

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

---

**NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**BAZARBAEVA DILBAR ONGARBAEVNA**

**USTYURT TEKISLIGI TO`G`RIQANOTSIMON HASHAROTLARI  
(INSECTA: ORTHOPTEROIDEA) EKOLOGIYASI**

**03.00.10 – Ekologiya**

**BIOLOGIYA FANLARI BO`YICHA FALSAFA DOKTORI (Phd)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Nukus -2023**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**  
**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Bazarbaeva Dilbar Ongarbaevna**

Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlari (Insecta: Orthopteroidea)  
ekologiyasi..... 3

**Базарбаева Дилбар Онгарбаевна**

Экология прямокрылоподобных насекомых (Insecta: Orthopteroidea)  
плато Устюрт..... 21

**Bazarbaeva Dilbar Ongarbaevna**

Ecology of native insects of the Ustyurt Plateau  
(Insecta:Orthopteroidea)..... 39

**E`lon qilingan ishlar ro`yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 42

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

---

**NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**BAZARBAEVA DILBAR ONGARBAEVNA**

**USTYURT TEKISLIGI TO`G`RIQANOTSIMON HASHAROTLARI  
(INSECTA: ORTHOPTEROIDEA) EKOLOGIYASI**

**03.00.10 – Ekologiya**

**BIOLOGIYA FANLARI BO`YICHA FALSAFA DOKTORI (Phd)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Nukus -2023**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2020.4.PhD/B525 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Nukus davlat pedagogika institutida bajarilgan.  
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezюме)) ilmiy kengash veb-sahifasi (www.aknuk.uz) va «Ziyo Nets» Axborot ta'lim tarmog'ida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

<b>Ilmiy rahbar:</b>	<b>Medetov Maxsetbay Japakovich</b> biologiya fanlari doktori, dotsent
<b>Rasmiy opponentlar:</b>	<b>Turaboev Akmal Normuminovich</b> biologiya fanlari doktori, dotsent <b>Bekbergenova Zaxira Omirbekovna.</b> biologiya fanlari nomzodi, dotsent
<b>Etakchi tashkilot:</b>	<b>Qoraqalpoq davlat universiteti</b>

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy-tadqiqot instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.02/30.04.2021.B.79.01 ilmiy kengashning 2023 yil "11" 08 soat 10<sup>00</sup> daqiqa majlisida bo'ldi (Manzil: 230100, Nukus shahri, Berdaq shox ko'chasi 41, institut kichik majlislar zali. Tel: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, faks: (+99861) 222-17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz)

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

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil "25" 07 da tarqatildi.

(2023 yil " \_\_\_ " daqiqa 32 raqamli bayonnomasi)



**Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi,  
Professor

**Utemuratova Gulshirin Najimatdinovna**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
ilmiy kotibi, b.f. PhD

**Matchanov Azat Taubaldievich**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
Qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., prof

## **KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)**

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahon miqyosida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etkazib berish jaryonlariga xavfli zararkunanda hasharotlarning salbiy ta'siri yildan-yilga ortib borishi sababli, oziq-ovqat xavfsizligi uchun zararkunanda turlari bilan qarshi kurash tizimini ratsionalizatsiya qilishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu sohada, to'g'riqanotsimon hasharotlari faunasi son dinamikasini tahlil qilish, populyatsiyalar tarqalishining zamonaviy holatini baholash, yangi taksonomik birliklarni aniqlash, biologik entomofaunaning hayot shakllariga asosan ekologik guruhlarining tavsiflash, hasharotlarning zararli turlariga qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish va ularni sonini boshqarish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Dunyoda etakchi ilmiy markazlarda global iqlim o'zgarishlari va kuchli antropogen ta'sirlar oqibatida tabiiy landshaflarda sodir bo'layotgan jarayonlar hayvonotlar bioxilma-xilligiga son o'zgarishiga ta'siri, hasharotlarning agrobiotsenozda tarqalishi, qishloq xo'jalik maydonlari va ekinlarida tarqalgan bo'g'imoyoqlilar ekologiyasi, zararli turlarga qarshi kurash tadbirlarini amalga oshirish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, to'g'riqanotsimon hasharotlarning ekologiyasini, taksonomik tarkibini inventarizatsiya qilish va ularning tarqalishini hamda zararkunanda turlariga zamonaviy kurash chora-tadbirlarini takomillashtirish muhim ustuvorlik kasb etmoqda.

Respublikamizda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida madaniy ekinlar va yaylovlarga katta zarar keltiruvchi hasharot turlariga qarshi kurash yo'llarini ishlab chiqish, barqaror rivojlanish va ekotizimlarda biologik jonzotlar orasidagi ekologik muvozanatni tartibga solish chora-tadbirlari ishlab chiqilib, muayyan ilmiy natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida "...ilmiy va innovatsion yutuqlarni amaliyotga tadbiq etishning samarali mexanizmlarini yaratish" bo'yicha vazifalar belgilab berilgan. Bu esa Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlari tur tarkibini to'la o'rganish, ularning taksonomik holatini aniqlash, landshaftlararo tarqalish va faunasining shakllanish qonuniyatlarini o'rganish, ekologiyasini taqqoslash, zoogeografik taqsimlanishi va shu ma'lumotlar asosida ularning elektron ma'lumotlar bazasini yaratish, ularni tadqiq qilishda GAT (Geoaxborot tizim) larini joriy qilish asoslarini ishlab chiqishda yanada dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasining 2016 yil 19 sentyabrdagi "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi" Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 7 noyabrdagi "Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'ektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida" gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda

belgilangan vazifalarni amalga oshirishga mazkur tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi<sup>1</sup>.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishning asosiy ustuvor yo`nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishning V “Qishloq xo`jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo`nalishi doirasida bajarilgan.

**Muammoning o`rganilganlik darajasi.** O`zbekiston to`g`riqanotlilari tur tarkibi, sistematikasi M.V. Stolyarov (1966), R.A. Alimdjanov (1974), A.A.Bekuzin (1968), N.E. Ergashev (1982), G.Sh. Shomuratov va L.M. Kopaneva (1985) ishlarida qayd etilgan. Zararli turlarga qarshi kurash choralari F.A. Gapparov (1983, 2001, 2014), A.A. Nurjanov (1989), Sh.K. Xudanov (1998), A. Xaitmuratov (1999), M.J. Medetov (2012, 2018) ) tadqiqotlarida keltirilgan. Markaziy Osiyoda tarqalgan to`g`riqanotli hasharotlar faunasi, turlar taksonomiyasi va ekologiyasiga oid ma`lumotlar A.P. Fedchenko (1872, 1878), G. Sosyur (1874), G.G. Yakobson (1905), B.P. Uvarov (1927), V.P.Pospelov (1939), T.T. Kulumbetova (1999), M.K.Childebayev (2017) olimlar tomonidan o`rganilgan.

MDH mamlakatlari olimlari tomonidan zararli chigirtka turlari sistematikasi, morfologiyasi, to`g`riqanotsimonlarning ekologik xususiyatlari va zoogeografiyasi F.N. Pravdin (1978, 1980), M.G.Sergeyev (1986), Tokgaev T.B (1968), I.K. Lopatin (1989), Xasenov S.S.(2001), O.L. Krijanovskiy (2002) olimlar tomonidan ko`plab ilmiy izlanishlar olib borilgan .

Horijiy davlat olimlari to`g`riqanotlilar tur tarkibi va zararli chigirtkalarining tarqalish areallarining xaritalashtirish hamda populyatsiyalarini nazorat qilishda GAT tizimini yaratishda: Fermin A.M. va boshq. (2013), A.V. Lachininskiy va boshq. (2001), Agabiti B. va boshq. (2006), Oliveira P.A. (2001) tomonidan izlanishlar olib borilgan.

Biroq, yuqoridagi tadqiqot ishlari Orolbo`yi mintaqalari hududlarida to`g`riqanotsimon hasharotlarning tur tarkibi, landshaftlar bo`yicha tarqalishi, zoogeografiyasi haqida to`liq ma`lumotlar bera olmaydi. Shunga ko`ra, to`g`riqanotsimonlarning kelib chiqish markazini asoslash, faunaning tur tarkibi va taksonomik strukturasi aniqlash, to`g`riqanotsimonlilar hayotiy shakllarini tavsiflash, oziqlanish tipiga asosan turli-tumanligini ochib berish, hamda zararli turlariga qarshi atrof-muhit uchun ekologik bezarar kurash usullarini ishlab-chiqishga tadbir etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

**Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta`lim muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog`liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Nukus davlat pedagogika instituti ilmiy tadqiqot ishlari rejasining “Qoraqalpog`istonning hayvonatlar olamini bioekologik morfo-fiziologik tadqiqotlari va natijalarini biologiya fanlarini o`qitishda foydalanish imkoniyatlarini ishlab chiqish” mavzusida amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari (2015-2019 yy.) amaliy loyihasi doirasida bajarilgan.

---

<sup>1</sup> O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026 yillarga mo`ljallangan yangi O`zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to`g`risida”gi Farmoni

**Tadqiqotning maqsadi** Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarining bio - xilmaxilligini baholash va ekologiyasini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqot vazifalari:**

Ustyurt to`g`riqanotsimonlar bosh turkumi eko-faunastik tur tarkibini aniqlash va ularning taksonomik tuzilishini taxlil qilish;

to`g`riqanotsimon hasharotlarning ekologik xususiyatlarini ochib berish;

Ustyurt tekisligi ekologik omillarining to`g`riqanotsimonlar rivojlanishiga ta`sirini baholash va fenologiyasini aniqlash;

to`g`riqanotsimon hasharotlarning tabiyatdagi biocenotik aloqalarini aniqlash hamda trofik aloqalarini taxlil qilish;

to`g`riqanotsimonlar bio – xilma xilligini baholash, kam tarqalgan turlarini muhafaza qilishga tavsiyalar ishlab chiqish.

**Tadqiqotning ob`ekti** sifatida Ustyurt tekisligi turli hududlarida tarqalgan to`g`riqanotsimon hasharotlarining 6 ta turkumi, 14 ta oila, 57 avlodlariga mansub 60 tur va 21 ta kenja turlari olingan.

**Tadqiqotning predmetini** Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarning populyatsion dinamikasi, tarqalishi va ekologik xususiyatlarini aniqlash tashkil etgan.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiyada ekologik (floristik, faunistik), zoologik («Mantodea Species File», «Cockroach Species File»), entomologik (havo to`ri, flotatsiya), eko-faunistik (kameral, dinamik zichligi), statistik (Excel) va qiyosiy tahlil (P.Jaccard, klaster tahlili) usullaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor entomofauna populyatsiyalarining miqdoriy ko`rsatkichlarini ekologik baholash asosida Ustyurt tekisligiining to`g`riqanotsimon hasharotlar tartib kompleksi isbotlangan;

ilk bor O`zbekiston faunasi uchun to`g`riqanotsimonlar bosh turkumi vakillaridan *Bicolorana* Zeuner, 1941 avlodi, *Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830) va *Chorthippus angulatus* Tarbinsky, 1927 turlari aniqlangan;

GIS texnologiyalari asosida to`g`riqanotsimonlar hasharotlarning ekologik hususiyatlari, tarqalishi va zichligi shuningdek, ularning Ustyurt tekisligiining tabiiy o`simlik qoplami bilan trofik munosabatlardagi o`rni aniqlangan;

Ustyurt tekisligining landshaftlik halotiga bog`lik to`g`riqanotsimon hasharotlar majmuasiga abiotik omillarning ta`siri baholangan;

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

Ustyurt tekisligi entomokompleksining ekologik parametrlari atrof-muhit holati ko`rsatkichlarini baholash uchun bioindikatorlar sifatida foydalanish imkoniyati ochib berilgan;

Ustyurt tekisligidagi eng ko`p tarqalgan zararli to`g`riqanotsimon hasharotlarning sonini nazorat qilish, shihuhdek noyob turlarini munofaza qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan;

Ustyurt tekisligining ekstremal ekologik sharoitida to`g`riqanotsimon hasharotlarning bioekologik xususiyatlari va rivojlanish qonuniyatlari asosida

hasharotlar populyatsiyasining ekologik polivalentligini aniqlash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan;

**Tadqiqot natijalarining ishonchligi:** Tadqiqot ishida dala, laboratoriya va kameral usullarda va yondoshuvlar asosida olingan tajriba natijalari nazariy ma'lumotlarga mos kelishi Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimonlari faunasini to'la tahlili va statistik tahlil qilinganligi, dissertatsiya amaliy natijalarini etakchi xorijiy jurnallarida chop etilganligi hamda ishlab chiqilgan tavsiyalarning amaliyotiga joriy etilganligi bilan asoslanadi.

Bu klassik va zamonaviy usullardan foydalangan holda dala, laboratoriya va kameral usullarni qo'llash, shuningdek, ilmiy yondashuvlar, nazariy ma'lumotlarni tahlil qilish, faunani statistik qayta ishlash xatti-harakatlari asosida olingan natijalarning mos kelishi bilan asoslanadi. Ustyurt platosi, ilmiy natijalarni tasdiqlash, dissertatsiyalar davlat organlari tomonidan etakchi xorijiy jurnallarda chop etildi va amaliyotga tatbiq etildi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati entomofaunaning rivojlanish va tarqalish dinamikasi, biotoplarda ayrim turlarning yo'qolib ketishi va ularning o'rnida yangi turlarning paydo bo'lishi to'g'risidagi mavjud ilmiy tasavvurlarning kengayishiga hamda mintaqaning entomofauna bo'yicha ilmiy asoslangan ma'lumotlar bazasini yaratishga asos bulib xizmat qilishligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlarining yo'qolib ketayotgan va kam uchraydigan turlarining tarqalish hududlarni aniqlash va ularni muhofaza qilish, O'zbekiston Qizil kitobiga kiritish bo'yicha tavsiya ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlari (Insecta: Orthopteroidea) ekologiyasi bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Ustyurt tekisligida aniqlangan 6 ta yo'qolib ketish havfi bor yoki kamyob to'g'riqanotsimon hasharotlar turlarini O'zbekiston Qizil kitobga kiritish uchun tavsiya qilinganligi, to'g'riqanotsimonlarning hayot shakllarini aks ettiruvchi 17 ta tasnif bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar Qoraqalpog'iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitasida amaliyotiga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining 2021 yil 16 apreldai` 01/18-835-son ma'lumotnomasi). Natijada, Respublikamizning barcha hududlarida to'g'riqanotsimonlarning fenologik spektorlarini aniqlash va Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimonlari bo'yicha kadastr ma'lumotlari ishlab chiqish imkonini bergan;

Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon turkumiga tegishli bo'lgan 81 tur va kenja turlarga mansub 132 nusxa hasharotlar namunalari respublikada etakchi bo'lgan "Zoologiya kolleksiyasi" noyob ob'ektiga kiritilgan (O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining 2021 yil 26 avgustdagi 4/1255-2373-son ma'lumotnomasi). Natijada, Ustyurt tekisligi tabiiy hududlari bo'yicha tarqalgan to'g'riqanotsimon hasharotlar kolleksiya namunalari fondini boyitgan va ular populyatsiyalari zamonaviy holatini baholash hamda interfaol atlaslar tayyorlashda

va hasharotlar tarqalishini GAT xaritaga tushirish, turlar areallari o`zgarish jarayonlarini monitoring qilish imkonini bergan;

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 9 xalqaro va 1 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o`tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e`lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo`yicha jami 17 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan, O`zbekiston respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari natijalari chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarida 7 maqola, jumladan, 4 tasi respublika va 3 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 127 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o`tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, ob`ekt 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 qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo`yicha ma`lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“O`rganilish tarixi xorijiy tadqiqotlar, MDH va O`zbekistonda olib borilayotgan tadqiqotlar”** deb nomlangan birinchi bobida to`g`riqanotsimonlarning o`rganilish tarixi, bioxilma-xilligi, MDH davlatlari hamda xorijiy olimlarning tabiiy va antropogen hududlarida to`g`riqanotlilar bo`yicha olib borgan ilmiy izlanishlari hamda ular erishgan yutuqlar to`g`risida ma`lumotlar tahlili keltirib o`tilgan.

Dissertatsiyaning **“Ustyurt tekisligi tabiat sharoitlari, tajribalar o`tkazilgan joyi va qo`llanilgan uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida o`rganilgan hududning tabiati, tadqiqot materiallari va usullari to`g`risida ma`lumotlar berilgan. To`g`riqanotsimonlarni tadqiq qilish ishlari 2018-2021 yillar davomida olib borildi. Tadqiqotlarni olib borish jarayonida to`g`riqanotsimon hasharotlarning tur tarkibini aniqlash va ekologik xususiyatlarini o`rganish maqsadida tizimli ravishda materiallar yig`ilib, tahlil qilindi. (1- rasm).

Fizik-geografik mintaqalarga ko`ra (L.N. Babushkin, N.A. Kogay), Ustyurt Markaziy Qozog`iston viloyatining bir qismi sifatida qaraladi va zamonaviy landshaftlarning shakllanishi uchun geologik, geomorfologik va paleogeografik sharoitlarning birligiga ko`ra fizik-geografik birlik sifatida ajralib turadi.

Hasharotlar namunalarini yig`ish, ularning taksonomik holatini aniqlash, kolleksiya namunalarini tayyorlash tegishli usullarda olib borildi (Lachininskiy va b., 2001; Pravdin, Mishenko, 1982, (Pesenko, 1982, Megerran, 1992, Dunaev 1997, Golub 2012). Tadqiqot ishlari davomida lichinka va imago holatidagi 5 mingdan ortiq hasharot namunalari yig`ildi va o`rganildi.

Faunasini aniqlash uchun materiallar yig'ish ishlari belgilangan marshrutlar bo'ylab olib borildi. 1-rasmda:

1- qamishzorda; 2- biyurg'unli-boyalishli kompleks; 3-shuvoqzorda; 4- sho'voqli-keyreukli-biyurg'unzorda; 5-biyurg'unzorda; 6-saksovulzor; 7-aralash butali yulg'unzorlarda; 8- bug'doyiqzor; 9- bedazor,10- har xil o'tli-sho'razor o'simliklar stsiyalarida tarqalishi ham belgilangan.



1-Rasm. Tadqiqot hududning karta-sxemasi

Izoh: — — tadqiqot marshurti

Dissertatsiyaning “Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlarining biologik xilma - xilligi va tarqalishi” deb nomlangan uchinchi bobida to'g'riqanotsimon hasharotlarga tavsif berib o'tilgan bo'lib, Ustyurtda tarqalgan to'g'riqanotsimon hasharotlar turkumi tur tarkibi va eko-faunistik sharhi keltirib o'tilgan.

Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlari faunasini o'rganish borasida olib borilgan tadqiqotlar natijasida to'g'riqanotsimonlarning taksonomik tizimi aniqlandi. Unga ko'ra, o'rganilayotgan hududda suvaraklar, termitlar turkumining (Blattidae), (Ectobiidae), (Hodotermitidae) oilalarining 1 tadan avlodga 1 tadan turi, Beshiktervatarlar turkumining (Mantidae) oilasining 5 avlod beshta turi, (Empusidae) oilasiga mansub, 1 avlodi va 1 turi, teriqanotlilarning (Labidurida) 1 ta avlodi 1 turi, tayoqchasimonlarning (Diapheromeridae) oilasining bir avlod 2 turi, to'g'riqanotlilardan temirchaklarning (Tettigonioidae) 5 ta avlodga mansub 7 turi, chirildoqlarning (Grylloidae) 5 ta avlodga mansub 5 turi, buzoqboshililarning (Gryllotalpidae) 1 avlodga mansub 1 turi, tetrigidalarning (Tetrigidae) 1 avlodga tegishli bo'lgan 1 turi, pirkamorfidalarning (Pyrgomorphidae) 2 avlodga mansub 2 turi, pamfigidalarning (Pamphagidae) 3 avlodga mansub 6 tur va haqiqiy chigirtkalarining (Acrididae) esa 29 avlodga mansub 47 tur va kenja turining o'rganilayotgan hududda tarqalganligi aniqlandi.

O`zbekiston faunasi uchun Ustyurt tekisligidan yangi aniqlangan to`g`riqanotsimonlar haqida eko-faunistik ma`lumotlar bo`limida hududda izlanishlar jarayonida Ustyurt tekisligi tabiiy hududlarida aniqlangan, temirchaklarning bir avlodi (*Bicolorana*) va bitta turi - *Bicolorana bicolor* ([Philippi, 1830](#)), chigirtkalarining 1 turi *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky O`zbekiston faunasi uchun birinchi bor ko`rsatildi.

Ustyurt to`g`riqanotsimonlarning boshqa hudud turlari bilan qiyosiy tahlili bo`limida Ustyurt to`g`riqanotsimonlari faunasini boshqa hududlar Qizilqum cho`li, Qo`yi Amudaryo deltasi va Janubiy O`zbekiston hududi bilan amalga oshirildi. Qiyoslash uchun tanlangan faunadagi to`g`riqanotsimonlarning o`xshashlik darajasi P.Jaccard o`xshashlik koeffitsienti yordamida aniqlanilib, klaster tahlili amalga oshirildi.

Mazkur xudud faunasi o`ziga xos biologik xilma xilligi ancha yuqori bo`lgan hududlardan hisoblanadi. Ustyurt to`g`riqanotsimonlarini faunasi va unga qiyoslanayotgan hududlarning biologik xilma-xilligining o`xshashlik darajasi ko`rsatgichlari 1 -jadvalda keltirilgan.

Mazkur hududlar to`g`riqanotsimon hasharotlar faunasidagi o`xshashlik klaster tahlili amalga oshirilganda Qizilqum cho`li, Qo`yi Amudaryo deltasi va Janubiy O`zbekiston turlariga nisbatan Ustyurt faunasiga yaqinligi ko`rindi, bu ularning bir-biriga geografik jihatdan yaqin joylashganligi hamda umumiy genezisga ega ekanligi bilan asoslanadi. O`xshashlikning yuqori darajasi O`rta Osiyo cho`l turlari hisobiga, avvalo Acrididae, Tettigonidae, Mantidae oilalariga to`g`ri keladi. Ustyurt tekisligi va Qizilqum cho`li faunasi Markaziy Osiyo va Qozog`iston cho`l hamda yarim cho`l arealiga xos bo`lgan *Sphingonotus*, *Calliptamus*, *Dericorys*, *Thrinchus*, *Melanogryllus*, *Platyceis* avlodlariga mansub turlar tashkil etadi. Qiyoslanayotgan har to`rtta xudud uchun umumiy bo`lgan turlar orasida Qadimiy o`rta er dengizi, Palearktik va Golarktik areal sinfiga mansub turlar ham salmoqli o`rin egallaydi

### 1-jadval

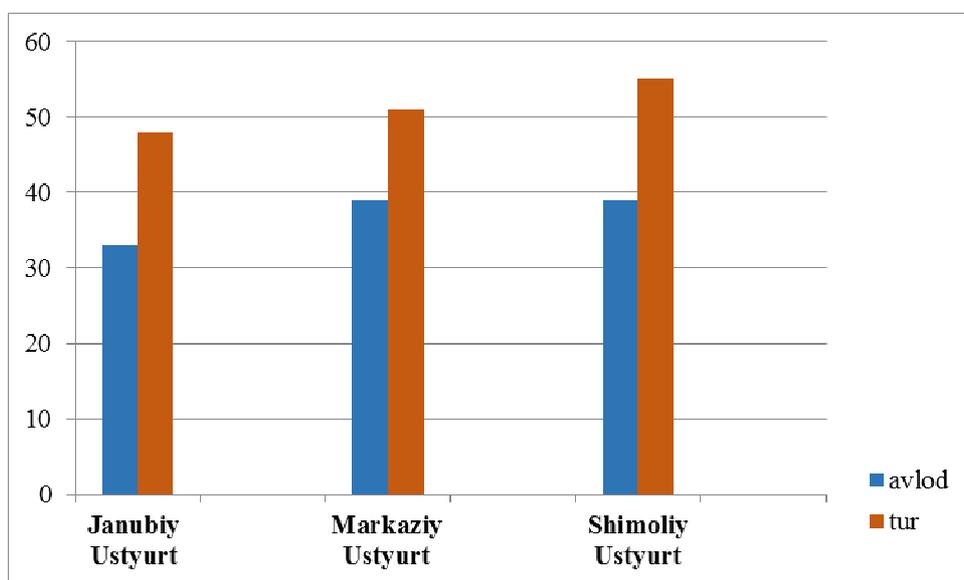
#### Qiyoslanayotgan hududlarning to`g`riqanotsimonlar hasharotlar faunasining o`xshashlik koeffitsienti

Hududlar	Ustyurt tekisligi	Qizilqum cho`li	Qo`yi Amudaryo deltasi	Janubiy O`zbekiston
Ustyurt tekisligi	1	-	-	-
Qizilqum cho`li	0,40	1	-	-
Qo`yi Amudaryo deltasi	0,28	0,40	1	-
Janubiy O`zbekiston	0,33	0,41	0,34	1

Izoh. Qizilqum cho`li (A Davletshina va b. (1979), M.J. Medetov bo`yicha (2018), Qo`yi Amudaryo deltasi (M.J. Medetov va A.A.Nurjanov bo`yicha (2012)), Janubiy O`zbekiston (B.R.Xolmatov bo`yicha (2019) bo`yicha qiyoslandi.(n=81)

To`g`riqanotsimonlarning Ustyurt mintaqalarida tarqalishning qiyosiy tahlili bo`limida Ustyurt tekisligining landshaft, iqlim, tuproq va geobotanik sharoitlariga ko`ra uchta mintaqaga ajratilgan holda tadqiqotlar amalga oshirildi. Unga ko`ra Janubiy Ustyurt 48, Markaziy Ustyurtda 51 ta va Shimoliy Ustyurtda esa 55 ta tur tarqalganligi ma`lum bo`ldi (2- rasm).

Ustyurt faunasiga tegishli turlardan faqatgina 9 turi (*Severinia turcomaniae*, *Melanogryllus desertus*, *Eremogryllodes semonovi*, *Dericorys annulata roseipennis*, *Sphingopotus nebulosus discolor*, *Sphingopotus eurasius eurasius*, *Eremippus comatus*, *Mesasippus kozhevnikovi kozhevnikovi*, *Chorthippus* (s. str.) *angulatus*) 11.1% Janubiy Ustyurt uchun xos. Markaziy Ustyurt uchun umumiy turlarning faqat, to`rtta (*Chrotogonus turanicus*, *Sphingopotus salinus*, *Dociostaurus tartarus*, *Kazakia tarbinskyi*) turi 4.9 % ni tashkil qiladi. Shimoliy Ustyurtda to`g`riqanotsimonlarning eng ko`p 55 turi tarqalgan bo`lib, faqat bu hudud uchun ham eng ko`p 15 ta (*Bicolorana bicolor*, *Platycleis affinis*, *Decticus verrucivorus*, *Caereocercus fuscipennis*, *Oecanthus turanicus*, *Tetrix tartara subacuta*, *Asiotmethis heptapotamicus*, *Tropidopola turanica iliensis*, *Egnatius apicalis*, *Ochrilidia hebetata kazaka*, *Euthystira brachyptera*, *Mecostethus alliaceus turanicus*, *Oedaleus decorus*, *Oedipoda caerulea*, *Dociostaurus* (s.str.) *brevicollis*) turlarni 15.5 % ni tashkil qiladi. Ustyurtning uchta mintaqalar o`rtasidagi o`xshashlik darajalarini taqoslaganda, Janubiy Ustyurt va Markaziy Ustyurt ( $K_j = 0,22$ ) eng yuqori o`xshashlik darajasiga ega ekanligi, Markaziy Ustyurt va Shimoliy Ustyurt ( $K_j = 0,16$ ) faunasi bilan ular ham bir xil darajada o`xshashlik borligi, Shimoliy Ustyurt va Janubiy Ustyurt o`rtasidagi o`xshashlik darajalari ancha past ( $K_j=0,7$ ) ekanligi aniqlandi.



2-rasm. To`g`riqanotsimonlar hasharotlarining Ustyurt mintaqalarida tarqalishi (n=81)

Dissertatsiyaning “Ustyurt to`g`riqanotsimon hasharotlarining rivojlanishiga ekologik omillarning ta`siri” deb nomlangan to`rtinchi bobida Ustyurt tekisligi tabiiy iqlim sharoitining to`g`riqanotsimon hasharotlar rivojlanishiga ta`siri keltirilgan. Ustyurt tekisligida yog`in miqdori 2009 yildan

2016 yilgacha muttasil ortib, 2017 yili biroz pasaygan 116,2 mm, 2018 yili bo`lsa yana 152,1 mm etgan. 2019 yili yomg`ir miqdori ancha pasayishni boshlagan 102,4 mm borgan. Agarda 2009 yilda yillik yog`in miqdori o`rtacha 19,5 mm. bo`lgan bo`lsa, 2016 yilga kelib bu ko`rsatgich 152,8 mm. ni tashkil qilib, yog`in miqdori ushbu davrda 7,8 barobar oshgan. Shu davrda yog`ingarchilikning eng ko`p miqdori 2015 yilda (168,6 mm.) ko`zatilgan va eng past miqdori 2012 yilda (55,3 mm.) va 2014 yilda (71,8 mm.) bo`lgan bo`lsalar, keyingi besh yil ichida 2019 yili 102,4 mm yani 40% ga kamaygani ko`zatilgan. Shuningdek, atmosfera havosi haroratining yil davomidagi past yoki yuqori darajadagi ko`rsatgichlarida yaqqol dinamik o`zgarishlar aniqlanmagan bo`lsa ham, 2016 va 2017 yillar davomida havo haroratining qishgi ko`rsatgichi eng yaxshi, ya`ni deyarli soviq bo`lmaganligini ko`rishimiz mumkin.

Hududdagi yog`in miqdorining bunday keskin ortib borishi yoki kamayishi, qishgi harorat eng sovuq va yozning issiq havosi maksimal bo`lishi to`g`riqanotsimon hasharotlarning soni va zichligiga keskin ta`sir ko`rsatgan (2-jadval).

To`g`riqanotsimonlarning zichligi va soni Ustyurt tekisligi iqlim sharoitining, ya`ni uning o`rtacha yog`in miqdori va havo haroratining salbiy ko`rsatgichlariga bog`liq bo`lib, qishning qattiq sovuq kelishi natijasida ularning miqdori kamaygan va yog`in miqdori baland bo`lgan yillar davomida ularning zichligi va soni ortgan. To`g`riqanotlilarning 2012 va 2014 yillar davomida ularning zichligi va sonini boshqa yillarga nisbatan kam bo`lishi qishgi atmosfera haroratining pasayib ketishi va ayni vaqtda yog`in miqdorining ham kamayishiga bevosita bog`liq ekanligini ko`rsatgan.

## 2 - jadval

### Ustyurt to`g`riqanotsimonlar hasharotlar faunasiga abiotik omillar ta`siri va soni

№	Tadqiqot yillar	Abiotik omillar			Umumiy yig`ilgan hasharotlar soni (ekz./soat).	M <sup>2</sup> zichligi	Turlar soni
		Yog`in miqdori	°C				
			Min.	Mak.			
1.	2009	19,5	-15	33,4	14	0,2	7
2.	2010	81,3	-14,6	34,6	25	0,6	11
3.	2011	84,7	-15	34,6	20	0,5	9
4.	2012	55,3	-18,8	35	19	0,3	9
5.	2013	113,3	-10,7	33,2	62	4	16
6.	2014	71,8	-16,6	36,4	49	2	14

## 2 – jadval davomi

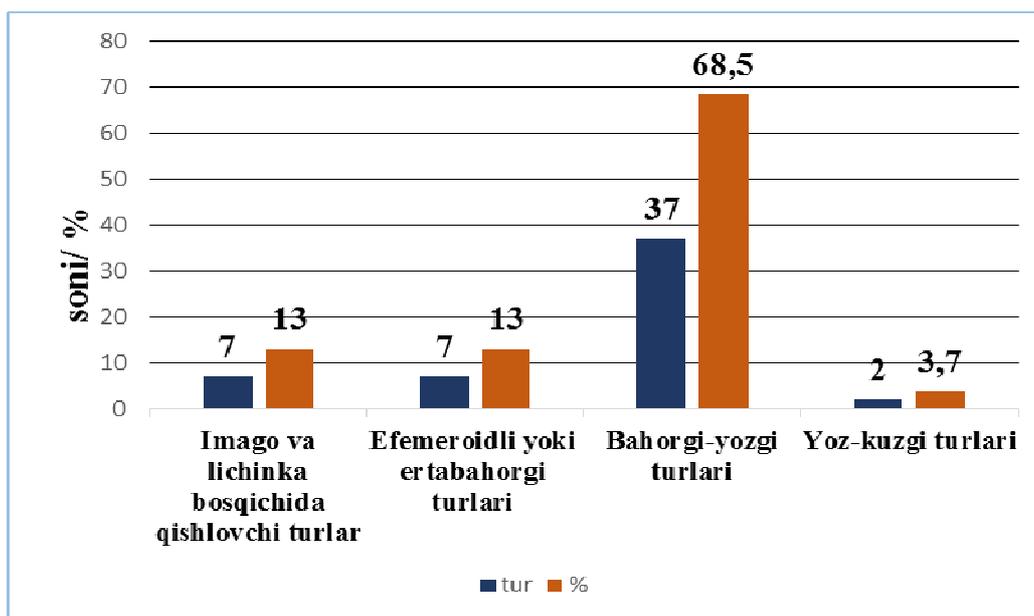
7.	2015	168,6	-8,8	35,1	240	14	28
8.	2016	152,8	-6,4	33,8	114	10	21
9.	2017	116,2	-6,3	29,0	107	9	22
10.	2018	152,1	-8,8	32,1	119	10	24
11.	2019	102,4	-15	31,0	92	7	13
12	2020	66,7	-12	27,0	67	2	17

Izoh. adabiyot ([www.metoblue.com](http://www.metoblue.com)) va 2012-2015 yillar bo'yicha M.J.Medetov ma'lumotlaridan va 2016-2020 yillar bo'yicha bizning ma'lumotlarimiz bilan qiyoslandi va o'rganildi

Havo haroratining sovuqligi 2015 yil  $-8,8^{\circ}\text{C}$  bo'lib, yog'in miqdori 152,8 mm. bo'lgan holda to'g'riqanotsimonlarning zichligi 2014 yilgiga nisbatan 2,5 boravar, hasharotlar soni 49 donadan 240 donagacha, 2 dona/ kv.m.dan 14 dona/ kv.m gacha populyatsiya soni oshgan. To'g'riqanotsimonlardan 2009 yilgi tadqiqotlardan buyon aniqlanmagan *Caereocercus fuscipennis*, *Bicolorana bicolor*, *Tettigonia caudata*, *Decticus verrucivorus*, *Grullatalpa unispina*, *Tetrix tartara subacuta*, *Ptetica crustulata*, *Decticus albifrons*, *Dericorys tibialis*, *Calliptamus turanicus*, *Ochrilidia hebetata kazaka* turlarining rivojlanmayotgan tuxumlariga namlikning ortishi ta'sirida lichinkalari rivojlangan. Shuningdek *Asiotmethis muricatus australis*, *Calliptamus barbarous*, *Dociostaurus tartarus*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Acrotylus insubricus*, *Duroniella gracilis* turlarining soni ortgan balsa, aksincha *Platycoleis intermedia*, *Strumigerdesertorum desertorum*, *Oedipoda miniata*, *Norostaurus albicornis*, *Leptoternis gracilis* turlarining zichligi o'zgarmagan. Mos ravishda bir soat davomida yig'ilgan 2019 yilgi bu ko'rsatgichlar o'rtasidagi farqlar 2,6 martagacha kamaygan. 2019 yilda to'g'riqanotsimonlarning zichligi 2018 yilgiga nisbatan 10 dona/ m<sup>2</sup> dan 7 dona/ m<sup>2</sup> gacha kamayib, mos ravishda bir soat davomida yig'ilgan hasharotlar soni 119 donadan 92 donagacha pasaygan. 2015 va 2020 yillarda yog'in miqdori 152,8 mm bo'lgan 240 nuxada populyatsiya zichligi 14 m<sup>2</sup> ni tashkil etgan. Shu yillari yog'in muqдорining, havo haroratining qo'layli bo'lishi bilan temirchaklarning, *Decticus albifrons* P (Pall.) va chigirtkalar *Dericorys tibialis*, *Oedipoda miniata* (Rall.) , *Dociostaurus tartarus*, *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus barbarous* yashaydigan hududida populyatsiyalar soni, zichlik darajasi keskin oshgan. To'g'riqanotsimon hasharotlarining ommaviy ravishda ko'payishi sabablari 2009-2014 yillarda yog'ingarchilik muqđori kam, quruq bo'lganligin ochib berilgan.

Bobning birinchi bo'limi ikkinchi paragrafida esa to'g'riqanotsimonlarining hudud iqlimiga moslashishi va mavsumiy fenologik rivojlanish jihatlari ochib berilgan. Tekislikning turlicha tabiiy hududlari xilma-xil hasharot turlarining

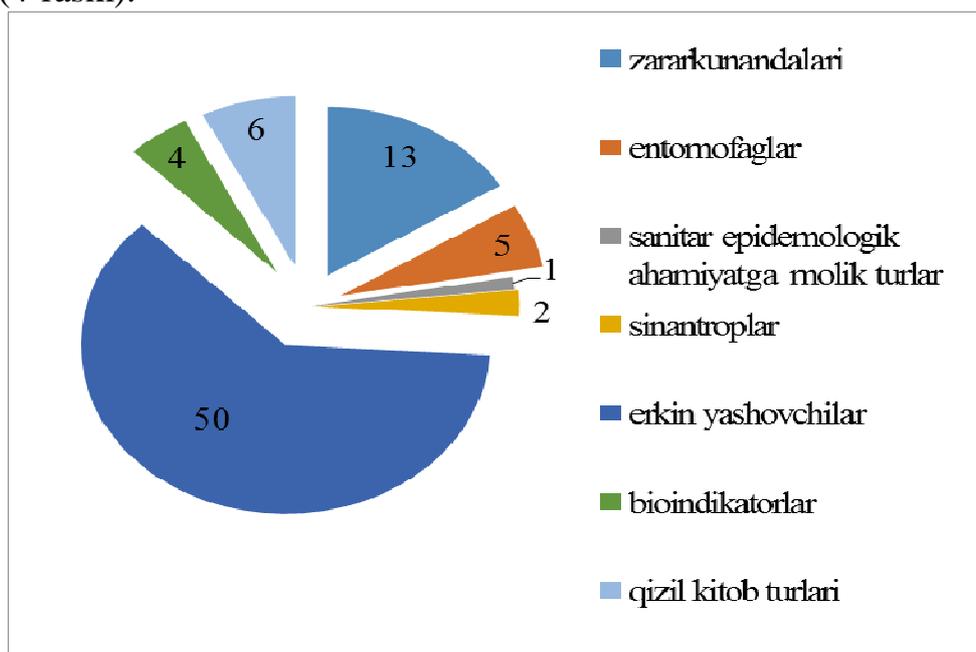
yillik rivojlanishida fenologik jihatlaridan kelib chiqib bu turlar fenologik spektrlari bo'yicha qo'yidagicha to'rtta guruhlariga ajratgan (3-rasm).



3-rasm. Hasharotlarning fenologik spektrlari bo'yicha ekologik guruhlariga taqsimlanishi

Hududda tarqalgan to'g'riqanotsimonning eng ko'p bahorgi – yozgi guruhi 37 ta tur (68.5 %) ni, eng kam ikkita tur (3.7 %) ni, lichinka yoki imago bosqichida qishlovchi turlar hamda efemeroidli, erta bahorgi guruhlari 7 tadan (13 %) ni tashkil qilgan.

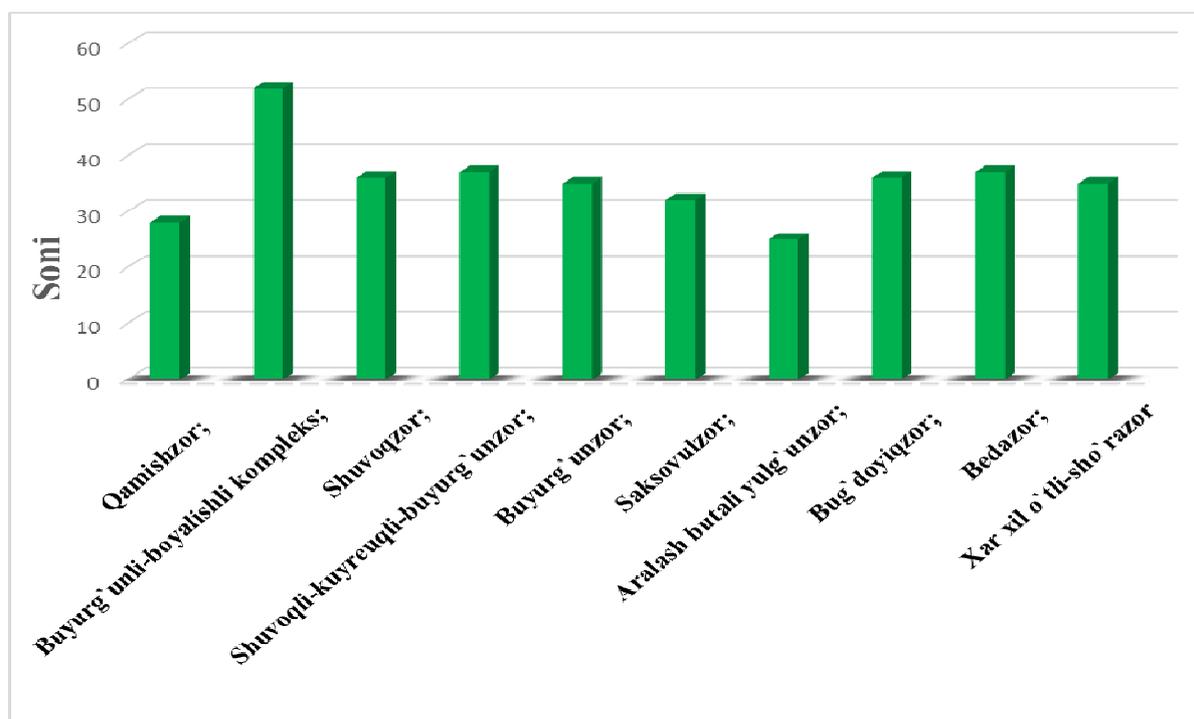
Bobning ikkinchi “Ustyurt to'g'riqanotsimon hasharotlariga biotik omillarning ta'siri va biotsenotik aloqalari” nomli bo'limida hasharotlarning ekologik guruhlari va amaliy ahamiyati bo'yicha tarkalish natijalari keltirib o'tilgan (4-rasm).



4-rasm. To'g'riqanotsimon hasharotlarning tabiatdagi biotsenotik munosabatlariga aloqalari va amaliy ahamiyatiga ko'ra guruhlariga tarqalishi

To`g`riqanotsimon hasharotlarning tabiatdagi biotsenotik aloqalari va amaliy ahamiyatiga ko`ra qishloq xo`jaligi zararkunandalari, Qizil kitob turlari, entomofaglar, indikatorlar, sanitar epidemologik ahamiyatga molik turlar, sinantropalar, tabiatda erkin yashovchilar kabi guruhlarga ajratilgan. To`g`riqanotsimonlarning biogeotsenozda yashil o`simliklarni iste`mol qilishi va o`simlik massasining parchalanishi va minerallashuvining mikrobiologik jarayonlarini stimulyatori sifatida ahamiyatli sanaladi.

Ustyurtning tekisligining tabiiy xududlarida qamishzorlarida, buyurg`un-boyalishli kompleksida, shuvoqzorlarda, shuvoq - keyreukli - buyurg`unzorlarda, tipik buyurg`unzorlarda, saksovluzor, aralash butali yulg`unzorlarida, hamda xar hil o`tli-sho`razorlar kabi o`simlik jamoalarida to`g`riqanotsimon hasharotlarning tarqalishiga biotik omil sifatida ta`sirini o`rganish bo`yicha tadqiqotlar olib borildi. Yig`ilgan hasharot namunalarini tahlil qilganimizda to`g`riqanotlilar turkumining 81 turi Ustyurt tekisligi hududining 10 o`simlik jamoalarida tarqalganligi aniqlandi (5-rasm).



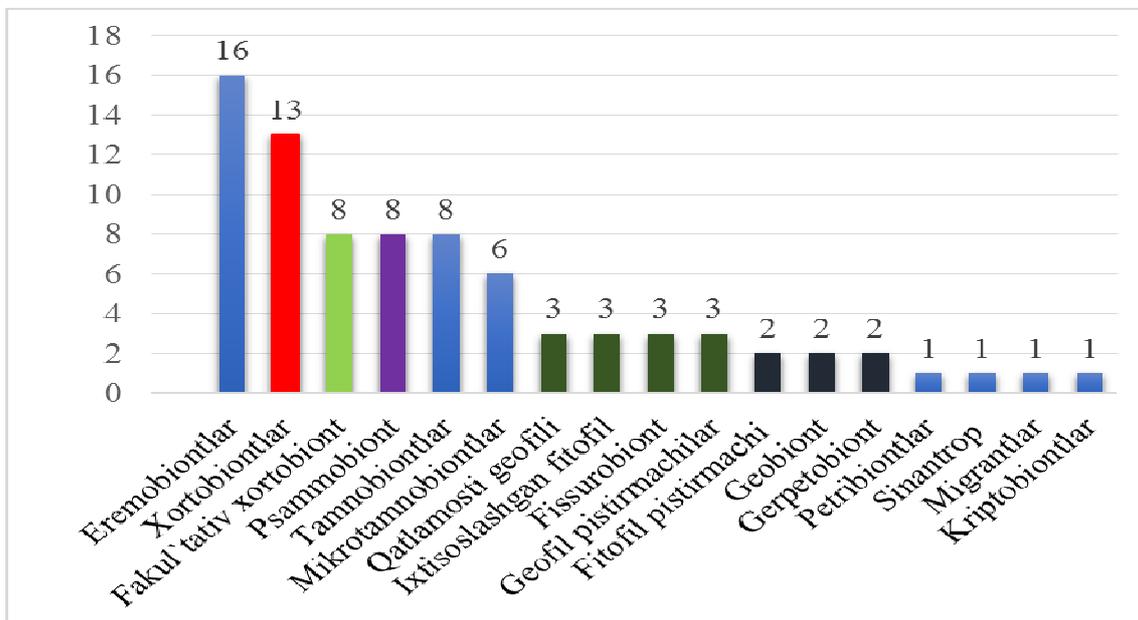
5 –rasm. Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarining o`simlik jamoalari bo`yicha taqsimlanishi

Ulardan: qamishzorda- 28 turi; buyurg`unli - boyalishli kompleks- 52 tur; shuvoqzorda-36 turi; shuvoqli-keyreukli-buyurg`unzorda- 37 turi; buyurg`unzorda- 35 turi; saksovluzorda-32 turi; aralash butali yulg`unzorlarda- 25; bug`doyiqzorda -36 turi; bedazorda - 37 va har xil o`tli-sho`razorda- 35 turi tarqalganligi ma`lum bo`ldi.

Bobning uchinchi bo`limida esa **Ustyurt to`g`riqanotsimon hasharotlarining adaptiv strategiyalarin** o`rganish borasida olingan natijalar bayon qilingan. To`g`riqanotsimon hasharotlarining hayot shakli, ozuqasi,

o`simliklar qoplami, tuprog`i va morfoekologik xususiyatlariga qarab ko`p yillik kuzatuvlar hamda F.N.Pravdin (1980) taklif qilgan usul asosida hayot shakliga ko`ra ekologik guruhlariga ajratilgan (6-rasm).

Ustyurt tekislining o`rganilgan hududda to`g`riqanotsimon hasharotlarning ekologik xususiyatlari va guruhlanishini o`rganish natijalari tahlil qilindi, ular tarqalishini, hayot shakllariga ko`ra 17 guruhga kiradi. Shunday qilib, Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarining hayot shakli bo`yicha eng ko`p 16 turi eremobiont; keyingisi 13 tur xortobiont; ketma ketlikda mos ravishda xar birida 8 ta turdan uchta fakul`tativ xortobiont, psammobiont va tamnobiontlar; 6 turi mikrotamnobiont; har bir guruhida 3 ta turdan to`rtta - qatlamosti geofili, ixtisoslashgan fitofil, fissurobiont va geofil pistirmachilar; 2 ta turdan gerpetobiont, geobiontlar va fitofil pistirmachilar; eng kam bittadan tur petribiont, sinantrop va migrant, kriptobiontlar ekanligi aniqlandi.



6 - rasm. To`g`riqanotsimon hasharotlarining hayot shakli va har bir guruhdagi turlar soni bo`yicha taqsimlanishi

Dissertatsiyaning beshinchi bobida “Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlari faunasining ekologik monitoringi va muhofazaga muhtoj turlari kadastr tizimi ” deb nomlangan beshinchi bobi ikki bo`limdan iborat bo`lib birinchi bo`limida Ustyurt to`g`riqanotsimon hasharotlari bio xilma-xilligining zamonaviy holati ekologik baholangan. To`g`riqanotsimon hasharotlarni yig`ishda va ekologik holatini baholashda Pravdin (1978) tomonidan ishlab chiqilgan standart uslubdan foydalanildi. Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarining ekologik monitoring qilish yakuniy tahlil qilish natijalari shuni ko`rsatdiki, bu hudud turlari soni va miqdoriga asosan, beshta juda kam, kam, doyimiy , ko`p va galla hosil qiluvchilarga ajratildi. Bulardan eng kam bo`lgan tur yoki kenja turlari bo`lib, monitoring olib borish muddatida va nuqtasida ularning faqat bittadan uchtagacha nusxasi aniqlandi va *Sceptrophasma bituberculatum* Redtenbacher,

*Caereocercus fuscipennis* Uv., *Ochrilidia hebetata kazaka*, *Ptetica crustulata* Saussure, *Egnatius apicalis* Stal, *Sphingonotus halocnemi* Uvarov turlarini O'zbekiston Qizil kitobga kiritish uchun taklif qilindi. Shuningdek, monitoring davrida eng ko'p miqdorda uchragan - *Anacanthotermes ahngerianus*, *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa), *Locusta migratoria migratoria* L., *Calliptamus italicus italicus* (L.), *Dericorys albidula* Aud.-Serv. qishloq xo'jalik ekinlarining xavfli zararkunandasi hisoblanadi. *Duroniella gracilis* Uv., *Heteracris adspersa* (Redt.), *Platypleis intermedia*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti* turlari esa tabiatda organizmlar biotsenotik va trofik aloqalarida muhim ahamiyatga ega.

Olib borilgan monitoring natijalari asosida olingan birlamchi ilmiy ma'lumotlar, Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlarining davlat kadastrini yuritishda, qishloq xo'jalik ekinlari va yaylovlarning xavfli zararkunandalarining ko'payishini ekologik bashorat qilishda, shuningdek, elektron ma'lumotlar bazasi uchun asosiy manba bo'lib hisoblanadi. Masalan, *Caereocercus fuscipennis* Uv., 1910 Ustyurtning chink qismida (juda kam) uchrashadi.

Mazkur bobning ikkinchi bo'limida Ustyurt to'g'riqanotsimon hasharotlarining muhofazaga muhtoj turlari kadastr tizimi ishlab chiqilgan. O'zbekiston hududida tarqalgan to'g'riqanotsimon hasharotlar faunasini o'rganish bo'yicha so'nggi yillarda amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari bo'yicha kadastr ma'lumotlari sifatida muhofazaga muhtoj turlar va kenja turlarning qisqacha ro'yxati, ularning barchasi uchun biotoplarda tarqalishi, fenologiyasi va avlodlarining soni, lichinkalarining oziqlanuvchi o'simliklar turlari qayd qilindi. Amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida O'zbekistonning Biologik hilma-xillik Konventsiyasi bo'yicha majburiyatlarini bajarish doirasida va shuningdek, biologik hilma-xillikni saqlash va barqaror holatda rivojlantirish Milliy stregiyasi bo'yicha kadastrni yuritish uchun amaliyotda foydalanishi mumkin bo'lgan to'g'riqanotsimon hasharotlarining O'zbekiston Qizil kitobiga kiritish uchun tavsiya qilingan 6 ta kamyob turi belgilandi.

Belgilangan olti ta turdan ikkitasi *Caereocercus fuscipennis*, *Ptetica crustulata* faqat Ustyurtga xos hisoblanadi. Ularni hududiy muhofaza qilish uchun kadastr sxemasi tuzib chiqish zarur. Shuningdek, to'g'riqanotsimonlar turlari bo'yicha tayyorlangan birlamchi ma'lumotlar Milliy darajada kadastr ma'lumotlari bazasini yaratish va yuritish uchun foydalanilish imkonini beradi.

**Ustyurt tekisligi to'g'riqanotsimon hasharotlari (Insecta: Orthopteroidea) ekologiyasi»** mavzusi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

## XULOSALAR

1. Ustyurt tekisligining to'g'riqanotsimon hasharotlar majmuasiga 6 ta tukukm, 14 ta oilaga, 16 ta kenja oila va va 57 avlodga mansub 81 tur va kenja turi kiradi, bu erda ulardan biri (*Bicolorana*) va bitta turi- *Bicolorana bicolor*

(Philippi, 1830), chigirtkalarining bir turi *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky O`zbekiston faunasi uchun birinchi marta aniqlandi.

2. To`g`riqanotsimon hasharotlar faunasidagi o`xshashlik klaster tahlili amalga oshirilganda Qizilqum cho`li, Qo`yi Amudaryo deltasi va Janubiy O`zbekiston turlariga nisbatan Ustyurt faunasiga yaqinligi ko`rindi, bu ularning bir-biriga geografik jihatdan yaqin joylashganligi hamda umumiy genezisga ega ekanligi bilan asoslanadi. Ustyurt tekisligining qiyoslash darajasi Janubiy Ustyurt va Markaziy Ustyurt ( $K_J=0,22$ ), Markaziy Ustyurt faunasi bilan Shimoliy Ustyurt esa ( $K_J=0,16$ ) va Shimoliy Ustyurt bilan Janubiy Ustyurt uxshashlik darajalari ( $K_J=0,7$ ) ancha past ekanligi aniqlandi.

3. To`g`riqanotsimon hasharotlarning tabiatdagi biotsenotik aloqalari va amaliy ahamiyatiga ko`ra 7 guruhlariga ajralganligi, fenologik rivojlanishi aspektlariga ko`ra 4 ta guruhga mansubligi aniqlandi. Ustyurt tekisligida atmosfera haroratining keskin o`zgarishi va yog`in miqdorining ortishi yoki uning kamayishi, to`g`riqanotsimonlar zichligi va soniga ta`sir ko`rsatgandek, o`rtacha yog`in miqdorining ortishi va qishning iliq kelishi, hasharotlar zichligi va sonining ortishiga olib keladi.

4. To`g`riqanotsimon hasharotlar faunasining shakllanishida fitofaglarining 72 turi (88,8%), haqiqiy zoofaglarining 5 turi (6,1%), zoofaglarining 4 turi (4,9%) etakchi rol o`ynaydi. Hasharotlarning o`ziga xos majmualari turli xil ekologik toifa bilan cheklangan: qamishzorlarda (*Phragmites australis*) 28 tur (34,56%), buyurg`unli-boyalishli (*Anabasis salsa* - *Salsola arbusculaformis*) majmuasida 52 tur (64,19 %), shuvoqzor (*Artemisia terrae-albae*) stasiyasida 36 tur (44,44 %), shuvoqli-keyreukli-buyurg`unzorlarda (*Artemisia terrae-albae* - *Salsola orientalis-Anabasis Salsa*) 37 tur (45,67 %), buyurg`unzorlarda (*Anabasis Salsa*) 35 tur (43,20 %), qora saksovulzorlarda (*Haloxylon aphellum*) 32 tur (39,50 %), aralash butali yulg`unzorlarda (*Tamarix hispida*, *T. laxa*, *T. pentandra*) 25 tur (30,86 %) bug`doyiqzorlarda (*Agropyron repens*) 36 tur (44,44 %) va bedazorlarda (*Medicago sativa*) 37 tur (45,67 %), har hil o`tli-sho`rozarda (*Salsola arbuscula*) 35 turlarida (43,20%) tarqalgan.

5. Ustyurt tekisligidagi to`g`riqanotqanotsimon hasharotlarning hayot shakllarini tahlil qilish shuni ko`rsatdiki, 16 turi eremobiont; keyingisi 13 tur xortobiont; ketma ketlikda mos ravishda xar birida 8 ta turdan uchta fakul`tativ xortobiont, psammobiont va tammobiontlar; 6 turi mikrotamnobiont; har bir guruhida 3 ta turdan to`rtta - qatlamosti geofili, ixtisoslashgan fitofil, fissurobiont va geofil pistirmachilar; 2 ta turdan gerpetobiont, geobiontlar va fitofil pistirmachilar; bittadan tur petribiont, sinantrop va migrant, kriptobiontlar ekanligi aniqlandi.

6. Ustyurt tekisligi to`g`riqanotsimon hasharotlarining ekologik monitoring yakuniy tahlil qilish natijalari shuni ko`rsatdiki, bu xudud turlari soni va miqdoriga asosan 6 turi (7,4%) juda kam, 28 turi (34,5%) kam, 29 (35,8) doyimiy, 16 turi (19,7) ko`p hamda 2 turi (2,5) gala hosil qiluvchilarga ajralib, eng ko`p miqdorda uchragan - *Anacanthotermes ahngerianus*, *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa), *Locusta migratoria migratoria* L., *Calliptamus italicus italicus* (L.),

*Dericorys albidula* Aud.-Serv. qishloq xo`jalik ekinlari va yaylovlarning xavfli zararkunandalarining ko`payishni ekologik basharot qilindi.

7. Aniqqlangan, shu kabi turlari *Duroniella gracilis* Uv., *Heteracris adspersa* (Redt.), *Platycleis intermedia*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti* turlari esa tabiatda organizmlarning biotsenotik va trofik aloqalarida muhim ahamiyatga ega ekanligi bo`yicha elektron bazasi uchun manba sifatida ishlab chiqildi, hududda kam tarqalgan *Sceptrophasma bituberculatum* (Redtenbacher, 1889)., *Caereocercus fuscipennis* Uv., 1910., *Egnatius apicalis* Stal, 1876, *Ochrilidia hebetata kazaka* (Serg. Tarb., 1926), *Ptetica cristulata* Sossyura, 1884, *Sphingonotus halocnemi* Uvarov, 1925 kabi turlarini O`zbekiston Qizil kitobiga kiritish taklif qilinadi. Belgilangan oltita turdan ikkitasi *Caereocercus fuscipennis*, *Ptetica crustulata* faqat Ustyurtga xos hisoblanadi.

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

**БАЗАРБАЕВА ДИЛБАР ОНГАРБАЕВНА**

**ЭКОЛОГИЯ ПРЯМОКРЫЛОПОДОБНЫХ НАСЕКОМЫХ  
(INSECTA: ORTHOPTEROIDEA) ПЛАТО УСТЮРТ**

**03.00.10 – Экология**

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

Диссертация выполнена в Нукусском государственном педагогическом институте.

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

Научный руководитель:

Медетов Махсетбай Жапакевич  
доктор биологических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Турабоев Ахмат Нормуминович  
доктор биологических наук, доцент

Бекбергенова Захира Омирбековна  
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация

Каракалпакский государственный университет

Защита диссертации состоится «11» 08 2023 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.02/30.04.2021.B.79.01 при Каракалпакском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердиха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz).

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

Автореферат диссертации разослан: «25» 07 2023 г.

(реестр протокола рассылки № «32» от «25» 07 2023).



  
Мамбетгулина Светлана Мирьямуратовна  
Председатель Научного совета по присуждению  
ученых степеней, профессор

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

  
Митчанов Ахат Таубалдинович  
Председатель Научного семинара  
при Научном совете по присуждению  
ученой степени доктора наук, д.б.н. проф.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире в связи с ежегодным ростом негативного воздействия опасных насекомых вредителей на процессы выращивания сельскохозяйственной продукции уделяется особое внимание на рационализацию системы борьбы с вредными видами для продовольственной безопасности. В этой области, анализ динамики численности прямокрылоподобных насекомых, оценка современного состояния распространения популяций, установление новых таксономических сообществ, характеристика экологических групп на основе биологических жизненных форм энтомофауны, разработка мероприятий по борьбе с вредными видами насекомых имеет важное значение.

В ведущих научных центрах мира проводятся широкомасштабные исследовательские работы по введению в практику мероприятий по борьбе с вредными видами, экологии распространения членистоногих на посевах и сельскохозяйственных площадях, влияние процессов на происходящих в природных ландшафтах на изменение количества биоразнообразия животных вследствие усиленного антропогенного воздействия и глобального изменения климата. В этом направлении исследование экологии прямокрылоподобных насекомых, проведение инвентаризации таксономического состава и их распространения, а также оптимизация мероприятий по современным методам борьбы против вредных видов имеет приоритетное значение.

В республике получены определенные результаты по разработке путей по борьбе с вредными видами прямокрылых насекомых, наносящих большой ущерб культурным посевам и пастбищам, разработка мероприятий по установлению экологического равновесия между биологическими организмами в экосистемах и устойчивого развития с целью обеспечения населения качественными продуктами питания. В Стратегии действия по дальнейшему развитию Республики Узбекистан были поставлены задачи «...по созданию эффективных механизмов внедрения в практику научных и инновационных достижений». Поэтому полное исследование видового состава прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт, определение их таксономического состояния, изучение закономерностей межландшафтного распространения и формирования фауны, сопоставление экологии, зоогеографического разделения и их основе создание электронной базы данных, разработка основы внедрения ГИС технологий имеет актуальное значение.

Данное исследование в определенной степени служит осуществлению задач, определенных в Законе Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» от 19 сентября 2016 года, Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 ноября 2018 года «О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира», в Указе Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года ПП-60 "О

стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»<sup>2</sup> и других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Видовой состав, систематика прямокрылых Узбекистана освещены в работах М.В. Столярова (1966), Р.А. Алимджанова (1974), А.А.Бекузина (1968), Н.Э. Эргашева (1982), Г.Ш. Шамуратова и Л.М. Копаневой (1985). Меры по борьбе с вредителями приведены в исследованиях Ф.А. Гаппарова (1983, 2001, 2014), А.А. Нуржанова (1989), Ш.К. Худанова (1998), А. Хаитмуратова (1999), М.Ж. Медетова (2012, 2018). Сведения, касающиеся фауны, таксономии видов и экологии прямокрылых насекомых, распространенных в Центральной Азии, отражены в работах А.П. Федченко (1872, 1878), Г. Соссюра (1874), Г.Г. Якобсона (1905), Б.П. Уварова (1927), В.П.Поспелова (1939), М.К.Чильдебаева (2017).

В работах ученых из стран СНГ Ф. Правдина (1978, 1980), М.Г. Сергеева (1986), Токгаев Т.Б (1968), И.К. Лопатина (1989), Хасенов С.С.(2001), О. Л. Крыжановского (2002) отражены систематика, морфология вредных саранчовых видов, экологические особенности и зоогеография прямокрылоподобных видов. При создании системы ГИС для картирования видового состава прямокрылых и ареалов распространения вредоносной саранчи и контроля их популяции проведены со стороны зарубежных ученых: Fermin A.M. и др. (2013), А. Лачининским и др. (2001), Agabiti В. И др. (2006), Oliveira P.A. (2001).

Однако вышеприведенные исследования не дают полной информации о видовом составе, распространении по ландшафтам, зоогеографии прямокрылоподобных насекомых регионов Приаралье. В связи с этим, обоснование происхождения прямокрылоподобных, определение видового состава и таксономической структуру фауны, описание жизненных форм прямокрылоподобных, выявление их разнообразия по типам питания и применение экологически безопасных методов борьбы с вредными видами для охраны окружающей среды имеют важное научно-практическое значение.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках практического проекта «Разработка возможностей биоэкологических морфофизиологических исследований фауны Каракалпакстана и использование результатов в преподавании биологии» (2015-2019 гг).

**Целью исследования** является оценка биоразнообразия и определение

---

<sup>1</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 "О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

экологии прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт.

**Задачи исследования:**

определение эко-фаунистический видовой состава главного отряда прямокрылоподобных плато Устюрт и анализ их таксономической структуры;

раскрыть экологических особенностей прямокрылоподобных насекомых;

оценка влияния экологических факторов на развитие и определение фенологии прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт

выявление биоценотических связей прямокрылоподобных насекомых в природе, а также анализ их трофических связей;

оценка биоразнообразия прямокрылоподобных насекомых, разработка рекомендаций по охране редких видов.

**Объектом исследования** являются 6 отрядов, 14 семейств, 60 видов и 21 подвидов, принадлежащих 57 роду прямокрылоподобных насекомых, распространенных в различных территориях плато Устюрт.

**Предметом исследования** являются популяционная динамика, распространение и экологические особенности прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт.

**Методы исследования.** В диссертации использованы экологические (флористический, фаунистический), зоологические («Mantodea Species File», «Cockroach Species File»), энтомологические (сачок, флотация), эко-фаунистические (камеральный, динамическая плотность), статистические (Excel) методы и сравнительный анализ (P.Jaccard, кластерный анализ).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые доказан структурный комплекс прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт на основе экологической оценки количественных показателей популяций энтомофауны;

впервые выявлены новые виды из отряда представителей прямокрылоподобных для фауны Узбекистана рода *Bicolorana* Zeuner, 1941, виды *Bicolorana bicolor* (Philippi.1830) и *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky;

выявлены особенности экологии, распространения и плотности прямокрылоподобных насекомых на основе ГИС технологий, а также их место естественного растительного покрова плато Устюрт в трофических связях;

исследовано влияние абиотических факторов на комплекс прямокрылоподобных насекомых в зависимости ландшафтов плато Устюрт

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

раскрыты возможности использования экологических параметров энтомокомплекса плато Устюрт в качестве биоиндикаторов для оценки показателей состояния окружающей среды;

разработаны практические рекомендации по борьбе с численностью вредных прямокрылоподобных насекомых распространенных плато Устюрт, а также контроль за редкими видами;

разработаны практические рекомендации для определения экологической поливалентности популяции насекомых обитания на основе установленных биоэкологических особенностей и закономерностей развития прямокрылоподобных насекомых в экстремальных экологических условиях плато Устюрт.

**Достоверность результатов исследования.** Обосновывается использованием полевыми, лабораторными и камеральными методами, с применением классических и современных методов, а также совпадение результатов, полученных на основе научных подходов, анализов теоретическим сведениям, поведением полной статистической обработки фауны плато Устюрт, утверждением научных результатов диссертации были опубликованы в ведущих зарубежных журналах государственными органами и их внедрением в практику.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость заключается в том, что пополнены новые научные представления о развитии энтомофауны и динамика распространения, исчезновение некоторых видов в биотопах и на их месте появление новых видов, а также доказано научно обосновано использование данных по энтомофауне региона для создания базы данных;

Практическая значимость результатов исследования заключается в определении территории распространения исчезающих и редко встречающихся видов прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт и разработка мер по их охране, служит основанием для рекомендаций по внесению их в Красную книгу Узбекистана.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по экологии прямокрылоподобных насекомых (Insecta: Orthopteroidea) плато Устюрт:

На плато Устюрт выявлен 6 видов исчезающие или редкие прямокрылоподобных насекомых рекомендованного для включения в Красную книгу Узбекистана

данные по плотности и количеству прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт: очень редко встречающиеся, редкие и постоянные, а также разработанные рекомендации по 17 классификациям внедрены в практику в Комитет по экологии и охране окружающей среды Республики Каракалпакстан (Справка Комитета по экологии и охране окружающей среды Республики Каракалпакстан за № 01/18-835 от 16 апреля 2021 года). В результате появилась возможность определения фенологических спектров прямокрылоподобных по всем регионам республики и разработать кадастровые данные по прямокрылоподобным на плато Устюрт;

Относящихся к отряду прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт, образцы 81 видов и подвидов, внесены 132 экземпляров в уникальный объект «Зоологической коллекции», являющейся ведущей Республике (Справка Академии наук Республики Узбекистан за № 4/1255-2373 от 26 августа 2021 года). В результате, появилась возможность обогащения фонда коллекционных образцов в природных условиях плато Устюрта, а также

оценить современное состояние их популяций и подготовить интерактивные атласы, а также внесение в ГИС распространение прямокрылоподобных насекомых, возможность мониторинга процесса изменений ареала видов.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования обсуждались на 8 международных и 1 республиканской научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 7 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 3 зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 127 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенного исследования, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования. Показано соответствие работы приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты научная и практическая значимости полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, об опубликованности работ и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **“История зарубежных исследований, проведенные исследования в СНГ, Узбекистане ”** проведен анализ литературных источников по истории изучения прямокрылоподобных, их биоразнообразии, научных изысканий различных ученых стран СНГ и дальнего зарубежья по прямокрылым насекомым на природных и антропогенных территориях Центральной Азии.

Во второй главе диссертации под названием **“Природные условия плато Устюрт, места проведения экспериментов и использованные методы”** представлены данные о территории, материалах и методах исследования. В процессе проведения исследований, в целях определения видового состава и изучения экологических особенностей прямокрылоподобных насекомых, системно собраны материалы и проведён их анализы. Работы по исследованию прямокрылоподобных проводились в течение 2018-2021 годов. (1-рис)

По физико-географическому районированию (Л.Н. Бабушкин, Н.А. Когай) Устюрт рассматривается в составе Центральноказахстанской части плато и выделяется как целостная физико-географическая единица по единству геолого-геоморфологических и палеогеографических условий формирования современных ландшафтов.

Сбор образцов насекомых, определение их таксономического состояния, подготовка образцов коллекции проводились по общепринятым

методам (Лачининский и др., 2001; Правдин, Мищенко, 1982, (Песенко, 1982, Мэгерран, 1992, Дунаев 1997, Голуб 2012). Во время проведения научной работы были собраны и изучены более 5 тысяч образцов насекомых в состоянии личинки и имаго.

Работы по сбору материалов для определения их фауны проводились по обозначенным маршрутам. На рис.1 также обозначено. распределение по растительным станциям :

1-заросли тростника; 2-Биюргуно-боялышевый комплекс; 3-заросли полыни; 4-полынно-кейреуко-биюргуновые заросли; 5- биюргуновые; 6- заросли саксаула; 7-смешанно-кустарниковые-тамариковые заросли; 8- заросли пырея; 9-люцерники; 10-различные солянки



**Рис.1. Карта-схема территории проведенных исследований**

Примечание: — — —маршрут исследований

В третьей главе диссертации **“Биологические разнообразие и распространение прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт”** дана характеристика прямокрылоподобным насекомым, приведен таксономический и эко-фаунистическая разъяснение распространенных отряда прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт.

В результате проведенных исследований по изучению фауны прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт, была определена таксономическая структура прямокрылоподобных. По их результатам, на изучаемой территории было выявлено распространение насекомых из семейства таракановых, термитных (Blattidae), (Ectobiidae), (Hodotermitidae) по одному роду, по 1 виду, из отряда богомоловых семейства (Mantidae) 5 родов и пяти видов, семейства (Empusidae) 1 род по 1 виду, 1 род по 1 виду кожистокрылых (Labidurida), один род по 2 вида, семейства палочников (Diaperomeridae), 7 видов относящихся к пяти родам кузнечиковых

(Tettigoniidae), 5 ти видов относящихся к 5 ти родам сверчковых (Grylloidae), 1 вид относящийся к одному роду медведки (Gryllotalpidae), 1 вид относящийся к одному роду прыгунчиковых (тетригидов) (Tetrigidae), 2 вида принадлежащих к двум родам пиргаморфидов (Pyrgomorphidae), 6 видов относящихся к трем родам памфигидов (Pamphagidae) и 47 видов принадлежащих к двадцати девяти родам настоящих саранчовых (Acrididae) и подвида для фауны изучаемой территории.

В данной главе представлены результаты исследований изучаемого на природных территории плато Устюрт одного рода (*Bicolorana*) и одного вида - *Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830) кузнечиковых, одного вида саранчовых *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky, которые впервые показаны для фауны Узбекистана.

Проведенный сравнительный анализ фауны прямокрылоподобных Устюрта с другими региональными видами и с другими территориями – пустыней Кызылкум, низовьями дельты Амударьи и территорией Южного Узбекистана. Степень сходства прямокрылоподобных в отобранной для сравнения фауне определена с помощью коэффициента сходства P.Jaccard, также осуществлен кластерный анализ.

Фауна данной территории считается с высоким уровнем биоразнообразия. Фауна прямокрылоподобных Устюрта и показатели сходства биологического разнообразия, сравниваемой с другими различными территориями приведены в табл.1.

Кластерный анализ сходства фауны прямокрылоподобных насекомых в данном регионе показал, что они близки к фауне пустыни Кызылкум, Нижней дельты Амударьи и Южного Узбекистана.

Это связано с тем, что они географически близки друг к другу и имеют общий основной генезис. Высокая степень сходства за счет пустынных видов Средней Азии сначала подходит семействам Acrididae, Tettigonidae, Mantidae. В Фауне плато Устюрт и пустыни Кызылкум основную долю составляют виды, относящиеся к роду *Sphingonotus*, *Calliptamus*, *Dericorys*, *Thrinchus*, *Melanogryllus*, *Platycleis*, которые свойственны пустынным и полупустынным ареалам Центральной Азии и Казахстана. Среди видов, общих для всех четырех сравниваемых регионов определенное место занимают виды, относящиеся к классу ареалов Древнего Средиземноморья, Палеарктики и Голарктики.

Далее нами был проведен сравнительный анализ распространения прямокрылоподобных с разделением их на три региона в зависимости от ландшафта, климата, почвенных и геоботанических условий плато Устюрт. По его результатам было определено распространение на Южном Устюрте 48 видов, на Центральном Устюрте - 51, на Северном – 55 видов насекомых (2-рис).

Из видов, относящихся к фауне Устюрта, только 9 видов (*Severinia turcomaniae*, *Melanogryllus desertus*, *Eremogryllodes semonovi*, *Dericorys annulata roseipennis*, *Sphingonotus nebulosus discolor*, *Sphingonotus eurasius eurasius*, *Eremippus comatus*, *Mesasippus kozhevnikovi kozhevnikovi*, *Chorthippus*

(s. str.) *angulatus*), составляющие 11,1% характерны для Южного Устюрта. Из общего количества видов Центрального Устюрта только четыре вида (*Chrotogonus turanicus*, *Sphingonotus salinus*, *Dociostaurus tartarus*, *Kazakia tarbinskyi*) составляют 4,9%.

Таблица 1

**Коэффициент сходства фауны прямокрылоподобных насекомых  
сравниваемых регионов**

Территории	Плато Устюрт	Пустыня Кызылкум	Низовья дельты Амударьи	Южный Узбекистан
Плато Устюрт	1	-	-	-
Пустыня Кызылкум	0,40	1	-	-
Низовья дельты Амударьи	0,28	0,40	1	-
Южный Узбекистана	0,33	0,41	0,34	1

Примечание: По данным проводились сравнение: Пустыня Кызылкум (А. Давлетшина и др. (1979), М.Ж. Медетов (2018)), Нижний дельты Амударьи (М.Ж.Медетов, А.А. Нуржанов (2012)), Южный Узбекистан (Б.Р. Холматов (2019)). (n=81)

На Северном Устюрте распространено самое большое количество - 55 видов прямокрылоподобных, причем характерны только для этого региона самое большое количество 15 видов (*Bicolorana bicolor*, *Platycleis affinis*, *Decticus verrucivorus*, *Caereocercus fuscipennis*, *Oecanthus turanicus*, *Tetrix tartara subacuta*, *Asiotmethis heptapotamicus*, *Tropidopola turanica iliensis*, *Egnatius apicalis*, *Ochrilidia hebetata kazaka*, *Euthystira brachyptera*, *Mecostethus alliaceus turanicus*, *Oedaleus decorus*, *Oedipoda caerulescens*, *Dociostaurus (s.str.) brevicollis*) составляют 15.5 % видов.

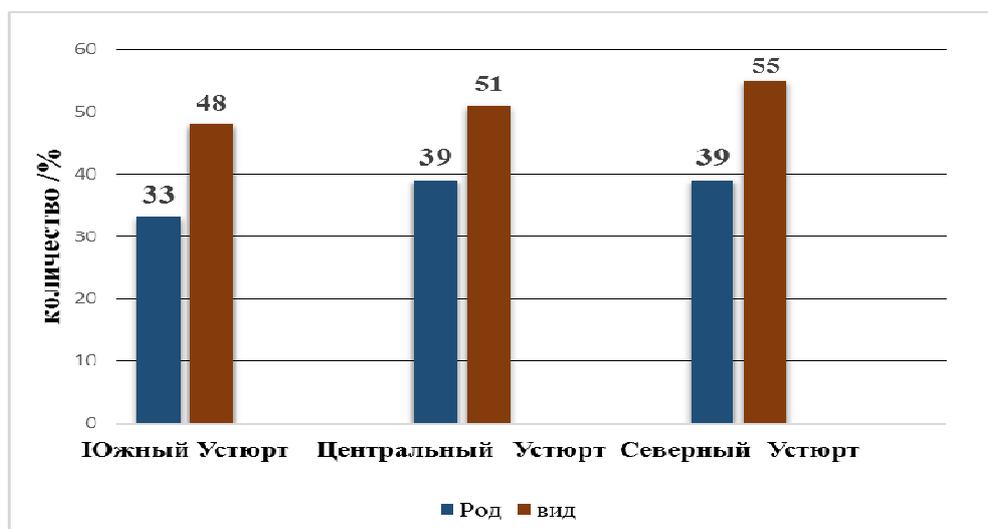


Рис.2. Распространение прямокрылоподобных насекомых в регионах Плато Устюрт (n=81)

При сравнении уровней сходства между тремя регионами Устюрта было выявлено, что Южный Устюрт и Центральный Устюрт ( $K_J = 0,22$ ) имеют самый высокий уровень сходства, они также имеют одинаковый уровень сходства с фауной Центрального Устюрта и Северного Устюрта ( $K_J = 0,16$ ) и самый низкий уровень сходства между Северным Устюртом и Южным Устюртом ( $K_J = 0,7$ ).

Четвертая глава диссертации под названием **“Влияние экологических факторов на развитие прямокрылоподобных насекомых Устюрта”** посвящена результатам исследования влияния природно-климатических условий на развитие прямокрылых насекомых плато Устюрт. Показано, что количество осадков на плато Устюрт неуклонно увеличивалось с 2009 по 2016 год, немного снизившись в 2017 году до 116,2 мм, а в 2018 году - еще до 152,1 мм. Отмечено, что в 2019 году количество осадков стало значительно сокращаться и достигло 102,4 мм. Если в 2009 году среднегодовое количество осадков составило 19,5 мм, то к 2016 году этот показатель составил 152,8 мм. Количество осадков за этот период увеличилось в 7,8 раза. За этот период наибольшее количество осадков наблюдалось в 2015 г. (168,6 мм.), а наименьшее - в 2012 г. (55,3 мм.) и в 2014 г. (71,8 мм.), тогда как в последующие пять лет показатели составили в 2019 г. 102,4 мм., т.е. наблюдалось снижение до 40%. Хотя не было обнаружено значительных динамических изменений низких или высоких уровней температуры атмосферного воздуха в течение года, мы также можем видеть, что в 2016 и 2017 годах показатель температуры воздуха в зимний период года был самым оптимальным. Столь резкое увеличение или уменьшение количества осадков в данной местности при самых холодных зимних температурах и максимальном жарком летнем воздухе резко отразилось на численности и плотности прямокрылоподобных насекомых (табл. 2.).

Установлено, что плотность и количество прямокрылоподобных зависит от климатических условий плато Устюрт, т.е. от среднего количества осадков и отрицательных показателей температуры воздуха, в результате сильных зимних холодов их плотность уменьшилась, а в годы обильных осадков их плотность и количество увеличились. Уменьшение плотности и количества прямокрылоподобных в течение 2012 и 2014 годов по сравнению с другими годами указывает на непосредственную связь с понижением температуры воздуха зимой и одновременно с уменьшением количества осадков.

При самой низкой температуре воздуха в 2015 году, которая составила  $-8,8\text{ C}^0$ , объём осадков составил 152,8 мм по сравнению с 2014 годом количество прямокрылоподобных увеличилось в 2,5 раза, а общее количество насекомых увеличилось с 49 до 240 экз., количество популяций увеличилось с 2 единиц кв/м до 14 штук на кв/м. Из прямокрылоподобных не выявленных с 2009 года не развивающиеся яйца таких видов как *Caereocercus fuscipennis*, *Bicolorana bicolor*, *Tettigonia caudata*, *Decticus verrucivorus*, *Grullatalpa unispina*, *Tetrix tartara subacuta*, *Ptetica crustulata*, *Decticus albifrons*, *Dericorys tibialis*, *Calliptamus turanicus*, *Ochrilidia hebetata kazaka* личинки развивались под воздействием повышенной влажности

Также если количество таких видов *Asiotmethis muricatus australis*, *Calliptamus barbarous*, *Dociostaurus tartarus*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Acrotylus insubricus*, *Duroniella gracilis* увеличивается, плотность таких видов *Platycleis intermedia*, *Strumigerdesertorum desertorum*, *Oedipoda miniata*, *Norostaurus albicornis*, *Leptoternis gracilis* не изменилась. Соответственно, разница между показателями, собранными за час 2019 года, сократилась в 2,6 раза. В 2019 году плотность прямокрылоподобных по сравнению с 2018 годом сократилась с 10 единиц/м<sup>2</sup> до 7 единиц/м<sup>2</sup>, соответственно, количество насекомых, собранных в течение часа сократилось с 119 единиц до 92 единицы. Плотность популяция составила 14 м<sup>2</sup> на 240 единиц с осадками 152,8 мм в 2015 и 2020 годах. Резко увеличился уровень ареала обитания кузнечиков *Dericorys tibialis*, *Decticus albifrons* P (Pall.), *Dociostaurus tartarus* и саранчовых *Oedipoda miniata* (Rall.) *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus barbarous*. Развитием массового размножения саранчи стали засушливые сезоны 2009-2014 гг.

**Таблица 2**

**Влияние абиотических факторов на фауну прямокрылоподобных насекомых Устюрта и их количество**

№	Исследуемые годы	Абиотические факторы			Общее количество собранных насекомых (экз / 1 час).	М <sup>2</sup> плотность	Количество видов
		Количество осадков, мм	°С				
			Мин.	Мак.			
1.	2009	19,5	-15	33,4	14	0,2	7
2.	2010	81,3	-14,6	34,6	25	0,6	11
3.	2011	84,7	-15	34,6	20	0,5	9
4.	2012	55,3	-18,8	35	19	0,3	9
5.	2013	113,3	-10,7	33,2	62	4	16
6.	2014	71,8	-16,6	36,4	49	2	14
7.	2015	168,6	-8,8	35,1	240	14	28
8.	2016	152,8	-6,4	33,8	114	10	21
9.	2017	116,2	-6,3	29,0	107	9	22
10.	2018	152,1	-8,8	32,1	119	10	24
11.	2019	102,4	-15	31,0	92	7	13
12.	2020	66,7	-12	27,0	67	2	17

*Примечание:* Проведено сравнение и изучение литературы ([www.metoblue.com](http://www.metoblue.com)) и данных М.Ж. Медетова за 2012-2015 гг и 2016-2020 годы сравнивали и изучали с нашими данными.

В данной главе раскрыты механизмы адаптации прямокрылоподобных к климату региона и аспекты сезонного фенологического развития. Исходя из фенологического аспекта годового развития разных насекомых различных природных территории плато эти виды в соответствии с их фенологическими спектрами разделены на четыре группы (рис. 3).

Самая крупная весенне-летняя группа прямокрылоподобных на данной территории составила 37 видов (68,5%), наименьшее - два вида (3,7%), зимующие виды в стадии личинки или имаго и эфемероидные, ранневесенние группы – по 7 (13%).



Рис.3. Распределение насекомых на экологические группы по фенологическим спектрам

Во втором разделе четвёртой главы диссертации “Влияние биотических факторов и биоценологических связи на прямокрылоподобных насекомых Устюрта” приведены результаты по распределению насекомых по экологическим группам и практической значимости (рис.4).

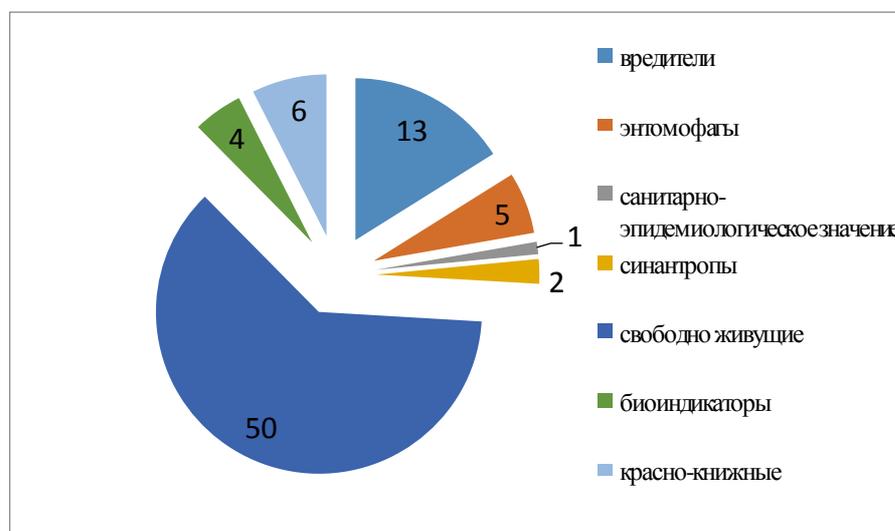


Рис.4. Распределение на экологические группы прямокрылоподобных насекомых по биоценотическим связям в природе и практической значимости.

Прямокрылоподобные насекомые в соответствии с биоценотическими связями в природе и практической значимости распределены по таким группам, как вредители сельского хозяйства, Красно-книжные виды, энтомофаги, индикаторы, имеющие санитарно-эпидемиологическое значение, синантропы, свободно живущие в природе. Потребление прямокрылоподобными зеленой растительности в биогеоценозах считается важным стимулятором микробиологических процессов разложения и минерализации растительной массы.

Далее нами проведены исследования по изучению влияния биотических факторов на распространение прямокрылоподобных насекомых в тростниковых зарослях плато Устюрт, на биюргунно-боялышном комплексе, полынных, биюргуно-полынно-кеурековых зарослях, в зарослях типичных биюргунов, саксаула, в смешанно-кустарниковых-тамариковых зарослях, а также различных солончаковых растительных комплексах. При анализе собранных образцов насекомых было выявлено, что 81 вид отряда прямокрылоподобных распространены на 10 растительных станциях (рис. 5). Такие как: в зарослях тростника-28 вида, в биюргуно-боялышевый комплексе-52, заросли полыни- 36, полынно-кеуреко-биюргуновые зарослях 37 вида, биюргуне-35, зарослях саксаула- 32 вида, смешанно-кустарниковые-тамариковых зарослях-25 вида, зарослях пырея-36 вида, в люцерниках-37 и в различных солянках- 35 видов

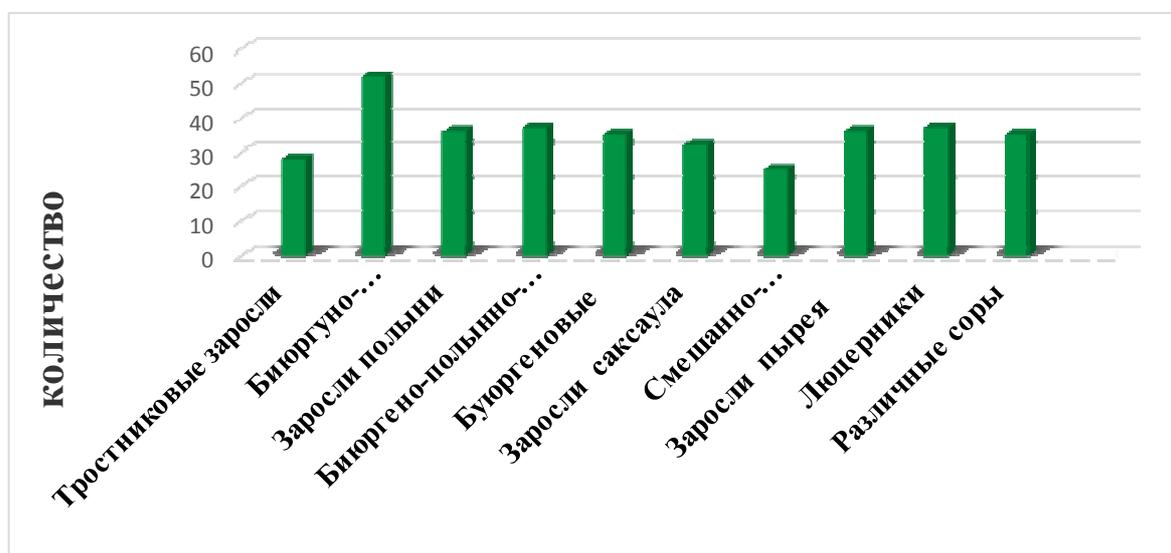


Рис.5. Распределение прямокрылоподобных насекомых по растительным станциям на регионах плато Устюрт

В третьем разделе изложены результаты по изучению **Адаптивные стратегии прямокрылоподобных насекомых Устюрта**. По жизненной форме, питанию, растительному покрову, почве и морфоэкологическим особенностям на основе многолетних наблюдений и предложенному методу (Ф.Н.Правдиным, 1980) распределены на экологические группы (рис.6).

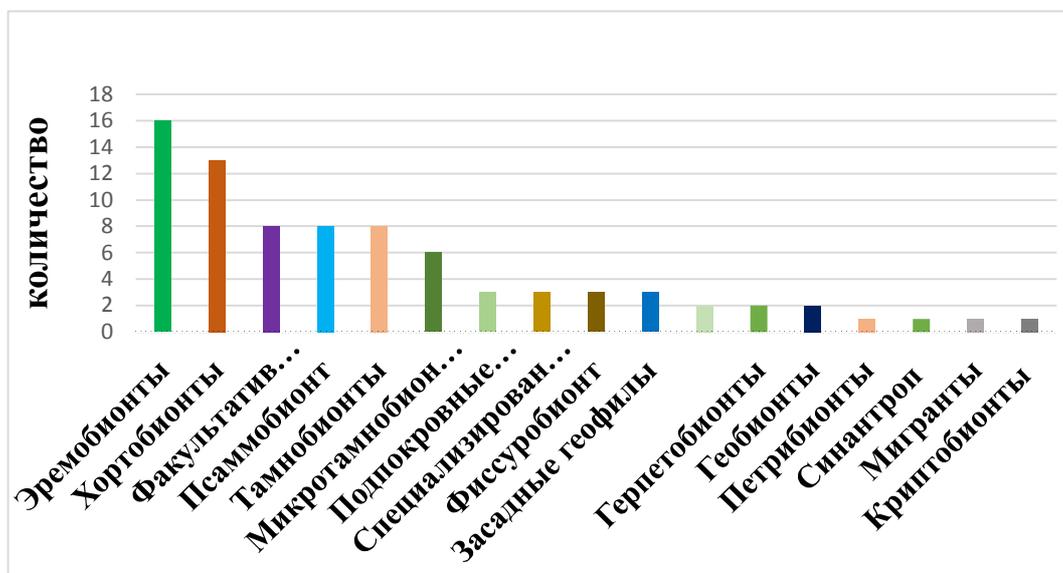


Рис. 6. Распределение по группам прямокрылоподобных насекомых по жизненной форме и количеству видов в каждой группе

По экологическим характеристикам и группированию прямокрылоподобных плато Устюрт проанализированы результаты изучения распределения насекомых на изучаемой территории, согласно жизненным формам, они по жизненным формам принадлежат к 17 группам. Таким образом, насекомых самые многочисленные прямокрылоподобные насекомые плато Устюрт по жизненной форме составляют: эремобионты- 16 видов; хортобионты - 13 видов; соответственно по 8 видов три факультативных хортобионтов- виды, псаммобионтов и тамнобионтов, 6 вида микротамнобионтов; четыре по 3 вида в каждой группе- стратифицированные геофильные-, специализированные фитофильные- виды, фиссуробионты и засадные геофилы.; по 2 вида герпетобионтов, геобионтов и засадных фитофильных, а также малочисленный вид по одному петрибионтов, синантропы; мигранты и криптобионтов-виды, ведущие скрытый образ жизни.

Пятая глава диссертации «**Экологический мониторинг фауны прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт и кадастровая система видов, нуждающихся в охране**» состоит из двух разделов, в первом разделе оценена экологическая современная ситуация состояния биоразнообразия прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт. Для сбора и оценки экологического статуса прямокрылоподобных насекомых был использован стандартный метод, разработанный Правдиным (1978).

Результаты анализа экологического мониторинга прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт показали, что по численности и количеству видов на этой территории разделились на очень редких, редких, постоянных, многочисленных и группообразующих. Самыми малочисленными из них являются подвиды, и на момент мониторинга были выявлены только от одного до трех экземпляров и были даны рекомендации по внесению их в Красную книгу Узбекистана: *Sceptrophasma bituberculatum* Redtenbacher,

*Caereocercus fuscipennis* Uv., *Ochrilidia hebetata kazaka*, *Ptetica crustulata* Saussure, *Egnatius apicalis* Stal, *Sphingonotus halocnemi* Uvarov.

Также в период мониторинга было установлено, что самое большое количество распротарненных видов - *Anacanthotermes ahngerianus*, *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa), *Locusta migratoria migratoria* L., *Calliptamus italicus italicus* (L.), *Dericorys albidula* Aud.-Serv. считаются опасными вредителями сельскохозяйственных посевов, а *Duroniella gracilis* Uv., *Heteracris adspersa* (Redt.), *Platycleis intermedia*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti* имеют большое значение в биоценологических и трофических связях организмов в природе.

Данные по результатам мониторинга являются основным источником для ведения государственного кадастра прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт, экологического прогнозирования роста опасных вредителей сельскохозяйственных культур и пастбищ, а также для электронной базы данных. Например, *Caereocercus fuscipennis* Uv., 1910 встречается (очень редко) на чинке Устюрта.

Во втором разделе данной главы разработана кадастровая система прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт, нуждающихся в охране. По результатам последних исследований фауны прямокрылоподобных насекомых, распространенных на территории Узбекистана в качестве кадастровых данных зафиксирован краткий перечень охраняемых видов и подвидов, их распределение в биотопах, фенология и количество потомства, виды растений для питания личинок. В результате проведенных исследований для выполнения обязательств Узбекистана по Конвенции о биологическом разнообразии, а также для ведения кадастра по Национальной стратегии сохранения биоразнообразия и устойчивого развития были рекомендованы 6 редких видов прямокрылоподобных насекомых, возможных использовать на практике, для внесения в Красную книгу Узбекистана.

Два из шести отмеченных видов *Caereocercus fuscipennis*, *Ptetica crustulata* считаются характерными только для Устюрта.

Для их территориальной охраны следует разработать кадастровую схему. Также, первичные сведения, подготовленные по видам прямокрылоподобных, дают возможность их использования при создании и ведении кадастровых данных на Национальном уровне.

На основе проведенных исследований по теме «**Экология прямокрылоподобных насекомых (Insecta: Orthopteroidea) плато Устюрт**» представлены следующие

## ВЫВОДЫ

1. Комплекс прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт включает 6 отрядов 14 семейств, 16 подсемейств и 81 вид и подвид, принадлежащих 57 родам, где из них один род (*Bicolorana*), один вид кузнечиковых

*Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830), и вид саранчовых *Chorthippus angulatus* Serg. Tarbinsky, выявленных на плато Устюрт для фауны Узбекистана указаны впервые.

2. Кластерный анализ сходства фауны прямокрылоподобных насекомых показал, что пустыня Кызылкум, Нижняя дельта Амударьи и Южный Узбекистан по отношению к видам ближе к фауне Устюрта, что основано на их географической близости и наличием общего генезиса. При этом самый высокий уровень сходства имеют виды Южного и Центрального Устюрта ( $K_J = 0,22$ ), также более высокие уровни сходства имеются между фауной Центрального и Северного Устюрта ( $K_J = 0,16$ ), уровень сходства Северного и Южного Устюрта ( $K_J = 0,7$ ) намного ниже.

3. Прямокрылоподобные насекомые в соответствии с биоценотическими связями в природе и по практической значимости распределены по 7 группам, а по аспектам их фенологического развития - по 4 группам. Резкое изменение показателей температуры воздуха и колебания количества осадков на плато Устюрт влияет на численность и плотность прямокрылоподобных. Увеличение среднего количества осадков и более теплая зима приводит к увеличению плотности и численности насекомых, или наоборот.

4. В формировании фауны прямокрылоподобных насекомых ведущую роль играют 72 видов-фитофагов (88,8%), 5 видов настоящие зоофаги (6,1%), 4 вида зоофитофаги (4,9%). К насаждениям разных экологических категорий приурочены специфические комплексы насекомых: в тростниковых зарослях (*Phragmites australis*) плато Устюрт 28 видов (34,56%), на биюргуно-боялышном комплексе (*Anabasis salsa*- *Salsola arbusculaformis*) 52 вида (64,19%), на станциях полынного (*Artemisia terrae-albae*) 36 видов (44,44%), биюргуно-полынного-кейреуковых зарослях (*Anabasis Salsa*- *Artemisia terrae-albae*- *Salsola orientalis*) 37 видов (45,67%), в зарослях биюргунов (*Anabasis Salsa*) 35 видов (43,20%), в зарослях черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) 32 вида (39,50%), в смешанно-кустарниковых-тамариковых зарослях (*Tamarix hispida*, *T. laxa*, *T. pentandra*) 25 видов (30,86%), в зарослях пырея (*Agropyron repens*) 36 видов (44,44%), на люцерниках (*Medicago sativa*) 37 видов (45,67%), а также различных солончаковых растительных комплексах (*Salsola arbuscula*) 35 видов (43,20%).

5. Анализ жизненных форм прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт показал, что доминирующими являются эремобионты - 16 видов; хортобионты - 13 видов, по 8 видов три факультативных хортобионтов-виды, псаммобионтов и тамнобионтов, 6 вида микротамнобионтов; 4 вида - стратифицированные геофильные, специализированные фитофильные виды, фиссуробионты и засадные геофилы, по 2 вида герпетобионтов, геобионтов и засадных фитофилов, а также 1 виду петрибионтов, синантропы; мигранты и криптобионты.

6. Анализ экологического мониторинга прямокрылоподобных насекомых плато Устюрт показал, что по численности и количеству видов на этой территории можно выделить следующие группы: очень редкие - 6 видов (7,4%), редкие - 28 видов (34,5%), постоянно встречающиеся - 29

видов (35,8), многочисленные - 16 видов (19,7) и группообразующие - 2 вида (2,5), среди них - встречаемые в большом количестве *Anacanthotermes ahngerianus*, *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa), *Locusta migratoria migratoria* L., *Calliptamus italicus italicus* (L.), *Dericorys albidula* Aud.-Serv. в экологическом прогнозировании роста считаются опасными вредителями сельскохозяйственных посевов и пастбищ.

7. Доказано, что такие виды, как *Duroniella gracilis* Uv., *Heteracris adspersa* (Redt.), *Platycleis intermedia*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti* имеют большое значение в биоценологических и трофических связях организмов в природе и разработано как источник электронной базы редко-встречаемых видов таких, как *Sceptrophasma bituberculatum* (Redtenbacher, 1889)., *Caereocercus fuscipennis* Uv., 1910., *Egnatius apicalis* Stal, 1876, *Ochrilidia hebetata kazaka* (Serg. Tarb., 1926), *Ptetica cristulata* Соссюра, 1884, *Sphingonotus halocnemi* Uvarov, 1925 рекомендуются внести в Красную книгу Узбекистана. Два из шести отмеченных видов *Caereocercus fuscipennis*, *Ptetica crustulata* считаются характерными только для Устюрта.

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

---

**NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE**

**BAZARBAEVA DILBAR ONGARBAEVNA**

**ECOLOGY OF NATIVE INSECTS OF THE USTYURT PLATEAU  
(INSECTA:ORTHOPTEROIDEA)**

**03.00.10-Ecology**

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

**Nukus – 2023**

The dissertation was completed at the Nukus state pedagogical institute.  
The abstract of the thesis in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the website of the Scientific Council ([www.aknuk.uz](http://www.aknuk.uz)) and the Information and Educational Portal "Ziyo" ([www.ziyo001.uz](http://www.ziyo001.uz)).

**Supervisor:** **Medetov Makhsetbay Japakovich**  
Doctor of Biological Sciences, professor

**Official opponents:** **Turaboev Akmal Normuminovich**  
Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

**Bekbergenova Zahira Omirbekovna**  
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

**Leading organization:** **Karakalpak State University**

The dissertation defense will take place on 11.08 2023 at 10<sup>00</sup> at the meeting of the Scientific council DSc.02/30.04.2021.B.79.01 on awarding of scientific degrees at the Karakalpak Research Institute of Natural Sciences at the following address: 230100, Nukus, Berdakh Str., 41, small hall of the institute). Tel: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, fax: (+99871) 222-17-44, e-mail: [aknuk@mail.uz](mailto:aknuk@mail.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Karakalpak Research Institute of Natural Sciences (registration number №     ).

The abstract of the dissertation was circulated on 25.07 2023.  
(mailing report № 32 of 25.07 2023)



**Mambetullaeva Svetlana Mirzamaratovna**  
Chairman of the Scientific Council  
for the award of academic degrees,  
Professor

**Utemuratova Gulshirin Nazimaidinovna**  
Scientific Secretary of the Scientific Council  
for the award of academic degrees, (PhD)

**Matchanov Azat Taubaldievich**  
Chairman of the Scientific Seminar  
at the Scientific Council for the award scientific  
degrees, Doctor of Biological Sciences, Prof.

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research** is to assess biodiversity and determine the ecology of orthopteran insects in the Ustyurt Plateau.

**The object of the research** are 6 class 14 families and 60 species and 21 subspecies belong to 57 kinds of orthopteran insects, widespread in various territories of the Ustyurt plateau.

**Scientific novelty of the research is as follows :**

first of all, an analysis of the complex composition of orthopteran insects of the Ustyurt plateau was carried out on the basis of an ecological assessment of the quantitative indicators of entomofauna populations;

for the first time, new species from the class representatives of orthopteran representatives for the fauna of Uzbekistan of the species *Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830) and *Chorthippus angulatus* Serg. Tabrinskiy;

the features of ecology, distribution and density of Orthoptera insects were revealed on the basis of GIS technologies, and the place of the natural vegetation cover of the Ustyurt Plateau in their trophic relationships was established;

the influence of abiotic factors on the complex of orthopteran insects depending on the landscapes of the Ustyurt Plateau was researched;

**Implementation of research results.** On the basis of scientific results obtained on the ecology of the Ustyurt Plain Orthopteroid insect (Insecta: Orthopteroidea):

Recommended for inclusion of 6 endangered or rare species of orthopteroid insects identified in the Ustyurt Plain in the Red Data Book of Uzbekistan, recommendations on 17 classifications reflecting the life forms of orthopteroid insects (Reference of the State Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Karakalpakstan April 16, 2021, № 01/18-835). As a result, it was possible to assess the status of 11 Orthopteroid insect populations in need of protection in natural and anthropogenic areas in northwestern Uzbekistan, to identify phenological spectra of orthopteroid insects in the regions and to develop cadastral data on Orthopteroid insect in the Ustyurt Plateau;

Transferred to the Fund of the Unique Collection of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. (Reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan August 26, 2021, №4/1255-2373). As a result, Orthopteroid insects distributed throughout the natural areas of the Ustyurt Plain have enriched the collection of specimens and allowed them to assess the current state of populations and GIS mapping the distribution of insects in the preparation of interactive atlases and monitoring species habitats;

**The structure and scope of the dissertation.** The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, list of references and appendices. The volume of the dissertation is 127 pages.

**E`LON QILINGAN ISHLAR RO`YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo`lim (I часть; I part)**

1. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Устюрт платосида қишлоғчи фенологик спектрдаги тўғриқанотлиларнинг экологияси // Фан ва жамият илмий-услубий журнал. – Нукус, 2020. – № 1.– Б.32.
2. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Распределение прямокрылых насекомых (Insecta: Orthoptera) по растительным станциям плато Устюрт // Вестник ККО АНРУз. – Нукус, 2020. – №2 (259). – С.10-15.
3. Базарбаева Д.О., Гулимбетов Б., Медетов М.Ж. Жанубий оролқум худудининг кам ўрганилган тўғриқанотсимон (Insecta:Orthopteroidea) ҳашаротлари // Фан ва жамият илмий-услубий журнал, - Нукус, 2020. - №4. – Б.17.
4. Медетов. М.Ж., Базарбаева.Д.О, Раджапов.М.Я. Устюрт платоси шигирткаларининг (acridoidea) фенологик ривожланиш жихатлари// Научный вестник НамГУ. –Наманган, 2021. – №2. – Б. 81.
5. M. Zh. Medetov, G.S. Mirzaeva, D. O.Bazarbaeva,M. Ya. Radjapov, B. D.Gulimbetov. The Fauna Of Subgroups Of Long-Horned Orthoptera (Insecta, Orthoptera, Dolichera) In Flat Provinces Of Uzbekistan // International Journal of Aquatic Science ISSN: 2008-8019 Vol 12, Issue 02, 2021. – P 4697-4706.
6. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Эколого-таксономический анализ ортоптероидных насекомых (Insecta: Orthopteridea) плато Устюрт //Universum: Химия и биология: электрон науч.журн.- Москва, 2022.-№4(94).- С 8-11.
7. D. Bazarbaeva, M. Medetov, B. Gulimbetov M. Radjapov. Fauna and formation of orthopteroid insects (Insecta: Orthopteroidea) Ustyurt Plateau. // International Journal of Virology and Molecular Biology 2022, 11(2): 21-23.DOI: 10.5923/j.ijvmb.20221102.02

**II bo`lim (II часть; II part)**

8. Медетов М.Ж., Базарбаева Д.О. Устюрт платоси тўғриқанотли ҳашаротларининг (INSECTA: ORTHOPTERA) экологик груҳланиши // “Ўзбекистон зоология фани: Ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари”. – Тошкент, 2019. – Б. 117-119.
9. Базарбаева Д.О. Устюрт платосидаги эфемероидли ёки эрта баҳорги фенологик ривожланувчи чигирткалари //«Табийий пәнлари актуал маселелери» атамасындағы халық аралық-илимий-теориялық конференция материаллары топلامы .– Нукус , 2020. – Б.32.
10. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Устюрт платоси тўғриқанотли ҳашаротларига эколого – фаунистик таҳлиллар // «Табийий пәнлари актуал маселелери» атамасындағы халық аралық-илимий-теориялық конференция материаллары топلامы . – Нукус , 2020. – Б.34.

11. Bazarbaeva D.O., Muradova S.Z. Ecological group of straight-winged insects (Insecta: Orthoptera) of the Ustyurt Plateau// «Табийий пәнлери актуал мәселелери» атамасындағы халық аралық-илимий-теориялық конференция материаллары топламы . – Нукус , 2020. – Б.37.
12. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Фауна и экология прямокрылых (Orthoptera) плато Устюрт // Berlin\_Conference\_materials\_Publicaton\_uz\_telegram\_kanali@article – Берлин, 2020. – Б. 282-284.
13. Базарбаева Д.О., Медетов М.Ж. Устюрт платоси табиий иқлим шароятининг туғриқанотли хашоратлар ривожланишига таъсири // Berlin\_Conference\_materials\_Publicaton\_uz\_telegram\_kanali@article. – Берлин, 2020. – Б. 290-292.
14. Базарбаева Д.О., М.Ж.Медетов., М.Я.Раджапов. Устюрт платоси тўғриқанотсимонларининг хууд иқлимига мослашиши ва мавсумий фенологик ривожланиш жиҳатлари // «Табиий фанларининг долзарб масалалари» мавзусидаги II- халқаро илмий-назарий анжуман мақолалари тўплами , - Нукус, 2021. Б. 63-64
15. Базарбаева Д.О., М.Ж.Медетов. Устюрт платоси тўғриқанотсимон хашаротларининг биоценотик алоқалари ва амалий ахамияти //«Табиий фанларининг долзарб масалалари» мавзусидаги II- халқаро илмий-назарий анжуман мақолалари тўплами, - Нукус, 2021. Б. 66-67
16. Базарбаева Д.О., М.Ж.Медетов., М.Я.Раджапов. Устюрт тўғриқанотсимон хашаротларининг ҳаёт шаклларига кўра экологик гуруҳланиши // «Табиий фанларининг долзарб масалалари» мавзусидаги II- халқаро илмий-назарий анжуман мақолалари тўплами, - Нукус, 2021.Б. 64- 65
17. Базарбаева Д.О.Особенности фенологии и экологии ортоптероидных (Insecta: Orthopteroidea) насекомых плато Устюрт. //международный научно-практический интернет конференция “Мелиорация как драйвер модернизации ” АПК в условиях изменения климата”,- Новочеркасск,2023.

Avtoreferat «O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi  
Qoraqalpog‘iston bo‘limi Xabarnomasi» jurnali tahririyatida  
tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat etildi: 21.07.2023  
Bichimi: 60x84 <sup>1/16</sup> «Times New Roman»  
garniturada raqamli bosma usulda bosildi.  
Shartli bosma tabog‘i 2.7. Adadi 100. Buyurtma: № 179  
Tel: (99) 832 99 79; (99) 817 44 54  
Guvohnoma reestr № 10-3279  
“IMPRESS MEDIA” MChJ bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: Toshkent sh., Yakkasaroy tumani, Qushbegi ko‘chasi, 6-uy.

