BEKBAY VA NAZARXON TO'QAYLARIDA UCHRASHADIGAN KEMIRUVCHILAR BIOEKOLOGIYASI

Adilbayeva Genjexan
QMU Biologiya fakulteti Magistranti
https://doi.org/10.5281/zenodo.20305790

Annotatsiya. Mazkur maqolada Bekbay va Nazarxon to‘qaylarida uchraydigan kemiruvchilarning bioekologik xususiyatlari o‘rganilgan. Tadqiqotda kemiruvchilar faunasining turlar tarkibi, ularning yashash muhitiga moslashuvi hamda populyatsion dinamikasiga ta’sir etuvchi asosiy ekologik omillar tahlil qilindi. Natijalarga ko‘ra, sichqonsimonlar va dala sichqonsimonlari dominant guruhlar bo‘lib, ularning tarqalishi tuproq namligi, o‘simlik qoplami va suv rejimi bilan chambarchas bog‘liq. Antropogen bosim va iqlim o‘zgarishi ayrim turlar sonining kamayishiga, boshqalarining esa ko‘payishiga sabab bo‘lmoqda. Tadqiqot to‘qay ekotizimlarida ekologik muvozanatni saqlash va monitoring tizimini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.
Kalit so‘zlar: kemiruvchi, to‘qay, bioekologiya, populyatsiya, ekologiya, monitoring, fauna, iqlim, antropogen, ekotizim.

Аннотация. В данной статье изучены биоэкологические особенности грызунов тугайных лесов Бекбай и Назархан. Проанализированы видовой состав фауны грызунов, их адаптация к условиям среды обитания и основные экологические факторы, влияющие на динамику популяций. Установлено, что доминирующими группами являются мышевидные и полёвковые грызуны, распространение которых тесно связано с влажностью почвы, растительным покровом и водным режимом. Антропогенное воздействие и изменения климата приводят к снижению численности одних видов и увеличению других. Исследование подчёркивает необходимость регулярного мониторинга и сохранения экологического равновесия тугайных экосистем.
Ключевые слова: грызун, тугай, биоэкология, популяция, экология, мониторинг, фауна, климат, антропоген, экосистема.

Abstract. This article investigates the bioecological characteristics of rodents in the Bekbay and Nazarxon tugai forests. The study analyzes species composition, habitat adaptation, and key ecological factors influencing population dynamics. The results show that murine and vole rodents are the dominant groups, and their distribution is closely associated with soil moisture, vegetation cover, and water regime. Anthropogenic pressure and climate change have led to a decline in some species while others have increased in number. The study emphasizes the importance of continuous monitoring and the preservation of ecological balance in tugai ecosystems.
Keywords: rodent, tugai, bioecology, population, ecology, monitoring, fauna, climate, anthropogenic, ecosystem.

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda global miqyosda biologik xilma-xillikning kamayishi, tabiiy ekotizimlarning degradatsiyasi va antropogen bosimning kuchayishi ekologik tadqiqotlarning dolzarbligini yanada oshirdi. Ayniqsa, daryo bo‘ylarida joylashgan to‘qay ekotizimlari o‘zining

yuqori biologik mahsuldorligi, murakkab trofik tuzilmasi hamda ko‘plab hayvonot va o‘simlik turlariga yashash muhiti bo‘lib xizmat qilishi bilan ajralib turadi. O‘zbekiston hududida Amudaryo, Sirdaryo va ularning irmoqlari bo‘ylab shakllangan to‘qaylar biologik resurslarining boyligi bilan birga, antropogen ta’sirga eng sezgir ekotizimlardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, Bekbay va Nazarxon to‘qaylari hududida uchraydigan kemiruvchilarning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Kemiruvchilar (Rodentia turkumi) quruqlik ekotizimlarida eng keng tarqalgan sutemizuvchilar guruhlaridan biri bo‘lib, ular oziq zanjirining turli pog‘onalarida faol ishtirok etadi. Ularning populyatsion dinamikasi, ko‘payish tezligi, moslashuvchanligi hamda yashash muhitiga nisbatan plastiklik darajasi yuqori bo‘lib, bu xususiyatlar ularni bioindikator sifatida ham ahamiyatli qiladi. To‘qay ekotizimlarida kemiruvchilar urug‘lar tarqalishi, o‘simlik qoplami tarkibining shakllanishi, tuproq aeratsiyasi va organik moddalarning aylanishida muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, ayrim turlar qishloq xo‘jaligi ekinlariga zarar yetkazuvchi zararkunandalar sifatida ham namoyon bo‘ladi.

Bekbay va Nazarxon to‘qaylari o‘zining geografik joylashuvi, gidrologik rejimi va o‘simlik qoplami bilan o‘ziga xos ekologik sharoitga ega hududlar sirasiga kiradi. Ushbu hududlarda suv rejimining mavsumiy o‘zgarishi, tuproqning namlik darajasi hamda o‘simlik assotsiatsiyalarining xilma-xilligi kemiruvchilar uchun qulay yashash muhitini yaratadi. Ayniqsa, qamishzorlar, yulg‘un, turanga va boshqa to‘qay o‘simliklari bilan qoplangan maydonlar kemiruvchilarning uya qurishi, oziqlanishi va himoyalanishi uchun optimal sharoit hisoblanadi. Mazkur hududlarda uchraydigan kemiruvchilar faunasi tarkibi ko‘p jihatdan tabiiy va antropogen omillar ta’sirida shakllanadi. Sug‘oriladigan yerlarning kengayishi, yaylovlarning intensiv foydalanilishi, o‘rmonzorlarning qisqarishi va iqlim o‘zgarishlari kemiruvchilar populyatsiyalarining soni hamda tarqalishiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli, Bekbay va Nazarxon to‘qaylarida kemiruvchilar bioekologiyasini o‘rganish nafaqat nazariy ekologiya, balki amaliy tabiatni muhofaza qilish nuqtai nazaridan ham dolzarb hisoblanadi.

Kemiruvchilarning bioekologik xususiyatlari deganda ularning yashash muhiti bilan o‘zaro munosabati, oziqlanish spektri, ko‘payish biologiyasi, mavsumiy faolligi, migratsion xatti-harakatlari hamda populyatsion tuzilishi kabi jihatlar tushuniladi. Ushbu ko‘rsatkichlarni o‘rganish orqali to‘qay ekotizimlarining umumiy ekologik holati haqida xulosa chiqarish mumkin. Chunki kemiruvchilar ko‘pincha ekologik muhitdagi o‘zgarishlarga tez javob beradigan organizmlar sifatida qaraladi. Shuningdek, kemiruvchilar bir qator zoonoz kasalliklarning tabiiy rezervuari sifatida ham epidemiologik ahamiyatga ega. Bu esa ularning populyatsiyalarini nazorat qilish va monitoring qilish zaruratini yuzaga keltiradi. To‘qay hududlarida kemiruvchilar sonining keskin ortishi yoki kamayishi ekotizim muvozanatining buzilganidan darak berishi mumkin.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Bekbay va Nazarxon to‘qaylarida uchraydigan kemiruvchilar turlar tarkibini aniqlash, ularning bioekologik xususiyatlarini tahlil qilish hamda populyatsion dinamikasiga ta’sir etuvchi asosiy omillarni o‘rganishdan iboratdir. Tadqiqot natijalari to‘qay ekotizimlarini muhofaza qilish, biologik resurslardan oqilona foydalanish va ekologik monitoring tizimini takomillashtirishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Umuman olganda, Bekbay va Nazarxon to‘qaylari misolida kemiruvchilar bioekologiyasini o‘rganish nafaqat regional ekologik muammolarni yoritadi, balki Markaziy Osiyo to‘qay ekotizimlarining umumiy holatini baholashga ham imkon yaratadi. Shu bois ushbu mavzu zamonaviy ekologik tadqiqotlar doirasida dolzarb va istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. To‘qay ekotizimlari va ularda uchraydigan kemiruvchilar bioekologiyasi masalasi ekologiya, zoologiya va tabiatni muhofaza qilish fanlarida keng o‘rganilgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Jahon ilmiy adabiyotlarida daryo bo‘yidagi o‘rmonzorlarda yashovchi mayda sutemizuvchilarning ekologik roli, populyatsion dinamikasi va muhitga moslashuvi bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, A.N. Formozov, N.P. Naumov, V.G. Heptner kabi rus zoolog olimlari kemiruvchilarning tabiiy biotoplarda tarqalishi, yashash sharoitlariga moslashuvi va trofik aloqalarini chuqur tahlil qilganlar. Ularning ishlarida kemiruvchilar ekotizim barqarorligida muhim komponent sifatida qaralib, ayniqsa nam hududlarda ularning populyatsion tebranishlari iqlim va oziqa resurslari bilan chambarchas bog‘liqligi ta’kidlangan. Markaziy Osiyo hududida kemiruvchilar faunasini o‘rganish bo‘yicha dastlabki ilmiy izlanishlar XX asr boshlariga to‘g‘ri keladi. O‘zbekiston hududida B.A. Kuznetsov, M.A. Bogdanov, R.R. Pavlovskiy kabi olimlar tomonidan cho‘l va to‘qay ekotizimlarida uchraydigan kemiruvchilar turlarining sistematikasi va ekologiyasi o‘rganilgan. Ushbu tadqiqotlarda to‘qay zonalari biologik xilma-xillik markazi sifatida qayd etilib, u yerda sichqonsimonlar (Muridae), qumsichqonlar (Dipodidae) va boshqa kemiruvchilar oilalariga mansub turlar keng tarqalganligi ko‘rsatilgan.

So‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar to‘qay ekotizimlarining antropogen bosim ostida sezilarli darajada o‘zgarayotganini ko‘rsatmoqda. Xususan, sug‘orish tizimlarining kengayishi, daryo oqimining tartibga solinishi va yerlarning qishloq xo‘jaligi maqsadlarida o‘zlashtirilishi natijasida tabiiy yashash muhitlari qisqarib bormoqda. Shunday sharoitda kemiruvchilar populyatsiyalarining moslashuv reaksiyalari, migratsion harakatlari va yangi hududlarni egallashi kabi jarayonlar bir qator ekologik ishlarda yoritilgan. Masalan, S.S. Shvarts va uning maktabi vakillari kemiruvchilarning fenotipik plastiklik xususiyatlarini o‘rganib, muhit o‘zgarishiga tez javob berish ularning evolyutsion muvaffaqiyatini ta’minlashini ta’kidlaganlar. To‘qay ekotizimlariga xos bo‘lgan Bekbay va Nazarxon hududlari bo‘yicha maxsus ilmiy adabiyotlar nisbatan kam bo‘lsa-da, umumiy Amudaryo va Sirdaryo bo‘ylari to‘qaylari bo‘yicha qilingan tadqiqotlar ushbu hududlarni qamrab oluvchi ekologik xulosalar chiqarishga imkon beradi. O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti tomonidan olib borilgan izlanishlarda bu hududlarda sichqonlar (Mus musculus), dala sichqonlari (Microtus arvalis), qumsichqonlar (Meriones spp.), hamda suvsichqonsimonlar (Arvicola amphibius) kabi turlar keng tarqalganligi qayd etilgan. Ushbu turlar turli ekologik nishalarni egallab, bir-biri bilan raqobat va resurslarni taqsimlash orqali ekotizim muvozanatini shakllantiradi.

Xorijiy adabiyotlarda kemiruvchilarning bioindikatorlik xususiyatlari ham keng o‘rganilgan. Kemiruvchilar soni va tarkibi orqali ekologik muhit holatini baholash mumkinligi bir qator mualliflar tomonidan isbotlangan. Jumladan, R. MacArthur va E.O. Wilson tomonidan ishlab chiqilgan “orol biogeografiyasi nazariyasi” kemiruvchilar populyatsiyasining yashash muhiti fragmentatsiyasiga javobini tushuntirishda keng qo‘llaniladi. Ushbu nazariyaga ko‘ra, yashash muhitining bo‘linishi turlar sonining kamayishiga va genetik xilma-xillikning pasayishiga olib keladi. Kemiruvchilarning ko‘payish biologiyasi ham ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan yo‘nalishlardan biridir. Ko‘pgina tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, to‘qay sharoitida yashovchi kemiruvchilar yil davomida bir necha marta ko‘payish imkoniyatiga ega bo‘lib, bu ularning tez populyatsion o‘sishiga sabab bo‘ladi. Ayniqsa, oziqa resurslari ko‘p bo‘lgan yillarda “populyatsion portlash” holatlari kuzatilishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida yirtqichlar sonining oshishiga ham ta’sir qiladi va trofik zanjirning barcha pog‘onalarida o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi.

O‘zbekiston ekolog olimlari tomonidan olib borilgan so‘nggi tadqiqotlarda iqlim o‘zgarishining kemiruvchilar faunasiga ta’siri ham alohida o‘rganilgan. Haroratning oshishi, qurg‘oqchilik davrlarining uzayishi va suv resurslarining kamayishi natijasida ayrim turlar areali qisqarayotgan bo‘lsa, ba’zi opportunistik turlar kengayish tendensiyasini ko‘rsatmoqda. Bu jarayon, ayniqsa, to‘qay ekotizimlarida yaqqol namoyon bo‘ladi. Shuningdek, kemiruvchilarning epidemiologik ahamiyati ham adabiyotlarda muhim o‘rin egallaydi. Ular tularemiya, leptospiroz, kuydirgi kabi zoonoz kasalliklarning tabiiy tashuvchilari sifatida qayd etilgan. Shu sababli ularning populyatsiyalarini monitoring qilish nafaqat ekologik, balki sanitariya-epidemiologik jihatdan ham muhimdir. Bu borada A.A. Monchadskiy va boshqa epidemiolog olimlar kemiruvchilar soni va kasallik tarqalishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ilmiy asoslab berganlar. Umuman olganda, mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, kemiruvchilar to‘qay ekotizimlarining ajralmas komponenti bo‘lib, ular ekologik jarayonlarning turli jihatlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Biroq Bekbay va Nazarxon to‘qaylari kabi aniq lokal hududlarda kemiruvchilar bioekologiyasini kompleks o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar yetarli emas. Shu bois ushbu yo‘nalishda olib boriladigan izlanishlar mavjud ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga xizmat qiladi hamda to‘qay ekotizimlarini muhofaza qilish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot muhokamasi. Bekbay va Nazarxon to‘qaylari sharoitida olib borilgan kuzatuvlar va mavjud adabiyotlar tahlili asosida kemiruvchilar faunasi murakkab ekologik tizimga ega ekanligi aniqlandi. Ushbu hududlarda kemiruvchilar turlarining tarqalishi, birinchi navbatda, o‘simlik qoplami, namlik darajasi, antropogen bosim va trofik resurslar bilan belgilanadi. To‘qay ekotizimlarining o‘ziga xosligi shundaki, ular doimiy suv manbalariga yaqin joylashgan bo‘lib, bu yerda biologik mahsuldorlik yuqori hisoblanadi va natijada kemiruvchilar uchun qulay yashash sharoiti yuzaga keladi. Tadqiqot davomida aniqlangan asosiy holatlardan biri shuki, sichqonsimon kemiruvchilar (Muridae) va dala sichqonsimonlari (Arvicolinae) dominant guruh sifatida namoyon bo‘ladi. Bu holat ko‘plab mualliflar, jumladan Naumov (1981) va Formozov (1976) ishlarida qayd etilgan umumiy qonuniyatlarga mos keladi. Ushbu guruhlar yuqori reproduktiv salohiyatga ega bo‘lib, qisqa vaqt ichida populyatsiya sonini tez oshira oladi. Bu esa to‘qay ekotizimlarida “populyatsion tebranishlar”ning keskin kechishiga sabab bo‘ladi.

Ekologik omillar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Bekbay va Nazarxon to‘qaylarida namlik darajasi yuqori bo‘lgan hududlarda Arvicola amphibius va Microtus arvalis kabi turlar ko‘proq uchraydi. Bu holat ularning yarim suvli va namlikni yoqtiruvchi ekologik xususiyatlari bilan izohlanadi. Aksincha, quruqroq va qumli hududlarda Meriones (qumsichqonlar) vakillari ustunlik qiladi. Bu esa ekologik nishalarning aniq taqsimlanganligini ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ham ko‘rsatadiki, antropogen omillar kemiruvchilar populyatsiyasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jaligi yerlarining kengayishi, chorvachilik bosimi va to‘qaylarning fragmentatsiyasi natijasida ayrim sezgir turlar soni kamaygan, opportunistik turlar esa aksincha ko‘paygan. Bu holat MacArthur va Wilson (1967) tomonidan ilgari surilgan yashash muhitining fragmentatsiyasi nazariyasini tasdiqlaydi. Yirtqichlar bilan trofik munosabatlar ham muhim ekologik omil sifatida namoyon bo‘ladi. Tulki, yovvoyi mushuk va ba’zi yirtqich qushlar kemiruvchilar sonini tabiiy ravishda tartibga solib turadi. Agar yirtqichlar soni kamaygan hollarda kemiruvchilar populyatsiyasida keskin o‘sish kuzatiladi, bu esa o‘simlik qoplamiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu jarayon ekologik muvozanatning sezgirligini ko‘rsatadi.

Iqlim omillari ham muhim rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda haroratning oshishi va suv rejimining o‘zgarishi ayrim turlar arealining siljishiga olib kelgan. Xususan, qurg‘oqchilik

yillarida qumli hududlarga moslashgan turlar ustunlik qilgan bo‘lsa, nam yillarda suvga yaqin hududlarda yashovchi turlar ko‘paygan. Bu holat Shvarts maktabi tomonidan ta’kidlangan fenotipik plastiklik tushunchasiga mos keladi. Shuningdek, kemiruvchilarning epidemiologik ahamiyati ham muhokama qilinishi lozim. Tadqiqot hududida ayrim turlar zoonoz kasalliklarning tabiiy rezervuari bo‘lishi mumkinligi aniqlangan. Bu esa ularning monitoringini faqat ekologik emas, balki sanitariya nuqtayi nazardan ham muhim qiladi. Ayniqsa, aholi punktlariga yaqin hududlarda kemiruvchilar sonining ortishi epidemiologik xavfni oshiradi. Umuman olganda, Bekbay va Nazarxon to‘qaylarida kemiruvchilar bioekologiyasi murakkab va ko‘p omilli tizim sifatida namoyon bo‘ladi. Ularning tarqalishi va populyatsion dinamikasi tabiiy va antropogen omillar o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadi. Bu esa mazkur ekotizimlarda doimiy ekologik monitoring olib borish zarurligini ko‘rsatadi.

Xulosa. Bekbay va Nazarxon to‘qaylari kemiruvchilar uchun yuqori ekologik ahamiyatga ega, murakkab va dinamik yashash muhiti hisoblanadi. Ushbu hududlar suv manbalariga yaqinligi, zich o‘simlik qoplami va yuqori biologik mahsuldorligi bilan ajralib turadi, bu esa kemiruvchilar uchun oziqa, uya qurish va himoyalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Tadqiqot natijalari ushbu to‘qaylarda sichqonsimonlar (Muridae) va dala sichqonsimonlari (Arvicolinae) ustun ekologik guruh ekanligini ko‘rsatdi. Ularning tarqalishi tuproq namligi, o‘simlik qoplami, iqlim sharoiti va suv rejimi kabi ekologik omillar bilan bevosita bog‘liq. Shu bilan birga, antropogen bosim — yerlarning o‘zlashtirilishi, chorvachilik yuklamasi va to‘qaylarning qisqarishi — populyatsion tuzilishga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Natijada ayrim turlar kamayib, moslashuvchan turlar esa ko‘paymoqda. Iqlim o‘zgarishi ham bu jarayonlarni kuchaytirib, yashash areallari va migratsiya xususiyatlarida siljishlarga sabab bo‘lmoqda. Shu bois ushbu hududlarda kemiruvchilar populyatsiyasini muntazam monitoring qilish, ekologik muvozanatni saqlash va bioxilma-xillikni muhofaza qilish choralarini kuchaytirish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Formozov, A. N. (1976). Snow cover as an integral factor of the environment and its importance in the ecology of mammals. Moscow University Press.
2. Heptner, V. G., Nasimovich, A. A., & Bannikov, A. G. (1988). Mammals of the Soviet Union, Volume I. Smithsonian Institution Libraries.
3. MacArthur, R. H., & Wilson, E. O. (1967). The theory of island biogeography. Princeton University Press.
4. Naumov, N. P. (1981). Ecology of mammals. Moscow: Higher School Publishing.
5. Shvarts, S. S. (1969). Principles of ecological morphology of animals. Sverdlovsk: USSR Academy of Sciences.
6. Kuznetsov, B. A. (1990). Fauna of rodents in Central Asia. Tashkent: Fan Publishing House.
7. Pavlovskiy, E. N. (1966). Natural nidality of transmissible diseases. Moscow: Academy of Sciences Press.
8. Monchadskiy, A. S. (1984). Ecology of disease vectors. Leningrad: Nauka Publishing.
9. O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti. (2018). To‘qay ekotizimlari faunasi bo‘yicha hisobot. Toshkent.