

NAMANGAN SHAHRI SHAHAR MUHITIDA HOSIL BO'LGAN EKOTOPLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Tursunaliyeva Intizorxon Roxatali qizi

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

tursunaliyevaintizor@gmail.com +998939110470

ORCID ID 0009-0006-8390-4364

Annotatsiya. Ushbu maqolada Namangan shahri urban hududlarining ekologik jihatdan differensiallashuvi asosida urban ekotoplar klassifikatsiyasi ishlab chiqildi. Klassifikatsiya antropogen transformatsiya darajasi va yashash muhitlarining ekologik xususiyatlarini hisobga olgan holda tuzildi. Tadqiqot davomida urban hududlar kam buzilgan, o'rtacha buzilgan va kuchli buzilgan ekotoplarga ajratildi. Kam buzilgan ekotoplarga tabiiy quruq va suvbo'yi hududlari, o'rtacha buzilgan ekotoplarga urban yashil hududlar hamda transport va agro-urban zonalar, kuchli buzilgan ekotoplarga ruderal, texnogen va industrial hududlar kiritildi. Taklif etilgan klassifikatsiya Namangan shahri urbanoflorasining ekologik tarkibini, sinantropizatsiya darajasini va urban muhitdagi o'simliklarning tarqalish xususiyatlarini baholashda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: urbanoflora, urban ekotoplar, Namangan shahri, antropogen transformatsiya, sinantrop flora, urban ekologiya, ruderal ekotoplar, urban yashash muhiti.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКОТОПОВ, СФОРМИРОВАВШИХСЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ ГОРОДА НАМАНГАН

Аннотация. В данной статье разработана классификация городских экотопов города Намангана на основе экологической дифференциации урбанизированной территории. Классификация составлена с учетом степени антропогенной трансформации и экологических особенностей местообитаний. В ходе исследования урбанизированные территории были разделены на слабо нарушенные, умеренно нарушенные и сильно нарушенные экотопы. К слабо нарушенным экотопам отнесены природные сухие и прибрежные местообитания, к умеренно нарушенным городские зеленые зоны, транспортные и агроурбанизированные территории, к сильно нарушенным рудеральные, техногенные и индустриальные экотопы. Предложенная классификация может служить важной методологической основой при изучении экологической структуры урбанофлоры, степени синантропизации и особенностей распространения растений в городской среде Намангана.

Ключевые слова: урбанофлора, городские экотопы, город Наманган, антропогенная трансформация, синантропная флора, урбоэкология, рудеральные экотопы, городская среда.

SPECIFIC FEATURES OF ECOTOPES FORMED IN THE URBAN ENVIRONMENT OF NAMANGAN CITY

Abstract. *This article presents a classification of urban ecotopes of Namangan city based on the ecological differentiation of urbanized territories. The classification was developed considering the degree of anthropogenic transformation and ecological characteristics of habitats. During the study, urban areas were divided into slightly disturbed, moderately disturbed, and heavily disturbed ecotopes. Slightly disturbed ecotopes included natural dry and waterside habitats, moderately disturbed ecotopes included urban green areas, transport and agro-urban zones, while heavily disturbed ecotopes included ruderal, technogenic, and industrial habitats. The proposed classification can serve as an important methodological basis for assessing the ecological structure of urban flora, the degree of synanthropization, and the distribution patterns of plants in the urban environment of Namangan city.*

Keywords: *urban flora, urban ecotopes, Namangan city, anthropogenic transformation, synanthropic flora, urban ecology, ruderal ecotopes, urban habitats.*

KIRISH

Urbanizatsiyalashgan hududlarni ekologik-landshaft jihatdan tahlil qilishda shahar maydonlarini funksional foydalanish xususiyatlari hamda antropogen transformatsiyalanish darajasiga ko'ra differensiallash muhim metodologik yondashuvlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, urbanoflorani o'rganishda floraning sinantropizatsiyalashuv darajasini baholash, o'simlik turlarining antropogen muhitga moslashuvi va ularning ekotoplar bo'yicha taqsimlanishini aniqlash muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi. Shahar florasiga oid tadqiqotlarda ekotoplarni ajratish masalasi turli darajada ko'rib chiqilgan bo'lsa-da, ko'p hollarda bunday yondashuv faqat noyob mahalliy turlar yoki hudud uchun yangi qayd etilgan adventiv turlar uchraydigan joylarni ko'rsatish bilan cheklanadi. Fedorova va hammualliflar tomonidan taklif etilgan yondashuvga ko'ra, shahar ekotoplari antropogen buzilish darajasiga qarab kam, o'rtacha va kuchli buzilgan kategoriyalarga ajratiladi. Bunday ajratish antropogen omillar soni, ularning ta'sir darajasi hamda tuproq qoplamiga ko'rsatadigan bosimi bilan belgilanadi. Mazkur klassifikatsiyada ekotoplar beshta transformatsion qator doirasida baholanib, antropogen bosimning ortib borish jarayonini aks ettiradi. Ushbu lineyali-klaster yondashuv shahar ekotoplarini moslashuvchan va ko'p o'lchovli tahlil qilish imkonini beradi [1; 52-63b.]

METODOLOGIYA

Ekotoplarni aniqlashda o'simlik qoplami asosiy indikatorlardan biri sifatida qaraladi, chunki umuayyan hududdagi ekologik sharoitlarni, yashash muhiti xususiyatlarini hamda antropogen ta'sir darajasini aks ettiradi. Shuningdek, topografik omillar balandlik, yonbag'ir ekspozitsiyasi, quyosh radiatsiyasi hamda antropogen omillar yo'llar, qurilish zichligi, foydalanish intensivligi ekotoplarning shakllanishida muhim rol o'ynaydi [2; 131-139b.]. Antropogen ta'sir natijasida tabiiy sharoitda avval mavjud bo'lmagan yangi ekotoplar shakllanadi. Shu sababli shahar muhiti tabiiy va antropogen omillarning o'zaro ta'siri natijasida vujudga kelgan murakkab integral tizim sifatida baholanadi. Urbanizatsiya gradienti bo'ylab tabiiy va antropogen omillarning turlicha kombinatsiyasi flora tarkibining o'zgarishiga, ya'ni antropogen transformatsiyaning turli ko'rinishlari shakllanishiga olib keladi. Bunda shahar va unga tutash hududlardagi ekotoplarning geterogenligi va mozaik tuzilishi muhim ahamiyatga ega. Kemerovo shahri florasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ham urban muhitda funksional zonalar bo'yicha floristik tarkib va ekologik guruhlarning farqlanishi qayd etilgan [3; 5–15b.]. Har qanday hududning floristik xilma-xilligi bir qator omillar bilan belgilanadi. Ularning eng muhimlaridan biri ekologik jihatdan farqlanuvchi yashash joylari, ya'ni ekotoplar soni hamda ular ichida va ular orasida muhit omillarining namoyon bo'lish darajasidir. Pospelova tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ekotoplarning xilma-xilligi lokal flora tarkibining shakllanishida muhim omil sifatida baholangan [4; 44–60b.]. Yu. Odum shaharlarni tabiiy tizimlardan katta miqdorda modda va energiya iste'mol qiluvchi, biroq nisbatan kam biologik mahsuldorlik hosil qiluvchi tizim sifatida izohlaydi [5]. Urban landshaftlarni klassifikatsiyalash masalasida Tyutyunnik ekologik va funksional belgilar asosida seliteb, rekreatsion, transport, sanoat, suv xo'jaligi hamda agroxo'jalik landshaftlarini ajratgan [6; 22-28b.]. Mazkur yondashuv urban muhitning tabiiy komponentlari va antropogen omillari o'rtasidagi bog'liqlikni landshaft darajasida tahlil qilish imkonini beradi. Keyinchalik Rudik tomonidan ushbu klassifikatsiya ayrim aniqlashtirishlar bilan to'ldirilib, urban hududlarning aralash va transformatsiyalashgan qismlariga alohida e'tibor qaratilgan [7]. Xususan, omborxonalar hududlari, tashlandiq maydonlar hamda bir funksional zonadan boshqasiga o'tuvchi aralash hududlar "o'tish landshaftlari"

sifatida tavsiflangan. Rudkovskaya Tyutyunnik va Rudik tomonidan ishlab chiqilgan yondashuvlardan foydalanib, Petrozavodsk shahri hududini turar-joy, rekreatsion, transport, suv xo'jaligi, sanoat, ombor, agroxo'jalik hamda o'tish landshaftlariga ajratgan va urbanofloraning ushbu landshaftlar bo'yicha shakllanish xususiyatlarini tahlil qilgan [8; 7-8b.]. Bu yondashuv Namangan shahri urbanoflorasini tahlil qilishda ham metodologik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

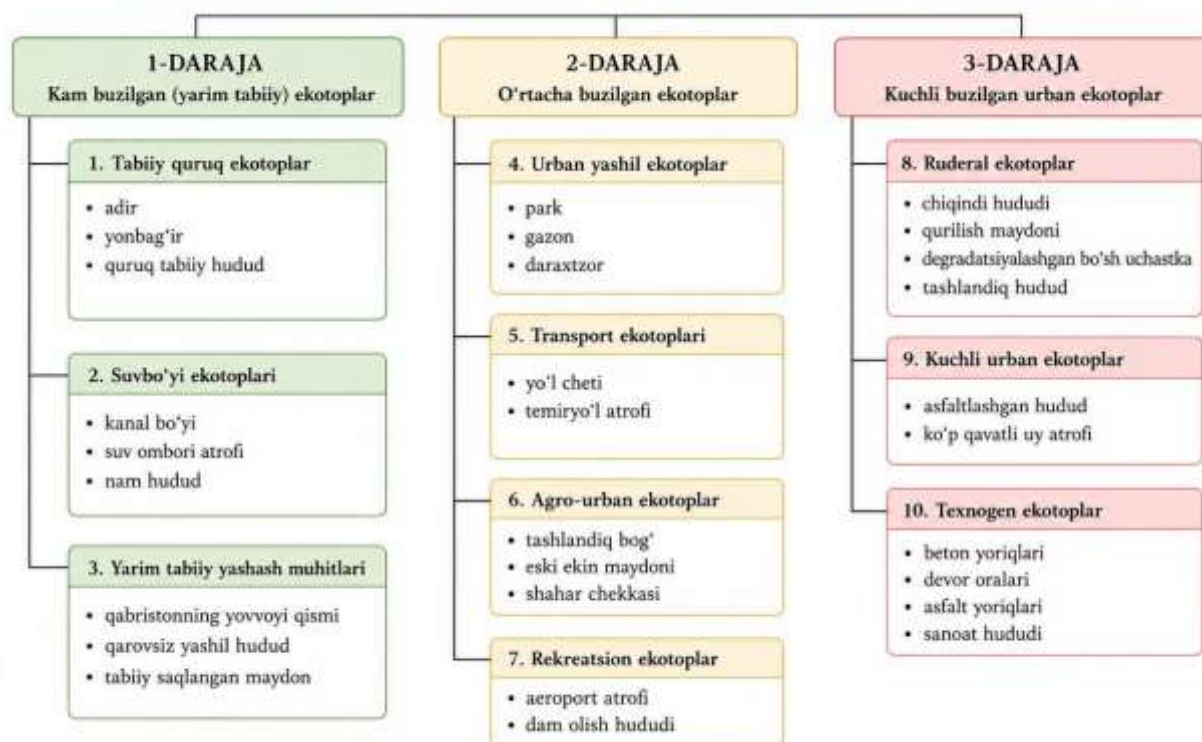
MUHOKAMA

Namangan shahri urbanoflorasini ekotoplar asosida tahlil qilishda Fedorova va hammualliflar tomonidan taklif etilgan klassifikatsiyadan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi. Chunki tadqiqotning asosiy yo'nalishi shahar hududlarini funksional jihatdan emas, balki antropogen transformatsiyalanish darajasi bo'yicha baholashga qaratilgan. Kirish qismida ta'kidlanganidek, urbanoflorani o'rganishda floraning sinantropizatsiyalashuv darajasini aniqlash muhim bo'lib, bu jarayon bevosita ekotoplarning buzilish darajasi bilan bog'liqdir. Fedorova klassifikatsiyasida esa shahar ekotoplari aynan antropogen buzilish darajasiga ko'ra kam, o'rtacha va kuchli buzilgan guruhlarga ajratiladi. Shu sababli mazkur yondashuv Namangan shahri urban muhitini baholash uchun metodologik jihatdan mos keladi. Tyutyunnik, Rudik va Rudkovskaya yondashuvlari shahar hududlarini asosan funksional-landshaft belgilariga ko'ra turar-joy, rekreatsion, transport, sanoat, agroxo'jalik yoki o'tish landshaftlari sifatida ajratishga imkon beradi. Biroq Namangan shahri bo'yicha uzoq muddatli o'simlik qoplami ma'lumotlari yetarli bo'lmagani sababli ekotoplarni faqat floristik tarkib asosida aniqlash qiyin. Shu bois sun'iy yo'ldosh tasvirlari va yer qoplami o'zgarishlariga tayangan holda antropogen transformatsiya darajasini baholash zarur bo'ladi. Fedorova klassifikatsiyasi aynan shunday sharoitda qulay, chunki u ekotoplarni antropogen omillar soni, ta'sir kuchi va tuproq qoplaminig o'zgarishi asosida baholash imkonini beradi.

Natijalar ham Fedorova klassifikatsiyasini qo'llash to'g'ri tanlanganini ko'rsatadi. 1980-2024-yillar davomida Namangan shahrida urban hududlar ulushi 52,09 % dan 82,12 % gacha ortgan. Bu kuchli antropogen transformatsiyalashgan ekotoplarning kengayganini bildiradi. Qishloq xo'jaligi yerlari 36,50 % dan 9,64 % gacha, tabiiy o'tloqli hududlar esa 7,59 % dan 1,08 % gacha qisqargan. Bunday

o'zgarishlar tabiiy va yarim tabiiy ekotoplarning kamayib, urban hamda ruderal ekotoplarning dominantlashayotganini ko'rsatadi. Demak, Namangan shahri hududida ekotoplarni aynan buzilish darajasi bo'yicha baholash ilmiy jihatdan asosli hisoblanadi. Fedorova klassifikatsiyasining yana bir afzalligi shundaki, u urban ekotoplarni qat'iy bir funksional zona sifatida emas, balki o'zgaruvchan va ko'p omilli ekologik birlik sifatida baholaydi. Namangan shahri hududida ham ekotoplar bir xil emas: ayrim adirlik va tabiiy saqlangan maydonlar kam buzilgan holatda saqlangan bo'lsa, eski ekin maydonlari, kanal va soy bo'ylari o'rtacha buzilgan ekotoplar sifatida namoyon bo'ladi. Yo'l chetlari, qurilish maydonlari, texnik zonalar va zich urbanizatsiyalashgan hududlar esa kuchli buzilgan ekotoplar guruhiga kiradi. Bu holat Fedorova klassifikatsiyasining Namangan shahar sharoitiga mosligini ko'rsatadi.

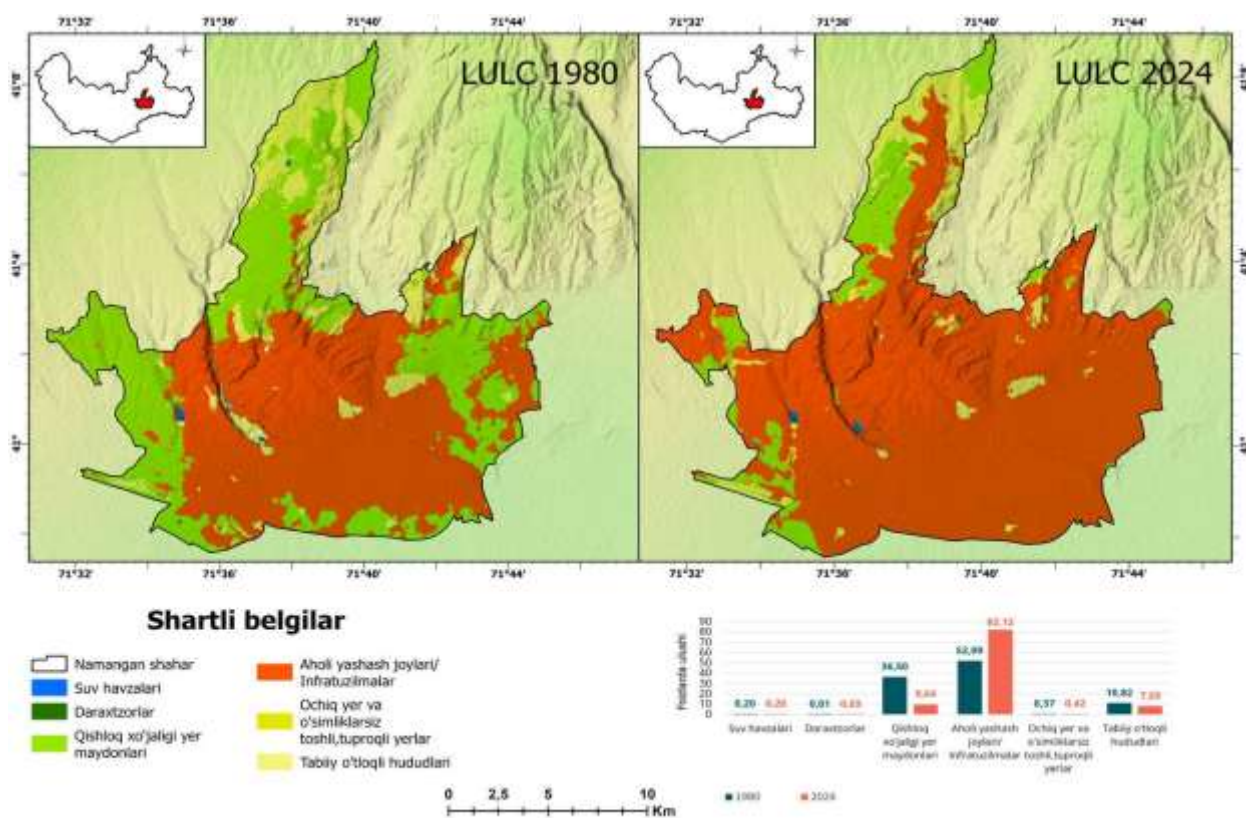
NAMANGAN SHAHRI URBAN EKOTOPLARI KLASSIFIKATSIYASI



NATIJALAR

Yevropaning ko'pgina shaharlarida urban flora uzoq tarixiy davrlar davomida o'rganilganligi sababli ularni xronologik jihatdan tahlil qilish imkoniyati mavjud [9];

38b.]. Bunday tadqiqotlar o'simlik qoplami ma'lumotlari asosida ekotoplarni aniqroq ajratishga yordam beradi. Namangan shahri bo'yicha esa o'simlik qoplami haqidagi uzoq muddatli ma'lumotlar yetarli emasligi sababli mazkur tadqiqotda sun'iy yo'ldosh tasvirlar va yer qoplami o'zgarishlari asosida urban ekotoplarning transformatsiyasini baholashga e'tibor qaratildi. Quyidagi 1-rasmda Namangan shahrining sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida ekotoplar tarkibida yuz bergan o'zgarishlar ko'rsatilgan.



Namangan shahri hududida 1980–2024-yillar davomida kuzatilgan yer qoplami transformatsiyasi urban ekotoplar strukturasi ga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Urban hududlar ulushining 52,09 % dan 82,12 % gacha ortishi natijasida kuchli antropogen transformatsiyalashgan urban ekotoplar dominant holatga kelgan. Bunday hududlarda tabiiy o'simlik qoplami keskin kamayib, ruderal hamda sinantrop turlar ulushi ortadi. Shu sababli urban flora tarkibida antropogen sharoitga moslashgan turlar ustunlashishi kuzatiladi.

Qishloq xo'jaligi yerlari ulushining 36,50 % dan 9,64 % gacha qisqarishi agroekotoplarning maydoni kamayganligini ko'rsatadi. Bu esa shaharning periferik

hududlarida agrar landshaftlarning urban qurilish maydonlariga aylanishi bilan bog'liq. Natijada agrofittotsenozlar fragmentatsiyaga uchrab, ayrim hududlarda ekologik aloqadorlik pasaygan.

Tabiiy o'tloqli hududlarning 7,59 % dan 1,08 % gacha kamayishi yarim tabiiy ekotoplarning degradatsiyalashganligini ko'rsatadi. Ushbu hududlarning qisqarishi mahalliy flora vakillarining yashash muhitini toraytiradi hamda bioxilma-xillikning kamayishiga olib keladi. Ayniqsa efemer va efemeroid o'simliklarning tabiiy tarqalish maydonlari urban bosim ta'sirida qisqaradi. Ochiq yerlar ulushining ortishi ruderal ekotoplar shakllanishiga sharoit yaratadi. Bunday hududlar odatda qurilishdan keyin buzilgan yoki antropogen ta'sir kuchli bo'lgan maydonlar bilan bog'liq bo'lib, ular invaziv va sinantrop o'simlik turlarining tarqalishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Daraxtzorlar ulushining biroz ortishi esa ayrim rekreatsion va sun'iy ko'kalamzorlashtirilgan ekotoplarning shakllanganligini ko'rsatadi. Biroq ularning umumiy ulushi juda past bo'lgani sababli urbanizatsiya ta'sirini to'liq kompensatsiya qila olmaydi.

XULOSA

Namangan shahrida urban ekotoplar strukturasi antropogen ta'sir darajasi ortib borayotganini ko'rsatadi. Bu esa urbanofloraning shakllanishida tabiiy omillardan ko'ra inson faoliyati bilan bog'liq omillar ustun ahamiyat kasb etayotganini bildiradi. Shuning uchun keyingi floristik tadqiqotlarda har bir ekotop bo'yicha turlar tarkibi, sinantropizatsiya darajasi, mahalliy va adventiv turlar nisbati hamda efemer o'simliklarning tarqalish xususiyatlarini alohida tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Shunday qilib, 1980-2024-yillarda Namangan shahri hududida yuz bergan urbanizatsiya jarayonlari natijasida tabiiy va agrar ekotoplar qisqarib, urban hamda ruderal ekotoplar dominantlashgan. Bu holat urban flora tarkibi, bioxilma-xillik va ekologik barqarorlikka bevosita ta'sir ko'rsatgan

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Федорова Л.В., Купатадзе Г.А., Куранова Н.Г., Викторов В.П. Классификация городских экотопов в связи с изучением синантропности (на примере города Орехово-Зуево) Социально-экологические технологии. 2017. № 1. С. 52–63.
2. Hong S.-K., Kim S., Cho K.-H. va boshq. Ecotope mapping for landscape ecological assessment of habitat and ecosystem // Ecological Research. 2004. Vol. 19. P. 131–139.

3. Андреев Б.Г., Шереметова С.А., Калабина К.А. Экологическая структура флоры города Кемерово Вестник Пермского университета. Серия Биология. 2024. № 1. С. 5–15. DOI: 10.17072/1994-9952-2024-1-5-15.
4. Поспелова Е.Б. Экологический анализ флоры сосудистых растений и классификация экотопов района оз. Левинсон-Лессинга (г. Бырранга, Центральный Таймыр) Ботанический журнал. 2000. Т. 85, № 8. С. 44–60.
5. Одум Ю. Экология: в 2 т. М.: Мир, 1986.
6. Тютюнник Ю.Г. Идентификация, структура и классификация ландшафтов урбанизированных территорий. География и природные ресурсы. 1991. № 3 С. 22–28.
7. Рудык А.Н. Городские ландшафты и их структура. 2000.
8. Рудковская О.А. Особенности формирования флоры на урбанизированной территории в условиях средней тайги (на примере г. Петрозаводска, Карелия): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 2007. С. 7-8.
9. Umedov Vuxoro shahri urbanoflorasi 38