanotlilarining biotoplar bo‘yicha tarqalishi” deb nomlangan ikkinchi bo‘limida, turli xil biotoplar va tadqiqot maskanlarida uchragan turlar son nisbatlari tahlil qilingan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kuzatilgan tangachaqanotlilar turlarining biotoplar bo‘yicha taqsimlanishiga ko‘ra, eng yuqori tur xilma-xilligi turang‘izor (30 tur) va barxanlik cho‘l (27 tur) biotoplariga to‘g‘ri keldi. Aksincha, toshloqli va efemerli tog‘lar (1 tur), shuningdek, qamishli va qo‘g‘ali ko‘llarda (2 tur) tur soni eng past darajada qayd etildi. Bundan tashqari, Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonda asosan 21 ta hududdan materiallar yig‘ilgan bo‘lib, eng ko‘p material yig‘ilgan hududlarga: Sarimoy 27 tur, Amudaryo 25 tur va to‘liq to‘qay biotopida 23 tur, boshqa hududlarda turlar soni nisbatan kam xususan, Uch-uchak hududida 22 ta tur, Paxtaobod 16 ta, Janbasqal’a 16 ta, To‘rtko‘l 15 ta, Beruniy 15 ta, Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati 15 ta, Ellikqal’a 14 ta, Oqqamish-2 13 ta, Nukus massivi 12 ta, Aqchako‘l 12 ta, Shayx Jalil bobo 11 ta, Nazarxon 8 ta, Oqqamish-1 4 ta, Miskin 3 ta, Qamishli ko‘l 2 ta, Sho‘r ko‘l 2, Sulton Uvays tog‘ tizmalari 1 ta va Qaratau hududida 1 ta tur uchrashi aniqlangan (3-rasm).



3-rasm. Landshaft va biotoplarda Erebininae kenja oilasi turlarining taqsimlanishi

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog'istonning Erebininae kenja oilasiga mansub tangachaqanotlilarning faunasi bilan birga ularning biotopik tarqalishi va unga bog'liq qonuniyatlari o'rganildi. Turlarning tarqalishi va uchrash chastotasiga qarab, stenotop, oligotop va evritop turlar aniqlanib, ular orasidagi ekologik bog'liqliklari tahlil qilindi (4-rasm).



4-rasm. Turlarning tarqalishi va uchrash chastotasiga qarab taqsimlanishi

Janubiy-sharqiy Qoraqalpog'iston hududidagi turli biotoplarda uchraydigan tangachaqanotlilar faunasining o'xshashlik darajasi Jakkar koeffitsiyenti yordamida baholandi (2-jadval).

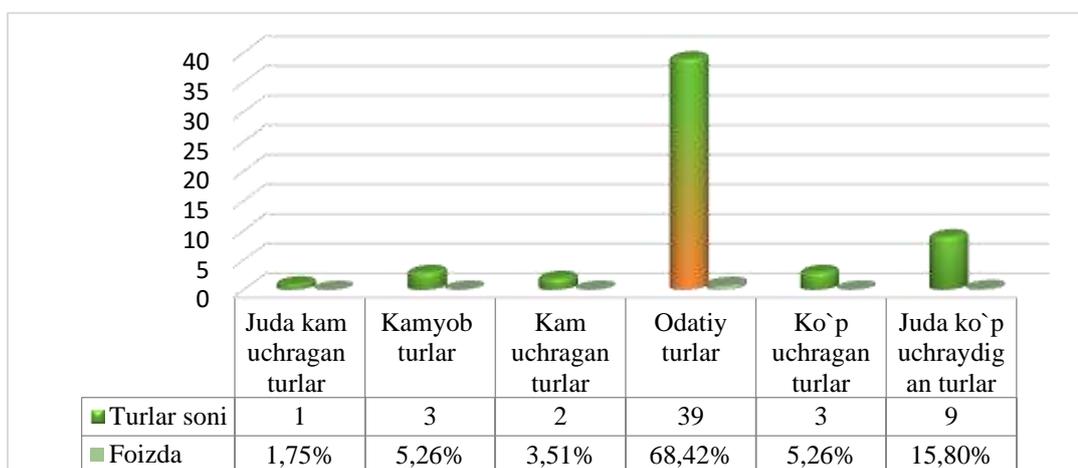
Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istontarqalgan turlarning biotoplardagi o‘xshashligi (Jakkar indeksi asosida).

Biotoplar	Cho‘l №1	To‘qay №2	Tog‘ №3	Ko‘l №4	Antropogen №5	Ekstrozonal va introzonal №6
Cho‘l №1	1	0.20	0.36	0.075	0.11	0.21
To‘qay №2	0.20	1	0.15	0.26	0.55	0.5
Tog‘ №3	0.36	0.15	1	0.14	0.06	0.27
Ko‘l №4	0.075	0.26	0.14	1	0.56	0.16
Antropogen №5	0.11	0.55	0.06	0.56	1	0.44
Ekstrozonal va intrazonal №6	0.21	0.5	0.27	0.16	0.44	1

Yuqoridagi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, cho‘l biotopi (biotop № 1) va tog‘ biotopi (biotop № 3) hududlari o‘rtasida turlar o‘xshashligi $K_j = 0.36$ kuzatilgan. Bu esa o‘z navbatida turlar uchun iqlim sharoitlari va ozuqalarining har ikkala biotoplarda ham mavjud ekanligini yoki yaqinligini bildiradi. Eng kam o‘xshashlik ko‘l (biotop №4) va cho‘l biotopi (biotop №1) hududlari o‘rtasida esa turlar o‘xshashligi $K_j = 0.075$ kuzatilgan. Har ikkala biotopda ekologik muhitning bir-biridan keskin farq qilishi natijasida turlar o‘xshashligi past ko‘rsatgichda qayd qilindi (2-jadval).

Turli biotoplarda yig‘ilgan turlarning tarqalish darajalari tahliliga ko‘ra, turlar soni $S = 57$ ta, yig‘ilgan umumiy namunalar soni $N = 3157$ bo‘lib, Sturgess formulasi bo‘yicha hisoblangank = 9 ballar soni uchun quyidagi o‘lchov shkalasi hosil bo‘lgan.

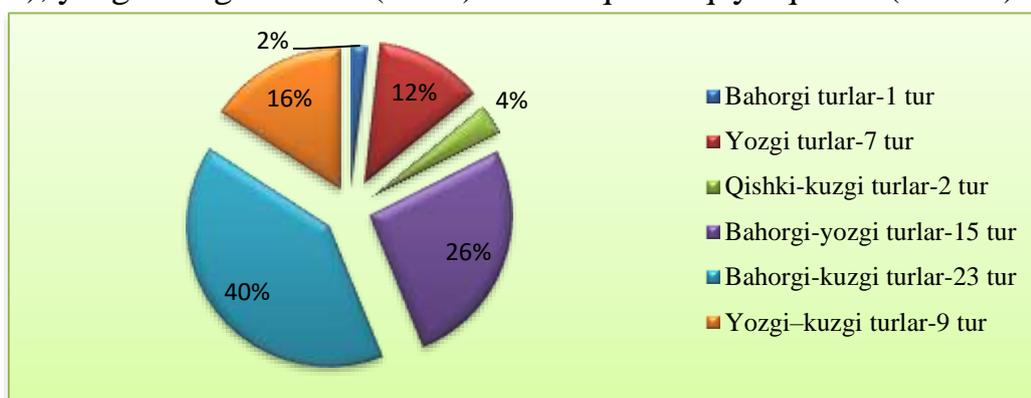
Yig‘ilgan va aniqlangan turlar xar xil nisbatdagi tarqalishga ega bo‘lib, quyidagicha taqsimlandi: juda kam turlar 1 ta (1,75 %), kamyob turlar 3 ta (5,26 %), kam turlar 2 ta (3,51 %), odatiy turlar 39 ta (68,42 %), ko‘p uchraydigan turlar 3 ta (5,26 %), juda ko‘p uchragan turlar esa 9 ta (15,80 %) (5-rasm).



5-rasm. Erebiniae kenja oila tangachaqanotlilarining tarqalish darajalari

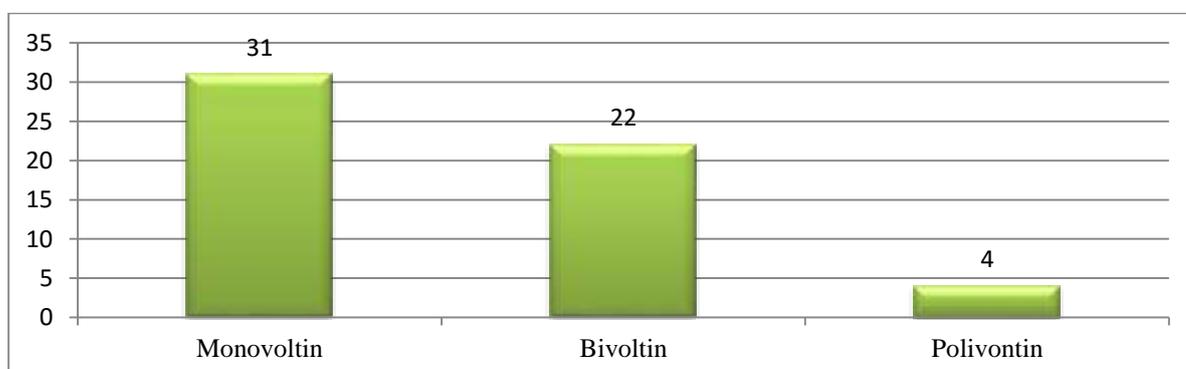
Shunday qilib, turlar tarqalish darajasining logarifmik taqsimlanishi tangachaqanotlilar jamoalariga xos bo‘lib, bu turlar ekologiyasi bir yoki bir necha omillarga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Mavsumiylik, ob - havo va biotopik sharoitlar turlarning tuzilishiga ta’sir etuvchi omillar bo‘lishi mumkin. Erebinæ tangachaqanotlilarining gistogrammasidan ko‘rinib turibdiki: IV-daraja (odatiy uchraydigan turlar) - eng yuqori ulush (68,42 %) ni, VI-IX-daraja (juda ko‘puchraydigan turlar) - 15,80 %. Qolgan toifalar nisbatan past ulushda. Bu logarifmik ketma-ketlik modeliga mos an’anaviy tarqalish ekanini yanada ravshan ko‘rishimiz mumkin.

Mazkur bobning “Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilar turlarining fenologiyasi” deb nomlangan uchinchi bo‘limida Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istontangachaqanotlilarining fenologik jihati va rivojlanish sikllari bo‘yicha taqsimlanishini ekologik nuqtai nazardan tahliliy natijalari keltirilgan, shunga asosan 6 ta fenologik guruhga ajratildi. Bahorgi turlar 1 (2 %), yozgi turlar 7(12 %), qishki-kuzgi turlar 2 (4 %), bahorgi-yozgi tur 15 (26 %), bahorgi-kuzgi 23 (40 %), yozgi–kuzgi turlar 9 (16 %) tashkil qilishi qayd qilindi (6-rasm).



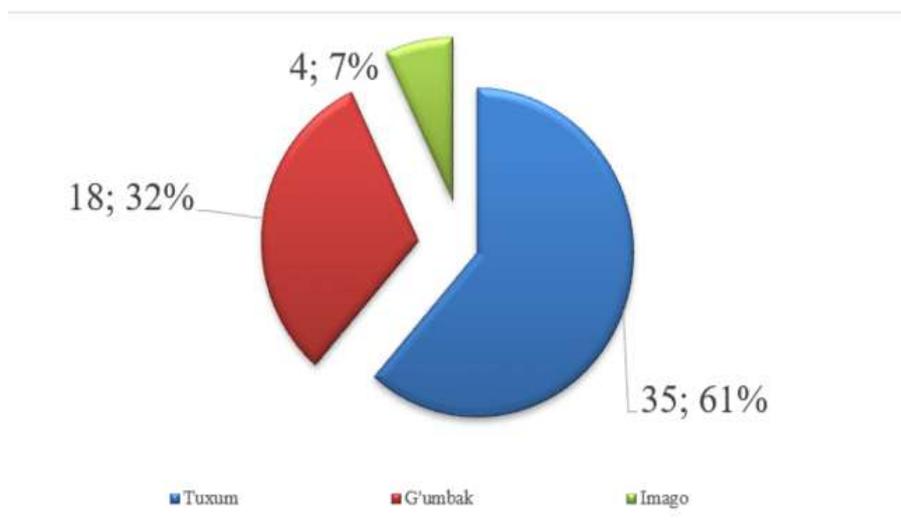
6-rasm. Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston tangachaqanotlilarining fasllar bo‘yicha fenologik taqsimlanishi

Bobning “Erebinæ kenja oilasi avlodlarining generatsiyasi bo‘yicha ekologik klassifikatsiyasi” bo‘limida tangachaqanotlilarining nasl (generatsiya) berishi tahlil natijalari keltirilgan. Shunga ko‘ra, aniqlangan turlarni nasl berishi bo‘yicha 3 ta ya’ni: monovoltin, bivoltin va polivoltin guruhlarga taqsimlangan (7-rasm).



7-rasm. Erebinæ kenja oilasi turlarining nasl (generatsiya) berish taqsimoti

Bobning “Erebinae kenja oilasi tangachaqanotlilarining diapauzasi” bo‘limida turlarning noqulay tashqi sharoitlari natijasida har xil ko‘rinishdagi diapauza holatiga o‘tishi natijalari keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, turlarning eng keng tarqalgan qishki diapauza shakli tuxum shaklida bo‘lib, 35 turni, g‘umbak shaklida 18 turni, imago shaklida 4 turni tashkil qilishi qayd qilindi (8-rasm).



8-rasm. Tangachaqanotlilarining diapauzasi

Bobning “Erebinae kenja oilasi turlarining hayotiy shakllari” bo‘limida Erebinae kenja oilasi lepidofaunasining trofik aloqalariga ko‘ra o‘simliklarning hayotiy shakllari bilan oziqlanishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Shunga ko‘ra, Acantholipini tribasidan xortobiont 1 tur, Anydrophilini tribasi vakillari tamnobiontlar 5 tur, Catocalini tribasi vakillaridan dendrobiontlar 14, dendrotamnobiontlar 1 tur, Euclidiini tribasining vakillari дендрохортобионт 1 tur, xortobiontlar 2 tur, Melipotini tribasi turlaridan dendrobiontlar 5 tur, tamnobiontlar 4 tur, tamnoxamebiont 3 tur, xortobiontlar 9 tur, Ophiusini tribasi turlari dendrobiont 3 tur, dendrotomnoxortobiont 1 tur, Pandesmini tribasiga turlari tamnobiont 6 tur, xortobiontlar 1 tur, Pericymini tribasiga mansub turi xortobiont 1 turni tashkil qilishi qayd qilingan (3-jadval).

3-jadval

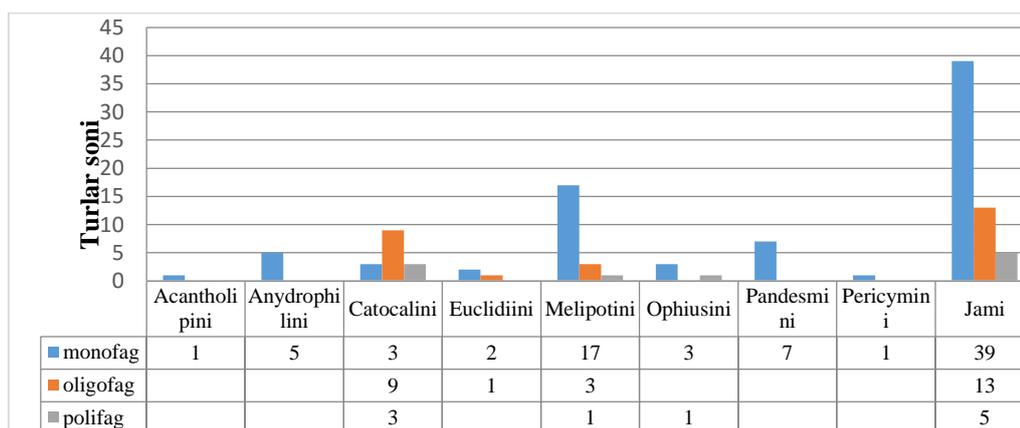
Turlarning hayotiy shakllari bo‘yicha taqsimlanishi (I.G. Serebryakov).

T/r	Triba	Avlodlar soni	Turlar soni	Dendrobiont	Dendrotamnobiont	Dendrotamno xortobiont	Dentroxortobiont	Tamnobiont	Tamnoxamebiont	Xortobiont
1	Acantholipini	1	1							1
2	Anydrophilini	1	5					5		
3	Catocalini	1	15	14	1					
4	Euclidiini	1	3				1			2

5	Melipotini	1	21	5				4	3	9
6	Ophiusini	3	4	3		1				
7	Pandesmini	2	7					6		1
8	Pericymini	1	1							1
	Jami	11	52	22	1	1	1	15	3	14

Bobning “Erebinae kenja oilasi ekosistemadagi trofik (ozuqa) aloqalari” bo‘limida tangachaqanotlilarning qurtlarini ozuqaga ixtisosligiga ko‘ra guruhlanishi, ozuqa o‘simligi boyligi bo‘yicha fon hosil qilishiga qarab taqsimlanishi va ozuqa o‘simligining oilalari qayd qilingan.

Bizning tadqiqot ishimizdatangachaqanotlilar qurtlarining ozuqaga ixtisoslashuviga ko‘ra uchta uchta monofag, oligofag va polifag guruhlari ajratildi. Natijalariga ko‘ra, Erebinae kenja oilasi tangachaqanotlilarining ozuqaga ixtisoslashuvi tahlil ozuqasi o‘rganilgan 57 ta tur va kenja turlar bo‘yicha yetakchi o‘rinni monofaglar, shu jumladan 39 tur (68%), oligofaglar 13 turni (23%) va polifaglar 5 turni (9%) tashkil qildi. Dominant tangachaqanotlilar Melipotini (21 tur) va Catocalini tribasiga mansub (15 tur) turlar tashkil qildi (9-rasm).

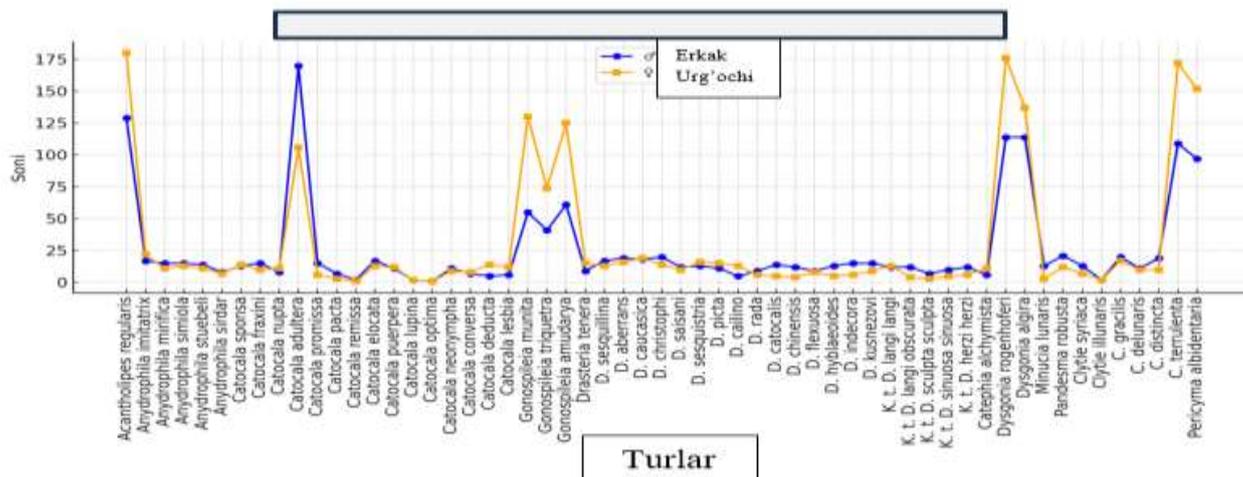


9-rasm. Turlarning tribalar kesimida ozuqaga ixtisoslashuvi tahlili

Shuningdek, 57 ta tur va kenja turlarning trofik munosabatlariga ko‘ra, Acantholipini, Anydrophilini va Pericyma tribalari turlari 2 tadan oila o‘simliklarida oziqlanadi (Fabaceae, Polygonaceae). Catocalini tribasi turlari 6 ta oila o‘simliklarida oziqlanadi (Salicaceae, Fagaceae, Rosaceae, Ulmaceae, Oleaceae, Sapindaceae). Euclidiini tribasi turlari 2 ta oila o‘simliklarida oziqlanadi (Fabaceae, Salicaceae). Melipotini tribasi turlari 8 ta oila o‘simliklarida oziqlanadi (Polygonaceae, Salicaceae, Betulaceae, Fagaceae, Elaeagnaceae, Asteraceae, Fabaceae, Amaranthaceae). Ophiusini tribalari turlari 4 ta oila o‘simliklarida oziqlanadi (Rosaceae, Tamaricaceae, Salicaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae). Pandesmini tribalari turlari 3 ta oila (Chenopodiaceae, Fabaceae, Tamaricaceae) o‘simliklarida oziqlanishi aniqlandi.

Bobning “Erebinae kenja oilasi tangachaqanotlilari populyatsiyasining jins nisbati” deb nomlanuvchi bo‘limida jinsiy struktura ya‘ni populyatsiyada erkak (♂) va urg‘ochi (♀) turlar nisbatlari yoritilgan. Jumladan, olingan natijalar asosida

tangachaqanotlilar turlarida quyidagicha: jami erkak turlar soni- 1448, jami urg'ochi turlar soni esa 1709 tani tashkil qildi (10-rasm).

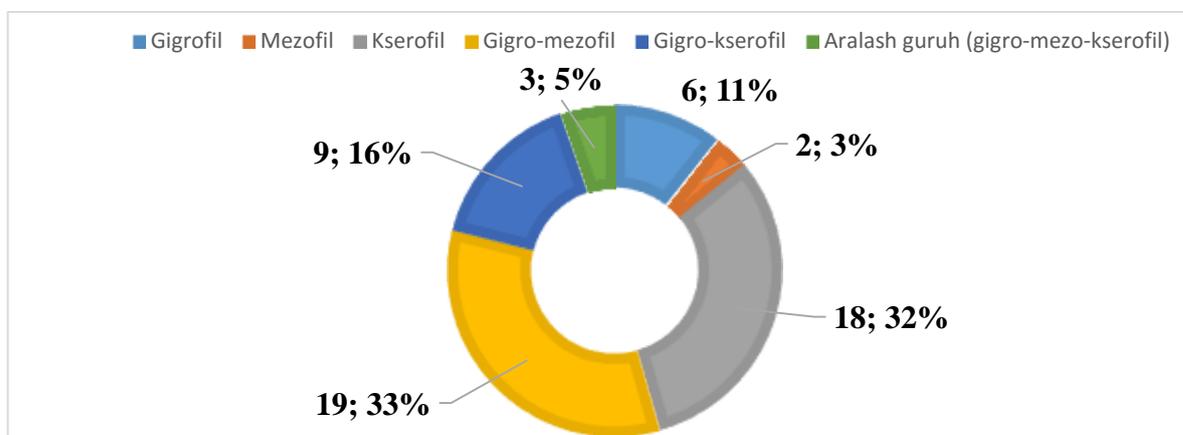


10-rasm. Erkak va urg'ochi imagolar sonining taqsimoti (M.J.Scoble).

Tur darajasida ayrim guruhlarda erkaklar soni ko'proq bo'lsa-da, umumiy populyatsiyada urg'ochilar soni ustun. Bu esa shunga ishora qilishi mumkin: ayrim turlarda erkaklar ko'proq uchraydi, ammo urg'ochilar soni evolyutsion yoki ekologik jihatdan populyatsiyani barqaror saqlashda muhimroq. Jami Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqanotlilardan 32 ta turda erkaklar soni urg'ochilarnikidan ko'p, 22 ta turda urg'ochilar soni ko'p, 3 ta turda erkak va urg'ochilar soni teng ekanligi aniqlandi.

Bobning "Namlik ekologik omil sifatida" deb nomlangan bo'lib, ushbu bo'limda Erebinæ kenja oilasiga mansub hasharotlarning namlikka munosabati bo'yicha guruhlarga ajratilgan va cho'l va yarim cho'l hududlarida yashovchi tangachaqanotlilarning namlik yetishmovchiligiga moslashish turlari qayd qilingan.

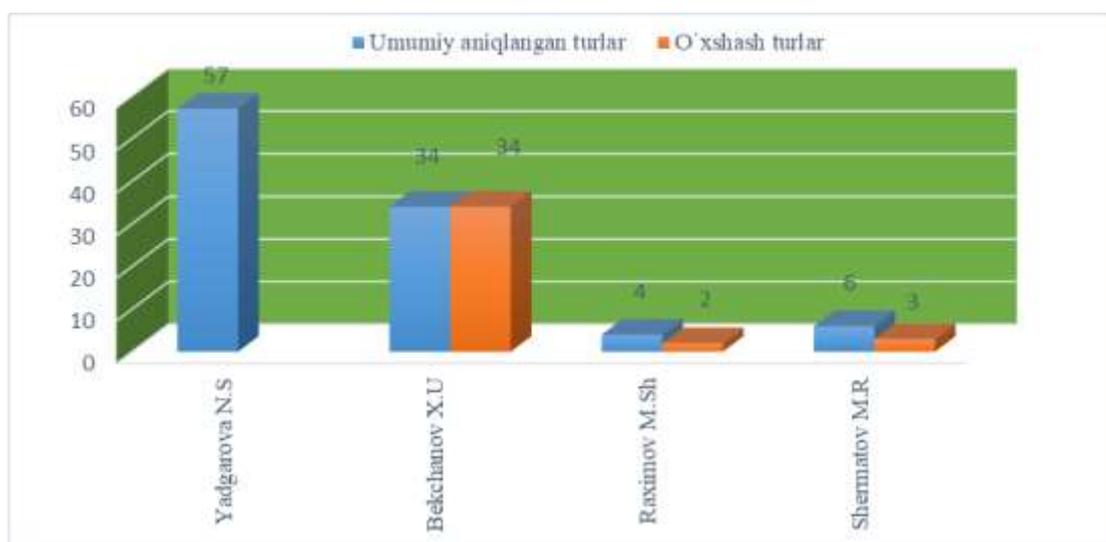
Entomologik tadqiqotlarda hasharotlar namlik munosabatiga ko'ra quyidagi 6 ta ekologik guruhlarga bo'lindi: gigrofillar, mezofillar, kserofillar, gigro-mezofill, gigro-kserofil hamda aralash guruh (gigro-mezo-kserofil)lar (11-rasm).



11-rasm. Erebinæ kenja oilasi turlarining namlikka munosabatiga ko'ra taqsimlanishi (B.I.Shvanvich (1949)).

Bobning “Erebinae kenja oilasi tangachaqanotlilarining ekosistemadagi ahamiyati va ularning himoyaga muhtoj turlari” deb nomlangan bo‘limida Erebinae kenja oilasiga mansub turlarning ekosistemadagi ahamiyati, juda kam uchraydigan va kamyob turlarning O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilishi lozimligi yoritilgan. Shuningdek, Erebinae qurtlari va tangachaqanotlilarini asosan ko‘rshapalaklar, kalamushlar, qushlar, ilonlar, kaltakesaklar, qurbaqalar, va entomofag hasharotlar uchun muhim ozuqa manbai hisoblanadi. Ular ekosistemadagi oziq-ovqat zanjirining ajralmas qismi bo‘lib, ko‘plab jonzotlarning hayotiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Erebinae tangachaqanotlilari atrof-muhit o‘zgarishlariga sezgir bo‘lib, ularning soni va tarqalishi ekosistemaning sog‘lomligini baholashda indikator ko‘rsatkich sifatida xizmat qiladi. Bundan tashqari tangachaqanotlilar qurtlari o‘simliklarga zarar keltiradi, bu esa hosildorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bobning “Boshqa mualliflar ma’lumotlari bilan qiyosiy tahlili” nomli bo‘limida Xorazm vohasi, O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy hududida va Farg‘ona vodiysi hududlarida olib borilgan tadqiqot natijalari taqqoslangan.



12-rasm. Turlarning qiyosiy tahlili

Olib borilgan tadqiqotlar tahlil qilinganda M.Sh.Rahimov (1997) tomonidan Xorazm vohasi antropogen landshaftlarida Erebinae kenja oilasiga mansub 4 tur, X.O‘.Bekchanov (2023) tomonidan O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy landshaftlarida 34 tur, M.R.Shermatov (2024) Farg‘ona vodiysi agroekotizimlarida 6 tur uchrashi o‘rganilgan. Shunga ko‘ra, Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinae kenja oilasiga mansub tangachaqanotlilarning M.Sh.Rahimov (1997) materiallarining o‘xshashligi 2 turni, X.O‘.Bekchanov (2023) aniqlagan turlar bilan o‘xshashlik 34 turni va M.R.Shermatov (2024) aniqlagan turlar bilan o‘xshashlik 3 turni, tashkil qilishi qayd qilingan (12-rasm).

XULOSALAR

“Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning Erebinæ kenja oilasi tangachaqanotlilari (faunasi, biologiyasi va ekologiyasi)” mavzusidagi falsafa fanlari doktori (PhD) dissertatsiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘iston sharoitida Erebinæ kenja oilasiga mansub tangachaqanotlilarning 8 ta triba, 11 ta avlod va 1 ta kenja avlodga tegishli 52 tur va 5 ta kenja turdan iborat taksonomik tarkibi aniqlandi.

2. Erebinæ kenja oilasi avlodlarining tarkibi tahlili natijasiga ko‘ra *Drasteria* avlodida 16 tur va 5 ta kenja tur (37 %), *Catocalada* 15 tur (26 %), *Clytieda* 6 tur (10 %), *Anydrophilada* 5 tur (9%), *Gonospileiada* 3 tur (5 %), *Dysgoniada* esa 2 tur (3 %), qolgan *Catephia*, *Minucia*, *Pandesma*, *Pericyma*, *Acantholipes* avlodlarida esa faqat bittadan tur (2 %) kirishi ma‘lum bo‘ldi.

3. O‘zbekiston faunasi uchun ilk bora 4 tur va 1 ta kenja tur, ya‘ni *Anydrophilini* tribasiga *Anydrophila* avlodiga mansub 2 ta tur *Anydrophila stuebeli* va *Anydrophila sirdar*, *Euclidiini* tribasi *Gonospileia* avlodiga mansub 1 ta tur *Gonospileia amudarya* va *Melipotini* tribasiga *Drasteria* avlodiga mansub 1 ta tur *Drasteria hyblaeoides* hamda shu avlodga mansub 1 ta kenja tur *D.sculpta sculpta* qayd etildi.

4. Tangachaqanotlilarning yillar kesimida qorong‘ida yorug‘likka uchish dinamikasi o‘rganilib ularning keyingi yillarda turlar va nusxalar sonini pasayishi kuzatildi.

5. Tangachaqanotlilarning hayotiy sikli va avlod berishi bo‘yicha monovoltin turlar 31 tani, bivoltin turlar 22 tani, polivoltin turlar 4 tani tashkil qildi. Imagolarini uchish dinamikasini kuzatish natijasiga ko‘ra 6 ta fenologik guruhi ajratildi. Qishlab qolish diapauzasiga qarab turlar 3 guruhga ajratildi: eng keng tarqalgan qishki diapauza shakli tuxum shaklida bo‘lib 35 turni, g‘umbak shaklida 13 turni, imago shaklida 4 turni, qishlash diapauzasi tashkil qildi. Tangachaqanotlilar namlikka munosabati bo‘yicha 6 ta ekologik guruhlariga taqsimlanildi.

6. Erebinæ kenja oilasi turlarini ozuqa ixtisoslashuviga ko‘ra 3 guruhga ajratildi (monofaglar 39 tur, oligofaglar 13 tur, va polifaglar 5 tur). Hayotiy shakliga ko‘ra 7 ta (dendrobiont, tamnobiont, xortobiont, dendrotamnobiont, dendrotamnoxortobiont, dendroxortobiont, tamnoxamebiont) guruhga ajratildi.

7. Janubiy-sharqiy Qoraqalpog‘istonning 6 ta landshaftiga mansub 21 ta biotop tangachaqanotlilari to‘liq o‘rganildi va tahlil qilindi. Tahlil natijasiga ko‘ra boshqa biotoplarga nisbatan Sarimoy, Amudaryo va Tollyq to‘qay bitoplarida turlarning xilma-xilligi yuqori ekanligi aniqlandi.

8. O‘rganilayotgan hudud boyicha dominant turlar 9 tani, subdominant turlar 3 tani, odatiy turlar 39 tani kam uchraydigan turlar 2 tani, juda kam turlar 1 tani, kamyob turlar esa 3 tani tashkil qildi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.В.20.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ1
УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ЯДГАРОВА НАЗОКАТ САПАРБАЕВНА

**ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ ПОДСЕМЕЙСТВА EREBINAЕ ЮГО-
ВОСТОЧНОГО КАРАКАЛПАКСТАНА (ФАУНА, БИОЛОГИЯ И
ЭКОЛОГИЯ)**

03.00.06 – Зоология

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

Нукус – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2025.2.PhD/B1400.

Диссертация выполнена в Ургенчском государственном университете.

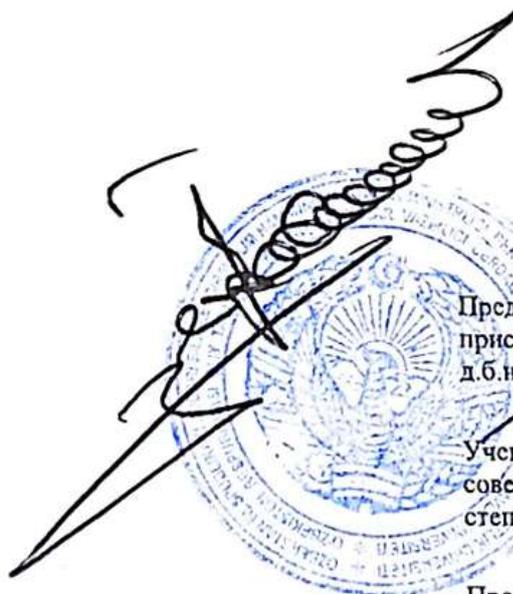
Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.karsu.uz) и в Информационно-образовательном портале «Ziynet». (<http://www.ziynet.uz>).

Научный руководитель:	Бекчанов Музаффарбек Худайберганович доктор философии по биологическим наукам, доцент
Официальные оппоненты:	Медетов Махсетбай Жапакович доктор биологических наук, профессор Шерматов Маликжон Рахматжонович доктор биологических наук, доцент
Ведущая организация:	Самаркандский государственный университет

Защита диссертации состоится «13» декабря 2025 г. в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.20.04 при Каракалпакском государственном университете. (Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Зал заседаний Каракалпакского государственного университета. Тел.: (+99861) 223-60-47, факс (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu_info@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (зарегистрировано за №398). Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (+99861) 223-59-49.

Автореферат диссертации разослан «20» ноября 2025 года.
(реестр протокола рассылки №8 от «20» ноября 2025 года)



М.А.Жуманов
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

М.К.Бегжанов
Учсний секретарь Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.ф.б.н., доцент

Я.И.Аметов
Председатель Научного семинара
при Научном совете по
присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в результате глобального изменения климата, ускорения опустынивания и широкомасштабного негативного воздействия антропогенных факторов в мировом масштабе, наряду с резким сокращением природных ресурсов, в том числе биологического разнообразия, мир насекомых также подвергается подобным изменениям, что является глобальной проблемой. В частности, освоение пустынь и прилегающих к ним территорий населением, их широкое использование в качестве пастбищ оказывает негативное влияние на существующий растительный и животный мир. Исходя из этого, инвентаризация современного таксономического состава чешуекрылых на естественных и сильно измененных территориях, изучение их биоэкологии, определение их адаптивности к изменившимся экосистемам, а также совершенствование мер по охране малочисленных видов имеет важное научно-практическое значение.

В мире проводится множество научных исследований по определению фауны насекомых подсемейства *Erebinae*, плотности их популяций, изучению их распространения и биоэкологических особенностей, а также оценке влияния глобальных климатических изменений и антропогенных факторов на лепидофауну. В связи с этим особое внимание уделяется оценке современного состояния чешуекрылых, определению фаунистического видового состава, совершенствованию мер по охране редких и исчезающих видов, а также углубленному анализу примечательных видов и обоснованию происходящих в них морфологических и физиологических изменений.

В нашей республике особое внимание уделяется определению видового состава бабочек подсемейства *Erebinae*, изучению их биоэкологических особенностей, сохранению биоразнообразия и изучению вредоносности сельскохозяйственных культур. В связи с этим определен видовой состав семейств отряда *Erebinae* по регионам, выявлены их биоэкологические и зоогеографические особенности, взяты под охрану уникальные и редкие виды, разрабатываются эффективные и современные методы управления их численностью.

В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы¹ по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в качестве первого приоритетного направления определены "Экология и охрана окружающей среды, улучшение экологической ситуации в городах и районах....", в Стратегии сохранения биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годов² поставлены такие задачи, как "Сохранение биологического разнообразия и обеспечение его устойчивого

¹Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

²Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 июня 2019 года № 484 "Об утверждении Стратегии сохранения биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годов".

использования, развитие и расширение охраняемых природных территорий, снижение темпов деградации природных экологических систем, восстановление редких и исчезающих видов животных и растений". Исходя из этих задач, изучение фауны подсемейства Erebinae, распространенного на территории Юго-Восточного Каракалпакстана, его современного видового состава, таксономии, морфологии, молекулярно-генетической идентификации и биоэкологических особенностей основных видов, а также выявление вредных и полезных видов имеет важное научное и практическое значение.

Приложение стратегии «Узбекистан – 2030», разработанное в ходе реализации Новой стратегии развития Узбекистана, устанавливает цели и задачи: («Обеспечение надежного сохранения биологического разнообразия, расширение площади особо охраняемых природных территорий до 12 процентов, усиление контроля за незаконным использованием объектов животного и растительного мира, повышение уровня экологической культуры и осведомленности населения в вопросах биоразнообразия»). Данная диссертационная исследовательская работа в определенной мере способствует реализации задач, определенных в Законе Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» от 19 сентября 2016 года, Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 914 от 7 ноября 2018 года «О ведении государственного учета объектов животного и растительного мира, учета объемов их использования и государственного кадастра» и других нормативно-правовых актах, регулирующих данную деятельность.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Сведения о фауне, видовом составе, биологической экологии и распространении важных видов чешуекрылых опубликованы в научных трудах зарубежных учёных: A.G.Butler (1892), Y.Tikach (1959), Yamamoto M., Sugi S. (1987), M.Fibiger (1990, 2004), M.J.Scoble (1992), N.P.Kristensen (1999, 2004), Beck H. (2000), H.Hacker, L.Ronkay, M.Hreblay I.Padeninae (2005), Villi de Prins (2006), G.S.Robinson (2009), A.R.Pittaway (2023).

Результаты обширных исследований бабочек в странах СНГ были представлены С.Н. Алфераки (1875), Г.Ю. Бей-Биенко (1955), Ю.Л. Щёткин (1965), М.А. Даричева (1972), И.Л. Сухарева (1972), Г.Х. Шек (1973), В.И. Кузнецов (2001, 2004), А.В. Свиридов (2003), А.Ю. Матов (2008), В.С. Кононенко (2010), А.П. Бурнашева (2010), П.Ю. Горбунов (2011), А.А. Барбарич (2014), А.Ю. Барма (2015), Х. Ф. Куллиева (2016), К.С. Артохин и другие. (2017), С.Ю.Синёв (2017), С.К.Корб (2018) изд.

В Узбекистане проводились научные исследования по определению видового состава чешуекрылых, изучению их биоэкологических

особенностей и научному регулированию численности вредных видов. В их числе А.Г. Давлетшина (1979), Б.А. Муминов (1979), А.Ш. Хамраев (1992; 2013), Ф.Х. Арипова (1993), Д.А. Азимов и др. (1993), А.Х. Юсупов (1995), М.Ш. Рахимов (1997), Х.У. Бекчанов (1998, 2023), М.Х. Бекчанов (2019), М.Х. Бекчанова (2022), М.Р. Шерматов (2024).

Однако, несмотря на то, что данные исследования были проведены в Узбекистане, они не могут предоставить полную информацию о чешуекрылых подсемейства Erebinae Юго-Восточного Каракалпакстана. Поэтому определение современного таксономического статуса чешуекрылых насекомых, относящихся к подсемейству Erebinae, на исследуемой территории, выявление их биоэкологических особенностей, разработка мер по охране редких и исчезающих видов, а также описание особенностей распространения и вредоносности вредных видов имеет большое научно-практическое значение.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ургенчского государственного университета имени Абу Райхана Беруни в рамках темы "Проблемы охраны растительного и животного мира и сохранения биоразнообразия Юго-Восточного Каракалпакстана" (2019-2024 гг.).

Целью исследования определение современного видового состава подсемейства Erebinae Юго-восточного Каракалпакстана, определение ареала их распространения и выявление их биоэкологических особенностей.

Задачи исследования:

определение видового состава фауны чешуекрылых подсемейства Erebinae Юго-Восточного Каракалпакстана;

таксономический анализ и описание выявленных видов;

выявление динамики сезонной активности чешуекрылых исследуемых территорий;

изучение жизненного цикла и фенологических особенностей чешуекрылых насекомых;

выявление и обоснование трофических связей видов бабочек подсемейства Erebinae;

определение распределения чешуекрылых по биотопам территории Юго-Восточного Каракалпакстана;

экологический анализ соотношения доминантных и малочисленных видов.

Объектом исследования являются чешуекрылые естественных и искусственных ландшафтов Юго-Восточного Каракалпакстана.

Предметом исследования являются фауна чешуекрылых подсемейства Erebinae естественных и искусственных ландшафтов Юго-Восточного Каракалпакстана, их биологические и экологические особенности, а также ареалы распространения.

Методы исследования. В диссертационной работе использованы общеэнтومологические, зоологические, таксономические, морфологические, фаунистические, экологические и сравнительно-статистические методы анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые проанализировано современное систематическое положение чешуекрылых подсемейства *Erebinae* на территории Юго-Восточного Каракалпакстана и выявлено 52 вида и 5 подвидов, относящихся к 8 трибам, 11 родам и 1 подроду;

впервые для фауны Узбекистана обнаружено 4 вида чешуекрылых (*Anydrophila stuebeli*, *Anydrophila sirdar*, *Gonospileia amudarya*, *Drasteria hyblaeoides*) и 1 подвид (*Drasteria sculpta sculpta*) подсемейства *Erebinae*;

на территории Юго-Восточного Каракалпакстана чешуекрылые имеют большое экологическое разнообразие: распределение по биотопам - 6, фенологические особенности - 6, по жизненному циклу и генерации - 3, по периоду экологического покоя (диапаузе) - 3, по пищевой специализации - 7, по трофическим отношениям - 3, по отношению к влажности - 6 групп;

в природных и искусственных ландшафтах Юго-восточного Каракалпакстана разработаны меры по охране редких, исчезающих и эндемичных видов чешуекрылых, обитающих в пустынных, горных, тугайных биотопах, на озёрных побережьях, в агроценозах, а также в экстразональных и интразональных биотопах.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

на основе фаунистического анализа и биоэкологических данных чешуекрылых, принадлежащих к подсемейству *Erebinae* (*Lepidoptera*), распространенных на территории Юго-Восточного Каракалпакстана, разработаны меры по учету и мониторингу этого вида насекомых в республике;

определен уровень распространения и развития доминирующих видов чешуекрылых подсемейства *Erebinae* в естественных и искусственных ландшафтах, а также оценен их ущерб растениям;

на основе собранных данных о редких и нуждающихся в охране видах подсемейства *Erebinae* разработаны рекомендации по сохранению состояния их популяций.

Достоверность результатов исследования обосновывается использованием в работе классических и современных методов энтомологии, соответствием научных гипотез и результатов широкомасштабного анализа теоретическим данным, их публикацией в различных международных и национальных изданиях, анализом популяционных показателей чешуекрылых, особенностей их развития и темпов распространения на основе математико-статистических методов (*Biostat 2007*), а также статистическим анализом распространения и сходства видов в биотопах на основе индекса Жаккара (метода), подтверждением практических результатов уполномоченными государственными органами и их внедрением в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что впервые был определен современный видовой состав фауны чешуекрылых подсемейства Erebinae, распространенных в различных биотопах Юго-Восточного Каракалпакстана, проведен таксономический анализ, установлены ареалы распространения лепидофауны по природным и антропогенным ландшафтам и биотопам, изучены биология важных видов и их экологические особенности, обоснована роль выявленных видов в экосистемах, а также проанализированы их трофические связи с растениями в качестве фитофагов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что данные о составе и структуре лепидофауны подсемейства Erebinae Юго-Восточного Каракалпакстана могут быть использованы при составлении Государственного кадастра дикой природы Каракалпакстана, в различных биомониторинговых и других экологических исследованиях. Также эти данные важны для изучения распределения видов по различным биотопам, разработки мер по охране малочисленных видов и борьбе с основными вредными видами.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по фауне, биологии и экологии чешуекрылых, относящихся к подсемейству Erebinae Юго-Восточного Каракалпакстана:

26 экземпляров насекомых, относящихся к 3 трибам и 4 родам подсемейства чешуекрылых Erebinae, распространенных в естественных и искусственных ландшафтах Юго-Восточного Каракалпакстана, включены в уникальный объект "Зоологическая коллекция" Института зоологии Академии наук Республики Узбекистан (Справка Академии наук Республики Узбекистан No 4/1255-991 от 22 апреля 2025 г.). В результате, данная коллекция образцов предоставила возможность использовать их при таксономическом анализе чешуекрылых, принадлежащих к подсемейству Erebinae, распространенных в различных биотопах нашей Республики, при их биоморфологическом изучении и при составлении атласов.

Рекомендации по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов чешуекрылых, относящихся к подсемейству Erebinae, распространенных в условиях Юго-Восточного Каракалпакстана, внедрены в практику Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан No 03-03/1-03/3-3904 от 23 апреля 2025 г.). В результате, это позволило оценить состояние популяций и сохранить видовой состав выявленных на территории исследования чешуекрылых подсемейства Erebinae: *Anydrophila mirifica*, *Anydrophila simiola*, *Anydrophila stuebeli*, *Anydrophila sirdar*, *Catocala sponsa*, *Catocala nupta*, *Catocala pacta*, *Catocala puerpera*, *Catocala conversa*, *Catocala lesbia*, *Drasteria tenera*, *Drasteria sesquillina*, *Drasteria christophi*, *Drasteria saisani*, *Drasteria sesquistria*, *Drasteria rada*, *Drasteria catocalis*, *Drasteria chinensis*, *Drasteria flexuosa*, *Drasteria hyblaeoides*, *Drasteria indecora*,

Drasteria sinuosa, *Drasteria picta*, *Catephia alchymista*, *Minucia lunaris*, *Clytie delunaris*, а также подвидов *Drasteria langi langi*, *Drasteria langi obscurata*, *Drasteria herzi herzi*.

На основе комплексного исследования чешуекрылых, принадлежащих к подсемейству Erebinae в агроценозах юго-восточной части Каракалпакстана, полученные научные данные по формированию лепидофауны, видовому составу, экологическим особенностям, межбиотопному распространению и кормовым отношениям в данном регионе были внедрены в практику Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан № 03/017-1112 от 16 апреля 2025 г.). В результате это позволило оценить трофические и экологические связи с растениями видов *Gonospileia amudarya*, *Drasteria caucasica*, *Drasteria christophi*, *Acantholipes regularis*, *Catocala sponsa*, *C. fraxini*, *C. nupta*, *C. pacta*, *C. elocata*, *C. conversa*, *C. deducta*, *C. lesbia*, *Catephia alchymista*, *Dysgonia rogenhoferi*, *D. algira*, *Minucia lunaris*, *Clytie terrulenta*, *Pericyma albidentaria*, распространенных в агроценозах зерновых культур, хлопчатника и садовых насаждений, защитить сельскохозяйственные культуры от вреда, наносимого этими видами чешуекрылых, и провести глубокий анализ наиболее значимых видов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 8 научно-практических конференциях, в том числе на 3 международных и 5 республиканских.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 18 научных работ. Из них 1 монография, 9 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 8 в республиканских и 1 в зарубежном журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводы, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и необходимость проведенного исследования, определены цель и задачи, охарактеризованы объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, изложены научная новизна и практические результаты работы, раскрыто научное и практическое значение полученных данных, отражено внедрение результатов исследования в практику, приведены сведения о публикациях и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Анализ исследований по изучению бабочек подсемейства Erebinae**» состоит из двух разделов, в которых представлены результаты исследований, проведенных к настоящему

времени, и анализ опубликованной литературы по видовому составу, фауне, экологии, биологии, закономерностям зоогеографического распространения, жизненным формам, трофическим связям чешуекрылых, распространенных в различных биотопах, выполненных учеными зарубежных стран, стран СНГ, Средней Азии и нашей республики.

Во второй главе диссертации под названием **«Природно-климатические условия, географические особенности, материалы и методы исследования Юго-восточного Каракалпакстана»** представлены сведения о местоположении и географии района исследований, климате, почвах и рельефе, флоре и фауне, материалах и методах исследования.

Сбор материалов для данной научно-исследовательской работы осуществлялся в 2019-2024 годах. Материалы были собраны в 21 точке природных и искусственных ландшафтов Турткульского, Элликкалинского, Берунийского, Амударьинского и Караузьякского районов Юго-Восточного Каракалпакстана, всего было собрано 3157 экземпляров видов.

Сбор чешуекрылых подсемейства Erebinae, определение их видового состава, подготовка коллекционных образцов и идентификация проводились соответствующими методами Я. Тикача (1959), А.К. Загуляева (1986), Е.А. Дунаева (1997), К. Ламперта (2003), В.С. Кононенко (2003), З. Ключко (2006), В.Т. Козака (2010), В.Б. Голуба (2013), С.К. Корба (2018), М.И. Шаповалова (2021).

Статистический анализ проводился по методам Стургесса (1882–1958) и Жаккара. Динамика лёта, трофические связи, соотношение полов и отношение видов к влажности изучались с помощью специальных методов (Б.И. Шванвича (1949), Ю.Одума (1986), М.И. Фальковича (1989), М.И. Scoble (1992)).

В третьей главе диссертации **«Видовой состав и таксономический анализ подсемейства Erebinae чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана»**, представлены результаты описания, видового состава, современной таксономической структуры и анализа подсемейства Erebinae. В частности, подробно представлены таксономическое положение каждого вида, собранного в ходе исследований, научные синонимические названия, местонахождения и сроки каждого вида, лётная активность, трофические связи, распространение, зоогеография и группировка по экологической среде.

Впервые определён видовой состав подсемейства Erebinae чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана. Таксономическая структура этого региона впервые была зафиксирована на основе современной систематики как 8 триб, 11 родов, 1 подрод, 52 вида и 5 подвидов. Триба Orphiusini представлена тремя родами (28%), Pandesmini - двумя родами (18%), Acantholipini, Anydrophilini, Catocalini, Euclidiini, Melipotini и Pericymini - по одному роду (9%) в каждой. Эта структура отражает высокую степень фрагментации и диверсификации в рамках изучаемой группы (табл. 1).

Таблица 1

**Таксономический анализ триб семейства Erebinae Юго-восточного
Каракалпакстана**

№	Трибы	Количество родов	‰	Подрод	‰	Количество виды и подвидов	‰
1	Acantholipini	1	9			1	1,75
2	Anydrophilini	1	9			5	8,8
3	Catocalini	1	9			15	26,3
4	Euclidiini	1	9			3	5,3
5	Melipotini	1	9			21	36,8
6	Ophiusini	3	28			4	7
7	Pandesmini	2	18	1	100	7	12,3
8	Pericymini	1	9	-		1	1,75
Всего	8	11	100	1	100	57	100

По результатам таксономического анализа Юго-восточного Каракалпакстана из 8 триб выделено только 2 ведущих, т.е. доминирующих. Из них триба Catocalini включает 15 видов, а триба Melipotini включает 16 видов и 5 подвидов. Представители этих двух семейств включают 31 вид и 5 подвидов от общей фауны (63%).

Таким образом, если рассматривать состав подсемейства Erebinae чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана по числу и обилию видов, то установлено, что род *Drasteria* включает 16 видов и 5 подвидов (37%), род *Catocala* – 15 видов (26%), род *Clytie* – 6 видов (10%), род *Anydrophila* – 5 видов (9%), род *Gonospileia* – 3 вида (5%), род *Dysgonia* – 2 вида (3%), а в остальных родах *Catephia*, *Minucia*, *Pandesma*, *Pericyma* и *Acantholipes* выявлено всего по одному виду (2%) (рис. 1).

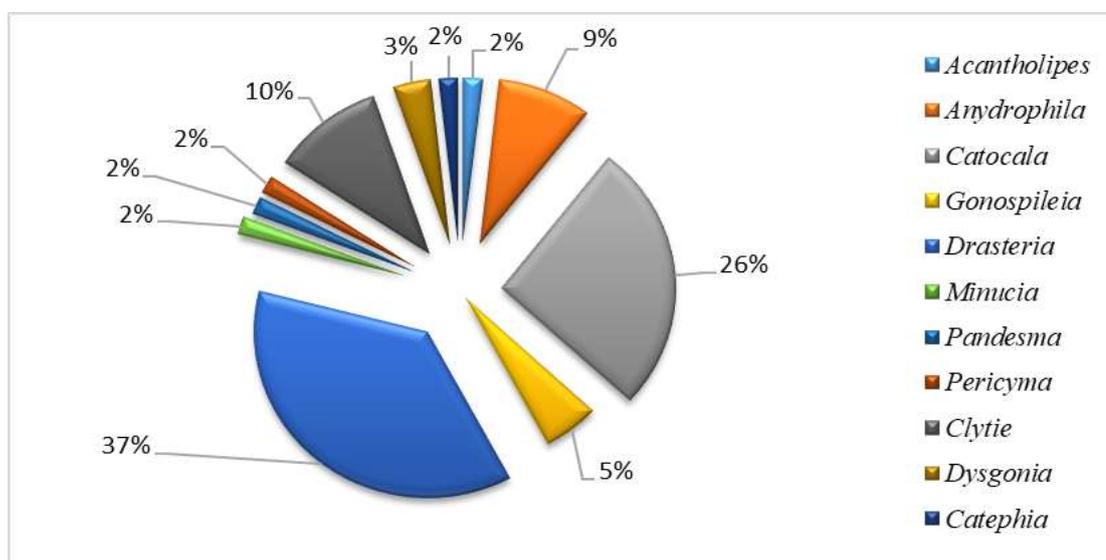


Рис. 1. Соотношение родов и видов подсемейства Erebinae

Среди выявленных видов впервые для Узбекистана отмечены 2 вида, относящиеся к трибе Anydrophilini и роду *Anydrophila* (*Anydrophila stuebeli* и *A. sirdar*), 1 вид, относящийся к трибе Euclidiini и роду *Gonospileia* (*Gonospileia amudarya*), 1 вид, относящийся к трибе Melipotini и роду *Drasteria* (*D. hyblaeoides*), и 1 подвид, относящийся к тому же роду (*D. sculpta sculpta*).

Четвёртая глава диссертации «**Биоэкологическая характеристика и значение подсемейства Erebinae у чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана**», состоит из одиннадцати разделов и содержит информацию о численности, распределении по биотопам, фенологии, генерации, диапаузе бабочек, жизненных формах кормовых растений, трофических (пищевых) связях, соотношении полов в популяции, отношении к влажности, значении в экосистеме и видах, нуждающихся в охране, а также сравнительный анализ с данными других авторов.

Первый раздел главы посвящён динамике активности чешуекрылых относительно источников света в ходе исследования. Соответственно, изучена динамика лёта из темноты в свет по годам Г.Н. Горностаева (1984), В.Б. Чернышева (1996) и определено, что в 2019 г. их было 662, в 2020 г. – 553, в 2021 г. – 616, в 2022 г. – 486, в 2023 г. – 392, в 2024 г. – 448 (рис. 2).

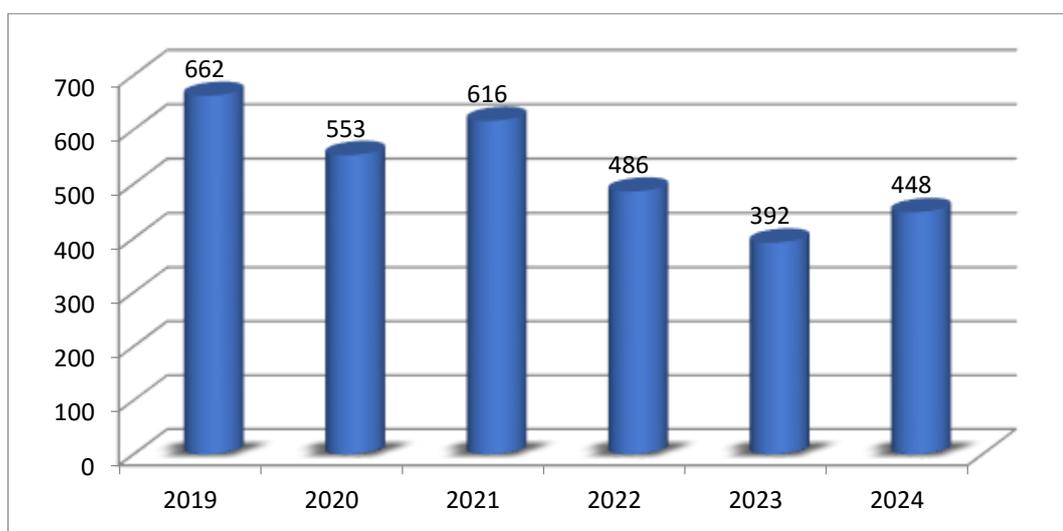


Рис. 2. Динамика активностичешуекрылых в юго-восточном Каракалпакстане относительно источникам света (2019-2024 гг).

В результате исследования общее количество отловленных особей составило 3157. Большинство из них относилось к 3 трибам: Catocalini 512, Ophiuini 574 и Euclidiini 486.

Во втором разделе главы, под названием «**Распределение чешуекрылых по биотопам**», был проанализирован объем встречаемости видов в различных биотопах и на исследуемых участках. Согласно результатам исследования, наибольшее видовое разнообразие, согласно распределению наблюдаемых видов бабочек по биотопам, соответствовало биотопам туранговых зарослей (30 видов) и по барханным пустыням (27

видов). Напротив, наименьшее количество видов было зарегистрировано в скалистых и эфемеровых горах (1 вид), а также в камышовых и тростниково-рогозовых озёрах (2 вида). Кроме того, материалы были собраны в основном из 21 района в Юго-Восточном Каракалпакстане, с районами, где было собрано больше всего материала: Сарымой - 27 видов, Амударья - 25 видов и 23 вида в биотопе Таллык тугай, в других районах число видов относительно невелико, в частности, 22 вида в районе Уч-учак, 16 в Пахтаабаде, 16 в Жанбаскале, 15 в Турткуле, 15 в Беруни, 15 в Нижне-Амударьинском государственном биосферном резервате, 15 в Элликкале, 13 в Аккамыше-2, 12 в Нукусском массиве, 12 в Акчакуле, 11 в Шейх-Джалил-Баба, 8 в Назархане, 4 в Аккамыше-1, 3 в Мискине, 2 на озере Камыш, 2 на Шур-Куле, 1 в горах Султан Увайса и 1 вид выявлен в районе Каратау (рис. 3).

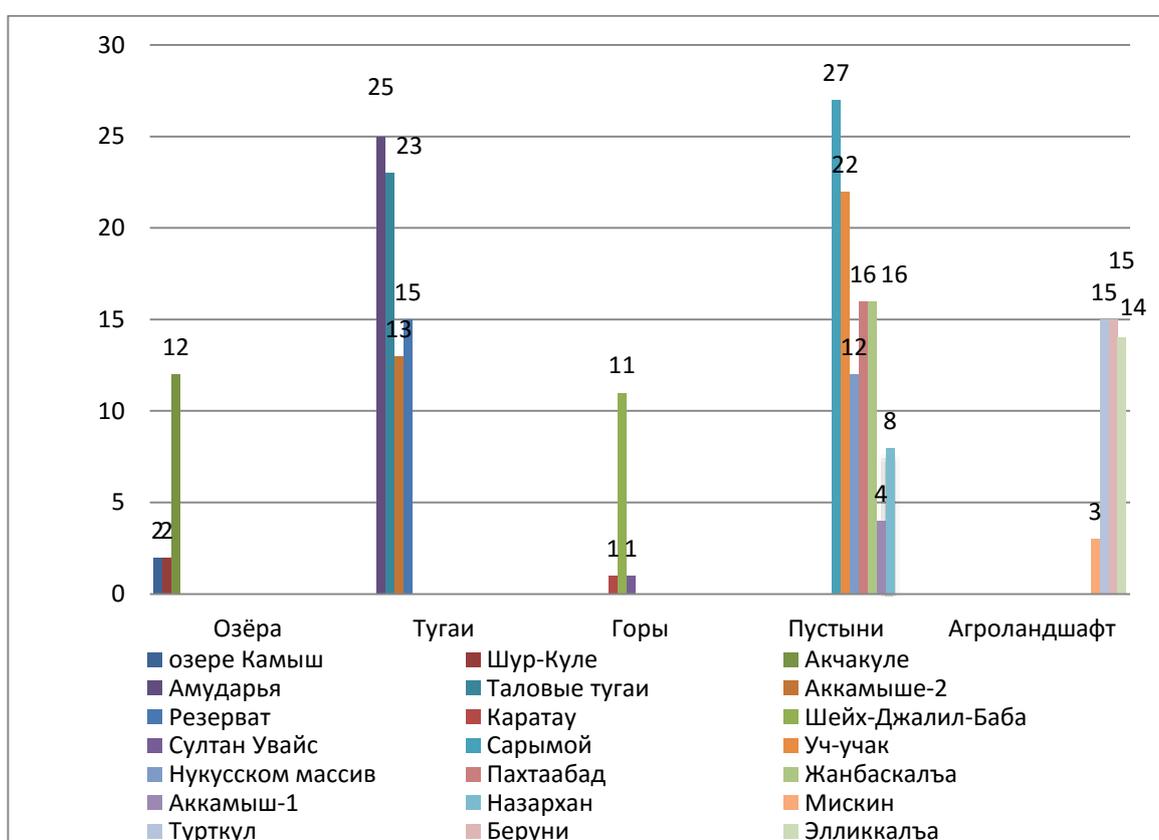


Рис. 3. Распространение видов подсемейства Erebinae в ландшафтах и биотопах

Изучена фауна чешуекрылых подсемейства Erebinae Юго-восточного Каракалпакстана, их биотопическое распределение и связанные с ним закономерности. На основании распределения и частоты встречаемости видов выделены стенотопные, олиготопные и эвритопные виды, проанализированы экологические связи между ними (рис. 4).

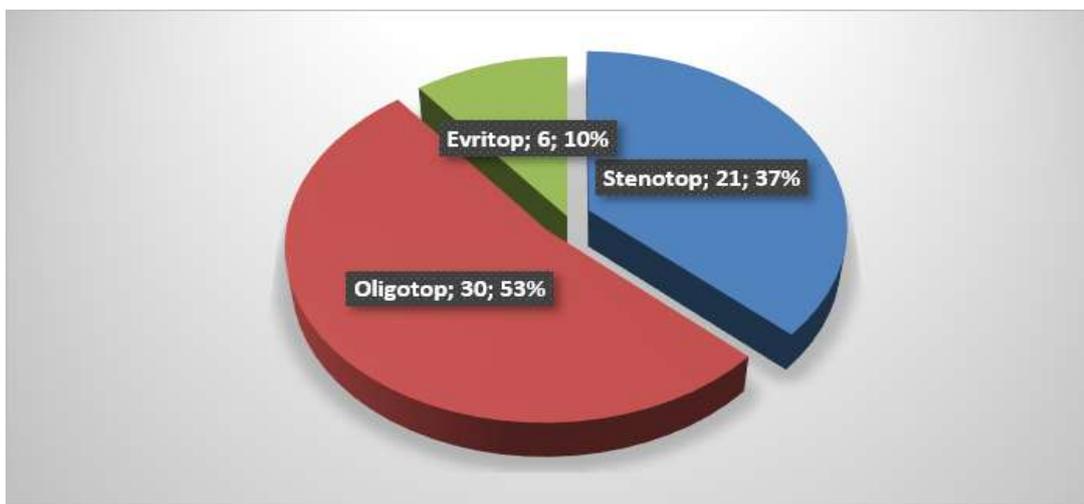


Рис. 4. Распределение видов по ареалу и частоте встречаемости

Степень сходства фауны чешуекрылых, встречающейся в различных биотопах Юго-восточного Каракалпакстана, оценивалась с помощью коэффициента Жаккара, который рассчитывалась (табл. 2).

Таблица 2

Биотопическое сходство видов, распространенных в Юго-восточном Каракалпакстане (на основе индекса Жаккара).

Биотопы	Пустыня №1	Тугай №2	Гора №3	Озера №4	Антропоген №5	Экстрозона и интрозона №6
Пустыня №1	1	0.20	0.36	0.075	0.11	0.21
Тугай №2	0.20	1	0.15	0.26	0.55	0.5
Гора №3	0.36	0.15	1	0.14	0.06	0.27
Озера №4	0.075	0.26	0.14	1	0.56	0.16
Антропоген №5	0.11	0.55	0.06	0.56	1	0.44
Экстрозона и интрозона №6	0.21	0.5	0.27	0.16	0.44	1

Как видно из приведенных данных, между пустынным (биотоп № 1) и горным (биотоп № 3) биотопами наблюдалось видовое сходство $K_j = 0,36$. Это, в свою очередь, свидетельствует о наличии или близости климатических условий и кормовой базы для вида в обоих биотопах. Наименьшее сходство наблюдалось между озерным (биотоп № 4) и пустынным (биотоп № 1) биотопами, видовое сходство $K_j = 0,075$. В результате резких различий в экологической обстановке в обоих биотопах видовое сходство зафиксировано на низком уровне (табл. 2).

Согласно анализу уровней распределения видов, собранных в различных биотопах, число видов составило $S = 57$, общее число собранных экземпляров $N = 3157$, и была составлена следующая шкала для числа баллов $k = 9$, рассчитанных по формуле Стургесса.

Собранные и идентифицированные виды имели различные соотношения были распределены следующим образом: очень редкие виды 1 (1,75%), редкие виды 3 (5,26%), малочисленные виды 2 (3,51%), обычные виды 39 (68,42%), часто встречающиеся виды 3 (5,26%) и широко распространённые виды 9 (15,80%) (рис. 5).

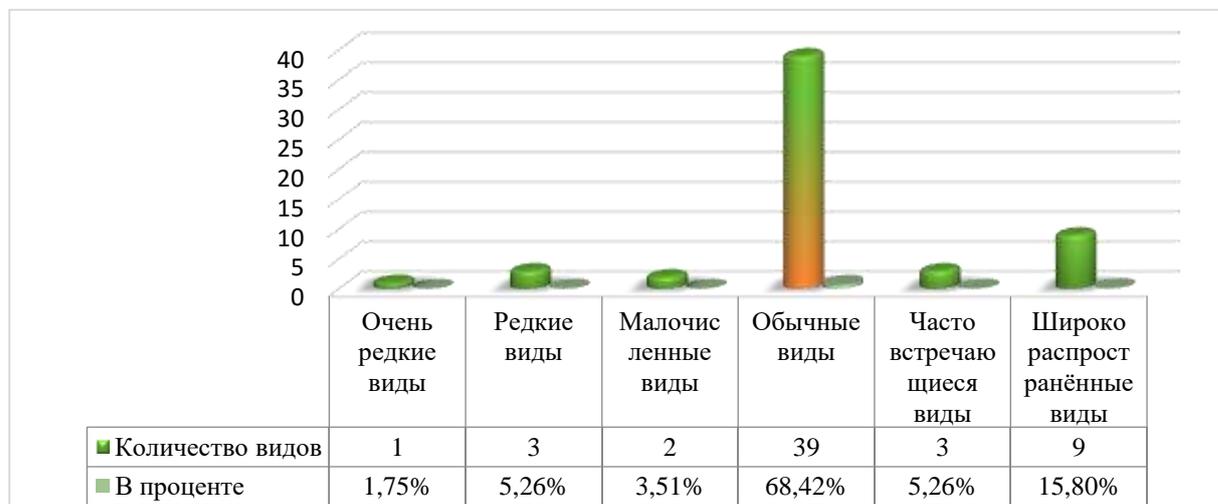


Рис. 5. Уровни распространения чешуекрылых подсемейства Erebiinae

Таким образом, логарифмическое распределение степени распространённости видов является характерным для сообществ чешуекрылых и указывает на зависимость экологии видов от одного или нескольких факторов. Сезонность, климатические условия и биотопические особенности могут выступать факторами, влияющими на структуру видового состава. Как видно из гистограммы Erebiinae, наибольшую долю составляют виды IV категории (обычные виды) - 68,42 %, далее следуют VI-IX категории (широко распространённые виды) - 15,80 %. Остальные категории представлены сравнительно низкими долями. Это наглядно подтверждает соответствие распределения традиционной логарифмической модели.

В третьем разделе данной главы, озаглавленном «**Фенология видов бабочек подсемейства Erebiinae**», приведены аналитические результаты распределения чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана по фенологическим особенностям и циклам развития с экологической точки зрения. На основании полученных данных все виды были разделены на 6 фенологических групп: весенние виды - 1 (2 %), летние виды - 7 (12 %), зимне-осенние виды - 2 (4 %), весенне-летние виды - 15 (26 %), весенне-осенние виды - 23 (40 %), летне-осенние виды - 9 (16 %) (рис. 6).

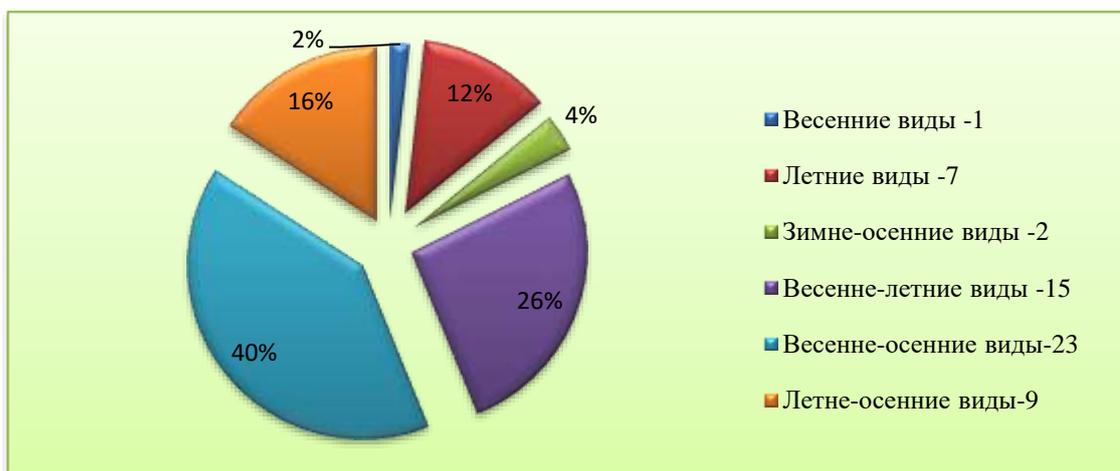


Рис. 6. Фенологическое распределение чешуекрылых Юго-восточного Каракалпакстана по сезонам

В главе «Экологическая классификация подсемейства Erebinae по поколениям» представлены результаты анализа поколений чешуекрылых. Соответственно, выявленные виды разделены на 3 группы по поколениям: моновольтинные, бивольтинные и поливольтинные (рис. 7).



Рис. 7. Распределение поколений подсемейства Erebinae

В главе «Диapaуза чешуекрылых подсемейства Erebinae» представлены результаты перехода видов к различным формам диapaузы в результате воздействия неблагоприятных внешних условий. Согласно результатам исследования, наиболее распространенной формой зимней диapaузы видов является диapaуза на стадии яйца, которая отмечена у 35 видов, на стадии куколки – у 18 видов и на стадии имаго – у 4 видов (рис. 8).

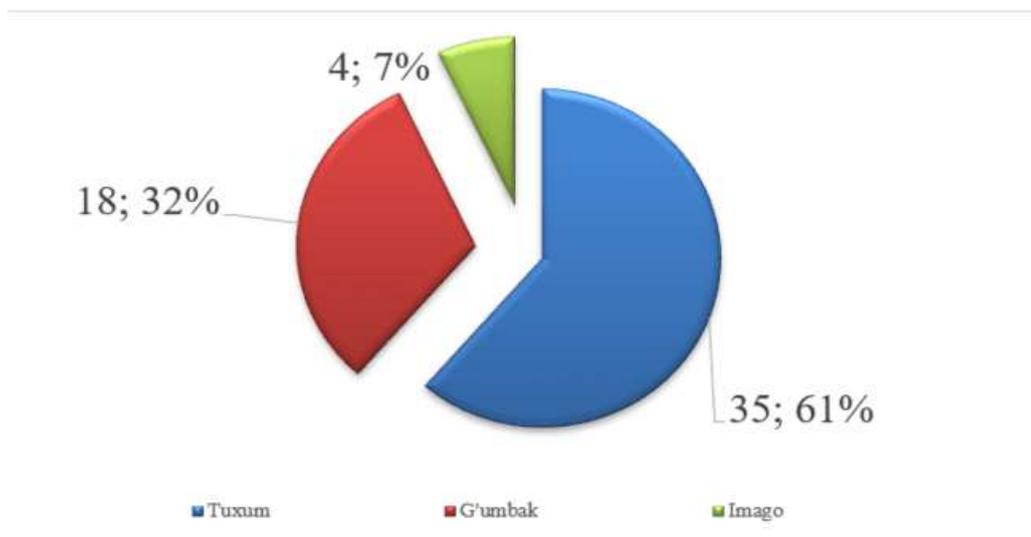


Рис. 8. Диапауза чешуекрылых

В разделе «Жизненные формы видов подсемейства Erebinae» главы приведены сведения о питании жизненных форм растений в зависимости от трофических связей лепидофауны подсемейства Erebinae. Соответственно, было отмечено, что триба *Acantholipini* имеет 1 вид хортобионт, триба *Anydrophilini* имеет 5 видов тамнобионтов, триба *Catocalini* имеет 14 дендробионтов и 1 вид дендротамнобионтов, триба *Euclidiini* имеет 1 вид дендробионтов и 2 вида хортобионтов, триба *Melipotini* имеет 5 видов дендробионтов и 4 вида тамнобионтов и 3 вида тамнохамебионтов и 9 видов хортобионтов, триба *Ophiusini* имеет 3 вида дендробионтов и 1 вид дендротомнохортобионтов, триба *Pandesmini* имеет 6 видов тамнобионтов и 1 вид хартобионтов и триба *Pericymini* имеет 1 вид хортобионтов (табл. 3).

Таблица 3

Распределение видов по жизненным формам
(И.Г. Серебряков)

П/н	Триба	Количество родов	Количество видов	Дендробионт	Дендротамнобионт	Дендротомнохортобионт	Дендрохортобионт	Тамнобионт	Тамнохамебионт	Хортобионт
1	<i>Acantholipini</i>	1	1							1
2	<i>Anydrophilini</i>	1	5					5		
3	<i>Catocalini</i>	1	15	14	1					
4	<i>Euclidiini</i>	1	3				1			2
5	<i>Melipotini</i>	1	21	5				4	3	9
6	<i>Ophiusini</i>	3	4	3		1				
7	<i>Pandesmini</i>	2	7					6		1
8	<i>Pericymini</i>	1	1							1
	Всего	11	52	22	1	1	1	15	3	9

В главе «Трофические (пищевые) связи в экосистеме подсемейства *Erebinae*» описана группировка чешуекрылых по пищевой специализации, их распределение по фоновым формациям в зависимости от богатства кормового растения и по семействам кормового растения.

В наших исследованиях гусеницы чешуекрылых были разделены на три группы по пищевой специализации: монофаги, олигофаги и полифаги. Согласно результатам анализа пищевой специализации чешуекрылые подсемейства *Erebinae*, ведущее место по питанию занимали монофаги, которых было 39 видов (68%), олигофаги – 13 видов (23%) и полифаги – 5 видов (9%). Доминирующими среди бабочек были виды, относящиеся к трибам *Melipotini* (21 вид) и *Catocalini* (15 видов) (рис. 9).

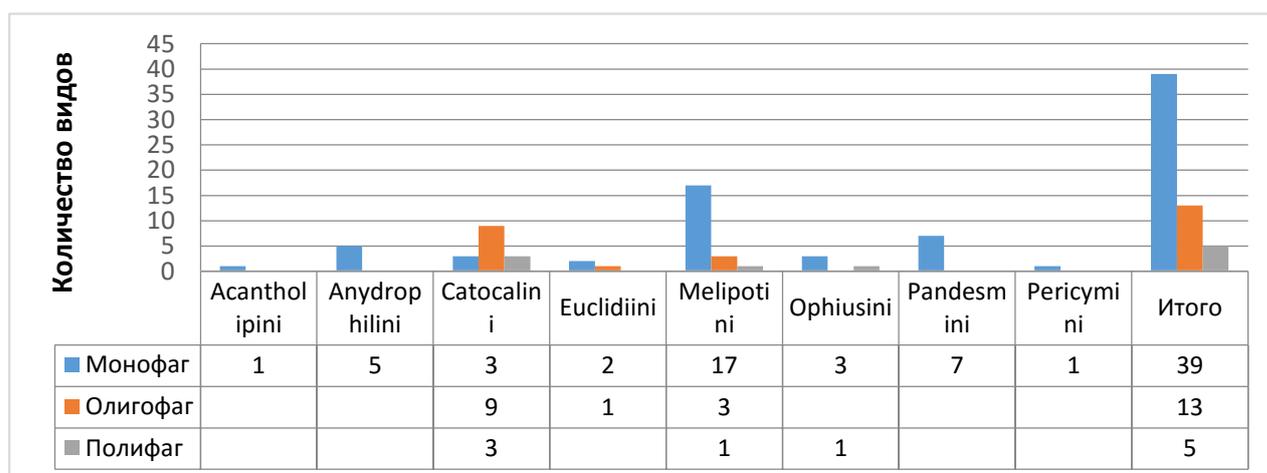


Рис. 9. Анализ пищевой (трофической) специализации видов по трибам

Также, согласно трофическим связям 57 видов и подвидов, виды триб *Acantholipini*, *Anydrophilini* и *Pericyma* питаются растениями 2 семейств (*Fabaceae*, *Polygonaceae*). Виды трибы *Catocalini* питаются растениями 6 семейств (*Salicaceae*, *Fagaceae*, *Rosaceae*, *Ulmaceae*, *Oleaceae*, *Sapindaceae*). Виды трибы *Euclidiini* питаются растениями 2 семейств (*Fabaceae*, *Salicaceae*). Виды трибы *Melipotini* питаются растениями 8 семейств (*Polygonaceae*, *Salicaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Elaeagnaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Amaranthaceae*). Виды трибы *Ophiusini* питаются растениями 4 семейств (*Rosaceae*, *Tamaricaceae*, *Salicaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*). Виды трибы *Pandesmini* питаются растениями 3 семейств (*Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Tamaricaceae*).

В разделе главы «Соотношение полов в популяции чешуекрылых подсемейства *Erebinae*» описывается половая структура, то есть соотношение самцов (♂) и самок (♀) в популяции. Всего, исходя из полученных результатов, общее число самцов составило 1448, а число самок – 1709 (рис. 10).

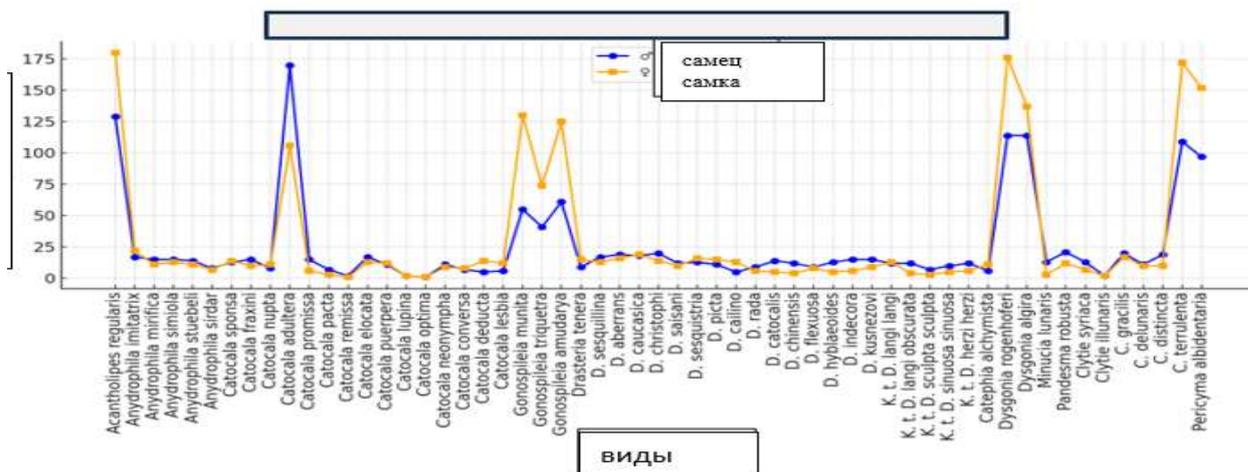


Рис. 10. Распределение численности самцов и самок на стадии имаго (М. J. Scoble).

Хотя в некоторых группах наблюдается более высокая численность самцов на уровне вида, в общей популяции преобладают самки. Это может указывать на то, что у некоторых видов самцов больше, но с эволюционной или экологической точки зрения численность самок важнее для поддержания стабильности популяции. Всего у 32 видов чешуекрылых подсемейства *Erebinae* численность самцов превышает численность самок, у 22 видов – преобладает численность самок, а у 3 видов численность самцов и самок равна.

Глава называемая «Влажность как экологический фактор». В этом разделе описываются адаптации чешуекрылых, разделённые на группы обитающих в пустынных и полупустынных зонах, приспособившихся к дефициту влаги.

В энтомологических исследованиях насекомых разделяют на следующие 6 экологических групп в зависимости от их отношения к влажности: гигрофилы, мезофилы, ксерофилы, гигро-мезофилы, гигро-ксерофилы, а также смешанные группы (гигро-мезо-ксерофил) (рис. 11).

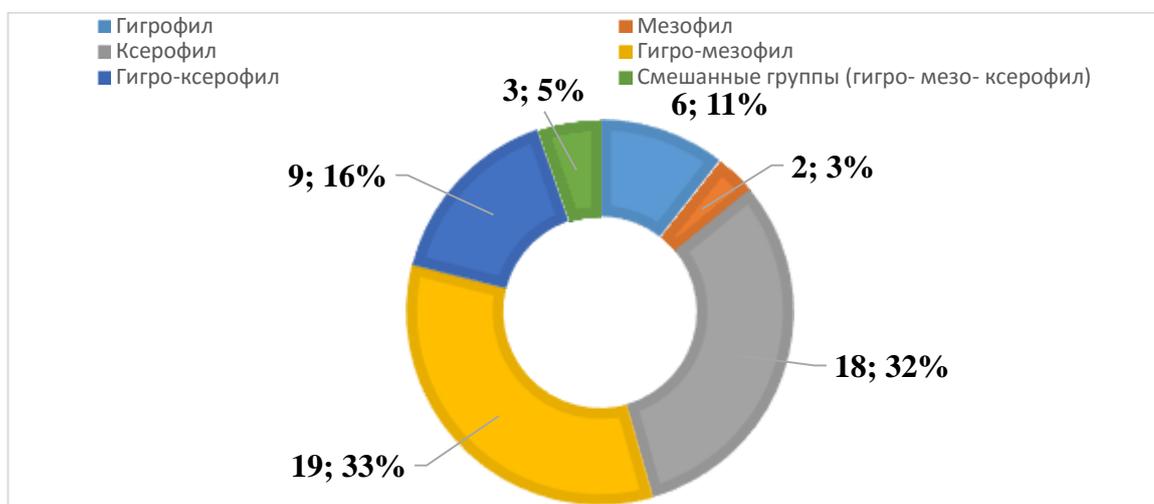


Рис. 11. Распределение видов подсемейства *Erebinae* по отношению к влаге (Б.И. Шванвич (1949)).

В параграфе «Значение чешуекрылых подсемейства Erebinae в экосистеме и виды, нуждающиеся в охране», подчеркивается важность видов, относящихся к подсемейству Erebinae, в экосистеме, необходимость включения очень редких и редких видов в Красную книгу Республики Узбекистан. Кроме того, гусеницы и бабочки Erebinae являются важным источником пищи для летучих мышей, крыс, птиц, змей, ящериц, лягушек и насекомых-энтомофагов. Они являются неотъемлемой частью пищевой цепи в экосистеме и оказывают положительное влияние на жизнь многих живых существ. Бабочки Erebinae чувствительны к изменениям окружающей среды, а их численность и распространение служат индикатором оценки здоровья экосистемы. Кроме того, чешуекрылые наносят вред растениям, что отрицательно сказывается на продуктивности.

В разделе главы «Сравнительный анализ с данными других авторов» сравниваются результаты исследований, проведенных в Хорезмском оазисе, на северо-западе Узбекистана и в Ферганской долине.

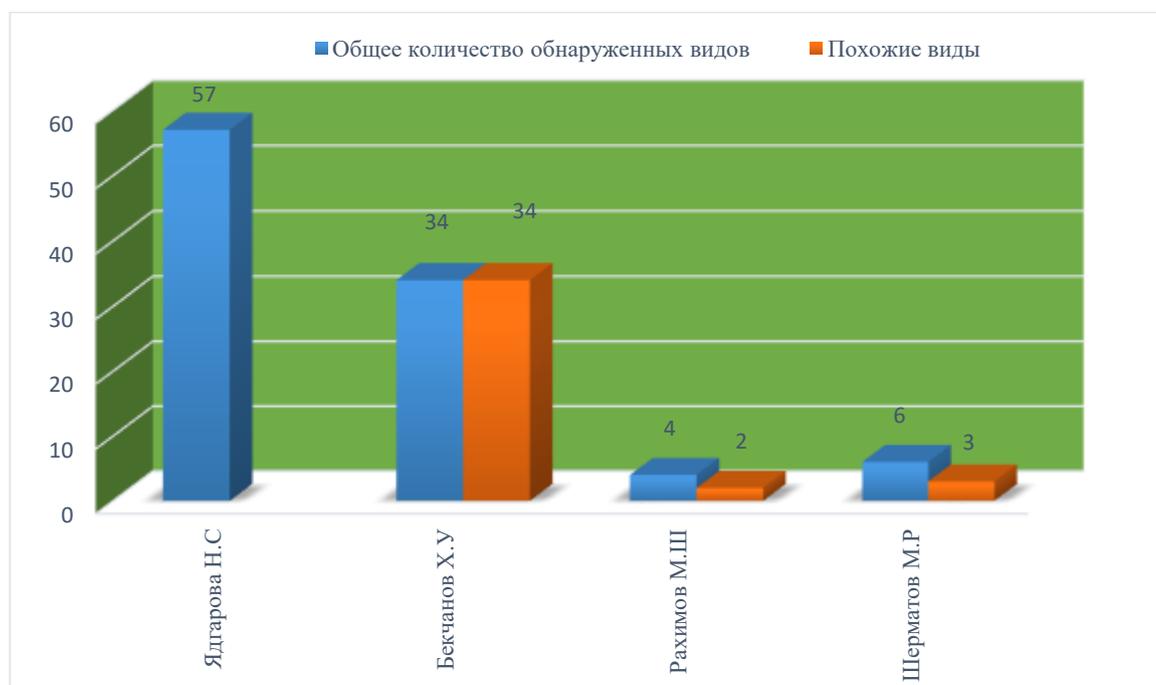


Рис. 12. Сравнительный анализ видов

При анализе исследований М.Ш.Рахимова (1997) изучена встречаемость 4 видов, относящихся к подсемейству Erebinae, в антропогенных ландшафтах Хорезмского оазиса, Х.У.Бекчанова (2023) – 34 вида в северо-западных ландшафтах Узбекистана, а М.Р.Шерматова (2024) – 6 видов в агроэкосистемах Ферганской долины. Соответственно отмечено, что сходство материалов подсемейства Erebinae Юго-восточного Каракалпакстана с материалами М.Ш.Рахимова (1997) составляет 2 вида, с видом, определенным Х.У.Бекчановым (2023) – 34 вида, а с видом, определенным М.Р.Шерматовым (2024) – 3 вида (рис.12).

ВЫВОДЫ

На основании исследований, проведенных по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Подсемейство Erebinae рода Erebinae Юго-восточного Каракалпакстана (фауна, биология и экология)», предоставлены следующие выводы:

1. Определен таксономический состав чешуекрылых подсемейства Erebinae в условиях Юго-Восточного Каракалпакстана, включающий 52 вида и 5 подвидов, относящихся к 8 трибам, 11 родам и 1 подроду.

2. Анализ состава родов подсемейства Erebinae показал, что род *Drasteria* включает 16 видов и 5 подвидов (37%), *Catocala* - 15 видов (26%), *Clytie* - 6 видов (10%), *Anydrophila* - 5 видов (9%), *Gonospileia* - 3 вида (5%), *Dysgonia* - 2 вида (3%), а остальные роды *Catephia*, *Minucia*, *Pandesma*, *Pericyma* и *Acantholipes* представлены только одним видом каждый (по 2%).

3. Впервые для фауны Узбекистана зарегистрированы 4 вида и 1 подвид, а именно: 2 вида рода *Anydrophila* из трибы Anydrophilini - *Anydrophila stuebeli* и *Anydrophila sirdar*, 1 вид рода *Gonospileia* из трибы Euclidiini - *Gonospileia amudarya* и 1 вид рода *Drasteria* из трибы Melipotini - *Drasteria hyblaeoides*, а также 1 подвид этого же рода - *D. sculpta sculpta*.

4. Динамика лёта чешуекрылых в темноте при освещении изучалась на протяжении нескольких лет, при этом было отмечено снижение численности видов и экземпляров в последующие годы.

5. По жизненному циклу и числу поколений у чешуекрылых выделено 31 моновольтинный вид, 22 бивольтинных и 4 поливольтинных вида. На основе наблюдений динамики лёта имаго были выделены 6 фенологических групп. По типу зимней диапаузы виды разделены на 3 группы: наиболее распространённая зимняя диапауза в стадии яйца 35 видов, в стадии куколки 13 видов, в в стадии имаго 4 вида. По отношению к влажности чешуекрылые были распределены на 6 экологических групп.

6. Виды подсемейства Erebinae по пищевой специализации разделены на 3 группы (монофаги – 39 видов, олигофаги – 13 видов, полифаги – 5 видов). По жизненному типу они разделены на 7 групп (дендробионты, тамнобионты, хортобионты, дендротамнобионты, дендротамнохортобионты, дендрохортобионты, тамнохамебионты).

7. Полностью изучены и проанализированы чешуекрылые, обитающие в 21 биотопе, принадлежащем 6 ландшафтам Юго-восточного Каракалпакстана. По результатам анализа было установлено, что разнообразие видов в биотопах Сарымой, Амударья и тугая Толлык выше по сравнению с другими биотопами.

8. На исследуемой территории выявлено 9 доминирующих видов, 3 субдоминантных, 39 обычных, 2 редко встречающихся видов, 1 очень редкий и 3 редких вида.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE KARAKALPAK STATE UNIVERSITY**

URGENCH STATE UNIVERSITY

YADGAROVA NAZOKAT SAPARBAYEVNA

**THE MOTHS OF SUBFAMILY EREBINAE OF SOUTH EASTERN
KARAKALPAKSTAN (FAUN, BIOLOGY AND ECOLOGY)**

03.00.06-Zoology

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

Nukus - 2025

The subject of (PhD) dissertation is registered at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2025.2.PhD/Ped1400.

The dissertation has been carried out at the Urgench State University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the website of "ZiyoNET" information educational portal (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Bekchanov Muzaffarbek Khudayberganovich**
Doctor of Philosophy in Biological Sciences,
Associate Professor

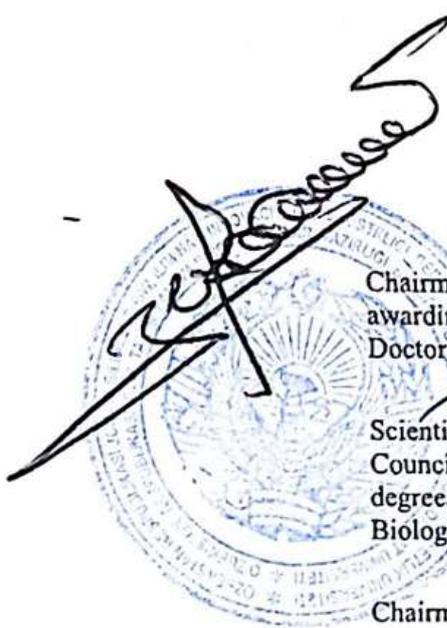
Official Opponents: **Medetov Makhsetbay Japakovich**
Doctor of Biological Sciences, Professor
Shermatov Malikjon Rakhmatjonovich
Doctor of Biological Sciences, Associate
Professor

Leading organization: **Smarkhand State University**

The defense of the dissertation will take place on «13» December 2025 in 10⁰⁰ at the meeting of the Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.20.04 at Karakalpak State University. (Address: 230112, Nukus, Ch.Abdirov street, 1. Conference hall of Karakalpak State University. Tel.: (+99861) 223-60-47, fax: (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu_info@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Karakalpak State University (registered with №398). Address: 230112, Nukus, Ch.Abdirov street, 1. Tel.: (+99861) 223-59-49.

The abstract of the dissertation has been distributed on «20» November 2025.
(Protocol at the register №8 dated «20» November 2025).



M.A.Jumanov
Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

M.K.Begjanov
Scientific secretary of the Scientific
Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of Philosophy of
Biological Sciences, docent

Ya.I.Ametov
Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council for awarding the
scientific degrees, Doctor of Biological
Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to determine the modern species composition of the Erebinae subfamily in the southeastern region of the Republic of Karakalpakstan, to determine their distribution areas, and to reveal their biological and ecological characteristics.

The object of the research is the study of the natural and artificial landscapes of South-eastern Karakalpakstan.

The scientific novelty of the research is:

for the first time, the modern systematic status of the Erebinae subfamily distributed in the natural and artificial landscapes of southeastern Karakalpakstan was analyzed, revealing that it includes 52 species belonging to 8 tribes, 11 genus, and 1 subgenus, as well as 5 subspecies;

for the first time, based on the analysis of Lepidoptera identified in the natural and artificial landscapes of southeastern Karakalpakstan by biotopes, 4 species and 1 subspecies of Lepidoptera belonging to the Erebinae subfamily were recorded for the fauna of Uzbekistan;

in southeastern Karakalpakstan, the Lepidoptera demonstrate significant ecological diversity, scientifically supported by classification into 6 groups based on biotope distribution, 6 groups by phenological characteristics, 3 groups by life cycle and generation, 3 groups by ecological dormancy period (diapause), 7 groups by feeding specialization, 3 groups by trophic relationships, and 6 groups by moisture preference.

in the natural and artificial landscapes of southeastern Karakalpakstan, conservation measures have been developed for rare, endangered, or endemic Lepidoptera species found in desert, mountain, forest, lake shore, agrocenosis, extrazonal, and intrazonal biotopes.

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained on the fauna, biology and ecology of the Erebinae subfamily of the South-Eastern Karakalpakstan:

26 insect specimens belonging to 3 tribes and 4 genus of the Erebinae subfamily of the South-eastern Karakalpakstan, distributed in natural and artificial landscapes, were included in the unique object of the “Zoological Collection” of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (reference book of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4/1255-991 dated April 22, 2025). As a result, this collection of specimens allowed for the taxonomic analysis of lepidopterans of the Erebinae subfamily distributed in various biotopes of our Republic, their biomorphological study and the preparation of atlases.

The recommendations developed for the protection of rare and endangered species of lepidopterans of the subfamily Erebinae, distributed in the conditions of southeastern Karakalpakstan, have been implemented in the practice of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan (Reference of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan dated April 23, 2025).

No. 03-03/1-03/3-3904). As a result, the following species of lepidopterans belonging to the subfamily Erebinae identified in the study area: *Anydrophila mirifica*, *Anydrophila simiola*, *Anydrophila stuebeli*, *Anydrophila sirdar*, *Catocala spona*, *Catocala nupta*, *Catocala pacta*, *Catocala puerpera*, *Catocala conversa*, *Catocala lesbia*, *Drasteria tenera*, *Drasteria sesquillina*, *Drasteria christophi*, *Drasteria saisani*, *Drasteria sesquistria*, *Drasteria rada*, *Drasteria catocalis*, *Drasteria chinensis*, *Drasteria flexuosa*, *Drasteria hyblaeoides*, *Drasteria indecora*, *Drasteria sinuosa*, *Drasteria picta*, *Catephia alchymista*, *Minucia lunaris*, *Clytie delunaris* and *Drasteria langi langi*, *Drasteria langi obscurata*, *Drasteria herzi herzi* subspecies allowed to assess the population status and preserve the species composition.

Based on a comprehensive study of lepidopterans belonging to the subfamily Erebinae in the agrocenoses of the southeastern part of Karakalpakstan, scientific data on the formation, species composition, ecological characteristics, distribution between biotopes, and food relations of the lepidofauna in this region were introduced into the practice of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Reference of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan No. 03/017-1112 dated April 16, 2025). As a result, the assessment of the trophic and ecological relationships of the species *Gonospileia amudarya*, *Drasteria caucasica*, *Drasteria christophi*, *Acantholipes regularis*, *Catocala spona*, *C. fraxini*, *C. nupta*, *C. pacta*, *C. elocata*, *C. conversa*, *C. deducta*, *C. lesbia*, *C. lesbia*, *Catephia alchymista*, *Dysgonia rogenhoferi*, *D. algira*, *Minucia lunaris*, *Clytie terrulena*, *Pericyma albidentaria*, which are distributed in the agrocenosis of cereals, cotton, and garden crops, allowed for the protection of cultivated crops from damage by this species of lepidopterans, and for an in-depth analysis of noteworthy species.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, references and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
СПИСОК ПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Bekchanov X.U., Yadgarova N.S. Qoraqalpog'iston Respublikasining To'rtkul tumanining cho'l hududi drasteriya (*Drasteria*) avlodi turlarining bioekologik xususiyatlari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. - Xiva, 2024. - №3/1. - B. 35-38. (03.00.00. №12).
2. Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С., Явкачев Д.А. Хоразм вилояти шароитида *Drasteria flexuosa* (Menetries, 1848) капалагининг биоэкологик хусусиятлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2024. - №4/1. - B. 111-114. (03 00 00; №12).
3. Bekchanov X.O', Yadgarova N.S., Bekchanova M.X., Latipova N.Z. Xorazm vohasida tarqalgan turang'il (*Populus pruinosa* Schrenk, 1845) o'simligining fitofaglari // NamDU ilmiy axborotnomasi. - Namangan, 2024. - №4. - B. 192-200. (03.00.00. №17).
4. Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С. Хива тумани чўл худудидаги жузгун (*Calligonum*) туркуми ўсимликларида учрайдиган тангачаканотлилар (*Lepidoptera*) фаунаси // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. - Toshkent, 2024. - № 2 (14). - B. 120-125. (03.00.00. №8).
5. Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С. Қорақалпоғистон республикасининг жанубий ҳудуди *Melipotini* трибаси тангачаканотлиларининг тур таркиби ва биоэкологик хусусиятлари // Fan va jamiyat ilmiy-uslubiy jurnal. - Nukus, - №3/1. 2024. - B. 39-41. (03.00.00. №18).
6. Bekchanov X.U., Bekchanov M.X., Abdullayeva M.R., Yadgarova N.S., Yavkachev D.A. O'zbekiston respublikasi Quyi amudaryo davlat biosfera rezervati tangachaqanotlilari // Monografiya. "Bookmany print". - Toshkent, 2024. - 126 b.
7. Ядгарова Н.С., Султанова Ш.Ж. Қорақалпоғистон Республикасининг чўл биотопларида тарқалган *Erebinae* кенжа оиласи тангачаканотлилари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2025. - №4/1. - B. 253-257. (03.00.00. №12).
8. Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С., Бекчанова М.Х. Жанубий-шарқий Қорақалпоғистоннинг *Erebinae* кенжа оиласи тангачаканотлилар фаунасининг озуқа ўсимликларига бўлган ихтисослашуви // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2025. - №5/1. - B. 124-128. (03.00.00. №12).
9. Явкачев Д.А., Ядгарова Н.С. Янтоқ (*Alhagi*) ўсимлиги лепидофаунаси // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. - Хива, 2025. - №4/1. - B. 250-253. (03.00.00. №12).
10. Bekchanov Kh.U., Yadgarova N.S., Bekchanova M.Kh. The Fauna of *Erebinae* Subfamily *Lepidoptera* of Southeastern Karakalpakstan // International Journal of Genetic Engineering. 2025, 13(4): - P. 74-82. DOI: 10.5923/j.ijge.20251304.04. (03.00.00. №11).

II bo‘lim (II часть; II part)

11. Bekchanov X.O‘., Yadgarova N.S., Yavkachev D.A., Sultanova Sh.J. Zoologiya darslarida tangachaqotlilar turkumi (Lepidoptera) vakillarini identifikatsiya qilish maqsadida genitaliysini o‘rganish metodikasi // «Urganch davlat pedagogika instituti axborotnomasi» ilmiy-nazariy va metodik jurnal. - Urganch, 2024. - №1. - B. 147-153.

12. Bekchanov X.O‘., Yadgarova N.S. Biologiya ta‘lim yo‘nalishi talabalariga tangachaqanotlilarning turlarini aniqlash metodikasini o‘rgatish usullari // “Globallashuv sharoitida pedagogika sohasidagi tadqiqotlar: muammo va yechimlar” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. - Urganch, 2024. - B. 255-257.

13. Yadgarova N.S., Yavkachev D.A., Bekchanova M.X. Qoraqalpog‘iston respublikasining Amudaryo bo‘yi to‘qaylaridagi Erebidae oilasi tangachaqanotlilarining tur tarkibi // “Markaziy Osiyoda biologik xilma-xillikni saqlash: muammolar, yechimlar va istiqbollari” mavzusidagi I Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Namangan, 2024. - B. 417-422.

14. Yadgarova N.S. G‘arbiy Qizilqumda tarqalgan *Acantholipes regularis* (Hubner, 1813) turining bioekologik xususiyatlari // “O‘zbekiston zoologiya fani: Hozirgi zamon muammolari va rivojlanish istiqbollari” VI respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 2024. - B. 84-86.

15. Bekchanov X.O‘., Yadgarova N.S., Bekchanova M.X. Ophiusini tribasiga mansub tangachaqanotlilarining tur tarkibi // “O‘zbekiston Bioxilma-xilligini muhofaza qilish dolzarb muammolari va ularning yechimlari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 2025. - B. 67-71.

16. Bekchanov X.O‘., Yadgarova N.S., Bekchanova M.X. Erebinæ kenja oilasiga mansub ayrim tangachaqanotlilarning trofik tarqalishi // “O‘zbekiston Bioxilma-xilligini muhofaza qilish dolzarb muammolari va ularning yechimlari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 2025. - B.71-74.

17. Бекчанов Х.Ў., Ядгарова Н.С. Жанубий-шарқий Қорақалпоғистон Erebinæ кенжа оиласи турларининг фенологик хусусиятлари // “O‘zbekiston Bioxilma-xilligini muhofaza qilish dolzarb muammolari va ularning yechimlari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 2025. - B. 192-196.

18. Bekchanova M.X., Yadgarova N.S., Yavkachev D.A. Bioecological characteristics of Erebinæ moths (Lepidoptera) distributed in desert biocenoses // International Conference on Economics, Finance, Banking and Management. Hosted online from Paris, France. 24th April, 2025. - P. 136-141.

Avtoreferat «Fan va jamiyat» jurnali taxririya-tida taxrirdan o'tkazildi. (03.11.2025)

Basivga ruqsat berilgen waqti 03.11.2025 j. Format – 60/84¹ 16
“Times” garniturası. Ofset usılında basıldı. Kólemi 3,25 b.t.
Nusqası 60 dana. Buyırtpa №125-25/K
«Miraziz Nukus» JShJ baspaxanasında basıldı
Ózbekstan Respublikası baspa sóz hám xabar agentliginiń
2018-jil 16-maydağı № 11–3059 licenziyası.