

CHO‘L EKOTIZIMLARIDA SUDRALIB YURUVCHILARNING O‘RNI VA UMUMIY BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Xolmamatov Sherali Rustam o‘g‘li

Termiz Davlat Universiteti magistranti

Annotatsiya: Mazkur tezisda cho‘l ekotizimlarida sudralib yuruvchilarning ekologik o‘rni, trofik aloqalardagi ishtiroki, bioindikatorlik xususiyatlari va cho‘l sharoitiga moslashgan asosiy bioekologik belgilar tahlil qilindi. Sudralib yuruvchilar cho‘l biotsenozlarida hasharotlar, o‘rgimchaksimonlar, mayda kemiruvchilar va boshqa mayda umurtqalilar sonini tartibga soluvchi muhim yirtqichlar, o‘z navbatida esa yirtqich qushlar va sutemizuvchilar uchun ozuqa manbai sifatida xizmat qiladi. Ularning xulqiy termoregulyatsiyasi, suvni tejovchi fiziologik moslanishlari, mikrohabitat tanlovi, mavsumiy faollik ritmi va reproduktiv strategiyalari cho‘l muhitida yashab qolishning asosiy omillari hisoblanadi. Tezisda jahon ilmiy manbalari asosida reptiliyalar uchun asosiy xavf omillari — yashash muhitining buzilishi, fragmentatsiya, iqlim o‘zgarishi, transport va infratuzilma bosimi, ifloslanish va invaziv turlar ta’siri umumlashtirildi. Shuningdek, Markaziy Osiyo va O‘zbekiston cho‘l landshaftlarida sudralib yuruvchilarni o‘rganishda faqat turlar ro‘yxatini tuzish emas, balki funksional bioekologik yondashuv zarurligi asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: cho‘l ekotizimi, sudralib yuruvchilar, bioekologiya, termoregulyatsiya, mikrohabitat, trofik aloqa, iqlim o‘zgarishi, bioindikator, konservatsiya.

Cho‘l ekotizimlari Yer yuzasining eng murakkab, resurslari cheklangan va iqlimiy jihatdan keskin tabiiy tizimlaridan biridir. Bunday hududlarda suv tanqisligi, harorat amplitudasining katta bo‘lishi, o‘simlik qoplaminin siyrakligi,

substratning qumli, shag'alli yoki sho'rxok bo'lishi hayvonot dunyosi tarkibini keskin tanlaydi. Aynan shu sharoitda sudralib yuruvchilar — kaltakesaklar, ilonlar, gekkonlar, agamalar — yuqori darajada moslashgan umurtqalilar guruhi sifatida ajralib turadi. Ular past energiya sarfi, tashqi muhit haroratidan samarali foydalanish, mikroyashash joylarini nozik tanlash va mavsumiy faoliyatni muhit sharoitiga moslashtirish orqali cho'l muhitida barqaror yashay oladi.

Sudralib yuruvchilarning cho'l ekotizimidagi ahamiyati faqat ularning ko'pligi yoki tur tarkibi bilan belgilanmaydi. Ular oziqa zanjirida bir vaqtning o'zida ham yirtqich, ham o'lja sifatida ishtirok etadi. Ko'pchilik kaltakesaklar hasharotlar va boshqa umurtqasizlar sonini nazorat qiladi; ilonlar mayda sutemizuvchilar, kaltakesaklar va qush bolalari bilan oziqlanadi; yirik varanlar esa cho'l biotsenozlarida yuqori pog'onadagi yirtqichlar sirasiga kiradi. Shu bilan birga, sudralib yuruvchilar yirtqich qushlar, tulkilar, yovvoyi mushuksimonlar va boshqa yirtqichlar uchun muhim ozuqa bazasini tashkil etadi.

Mavzuning dolzarbligi jahon miqyosida reptiliyalar muhofaza holatiga e'tibor kuchaygani bilan ham belgilanadi. Cox va hammualliflar tomonidan 2022-yilda e'lon qilingan global baholashda 10 196 reptiliya turi tahlil qilingan va ularning 21,1 foizi yo'qolib ketish xavfi ostida ekani ko'rsatilgan. Bu ko'rsatkich sudralib yuruvchilar uzoq vaqt davomida konservatsiya tadqiqotlarida qushlar, sutemizuvchilar va amfibiyalarga nisbatan kamroq yoritilganini hisobga olganda, ayniqsa muhimdir (Cox va boshq., 2022).

Cho'l hududlari ko'pincha "kam o'zgaruvchan" yoki "inson ta'siriga chidamli" tizim sifatida talqin qilinadi. Aslida esa cho'l ekotizimlari juda nozik mikroiklimiy va strukturaviy muvozanatga ega. Qumli maydonlarning tekislanishi, butazorlarning kesilishi, yo'l va infratuzilma qurilishi, yaylov bosimi yoki o'rmon-meliorativ tadbirlarning bir xil sxemada olib borilishi sudralib yuruvchilar uchun zarur bo'lgan mikroyashash joylarini o'zgartirishi mumkin. Shuning uchun

sudralib yuruvchilar bioekologiyasini o'rganish cho'l ekotizimlari holatini baholashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

1-jadval. Cho'l ekotizimlarida sudralib yuruvchilarning asosiy ekologik funksiyalari

Funksional yo'nalish	Mazmuni	Ekotizim uchun ahamiyati
Trofik nazorat	Hasharotlar, mayda kemiruvchilar, kaltakesaklar va boshqa o'lja turlarini iste'mol qilish	Populyatsiyalar sonini me'yorda saqlash, zararkunandalar bosimini kamaytirish
O'lja vazifasi	Yirtqich qushlar, tulkilar, yovvoyi mushuksimonlar va yirik ilonlar uchun oziqa bo'lish	Yuqori trofik pog'onalar barqarorligini qo'llab-quvvatlash
Mikrohabitat yaratish	Inlardan foydalanish, qumni kavlash va substratni ko'chirish	Mikrorefugiyalar, substrat aeratsiyasi va boshqa mayda organizmlar uchun yashirinma shakllanishi
Bioindikatorlik	Harorat, namlik, o'simlik qoplami va	Cho'l ekotizimining

Funksional yo‘nalish	Mazmuni	Ekotizim uchun ahamiyati
	fragmentatsiyaga tez javob berish	ekologik holatini baholash

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, cho‘l sudralib yuruvchilarining ekologik rolini faqat “foydali” yoki “zararli” mezoni bilan baholash ilmiy jihatdan to‘g‘ri emas. Ular murakkab trofik tarmoqning barqarorligini ta‘minlaydigan, mikrohabitatlar holatiga sezgir va iqlimiy o‘zgarishlarga tez javob beradigan funksional guruhdir. Shu sababli ular cho‘l ekotizimlarining sog‘lomligini baholashda amaliy indikator sifatida qo‘llanishi mumkin.

Sudralib yuruvchilar bioekologiyasini o‘rganishda eng muhim ilmiy yo‘nalishlar mikroiklim, tana harorati, substrat xususiyatlari va xulqiy javoblar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashdan iborat. Ayniqsa cho‘l landshaftlarida mikroyashash joyining bir necha metr yoki hatto santimetr darajasidagi farqi hayvonning omon qolishiga ta‘sir qilishi mumkin. Shuning uchun zamonaviy tadqiqotlarda GPS, infraqizil termometr, avtomatik harorat logerlari, fotoqayd va GIS-xaritalash usullarini birlashtirish zarur.

Muhofaza choralari esa umumiy “cho‘lni ko‘kalamzorlashtirish” yoki “qumni mustahkamlash” yondashuvi ehtiyotkorlik bilan qo‘llanishi kerak. Albatta, aholi punktlari va ekin maydonlarini qum ko‘chishidan himoya qilish muhim. Biroq ochiq qumga ixtisoslashgan psammofil turlar uchun barcha maydonlarning yopilib ketishi salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Eng maqbul yondashuv — ochiq qum, siyrak butazor va mustahkamlangan hududlar mozaikasini saqlashdir.

Cho‘l muhitining asosiy cheklovchi omillaridan biri suv tanqisligidir. Sudralib yuruvchilar bu sharoitda suvni tejashga qaratilgan bir nechta moslanishlarni rivojlantirgan. Ular ko‘pincha ochiq suv manbaiga bog‘lanib qolmaydi, oziqa

tarkibidagi namlik, metabolik suv va namroq mikrorefugiyalardan foydalanadi. Faollikni kunning salqin vaqtiga ko'chirish ham suv yo'qotilishini kamaytiruvchi xulqiy javoblardan biridir.

Gidrik stress termik stress bilan bevosita bog'liq. Havo va substrat harorati ko'tarilganda organizmdan suv yo'qotilishi kuchayadi, bu esa hayvonning termik chidamlilik chegarasini pasaytirishi mumkin. Herrando-Pérez va hammualliflar suv tanqisligi kaltakesaklarda issiqqa chidamlilikdagi individual farqlarni kuchaytirishini ko'rsatgan (Herrando-Pérez va boshq., 2020). Demak, cho'l sudralib yuruvchilarining ekologiyasini o'rganishda "issiq" va "quruqlik" omillarini alohida emas, balki qo'shma stress sifatida baholash kerak.

Bunday sharoitda mikrohabitatning namlikni ushlab turish xususiyati juda muhim. Masalan, buta ildizlari ostidagi qum, kemiruvchi inlari, toshlar oralig'i yoki qalinroq qum qatlami sirtga nisbatan namroq va salqinroq bo'lishi mumkin. Sudralib yuruvchilar aynan shunday joylardan vaqtinchalik refugiya sifatida foydalanadi. Bu esa cho'l landshaftida mikrostrukturaning saqlanishi bevosita populyatsiya barqarorligiga ta'sir qilishini bildiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Angilletta M.J. Thermal Adaptation: A Theoretical and Empirical Synthesis. Oxford: Oxford University Press, 2009. 302 p.
2. Cox N., Young B.E., Bowles P. va boshq. A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods // Nature. 2022. Vol. 605. P. 285-290. DOI: 10.1038/s41586-022-04664-7.
3. Farooq H., Harfoot M., Rahbek C., Geldmann J. Threats to reptiles at global and regional scales // Current Biology. 2024. Vol. 34(10). P. 2231-2237.e2. DOI: 10.1016/j.cub.2024.04.007.

4. Gofer S., Nassi T., Berger-Tal O., Bouskila A. Thermal conditions determine lizards' response to oil contamination in a desert habitat // *iScience*. 2023. Vol. 26(8). Article 107411. DOI: 10.1016/j.isci.2023.107411.
5. Herrando-Pérez S., Belliure J., Ferri-Yáñez F. va boshq. Water deprivation drives intraspecific variability in lizard heat tolerance // *Basic and Applied Ecology*. 2020. Vol. 48. P. 37-51. DOI: 10.1016/j.baaec.2020.08.001.
6. Huey R.B., Slatkin M. Cost and benefits of lizard thermoregulation // *Quarterly Review of Biology*. 1976. Vol. 51(3). P. 363-384.
7. Sinervo B., Méndez-de-la-Cruz F., Miles D.B. va boshq. Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches // *Science*. 2010. Vol. 328(5980). P. 894-899. DOI: 10.1126/science.1184695.
8. Stark G., Ma L., Zeng Z.-G., Du W.-G., Levy O. State-dependent movement choices of desert lizards: the role of behavioural thermoregulation during summer and winter // *Journal of Thermal Biology*. 2024. Vol. 121. Article 103841. DOI: 10.1016/j.jtherbio.2024.103841.
9. Taylor E.N., Diele-Viegas L.M., Gangloff E.J. va boshq. The thermal ecology and physiology of reptiles and amphibians: a user's guide // *Journal of Experimental Zoology Part A*. 2021. Vol. 335(1). P. 13-44. DOI: 10.1002/jez.2396.
10. Tejero-Cicuéndez H., Tarroso P., Carranza S., Rabosky D.L. Desert lizard diversity worldwide: effects of environment, time and evolutionary rate // *Global Ecology and Biogeography*. 2022. Vol. 31(4). P. 776-790. DOI: 10.1111/geb.13470.
11. Valencia-Aguilar A., Cortés-Gómez A.M., Ruiz-Agudelo C.A. Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems // *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*. 2013. Vol. 9(3). P. 257-272. DOI: 10.1080/21513732.2013.821168.