



UDK: 595.768.2+631.147

**YUGURON QO‘NG‘IZLARNING (COLEOPTERA: CICINDELIDAE)
BIOTSENOZLARDAGI TUR XILMA-XILLIGI VA ULARGA BIOTIK
OMILLARNING TA’SIRI**

¹**Mamatova Malohat Maxmadaliyevna**

¹ O‘zbekiston Milliy Universiteti, tayanch doktorant
malokhat.mamatova@mail.ru +998998195037

ORCID ID: 0009-0002-9545-4226

²**Mirzayeva Gulnara Saidorifovna**

² O‘zR FA Zoologiya instituti, biologiya fanlari doktori, professor
mirzaeva.gulnora@mail.ru +998 97 403 10 66

ORCID ID: 0009-0006-3520-6174

Annotatsiya: Ushbu maqolada 2023–2026-yillar davomida Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida olib borilgan entomologik tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tadqiqot davomida yuguron qo‘ng‘izlar (Coleoptera: Cicindelidae) populyatsiyalarining turli biotsenozlarda boshqa organizmlar bilan biotik aloqalari, biotik omillarning ularning tarqalishi va populyatsiya shakllanishiga ta’siri, shuningdek, biotsenozlarning joylashuvi va tuzilishining biomassa shakllanishidagi o‘rni tahlil qilindi. Tog‘ yonbag‘irlaridagi daryo va soylar, suv omborlari atrofi, dasht hududlaridagi jilg‘alar hamda cho‘l biotsenozlarida uchraydigan yuguron qo‘ng‘izlarning ekologik xususiyatlari va hayot tarzi o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, dasht biotsenozlaridagi jilg‘alar atrofida Cicindelidae oilasi vakillari dominant guruhni tashkil etib, umumiy hasharotlar biomassasining 32 % ini egallaydi. Tog‘ yonbag‘irlaridagi daryo va soylar hamda suv omborlari atrofidagi biotsenozlarda esa qattiqqanotlilar (Coleoptera) orasida **Carabidae**, **Scarabaeidae**, **Tenebrionidae**, **Cerambycidae** va **Coccinellidae** oilalari vakillari ustunlik qilib, umumiy biomassaning 23 % ini tashkil etdi. Cho‘l biotsenozlarining tungi entomofaunasida **Sphingidae** oilasi vakillari eng yuqori biomassa ko‘rsatkichiga ega bo‘ldi. Biomassa ulushi bo‘yicha keyingi o‘rinlarni **Carabidae** va **Tenebrionidae** oilalari vakillari egalladi. Yuguron qo‘ng‘izlar orasida esa faqat **Megacephala euphratica** (Latreille, 1822) turi qayd etildi.

Kalit so‘zlar: Yuguron qo‘ng‘iz, biotsenoz, Janubiy O‘zbekiston, biomassa, areal, ozuqa zanjiri.

Kirish. Biotik omillar ekotizimning tirik tarkibiy qismlari bo‘lib, ular organizmlarning o‘sishi, rivojlanishi, yashab qolishi va ko‘payishiga bevosita yoki bilvosita ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu omillar organizmlar o‘rtasidagi raqobat, yirtqich–o‘lja munosabatlari, parazitizm, kommensalizm va simbioz kabi ekologik o‘zaro ta‘sirlarni qamrab oladi. Biotik omillarni o‘rganish organizmlarning muayyan yashash muhitiga moslashuv mexanizmlarini, populyatsiyalar dinamikasini hamda ekotizimlarning barqaror faoliyat yuritish qonuniyatlarini tushinishda muhim ahamiyatga ega. Yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) bioxilma-xillik va ekotizimlarning ekologik holatini baholashda muhim indikator guruhlardan biri hisoblanadi. Ushbu qo‘ng‘izlar asosan cho‘l va dashtlarning qumli hududlari, daryo va ko‘l qirg‘oqlari, qum karerlari, yangi haydalgan yerlar hamda o‘rmonlardagi qumli yo‘laklarda uchraydi (Pearson D.L., Knisley C.B., Kazilek C.J., 2015; Wiesner J., 2020). Turli biotsenozlarda ular boshqa organizmlar bilan murakkab trofik va ekologik munosabatlarni hosil qilib, yirtqich–o‘lja tizimining muhim bo‘g‘inlaridan biri sifatida ishtirok etadi.

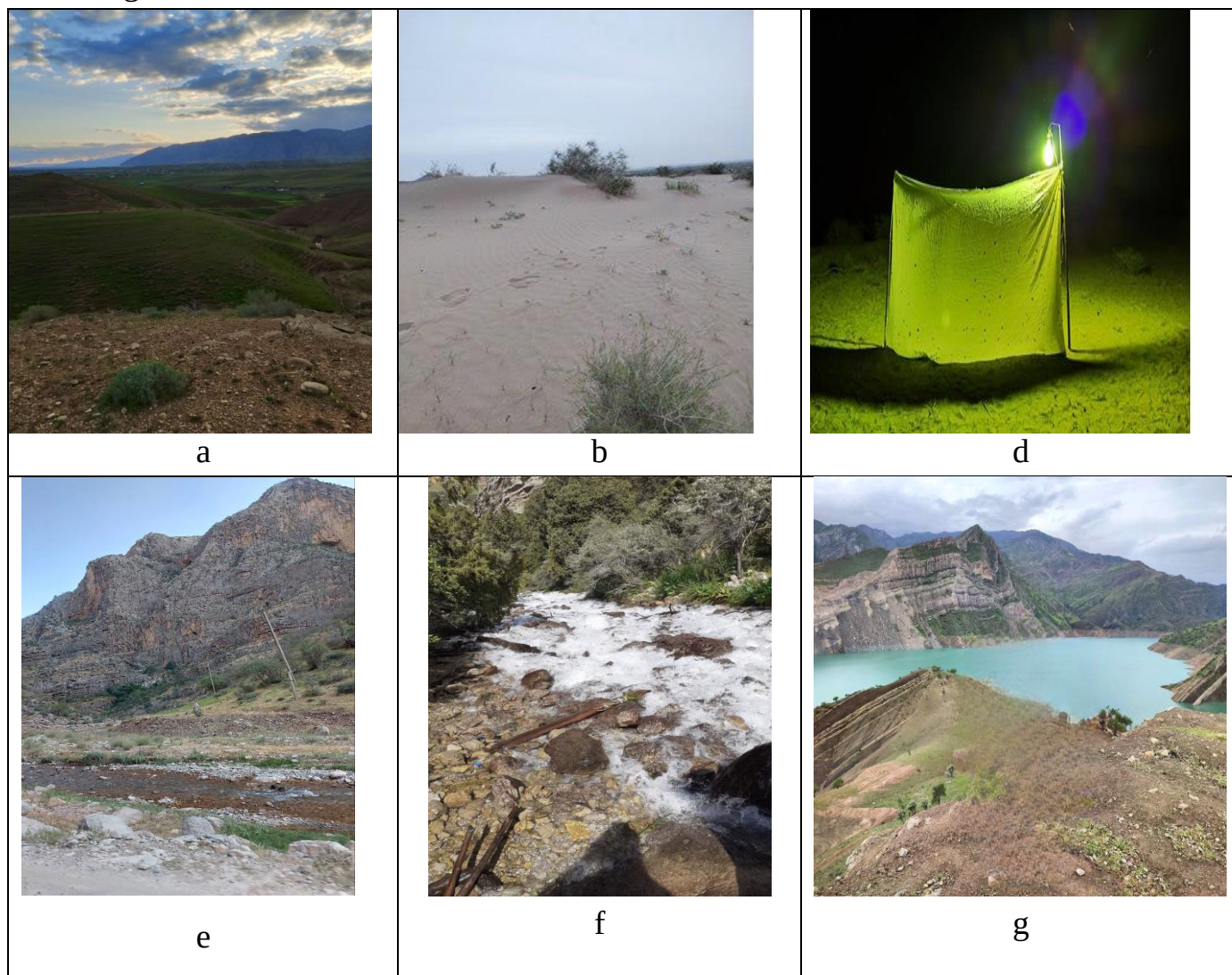
Yuguron qo‘ng‘izlarining tabiiy dushmanlari orasida qushlar, kaltakesaklar, chumolilar, arilar va qaroqchi pashshalar (Asilidae) muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, Methocha (Hymenoptera: Methochidae) va Pterombus (Hymenoptera: Ichneumonidae) avlodlariga mansub parazitoid pardaqaotlilar ularning lichinkalarining asosiy tabiiy kushandalari hisoblanadi. Shuningdek, g‘uvulloovchi pashshalar (Diptera: Bombyliidae) lichinkalari ham yuguron qo‘ng‘iz lichinkalarida parazitlik qiladi (Yeates D.K., Greathead D., 1997). Voyaga yetgan qo‘ng‘izlar esa qushlar, sudralib yuruvchilar va qaroqchi pashshalar tomonidan ovlanadi. Yuguron qo‘ng‘izlari faol yirtqich hasharotlar bo‘lib, ularning oziq spektrini asosan mayda bo‘g‘imoyoqlilar, jumladan, chumolilar (Formicidae), to‘g‘riqanoqlilar lichinkalari (Orthoptera), turli hasharot lichinkalari va termitlar tashkil etadi (Pearson D.L., Vogler A.P., 2001). Shu sababli ular hasharotlar populyatsiyalarining tabiiy boshqarilishida muhim ekologik vazifani bajaradi.

Tadqiqot materiallari va metodlari

Tadqiqotlar 2023–2026-yillar davomida Janubiy O‘zbekistonning Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining turli biotsenozlarida olib borildi. Tadqiqotning asosiy obyekti yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) hamda ular bilan bir biotsenozda uchraydigan boshqa umurtqali va umurtqasiz hayvonlar hisoblandi. Tadqiqot davomida qushlar va sudralib yuruvchilar fotoqayd etish usuli orqali ro‘yxatga olindi. Hasharot namunalarini yig‘ishda standart entomologik usullardan, jumladan, Barber tuproq tutqichlari (pitfall traps), tungi yorug‘lik tutqichlari hamda entomologik tutqich to‘rlardan foydalanildi. Yig‘ilgan namunalar laboratoriya sharoitida saralanib, morfologik belgilari asosida aniqlandi. Entomologik tadqiqotlarda standartlashtirilgan yig‘ish usullaridan foydalanish natijalarning ishonchliligi va taqqoslanishini ta‘minlaydi. Namunalarning taksonomik mansubligi zamonaviy aniqlagichlar, CarabCat va GBIF (Global Biodiversity Information Facility) elektron ma‘lumotlar bazalari, ilmiy monografiyalar va maqolalar hamda O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti entomologik kolleksiyasi materiallari asosida aniqlandi.

Olingan natijalar

Yuguron qo‘ng‘izlar boshqa tirik organizmlar bilan yirtqich–o‘lja; parazit–xo‘jayin; raqobat yoki shunchaki qo‘shnichilik munosabatlari asosida hayot kechiradi. Tadqiqot ishlari olib borilgan biotsenozlarda:



1-Rasm. Tadqiqot ishlari olib borilgan biotsenozlar.

a-Dasht, b,d- Cho‘l, e-Soybo‘yi, f-Tog‘ daryosi, g-Suv ombori biotsenozi.

Qashqadaryo hamda Surxondaryo viloyatlarining suv omborlari, dasht hududlari va tog‘li hududlardagi daryo va soylar atrofida kunduzgi turlar:

Qushlar (Aves). Tadqiqot hududida yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) uchraydigan biotsenozlarda quyidagi qush turlari qayd etildi: *Alaudala rufescens* (cho‘l to‘rg‘ayi), *Upupa epops* (hudhud), *Acridotheres tristis* (hind maynasi), *Passer montanus* (dala chumchug‘i), *Hirundo rustica* (daryo qaldirg‘ochi) va *Ptyonoprogne rupestris* (qoya qaldirg‘ochi) (Ganiev B.N., Azimov N.N., Kholmatov B.R., 2024; BirdLife International Data Zone).

Tadqiqot hududida qushlarning tur tarkibi nisbatan boy bo‘lishiga qaramay, ushbu ishda faqat yuguron qo‘ng‘izlari tarqalgan biotsenozlarda uchragan va ular bilan potensial trofik yoki ekologik aloqaga ega bo‘lgan turlar tahlil qilindi. Tog‘ yonbag‘irlaridagi daryo va soylar atrofidagi biotsenozlarda qushlar asosan qoya jinslari, qalin butazor va daraxtzorlarda

kuzatildi. Suv havzalari yaqinida esa, asosan, *Hirundo rustica* va *Ptyonoprogne rupestris* kabi qaldirg‘ochlar hamda *Passer montanus* vakillari uchradi. Dasht biotsenozlarida qushlarning tur xilma-xilligi nisbatan yuqori bo‘lib, ayniqsa ochiq landshaftlarga moslashgan turlar ustunlik qildi. Biroq kuzatishlar davomida qayd etilgan qush turlarining aksariyati yuguron qo‘ng‘izlari bilan bevosita trofik bog‘liqlik hosil qilishi aniqlanmadi. Faqat *Upupa epops* kabi hasharotxo‘r qushlarning oziqlanish spektrida yuguron qo‘ng‘izlari yoki ularga ekologik jihatdan yaqin bo‘lgan qattiqqanotlilar uchrashi mumkinligi adabiyotlarda qayd etilgan. Shu bois qushlarning mazkur biotsenozlardagi roli asosan potensial yirtqich sifatida baholandi. Tadqiqot hududida yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) uchraydigan biotsenozlarda quyidagi sudralib yuruvchilar qayd etildi: *Eremias velox* (tez yuguruvchi kaltakesak) va *Trapelus sanguinolentus* (cho‘l agamasi) (RepFocus – Reptiles of Uzbekistan; iNaturalist).

Janubiy O‘zbekiston hududida sudralib yuruvchilarning tur tarkibi ancha boy bo‘lishiga qaramay, tadqiqot olib borilgan dasht biotsenozlarida yuguron qo‘ng‘izlari bilan bir xil yashash muhitida faqat *Eremias velox* va *Trapelus sanguinolentus* turlari kuzatildi. Har ikkala tur ochiq va quruq landshaftlarga xos bo‘lib, hasharotlar bilan oziqlanadigan fakultativ entomofaglar hisoblanadi. Shu sababli ular yuguron qo‘ng‘izlari uchun potensial tabiiy yirtqichlar sifatida baholandi.

Kuzatishlar davomida *Eremias velox* vakillarining tuproq yuzasida faol harakatlanuvchi hasharotlarni ovlashi qayd etildi, biroq yuguron qo‘ng‘izlarini bevosita ovlash holatlari kuzatilmadi. *Trapelus sanguinolentus* esa asosan ochiq cho‘l va dasht uchastkalarida uchrab, turli hasharotlar bilan oziqlanishi sababli Cicindelidae vakillariga nisbatan potensial trofik bosim omili sifatida qaralishi mumkin.

To‘g‘riqanotlilar (Orthoptera). Tadqiqot hududida yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) uchraydigan biotsenozlarda quyidagi to‘g‘riqanotlilar qayd etildi: *Locusta migratoria* (Osiyo chigirtkasi), *Dociostaurus maroccanus* (Marokash chigirtkasi) hamda *Bolivaria brachyptera* (kalta qanotli beshiktebratar) (A.A. Nurjanov et al., 2023, 2025). Tadqiqot davomida to‘g‘riqanotlilar asosan jilg‘alar, daryo o‘zanlari va ularga tutash namroq uchastkalarda kam sonli populyatsiyalar holida uchradi. *Locusta migratoria* va *Dociostaurus maroccanus* turlari, ayniqsa, yosh rivojlanish bosqichlarida yuguron qo‘ng‘izlari uchun potensial ozuqa obyektlari sifatida ahamiyat kasb etadi. *Bolivaria brachyptera* esa yirtqich tur bo‘lib, Cicindelidae bilan bevosita trofik aloqaga ega emas, biroq ular bilan bir xil biotsenozda yashovchi entomofaunaning tarkibiy qismi hisoblanadi. Kuzatishlar natijasida mazkur turlar yuguron qo‘ng‘izlari bilan bir xil yashash muhitini egallashi aniqlangan bo‘lsa-da, ular o‘rtasida bevosita trofik munosabatlar qayd etilmadi.

Ninachilar (Odonata). Tadqiqot hududida quyidagi ninachi turlari qayd etildi. *Teng qanotlilar* (Zygoptera): *Calopteryx splendens* (shaynli ninachi), *Ischnura elegans* (mayda suvbo‘yi ninachisi) va *Enallagma cyathigerum*. *Har xil qanotlilar* (Anisoptera): *Orthetrum cancellatum* va *Crocothemis erythraea* (S. Borisov, 2009). Ninachilar ekologik jihatdan suv havzalari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ularning lichinkalari suv muhitida, imago bosqichi esa suv havzalari va ularning qirg‘oqlari yaqinida hayot kechiradi. Shu sababli

tadqiqot davomida ular asosan jilg‘alar, daryo va soylar hamda hovuzlar atrofidagi biotsenozlarda qayd etildi. Mazkur biotoplar yuguron qo‘ng‘izlarining ayrim turlari uchun ham qulay yashash muhiti hisoblanganligi sababli, ushbu ikki guruh vakillari ko‘pincha bir xil biotsenozlarda uchradi. Biroq ular o‘rtasida bevosita trofik munosabatlar kuzatilmadi.

Qattiqqanotlilar (Coleoptera). Tadqiqot davomida Carabidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae, Cerambycidae va Coccinellidae oilalariga mansub qattiqqanotlilar qayd etildi (Khalimov F.Z., 2020; Gafurova S.T., 2025).

Qattiqqanotlilar va yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) bir xil turkumga mansub bo‘lib, ko‘plab turlari ekologik talablari o‘xshash bo‘lgan biotoplarda uchraydi. Ayniqsa, Carabidae va Tenebrionidae oilalari vakillari dasht, cho‘l hamda tog‘ oldi hududlarida Cicindelidae bilan bir xil biotsenozlarda keng tarqalganligi kuzatildi. Scarabaeidae, Cerambycidae va Coccinellidae oilalari vakillari ham tadqiqot hududining turli biotoplarida qayd etildi, biroq ularning yuguron qo‘ng‘izlari bilan bevosita ekologik aloqasi asosan umumiy yashash muhitidan foydalanish bilan cheklanadi.

Kapalaklar (Lepidoptera). Tadqiqot hududida quyidagi kapalak turlari qayd etildi: *Vanessa cardui* (qushqo‘nmas kapalagi, *Painted Lady*), *Pieris brassicae* (karam oq kapalagi), *Colias croceus* (sariq kapalak) hamda *Polyommatus icarus* (ko‘k kapalak) (Komiljonovna D.N., Mamatkulovna D.N., 2024). Kuzatishlar natijasida *Vanessa cardui* asosan dasht biotsenozlarida uchragan bo‘lsa, *Colias croceus* va *Polyommatus icarus* tog‘ yonbag‘irlaridagi daryo va soylar atrofidagi biotsenozlarda qayd etildi. Mazkur turlar asosan nektar bilan oziqlanuvchi fitofag hasharotlar bo‘lib, yuguron qo‘ng‘izlari bilan bevosita trofik aloqaga ega emas. Ularning Cicindelidae vakillari bilan ekologik bog‘liqligi, asosan, umumiy yashash muhiti va biotsenoz tarkibida birgalikda uchrashi bilan izohlanadi.

Chumolilar (Hymenoptera: Formicidae). Tadqiqot hududida *Cataglyphis oxiana*, *Camponotus turkestanicus*, *Cataglyphis aenescens*, *Cataglyphis setipes*, *Formica subpilosa* hamda *Lasius neglectus* turlari qayd etildi (A.G. Axmedov, 2022). Chumolilar yuguron qo‘ng‘izlarining asosiy ozuqa obyektlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, *Cataglyphis* avlodiga mansub turlar ochiq cho‘l va dasht biotoplarida keng tarqalgan bo‘lib, faol harakatlanuvchi yuguron qo‘ng‘izlari tomonidan muntazam ovlanadi. Biroq yirik ishchi chumolilar yakka holdagi qo‘ng‘izlarga nisbatan faol himoyalaniishi yoki guruh bo‘lib qarshi hujum qilishi ham mumkin. Shu sababli Cicindelidae va Formicidae vakillari o‘rtasidagi ekologik munosabatlar asosan yirtqich–o‘lja xarakteriga ega bo‘lsa-da, ayrim holatlarda o‘ljaning faol himoyalaniishi kuzatiladi. Mazkur trofik munosabatlar, ayniqsa, qumli cho‘l va dasht biotsenozlarida yaqqol namoyon bo‘lib, yuguron qo‘ng‘izlari populyatsiyasining oziqlanishi va faoliyatida muhim ekologik omillardan biri hisoblanadi.

Arilar (Hymenoptera: Vespidae, Sphecidae va Tiphiidae). Tadqiqot hududida *Sphex flavipennis* (sariqqanotli sfeks) va *Polistes gallicus* (qog‘oz ari) turlari qayd etildi. Bundan tashqari, adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, *Methocha* avlodiga mansub parazitoid arilar ham yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) bilan ekologik jihatdan chambarchas bog‘liq hisoblanadi (Krombein K.V., 1982). *Methocha* avlodiga mansub urg‘ochi arilar qanotsiz yoki rudiment qanotli bo‘lib, tashqi ko‘rinishidan chumoliga o‘xshaydi. Ular yuguron qo‘ng‘izlari

lichinkalarining inlarini topib, lichinkani falajlaydi va uning tanasiga tuxum qo‘yadi. Rivojlanayotgan ari lichinkasi qo‘ng‘iz lichinkasi hisobiga oziqlanib, uni nobud qiladi. Shu sababli Methocha vakillari Cicindelidae lichinkalarining muhim tabiiy parazitoidlari hisoblanadi (Krombein K.V., 1982). Bir biotsenozda yashovchi organizmlar murakkab trofik va ekologik munosabatlar tizimini hosil qiladi. Ayrim turlar o‘rtasida faqat yashash muhitining umumiyliigi kuzatilsa, boshqalari o‘rtasida yirtqich–o‘lja yoki parazit–xo‘jayin munosabatlari shakllanadi. Masalan, *Sphex flavipennis* va yuguron qo‘ng‘izlari ko‘pincha bir xil biotoplarda uchraydi, biroq ular o‘rtasida bevosita trofik bog‘lanish kuzatilmaydi. Aksincha, *Sphex flavipennis* asosan chigirtkalarni ovlab, ularni falajlaydi va o‘z lichinkalari uchun ozuqa sifatida iniga olib boradi (Anagha S. *et al.*, 2021; Medetov M.Zh. *et al.*, 2024). Shunday qilib, ushbu tur chigirtkalar bilan yirtqich–o‘lja munosabatida bo‘lsa, yuguron qo‘ng‘izlari bilan faqat bir xil biotsenoz tarkibida birga yashaydi.

Qorinoyoqli mollyuskalar (Gastropoda). Tadqiqot hududida *Xeropicta derbentina* (cho‘l shillig‘i) turi qayd etildi (Aminov M.A., 2022). Mazkur tur fitofag qorinoyoqli mollyuska bo‘lib, asosan o‘simliklar bilan oziqlanadi. *Xeropicta derbentina* va yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) o‘rtasida bevosita trofik munosabatlar aniqlanmadi. Ularning ekologik bog‘liqligi, asosan, bir xil biotop va biotsenozlarda birgalikda uchrashi bilan izohlanadi.

O‘rgimchaksimonlar (Arachnida). Tadqiqot davomida *Latrodectus tredecimguttatus* (qoraqurt) hamda Araneidae oilasiga mansub o‘rgimchaklar qayd etildi (Ergashev N.E., 1990).

O‘rgimchaklar yirtqich bo‘lib, turli hasharotlar bilan oziqlanadi. Garchi ular yuguron qo‘ng‘izlarining asosiy tabiiy dushmanlari hisoblanmasa-da, ayrim to‘r to‘quvchi turlar Cicindelidae vakillarini tasodifan o‘lja sifatida tutishi mumkin. Tadqiqot davomida Tangidara hududidan oqib o‘tuvchi soy bo‘yida o‘rgimchak to‘riga ilinib qolgan *Cicindela turkestanica* namunasi qayd etildi. Ushbu kuzatuv ayrim o‘rgimchak turlari yuguron qo‘ng‘izlari uchun fakultativ yirtqich bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

1-jadval

Tadqiqot o‘tkazilgan biotsenozlarda uchragan turlar

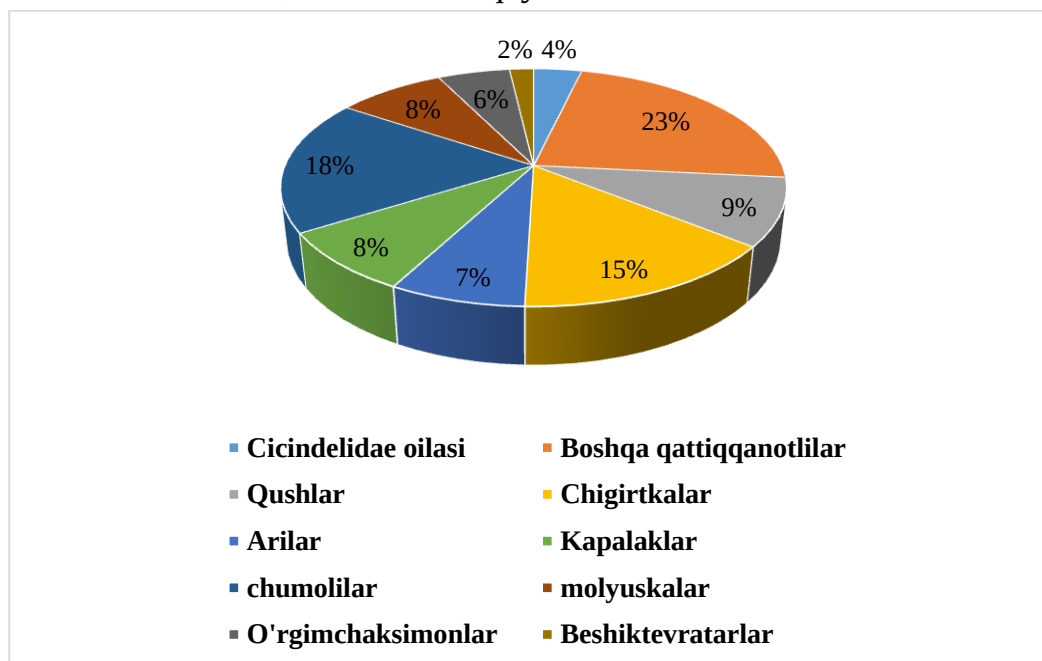
№	Qayd etilgan turlar	Uchragan biotsenozlar		
		Dasht	Daryo qirg‘og‘i	Soy bo‘yi
	Qushlar			
1	<i>Alaudala rufescens</i>	+	-	+
2	<i>Upupa epops</i>	+	-	-
3	<i>Acridotheres tristis</i>	+	+	+
4	<i>Passer montanus</i>	+	+	+
6	<i>Hirundo rustica</i>	-	+	
7	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	-	+
	Reptiliyalar			
1	<i>Eremias velox</i>	+	-	-
2	<i>Trapelus sanguinolentus</i>	+	-	-

	Chigirtkalar			
1	Locusta migratoria	+	+	-
2	Dociostaurus maroccanus	+		
	Beshiktevratarlar			
1	Bolivaria brachyptera	+	-	+
	Ninachilar			
1	Calopteryx splendens	+	-	+
2	Ischnura elegans	+	+	+
3	Enallagma cyathigerum	-	+	+
4	Orthetrum cancellatum	-	-	+
5	Crocothemis erythraea	-	+	+
	Qattiqqanotlilar			
1	Carabidae	+	+	+
2	Scarabidae	+	+	+
3	Tenebrionidae	+	+	+
4	Cerambycidae	+	+	+
5	Coccinilidae	+	+	+
	Kapalaklar			
1	Vanessa cardui	+	-	-
2	Pieris brassicae		+	+
3	Colias croceus		+	+
	Chumolilar			
1	Cataglyphis oxiana	+	-	-
2	Camponotus turkestanicus	+	+	+
3	Cataglyphis aenescens	-	+	+
4	Cataglyphis setipes	+	-	-
5	Formica subpilosa	+	+	+
6	Lasius neglectus	+	-	+
	Arilar			
1	Sphex flavipennis	+	-	+
2	Polistes gallicus	+	+	+
	Molyuskalar			
1	Agriolimax reticulatus	+	+	+
	O‘rgimchaksimonlar			
1	Latrodectus tredecimguttatus	+	-	+
2	Araneidae oilasiga mansub o‘rgimchaklar	+	+	+

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Oqsuv daryosi, Xataksoy, Machay daryosi, Langarota hamda To‘palang suv omborlari atrofidagi biotsenozlarda uchraydigan turlar

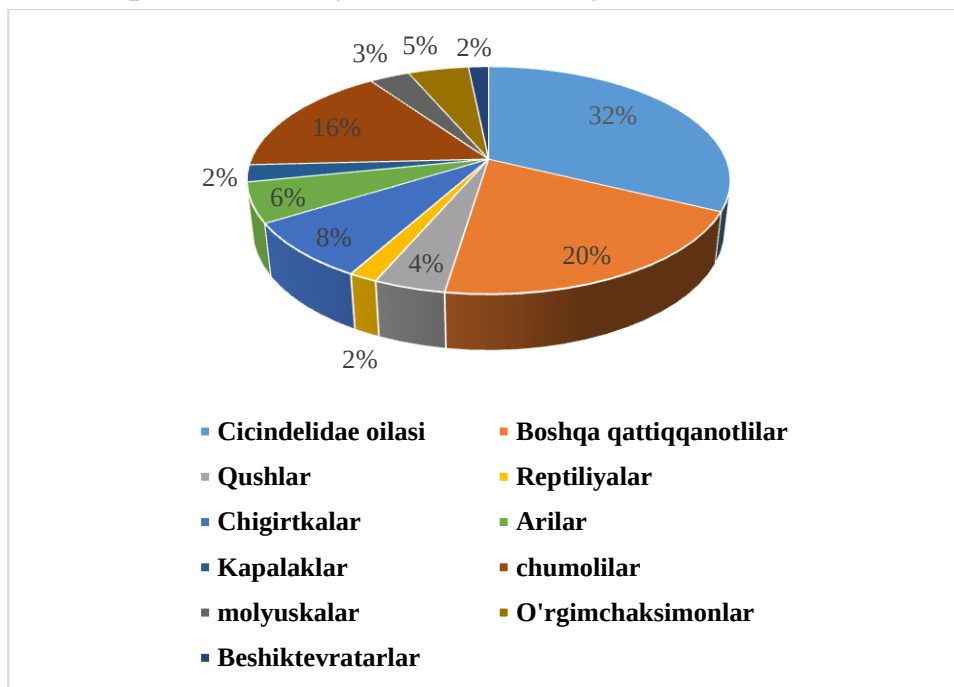
tarkibi va ekologik tuzilishi o‘zaro katta o‘xshashlikka ega. Aksincha, dasht va cho‘l biotsenozlarida turlar tarkibi hamda ularning nisbiy ulushi sezilarli darajada farq qilishi kuzatildi. Bu holat biotoplarning ekologik sharoiti va trofik tuzilishidagi tafovutlar bilan izohlanadi. Tog‘ yonbag‘irlaridagi daryo va soylar hamda suv omborlari atrofidagi biotsenozlarda qayd etilgan organizmlarning biotop bo‘yicha taqsimlanishi tahlili shuni ko‘rsatdiki, eng yuqori ulushni Coleoptera turkumining Cicindelidae oilasidan tashqari boshqa qattiqqanotlilar (Carabidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae, Cerambycidae va Coccinellidae) egallab, umumiy kuzatilgan individlarning 23 % ini tashkil etdi. Keyingi o‘rinlarda Formicidae oilasi vakillari (18 %) hamda Orthoptera turkumiga mansub turlar (15 %) qayd etildi. Qolgan taksonomik guruhlarining ulushi 2–9 % oralig‘ida bo‘ldi.

Turlar xilma-xilligi yuqori bo‘lgan mazkur biotsenozlarda yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) umumiy qayd etilgan individlarning atigi 4 % ini tashkil etdi (2-rasm). Ushbu hududlarda *Calomera fischeri elongatosignata* Horn, 1922 hamda *Cicindela turkestanica turkestanica* Ballion, 1871 turlari qayd etildi.



2-Rasm. Daryo va Suv omborlari biotsenozida uchragan turlar ko‘rsatkichi (foiz hisobida).

Dasht biotsenozlarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida qayd etilgan namunalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, Cicindelidae oilasi vakillari dominant guruhni tashkil etib, umumiy qayd etilgan individlarning 32 % ini egalladi. Keyingi o‘rinlarda Coleoptera turkumining boshqa oilalari vakillari 20 %, Formicidae oilasi vakillari esa 16 % ulush bilan qayd etildi. Qolgan taksonomik guruhlarining nisbiy ulushi 2–8 % oralig‘ida bo‘ldi (3-rasm). Olingan natijalar dasht biotsenozlarida yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) ekologik jihatdan muhim dominant guruhlardan biri ekanligini ko‘rsatadi. Ularning yuqori nisbiy ulushi ushbu biotoplarda yirtqich hasharotlar sifatida trofik munosabatlarning shakllanishi va mayda umurtqasizlar populyatsiyasini tabiiy tartibga solishda muhim ekologik rol o‘ynashidan dalolat beradi.



3- Rasm. Dasht biotsenozida uchragan turlar ko‘rsatkichi (foiz hisobida).

Cho‘l biotsenozlarida tadqiqotlar asosan tungi vaqtda olib borilganligi sababli, ushbu hududlarga xos tungi entomofauna va boshqa umurtqasiz hayvonlarning tur tarkibi o‘rganildi. Kuzatishlar natijasida *Megacephala euphratica* bilan birga faoliyat ko‘rsatuvchi tungi organizmlar majmuasi o‘ziga xos ekologik hamjamiyatni tashkil etishi aniqlandi. Tadqiqot hududida Sphingidae oilasiga mansub sfinks kapalaklari, Carabidae va Tenebrionidae oilalarining ko‘plab vakillari, Gryllidae oilasiga mansub chigirtkasimonlar qayd etildi. O‘rgimchaksimonlar orasida Galeodidae, Lycosidae va Buthidae oilalari vakillari, sudralib yuruvchilardan gekkonlar (Gekkota), qandalalardan esa Pentatomidae oilasi vakillari hamda Reduviidae oilasiga mansub *Ectomocoris ululans* (Rossi, 1807) turi uchrashi aniqlandi (Valieva M.N., Mirzaeva G.S., 2025; M. Valieva *et al.*, 2026).

Qayd etilgan turlar orasida yirtqich hasharotlar va o‘rgimchaksimonlar salmoqli ulushni tashkil etib, *Megacephala euphratica* bilan bir xil biotopda murakkab trofik munosabatlarni hosil qiladi. Ayniqsa, Carabidae, Lycosidae, Reduviidae va Buthidae vakillari ushbu biotsenozda faol yirtqichlar sifatida ishtirok etadi. Biroq kuzatuvlar davomida *Megacephala euphratica* bilan bevosita yirtqich–o‘lja munosabatlari qayd etilmadi. Mazkur turlar o‘rtasidagi ekologik bog‘liqlik, asosan, bir xil tungi yashash muhiti va o‘xshash ozuqa resurslaridan foydalanish bilan izohlanadi.

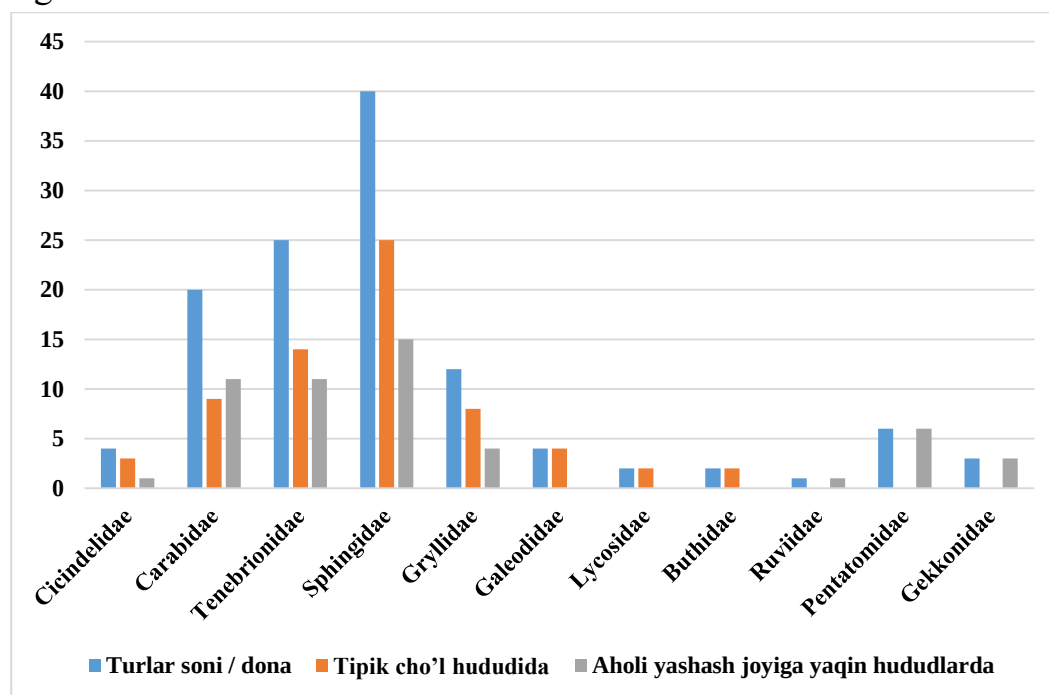
1-jadval

Cho‘l hudida uchragan tungi faol turlar

№	Turlar nomi	Turlar soni / dona	Tipik cho‘l hududida	Aholi yashash joyiga yaqin hududlarda
1.	Cicindelidae	4	3	1
2.	Carabidae	20	9	11
3.	Tenebrionidae	25	14	11
4.	Sphingidae	40	25	15

5.	Gryllidae	12	8	4
6.	Galeodidae	4	4	-
7.	Lycosidae	2	2	-
8.	Buthidae	2	2	-
9.	Ruviidae	1	-	1
10.	Pentatomidae	6	-	6
11.	Gekkonidae	3	-	3

Turlar taqsimotining tahlili shuni ko‘rsatdiki, cho‘l biotsenozining tungi faunasida Sphingidae oilasi vakillari biomassa bo‘yicha ustunlik qildi. Keyingi o‘rinlarni Carabidae hamda Tenebrionidae oilalari vakillari egalladi. Yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) orasida faqat *Megacephala euphratica* turi qayd etilib, u kam sonli individlar bilan uchradi. Kuzatishlar natijasida ayrim turlar faqat antropogen ta’sir deyarli kuzatilmaydigan tipik cho‘l biotoplarda uchrashi, aholi yashash punktlariga yaqin hududlarda esa qayd etilmaganligi aniqlandi (4-rasm). Bu holat ayrim hasharot turlarining tabiiy cho‘l ekotizimlariga yuqori darajada ixtisoslashganligini hamda antropogen omillarga nisbatan sezgirlikni ko‘rsatadi.



4- Rasm. Cho‘l biotsenozida uchrovchi tungi turlar.

Hulosalar. 2023–2026-yillarda Janubiy O‘zbekistonning turli biotsenozlarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida yuguron qo‘ng‘izlari (Coleoptera: Cicindelidae) va ular bilan bir biotsenozda uchraydigan organizmlar o‘rtasidagi ekologik va trofik munosabatlar tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari turli biotoplarda turlar tarkibi va dominantlik darajasi sezilarli farq qilishini ko‘rsatdi. Tog‘ yonbag‘irlari va suv havzalari atrofidagi biotsenozlarda turlar xilma-xilligi yuqori bo‘lgan bo‘lsa, dasht hududlarida Cicindelidae oilasi vakillari dominant guruhni tashkil etdi, cho‘l biotsenozlarida esa tungi fauna tarkibi boshqa ekologik guruhlar ustunligi bilan tavsiflandi. Aniqlangan hasharot turlarining ayrimlari, xususan, yuguron qo‘ng‘izlari, ninachilar (Odonata) hamda ayrim qattiqqanotlilar ekologik holatni baholashda bioindikator sifatida muhim ahamiyatga ega. Yirtqich hasharotlar, jumladan, yuguron qo‘ng‘izlari va beshiktebratarlar (Mantodea), zararkunanda hasharotlar sonini tabiiy ravishda

tartibga solishda muhim ekologik vazifani bajaradi. Ninachilar esa lichinkalik davrida suv muhitida chivin lichinkalari va boshqa mayda umurtqasizlar sonini nazorat qiladi, voyaga yetgan individlari esa suv ekotizimlarining ekologik holatini baholashda indikator guruhlardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, bir biotsenozda yashovchi organizmlar murakkab trofik tarmoq orqali o‘zaro bog‘langan bo‘lib, yirtqich–o‘lja, parazit–xo‘jayin va raqobat kabi biotik munosabatlarni hosil qiladi. Ushbu munosabatlar populyatsiyalar sonining tabiiy tartibga solinishi, turlar xilma-xilligining saqlanishi hamda ekotizimlarning ekologik barqarorligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Aminov M.A. Markaziy Osiyo qorinoyoqli mollyuskalari va ularning parazitologik roli // **O‘zbekiston biologiya jurnali**. – 2022. – № 2. – B. 34–39.
2. Ahmedov A.G. **O‘zbekistonning Qizilqum cho‘li chumolilari (Hymenoptera: Formicidae):** Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2022. – 138 b.
3. Anagha S., Kumar G., Hegde V.D. A study of the genus *Sphex* Linnaeus (Hymenoptera: Sphecidae) from India // **Journal of Insect Biodiversity and Systematics**. – 2021. – Vol. 7, No. 4. – P. 449–465.
4. BirdLife International. **Data Zone**. Available at: <https://datazone.birdlife.org> (Accessed: 15.08.2026).
5. Borisov S. Pattern of dragonfly (Odonata) distribution in Central Asia // **Zoologicheskii Zhurnal**. – 2009. – Vol. 88, No. 1. – P. 11–17.
6. Ergashev N.E. **O‘zbekiston o‘rgimchaklari ekologiyasi va biologiyasi**. – Toshkent: Fan, 1990. – 145 b.
7. Gafurova S.T., Kholmatov B.R., Mirzaeva G.S. An annotated checklist of ladybeetle species (Coleoptera: Coccinellidae) of the Ferghana Valley (Uzbekistan) // **Acta Biologica Sibirica**. – 2025. – Vol. 11. – P. 171–195.
8. Ganiev B.N., Azimov N.N., Kholmatov B.R. A comparative study of spring avifauna in natural biotopes and agricultural landscapes of the Tashkent Region, Uzbekistan // **Acta Biologica Sibirica**. – 2024. – Vol. 10. – P. 1103–1120.
9. GBIF Secretariat. **Global Biodiversity Information Facility (GBIF)**. Available at: <https://www.gbif.org> (Accessed: 15.08.2026).
10. iNaturalist. Available at: <https://www.inaturalist.org> (Accessed: 15.08.2026).
11. Khalimov F.Z. The ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Karatepa and Chakilkalyan Mountains (western part of the Zarafshan Mountain Range, Uzbekistan) // **Biosystems Diversity**. – 2020. – Vol. 28, No. 3. – P. 265–271.
12. Komiljonova D.N., Mamatkulova D.N. Lepidoptera of Kampirtepa and Tangidara Branch of Surkhan State Reserve // **International Journal of Biological Engineering and Agriculture**. – 2024. – Vol. 3, No. 3. – P. 55–58.

13. Krombein K.V. Biosystematic Studies of Ceylonese Wasps. IX. A Monograph of the Tiphidae (Hymenoptera: Vespoidea) // **Smithsonian Contributions to Zoology**. – 1982. – No. 374. – P. 1–121.

14. Lorenz W. CarabCat database // **Catalogue of Life Checklist**. – 2026. – Version 03 (08/2026). DOI: 10.48580/dfqf-3dk.

15. Medetov M.J., Musaev D.M., Shakarbaev U.A. The fauna of Vespidae (Hymenoptera) in Uzbekistan // **Biosystems Diversity**. – 2025. – Vol. 33, No. 2. – e2526.