INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

UDK 595.44:591.9:574

JANUBIY O‘ZBEKISTON HUDUDIDA QORAQURT (*LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS ROSSI, 1790*) FAUNASI, MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI VA TARQALISH DINAMIKASI

Raximov.M.Sh.
O‘zbekiston Milliy Universiteti, Biologiya fakulteti,
Zoologiya kafedra mudiri,b.f.d.,prof
Tel; +998 99 815 11 68 E-mail;raximov.matnazar@mail.ru
Turayev.Sh.A.
O‘zbekiston Milliy Universiteti, Biologiya fakulteti,
Zoologiya , stajyor-tatqiqotchi.
Tel;+998 99 443 15 70 E-mail;turayevshohjahon77@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada 2023–2025-yillar davomida Janubiy O‘zbekiston hududida olib borilgan dala tadqiqotlari asosida qoraqurt (*Latrodectus tredecimguttatus Rossi, 1790)*ning faunistik tarkibi, hududiy tarqalishi, morfologik farqlari va populyatsiya dinamikasi kompleks tarzda tahlil qilinishi keltirilgan. Tadqiqotlar Qashqadaryo, Surxondaryo va janubiy Buxoro viloyatlarida amalga oshirilib, iqlim va antropogen omillarning tur morfologiyasi hamda ekologik moslashuviga ta’siri baholanib ushbu maqolada bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Latrodectus tredecimguttatus, qoraqurt, Janubiy O‘zbekiston, fauna, morfologiya, tarqalish dinamikasi.

Аннотация. В данной научной статье на основе полевых исследований, проведённых на территории Южного Узбекистана в 2023–2025 годах, комплексно анализируются фаунистический состав, территориальное распространение, морфологические различия и динамика популяции каракурта *(Latrodectus tredecimguttatus*). Исследования выполнены в Кашкадарьинской, Сурхандарьинской и южной части Бухарской областей, где была оценена степень влияния климатических и антропогенных факторов на морфологию вида и его экологическую адаптацию.

Ключевые слова: Latrodectus tredecimguttatus, каракурт, Южный Узбекистан, фауна, морфология, динамика распространения.

Abstract. This scientific article provides a comprehensive analysis of the faunistic composition, geographical distribution, morphological variations, and population dynamics of the black widow spider (*Latrodectus tredecimguttatus*) based on field studies conducted in Southern Uzbekistan during 2023–2025. The research was carried out in the Kashkadarya, Surkhandarya, and southern parts of the Bukhara regions, with particular emphasis on assessing the impact of climatic and anthropogenic factors on the species’ morphology and ecological adaptation.

Keyword: Latrodectus tredecimguttatus, Southern Uzbekistan, fauna, morphology, distribution dynamics.

Kirish: Qoraqurt (*Latrodectus tredecimguttatus Rossi, 1790*) O‘rgimchaksimonlar *(Arachnida)* sinfiga mansub bo‘lib, Markaziy Osiyo hududida keng tarqalgan zaharli o‘rgimchaklardan biri hisoblanadi. Janubiy O‘zbekistonning cho‘l va chala cho‘l zonalari ushbu turning asosiy tabiiy areali

sanaladi [2]. So‘nggi yillarda iqlim isishi, qish mavsumining qisqarishi va yaylovlarning kengayishi qoraqurt populyatsiyasi soni va tarqalishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. O‘zbekistonda o‘rgimchaklar faunasini tadqiq etish, ularni bioekologik xususiyatlarini ochib berish, o‘rgimchaklarni foydali va zarali turlarini ilmiy tavsiflash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Bu borada dastlabki ishlar boshlangan, jumladan Ergashev N.E. tomonidan O‘zbekistonda tarqalgan zaharli o‘rgimchak, ya’ni qoraqurtning (*Latrodectus tredecimguttatus*) bioekologik xususiyatlari tadqiq qilingan. Shuningdek mamlakatimiz bioxilma-xilligini baholashda O‘zbekistonda tarqalgan o‘rgimchaklarni faunistik tahlil qilish hamda bioekologik xususiyatlarini ochib berish davr talabi nuqtai nazaridan ilmiy izlanishlar olib borishni taqozo etadi.[6]

Mazkur tadqiqotning maqsadi: 2023–2025-yillar davomida Janubiy O‘zbekiston hududidaqoraqurt faunasi, hududiy tarqalish dinamikasi va morfologik farqlarini aniqlash hamda ularni ekologik omillar bilan bog‘liq holda ilmiy asosda tahlil qilishdan iborat.

O‘rganilish tarixi: O‘rgimchaklarni o‘rganish hamda araxnologiya fani rivojlanishiga XIX asrda zamonasining yetakchi araxnolog olimlari Koch C.L. (1838-1879), Simon E. (1868-1899), Kulczynski W. (1885), Latreille (1806), Lucas (1846), O.Pickard-Cambridge (1872), C.L.Koch (1836), Thorell (1870) kabi olimlarni hissasi katta. Xorijda o‘rgimchaklarni o‘rganishda Bonnet P. (1929) ning ulkan hissasi bor. Uning 4 tomdan iborat “Bibliographia Araneorum Analyse Methodique de toute la Litterature Araneologique jusqu’en 1939. Tome 1-4” asarida Yevropa va Shimoloiuy amerika uchun xos bo‘lgan 400 dan ortiq o‘tgimchak turlariga izoh berilgan [9]. Y.M Marusik, E.F Guseinovlar (2003) Ozorboyjonda tarqalgan o‘rgimchaklarni tadqiq etdi [8]. Esyunin S. L., Tuneva T. K., Farzalieva G. S. (2007) Rossiyaning Orenburg hududlarida tarqalgan 100 turga mansub o‘rgimchaklarni aniqladi[10.11]. M. M. Kovblyuk, A. A. Nadolny, Y. M. Marusiklar (2011) Abxaziya bo‘ylab olib borilgan o‘rgimchaklarni o‘rganishga qaratilgan tadqiqot ishlarida 42 oilaga mansub 283 tur o‘rgimchakni qayd etdi[7]**.** Qoraqurt ilk bor 1775-yilda daniyalik tabiatshunos Peter Simon Pallas tomonidan ilmiy tavsiflangan. U bu turni Aranea tredecimguttata nomi bilan ta’riflab, uning tashqi morfologik belgilari va zaharliligi haqida dastlabki ma’lumotlarni bergan. Keyinchalik XIX asrda qoraqurt Latrodectus urug‘iga o‘tkazilib, hozirgi Latrodectus tredecimguttatus (Pallas, 1775) nomi ilm-fanda mustahkamlandi. Bu davrda tadqiqotlar asosan tashqi morfologiya, ranglanish,urg‘ochi va erkak individlar farqi kabi belgilarni o‘rganishga qaratilgan edi.[13]

O‘zbekistonda o‘rgimchaklarning o‘rganilish davri XX asrning 30-80 yillari oralig‘ida Xaritonov D.E. (1970), Mixailov K.G. (1982), Andreeva A.A. (1986) larning olib borgan izlanishlarini aytishimiz mumkin. So‘nggi yillarda Ergashev N. E. (1990) tomonidan O‘zbekistonda tarqalgan zaharli o‘rgimchaklarni o‘rganilishiga oid manbalar mavjud. O‘zbekistonda o‘rgimchaklar (Aranei) turkumi hududlar kesimida to‘liq faunistik holati o‘rganilmagan.[12]

XX asrning o‘rtalaridan boshlab qoraqurtning geografik tarqalishi, biotoplarga moslashuvi,populyatsiya zichligiilmiy tadqiqotlarning asosiy yo‘nalishiga aylandi.

Sobiq Ittifoq hududida, jumladan O‘zbekiston, Qozog‘iston, Turkmaniston hududlarida qoraqurtning cho‘l va adir zonalariga moslashuvi aniqlangan.[14,15]

O‘zbekistonda qoraqurt asosan Qashqadaryo, Surxondaryo, Buxoro, Navoiy viloyatlarida qayd etilgan. So‘nggi yillarda tadqiqotlar populyatsiya dinamikasi, antropogen omillar ta’siri, iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq tarqalish kengayishi yo‘nalishlarida olib borilmoqda.[3,16,17]

Shuningdek, zamonaviy molekulyar-genetik usullar yordamida Latrodectus urug‘i ichidagi filogenetik bog‘liqliklar o‘rganilmoqda.

Tadqiqot metodi: Tadqiqot ishlari 2023–2025-yillar davomida Surxondaryo, Qashqadaryo va janubiy Buxoro viloyatlarining turli biotoplarida olib borildi. Mazkur tadqiqot ishining obyekti sifatida qoraqurt o‘rgimchagi (*Latrodectus tredecimguttatus*) tanlab olindi. Dala tadqiqotlari davomida qoraqurtlarning tabiiy yashash muhitlari aniqlandi. Dala tadqiqotlari qoraqurt o‘rgimchaklarining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini hisobga olgan holda olib borildi. O‘rgimchaklarni aniqlash va tutish jarayonida bir nechta jumladan, vizual qidiruv usuli, qo‘lda tutish metodi, yashirin inlarni tekshirish, shuningdek, tuproq yuzasiga o‘rnatiladigan maxsus tuzoqlar pitfall traps(Barber.H.S.1931)

qo‘llanildi. O‘rgimchaklarni tutishda ularning hayoti va morfologik yaxlitligini saqlash maqsadida himoya qo‘lqoplari, pinsetlar hamda maxsus idishlardan foydalanildi. Har bir tutilgan namuna alohida idishga joylashtirilib, dala sharoitida dastlabki ko‘rikdan o‘tkazildi. Tutilgan har bir namuna individual markerovka qilindi. Markerovka jarayonida na’munaning topilgan hududi, sanasi, yashash muhiti, ob-havo sharoiti va ekologik omillar qayd etildi.. Transportatsiya jarayonida o‘rgimchaklar maxsus ventilyatsiyalangan konteynerlarda, optimal harorat va namlik sharoitida tashildi. Laboratoriya sharoitida qoraqurt o‘rgimchaklarining morfologik tuzilishi o‘rganildi. Tur xususiyatlarini aniqlash jarayonida tana uzunligi, oyoqlarning segmentlari, qorin (abdomen) va ko‘krak (sefalotoraks) shakli, ranglanish xususiyatlari hamda jinsiy dimorfizm belgilari tahlil qilindi. Alohida e’tibor tur aniqlashda muhim hisoblangan erkak va urg‘ochi individlarning jinsiy organlari — epiginum va palp tuzilishiga qaratildi. Morfologik o‘lchovlar mikroskop yordamida amalga oshirildi. Olingan ko‘rsatkichlar qayta ishlanib, turli hududlardan olingan bir xil tur vakillari o‘rtasidagi morfologik farqlar solishtirma tahlil qilindi. Qoraqurt turlarini aniqlash jarayonida maxsus aniqlash kalitlari, atlaslar hamda zamonaviy ilmiy adabiyotlardan foydalanildi. Morfologik belgilar asosida turlar identifikatsiya qilinib, hududlar bo‘yicha tarqalish xususiyatlari aniqlashtirildi. Olingan barcha ma’lumotlar tizimlashtirilib, grafik va jadval ko‘rinishida ifodalandi. Tadqiqot natijalari qoraqurt o‘rgimchaklarining hududiy morfologik o‘zgaruvchanligini baholash imkonini berdi.[5]

Qoraqurt (*Latrodectus tredecimguttatus*) populyatsiyasi tarqalish dinamikasini aniqlashda individlarni sanash metodologiyasi: Qoraqurt populyatsiyasining hududiy tarqalishi va yillar bo‘yicha dinamikasini aniqlash maqsadida 2023–2025-yillar davomida Janubiy O‘zbekistonning Qashqadaryo, Surxondaryo va Janubiy Buxoro hududlarida kompleks dala tadqiqotlari olib borildi. Tadqiqotlar davomida individlarni sanashning klassik va zamonaviy araxnologik usullari qo‘llanildi.

Tadqiqot maydonlarini tanlash: Har bir viloyatda qoraqurtlar uchrashi ehtimoli yuqori bo‘lgan biotoplar (yarim cho‘l va cho‘l landshaftlari,quruq yaylovlar,toshloq va qumloq hududlar, aholi yashash punktlari atrofidagi tashlandiq yerlari) tanlab olindi.

Har bir hududda 3–5 ta kuzatuv nuqtasi belgilandi va ular GPS koordinatalar asosida doimiy monitoring punktlari sifatida qayd etildi.

Individlarni sanash usullari:

1. Vizual transekt usuli-Har bir tadqiqot maydonida uzunligi 100–200 metr, eni 2–5 metr bo‘lgan transektlar belgilandi. Transekt bo‘ylab sekin harakatlanib, ochiq joyda harakatlanayotgan individlar, inlari yaqinida aniqlangan qoraqurtlar, to‘r ichida joylashgan urg‘ochi individlar hisobga olindi. Har bir aniqlangan individ alohida qayd qilindi va takror sanashning oldini olish maqsadida kuzatuv yo‘nalishi qat’iy saqlandi.

2. Inlar bo‘yicha sanash usuli- Qoraqurt urg‘ochilari doimiy inlarda yashashi inobatga olinib, tuproq yoriqlari va toshlar ostida joylashgan inlar soni qayd etildi. Har bir faol in bitta individ sifatida hisoblandi. Inning faol ekanligi, yangi to‘r mavjudligi, tirik hasharot qoldiqlari, urg‘ochining bevosita kuzatilishi asosida aniqlanadi.

3. Tungi kuzatuv (nocturnal survey)- Qoraqurt asosan kechasi faol bo‘lgani sababli quyosh botgandan keyin 21:00–24:00 oralig‘ida qo‘l fonarlari yordamida qo‘shimcha kuzatuvlar olib borildi. Ushbu usul kunduzgi sanash natijalarini aniqlashtirish va yashirin individlarni aniqlash imkonini berdi.

Ma’lumotlarni qayta ishlash: Har bir hudud va yil bo‘yicha quyidagi ko‘rsatkichlar hisoblandi:

- 1 gektarga to‘g‘ri keladigan individlar soni (ind./ga);
- uchrash chastotasi (%);
- yillik o‘sish yoki kamayish koeffitsienti.

Olingan natijalar statistik jihatdan taqqoslanib, hududlararo va o‘rtacha tarqalish dinamikasi aniqlandi. Dinamika diagramma yordamida ifodalandi. Tur dinamikasi quydagi formuladan foydalanilgan holda hisoblandi:

$$N_{h=}(N_{h1}+N_{h2})/2$$

Bu yerda:

N_h-h-hududdagi qoraqurtning o‘rtacha soni.

N_{h1}-1-yildagi individlar soni.
N_{h2}-2-yildagi individlar soni.



1-rasm. Namunalar yig‘ilgan hududlar

Qashqadaryo viloyati.
Suxrandaryo viloyati.
Buxoro viloyatining janubiy qismi.

Tadqiqot natijalari



2-rasm**.** Qashqadaryo viloyatida qoraqurt

Qashqadaryo viloyatida uchraydigan qoraqurtlar odatda urg‘ochi individlari yirik, tanasi yaltiroq qora rangda, qorin qismida esa qizil yoki to‘q sariq rangli dog‘lar bo‘ladi. Urg‘ochisining tana uzunligi 10–20 mm, erkaklari esa kichikroq va rang jihatdan ochroq bo‘ladi. Oyoqlari uzun va ingichka, tanasi silliq va tuklarsiz.(5)

Qoraqurtlar yirtqich bo‘lib: chigirtkalar, qo‘ng‘izlar, pashsha va boshqa hasharotlar bilan oziqlanadi.Ular o‘ljasini to‘r yordamida tutib, zahari bilan falajlaydi.

Qashqadaryoda qoraqurtlar asosan cho‘l va adir hududlarda, dalalar chetida,tosh ostlari va kemiruvchilar inlarida yashaydi.Issiq yoz oylarida faol bo‘lib, kunduzi yashirinib, kechasi ovga chiqadi.

Juftlashish bahor oxiri va yoz boshida kechadi. Urg‘ochi qoraqurt bir necha dona tuxum xaltachasi (kokon) hosil qiladi, har bir kokonda 100–300 ta tuxum bo‘lishi mumkin. Ba’zan urg‘ochi erkagini juftlashgandan so‘ng yeb qo‘yadi (seksual kannibalizm).

Boshqa turlar bilan aloqasi:Qoraqurt hasharotlar sonini tartibga soladi,ayrim qushlar va kaltakesaklar uchun oziq bo‘la oladi, lekin o‘zi ekotizimda yuqori yirtqich hisoblanadi.

Ekologiyasi:Qashqadaryoda qoraqurtlar quruq va issiq iqlimga moslashgan, agroekotizimlarda uchrab, hasharotlar populyatsiyasini nazorat qiladi.

Antropogen ta’sirlar: Yerlarning o‘zlashtirilishi ,kimyoviy pestitsidlar, yaylovlarning qisqarishi.Bu omillar qoraqurt yashash joylarini o‘zgartiradi va ularni aholi punktlariga yaqinlashtiradi.

Qoraqurt zahari juda kuchli neyrotoksin bo‘lib, mushak spazmlari, kuchli og‘riq, nafas qisishi va yurak urishining tezlashishiga olib keladi.

3-rasm. Surxondaryo viloyatida qoraqurt

Surxondaryo viloyatida uchraydigan qoraqurtlar O‘zbekistondagi eng yirik va eng zaharli populyatsiyalardan biri hisoblanadi. Urg‘ochilarining qorin qismi yirik va yaltiroq qora bo‘lib, qizil

belgilari aniq ko‘rinadi. Issiq iqlim sababli ozuqa bazasi keng,chigirtkalar,termitlar,mayda o‘rgimchaklar.Bu esa qoraqurtlar sonining nisbatan ko‘pligiga olib keladi.

Qoraqurtlar qumli cho‘l hududlari, bog‘ va polizlar, chorvachilik yaylovlarida keng tarqalgan.Ular odam yashaydigan joylarga yaqinlashishi bilan xavf darajasi oshadi.

Surxondaryoda uzoq issiq mavsum sabab, ko‘payish davri cho‘zilgan, yosh qoraqurtlarning yashab qolish ehtimoli yuqori.

Boshqa turlar bilan aloqasi:Qoraqurtlar hasharotlar populyatsiyasini cheklaydi, lekin o‘zlari ilonlar va qushlar tomonidan ovlanadi.

Ekologiyasi:Bu hududda qoraqurtlar cho‘l ekotizimining muhim yirtqichi bo‘lib, biologik muvozanatni saqlaydi.

Antropogen ta’sirlar: Sug‘oriladigan yerlarning kengayishi, aholi zichligining ortishi.Natijada qoraqurt–inson to‘qnashuvi ko‘payadi.



4-rasm**. Janubiy Buxoro viloyatida qoraqurt**

Janubiy Buxoro hududidagi qoraqurtlar nisbatan kichikroq, rang jihatdan kamroq kontrastli bo‘lishi mumkin.Bu cho‘l sharoitiga moslashuv natijasidir.

Ozuqa cheklanganligi sababli mayda hasharotlar, boshqa o‘rgimchaklar bilan oziqlanadi.

Qoraqurtlar asosan qumli va sho‘rlangan hududlarda, tashlandiq joylarda uchraydi. Faoliyati bahor va yoz boshida kuchli bo‘ladi.

Ko‘payish tezligi Surxondaryoga nisbatan pastroq, chunki namlik va ozuqa kam.

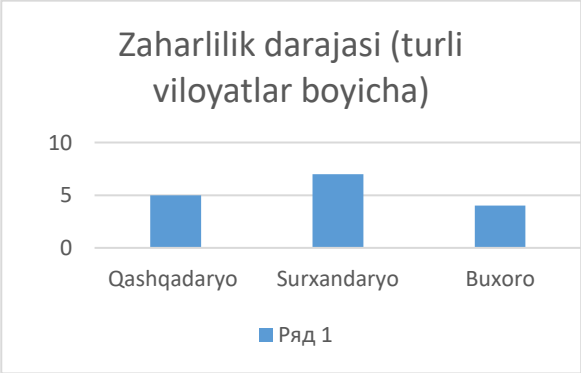
Boshqa turlar bilan aloqasi:Cho‘l qushlari va sudralib yuruvchilar uchun muhim ozuqa zanjiri bo‘g‘ini.

Ekologiyasi: Cho‘l ekotizimida zararli hasharotlar sonini kamaytirishda ahamiyatli.

Antropogen ta’sirlar: Cho‘llarni o‘zlashtirish, sanoat va transport infratuzilmasi rivojlanishi. Bu holatlar qoraqurt yashash joylarini qisqartiradi.

Qisqa taqqoslash jadvali:

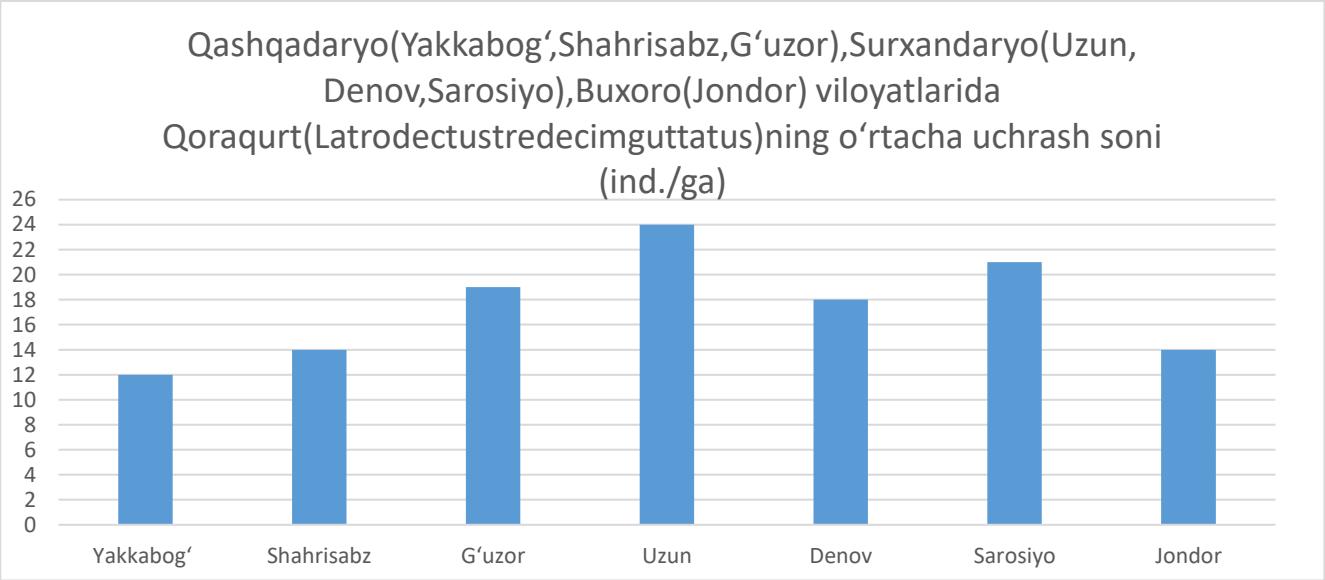
Xususiyat	Surxondaryo vil.	Qashqadaryo vil.	Janubiy Buxoro vil.
Tana hajmi	Eng katta	O‘rtacha	Kichikroq
Rang	Juda qora	Qora,jigarrang	Ochroq
Dog‘lari	Juda aniq	O‘rtacha	Xira
Xavf darajasi	Juda yuqori	Yuqori	O‘rtachsa



1-diagramma. Viloyatlar aro individlarning zaharlilik darajasi bo‘yicha taqqoslanishi.

Tarqalish dinamikasi: 2023–2025-yillar davomida olib borilgan monitoring natijalari qoraqurt populyatsiyasining ayrim hududlarda kengayayotganini ko‘rsatdi. Ayniqsa, Surxondaryo viloyatida

populyatsiya zichligi yil sayin oshib bormoqda. Bu holat iqlimning nisbatan iliq bo‘lishi va tabiiy dushmanlar sonining kamayishi bilan bog‘liq. [5]



2-diagramma

Tur dinamikasi natijalari 2023-2025-yillar davomida Qoraqurt asosan faol boladigan mavsumlarda (bahor va yoz) sanalgan individlar sonining o‘ratacha miqdori hisoblangan.

Xulosa

2023–2025-yillar davomida Janubiy O‘zbekistonning Qashqadaryo, Surxondaryo va Janubiy Buxoro hududlarida olib borilgan tadqiqotlar qoraqurt (Latrodectus tredecimguttatus) populyatsiyasining barqaror o‘sish tendensiyasiga ega ekanligini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijasida turning hududiy morfologik xususiyatlari aniqlandi: Surxondaryo viloyatida eng yirik va zaharli populyatsiyalar uchrashi qayd etilgan bo‘lsa, Buxoro cho‘llarida ozuqa tanqisligi va iqlimiy moslashuv sababli individlar nisbatan kichikroq va xira rangli ekanligi aniqlandi.

Ekologik jihatdan iqlim isishi, qishning qisqarishi va yaylovlarning kengayishi qoraqurtlarning tabiiy areali kengayishiga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, yerlarning o‘zlashtirilishi kabi antropogen omillar o‘rgimchaklarning yashash muhitini o‘zgartirib, ularning aholi punktlariga yaqinlashishiga va inson bilan to‘qnashuv xavfining ortishiga sabab bo‘lmoqda. Mazkur izlanishlar qoraqurtlarning nafaqat ekotizimdagi yuqori yirtqich sifatida hasharotlar sonini nazorat qilishdagi rolini, balki ularning hududiy morfobiologik o‘zgaruvchanligini ilmiy asoslab berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahmadov B.B. Zaharli o‘rgimchaklar ekologiyasi. Toshkent, 2016.
2. Karimov S.K. Markaziy Osiyo araxnofaunasi. Toshkent, 2019.
3. Fet V., World Spider Catalog. Version 24.0, 2024.
4. Fet V., Rashidov A. Latrodectus species of Central Asia. Journal of Arachnology, 2022.
5.QASHQADARYO VILOYATIDA TARQALGAN O‘RGIMCHAKLARNING (ARANEI) TAKSONOMIK HAMDA MORFOBIOLOGIK TASNIFI Sh.A. Turayev M.Sh. Raximov.
6.TURAYEV SHOHJAHON ASROR O‘G‘LI. Janubiy O‘zbekiston o‘rgimchaklari faunasi va tarqalishi. Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya 2025.
7.Kovblyuk M. M. et al. Spiders (Arachnida: Aranei) of Abkhazia //Arthropoda Selecta. Русский артроподологический журнал. – 2011. – Т. 20. – №. 1.
8. Marusik YM, Šestáková A, Omelko M. First description of the male with redescription of the female of Araneus strandiellus Charitonov, 1951 (Araneae, Araneidae). ZooKeys 205: 2012

9. Bond, J.E., Garrison, N.L., Hamilton, C.A., Godwin, R.L., Hedin, M. & Agnarsson, I. Phylogenomics resolves a spider backbone phylogeny and rejects a prevailing paradigm for orb web evolution. Current Biology 24, 2014.
10. Bonnet P. 1957. Bibliographia Araneorum. Toulouse: Douladoure.Vol. 2. Pt.3. 3026p
11. Bonnet P. 1958. Bibliographia Araneorum. Toulouse: Douladoure.Vol.2.Pt.4. 4230p.
12. Mikhailov K. G. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist //Arthropoda Selecta, Supplement. – 2013.
13. Pallas, P. S. (1775). Spicilegia Zoologica.
14. Spassky, S. A. (1952). Fauna of Spiders of the USSR.
15. Fet, V. Ya. (1983). Central Asia spiders.
16. Mikhailov, K. G. (2013). The spiders of Russia and adjacent regions.
17. O‘zbekiston FA Zoologiya instituti materiallari.