

NAMANGAN DAVLAT
UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2026-9]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427



03.00.00-BIOLOGIYA
journal.namdu.uz
BIOLOGICAL

UDK 581.93(575.1)

SAMARQAND SHAHRI URBANOFLORASINING BIOMORFOLOGIK TAHLILI

G' ofurova Gulxayo Shavkat qizi¹, <https://orcid.org/0009-0001-3044-8557>

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekistonMas'ul muallif e-maili:
gulxayo_gafurova@samdu.uz

Annotatsiya: Maqolada Samarqand shahri urbanoflorasida aniqlangan o' simlik turlarining biomorfologik tarkibi va hayotiy shakllar bo' yicha taqsimlanishi tahlil qilingan. Tadqiqot materiallari 2024–2026-yillarda Samarqand shahri hududida olib borilgan dala kuzatuvlari asosida shakllantirildi. Urbanoflorada qayd etilgan turlarning biomorfologik tahlili I.G. Serebryakovning ekologik-morfologik tasnifi asosida amalga oshirildi. Tadqiqotning hozirgi bosqichida 334 tur tahlil qilinib, ular daraxt, buta va butacha, yarimbuta va yarimbutacha, ko' p yillik hamda bir-ikki yillik o' simliklar guruhlariga ajratildi. Natijalarga ko' ra, Samarqand shahri urbanoflorasida o' tsimon hayotiy shakllar, ayniqsa bir-ikki yillik turlar ustunlik qilishi aniqlandi. Ko' p yillik turlar ham urbanofloraning muhim tarkibiy qismini tashkil etdi. Avtohton va adventiv komponentlarning biomorfologik spektri alohida tahlil qilinib, Samarqand shahri ko' rsatkichlari Buxoro urbanoflorasi bilan qiyoslandi. Avtohton komponentlarda biomorfologik tarkibning o' xshashligi kuzatilgan bo' Isa, adventiv komponentlarda ayrim farqlar aniqlandi. Andijon urbanoflorasining Raunkiaer tasnifi asosida olingan natijalari qo' shimcha misol sifatida ko' rib chiqildi. Olingan natijalar Samarqand urbanoflorasining biomorfologik tuzilishida qisqa hayot sikliga ega o' simliklarning muhim o' rin tutishini ko' rsatadi.

Kalit so' zlar: Samarqand, urbanoflora, biomorfologik tahlil, hayotiy shakllar, avtohton turlar, adventiv turlar, Serebryakov tasnifi.

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРБАНОФЛОРЫ ГОРОДА САМАРКАНДА

Аннотация: В статье проведён биоморфологический анализ видов растений, выявленных в урбанофлоре города Самарканда, и рассмотрено их распределение по жизненным формам. Материал исследования сформирован на основе полевых наблюдений, проведённых на территории Самарканда в 2024–2026 гг. Биоморфологический анализ зарегистрированных видов выполнен согласно эколого-морфологической классификации И.Г. Серебрякова. На современном этапе исследования проанализировано 334 вида растений, которые были распределены на деревья, кустарники и кустарнички, полукустарники и полукустарнички, многолетние, а также одно- и двулетние растения. Установлено, что в урбанофлоре Самарканда преобладают травянистые жизненные формы, особенно одно- и двулетние виды. Многолетние растения также составляют значительную часть исследуемой флоры. Отдельно проанализированы биоморфологические спектры автохтонного и адвентивного компонентов, а полученные показатели сопоставлены с данными по урбанофлоре города Бухары. Для автохтонных компонентов выявлено общее сходство биоморфологической структуры, тогда как в составе адвентивных компонентов отмечены определённые различия. Данные по урбанофлоре Андижана, полученные на основе классификации Раункиера, рассмотрены как дополнительный пример. Результаты исследования показывают значительную роль растений с коротким жизненным циклом в формировании биоморфологической структуры урбанофлоры Самарканда.

Ключевые слова: Самарканд, урбанофлора, биоморфологический анализ, жизненные формы, автохтонные виды, адвентивные виды, классификация Серебрякова.

BIOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE URBAN FLORA OF SAMARKAND CITY

Abstract: The article presents a biomorphological analysis of plant species recorded in the urban flora of Samarkand City and examines their distribution among major life-form groups. The study is based on field observations conducted in Samarkand during 2024–2026. The biomorphological characteristics of the recorded species were assessed according to the ecological-morphological classification of I.G. Serebryakov. At the current stage of the study, 334 plant species were analysed and assigned to trees, shrubs and dwarf shrubs, semi-shrubs and subshrubs, perennial plants, and annual-biennial plants. The results showed a clear predominance of herbaceous life forms in the urban flora of Samarkand, with annual-biennial species occupying the leading position. Perennial species also represented an important component of the flora. The biomorphological spectra of the autochthonous and adventive components were analysed separately, and the results obtained for Samarkand were compared with those reported for the urban flora of Bukhara. The autochthonous components showed a generally similar biomorphological structure, whereas certain differences were observed in the adventive components. Data on the urban flora of Andijan, analysed according to Raunkiaer's classification, were considered as an additional example. The results indicate that short-lived plant species play an important role in shaping the biomorphological structure of the urban flora of Samarkand.

Keywords: Samarkand, urban flora, biomorphological analysis, life forms, autochthonous species, adventive species, Serebryakov classification.

Kirish

Urbanizatsiya tabiiy va antropogen landshaftlarning o'zgarishi bilan kechadigan murakkab jarayon bo'lib, shahar hududlarida o'simlik qoplamining tarkibi, tuzilishi va turlarning tarqalish xususiyatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shahar muhitining shakllanishi natijasida tabiiy yashash joylarining transformatsiyasi, yangi antropogen biotoplarning paydo bo'lishi, muhit sharoitlarining o'zgarishi hamda turli kelib chiqishga ega o'simliklarning tarqalishi urbanofloraning o'ziga xos tarkib topishiga olib keladi [3–5]. Shu jihatdan shahar florasini o'rganish uning biologik xilmaxilligi, ekologik strukturasi va antropogen transformatsiya xususiyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Urbanoflora shahar hududida mavjud bo'lgan turli ekologik sharoitlar ta'sirida shakllanadi. Turar-joy massivlari, yo'l va ko'cha bo'ylari, bog' va xiyobonlar, qurilish maydonlari, bo'sh yerlar hamda turli darajada antropogen transformatsiyaga uchragan hududlar o'simlik turlarining tarqalishi uchun turlicha sharoit yaratadi. Tadqiqotlar shahar florasining tur tarkibi nafaqat iqlimiy va geografik omillarga, balki urban biotoplarning tipi va ularning buzilish darajasiga ham bog'liqligini ko'rsatadi [5, 6]. Xususan, turli urban biotoplarda mahalliy va kirib kelgan o'simliklarning ulushi hamda tarkibi bir-biridan farq qilishi mumkin [5]. Urbanoflorani kompleks o'rganishda uning sistematik tarkibi bilan bir qatorda biomorfologik strukturasi tahlil qilish ham alohida ilmiy ahamiyatga ega. O'simliklarning hayotiy shakllari ularning tashqi muhit sharoitlariga moslanishi va uzoq muddat davomida shakllangan biologik xususiyatlarini aks ettiruvchi muhim ko'rsatkichlardan biridir. O'simliklarning hayotiy shakllarini tasniflashning nazariy asoslari C. Raunkiaer [2] va I.G. Serebryakov [1] tadqiqotlarida ishlab chiqilgan bo'lib, ushbu yondashuvlar floristik hamda ekologik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. I.G. Serebryakovning ekologik-morfologik tasnifi o'simliklarni daraxt, buta, butacha, yarimbuta, yarimbutacha va o'ssimon hayotiy shakllarga ajratish orqali floraning biomorfologik spektrini tavsiflash imkonini beradi. Shahar muhitining o'ziga xos ekologik sharoitlari turli hayotiy shakllarga ega o'simliklarning tarqalishi va urbanoflora tarkibidagi nisbatiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Antropogen ta'sir, yashash joylarining muntazam buzilishi va qayta shakllanishi ayrim biologik xususiyatlarga ega turlar uchun qulay sharoit yaratadi. Shu sababli urbanizatsiya sharoitida o'simliklarning nafaqat tur tarkibi, balki ularning funksional va biomorfologik xususiyatlarida ham muayyan qonuniyatlar kuzatiladi [6]. Urbanofloraning muhim xususiyatlaridan yana biri uning tarkibida turli geografik kelib chiqishga ega turlarning ishtirok etishidir. Shaharlar transport, savdo, qurilish, ko'kalamzorlashtirish va boshqa antropogen omillar ta'sirida o'simliklarning tarqalishi uchun faol markaz vazifasini bajaradi. Natijada mahalliy — avtohton turlar bilan bir qatorda boshqa hududlardan kirib kelgan adventiv turlar ham urbanoflora tarkibida muhim o'rin egallaydi [4, 5]. Avtohton va adventiv komponentlarning biomorfologik tarkibini qiyosiy tahlil qilish urbanofloraning

shakllanish xususiyatlarini yanada chuqurroq yoritish imkonini beradi. Xususan, turli kelib chiqishga ega turlar orasida bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik o'tlar hamda yog' ochlashgan hayotiy shakllarning nisbatini aniqlash ularning shahar sharoitlariga moslanish xususiyatlarini tavsiflashda muhimdir. Markaziy Yevropaning 32 shahri misolida olib borilgan tadqiqotlarda mahalliy, arxeofit va neofit turlarning turli urban biotoplardagi tarkibi bir-biridan farq qilishi, ayniqsa kuchli buzilgan yashash joylarida ayrim begona komponentlarning ulushi yuqori bo'lishi ko'rsatilgan [5]. Ushbu tadqiqotda arxeofitlarning katta qismi bir yillik o'simliklardan iborat ekanligi ham qayd etilgan bo'lib, bu hayotiy shakllarni urbanofloraning kelib chiqish komponentlari bilan birgalikda tahlil qilishning ahamiyatini ko'rsatadi [5]. Samarqand shahri uzoq tarixiy rivojlanish jarayonida shakllangan urbanizatsiyalashgan hudud bo'lib, uning floristik tarkibi tabiiy-geografik sharoitlar va antropogen omillarning birgalikdagi ta'siri ostida tarkib topgan. Shahar hududidagi ekologik sharoitlarning xilma-xilligi turli sistematik va biomorfologik guruhlariga mansub o'simliklarning tarqalishiga imkon yaratadi. Shu sababli Samarqand shahri urbanoflorasida aniqlangan turlarning hayotiy shakllarini o'rganish uning strukturaviy xususiyatlarini yoritishda, urban muhitga xos biomorfologik spektrni aniqlashda hamda flora tarkibidagi avtohton va adventiv komponentlarning o'ziga xos jihatlari baholashda muhim hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi Samarqand shahri urbanoflorasida aniqlangan o'simlik turlarining biomorfologik tarkibini tahlil qilish hamda asosiy hayotiy shakllarning urbanoflora strukturasidagi o'rnini baholashdan iborat bo'lib, ushbu maqsadga erishish uchun aniqlangan turlarni hayotiy shakllari bo'yicha guruhlash, ularning miqdoriy va foiz nisbatlarini aniqlash, shuningdek, avtohton va adventiv komponentlarning biomorfologik spektrini qiyosiy baholash vazifalari belgilandi.

Olingan natijalar Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik tuzilishini tavsiflash, unda ustunlik qiluvchi hayotiy shakllarni aniqlash hamda avtohton va adventiv komponentlarning biomorfologik tarkibidagi o'ziga xos xususiyatlarni ochib berishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili

O'simliklar florasini biomorfologik jihatdan o'rganish hayotiy shakllar haqidagi klassik ta'limotlarga asoslanadi. C. Raunkiaer o'simliklarni noqulay mavsumni o'tkazuvchi kurtaklarning joylashuviga ko'ra hayotiy shakllarga ajratgan bo'lsa [2], I.G. Serebryakov o'simliklarning morfologik tuzilishi, yog' ochlanish xususiyati va hayot davomiyligiga asoslangan ekologik-morfologik tasnifni ishlab chiqqan [1]. Mazkur yondashuv flora tarkibidagi daraxt, buta, yarimbuta hamda bir, ikki va ko'p yillik o'tlarning nisbatini aniqlashda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. Urbanofloralarni o'rganish bo'yicha tadqiqotlarda urbanizatsiya flora tarkibi va uning strukturaviy xususiyatlarini shakllantiruvchi muhim omil sifatida baholanadi. P. Pyšek [7], M.L. McKinney [3] va I. Kowarik [4] ishlarida shahar sharoitida mahalliy va begona turlar nisbatining o'zgarishi, adventiv turlarning tarqalishi hamda floristik gomogenlashuv jarayonlari yoritilgan. Z. Lososová va hammualliflar [5] esa turli urban biotoplarda mahalliy va adventiv komponentlarning tarqalishi antropogen transformatsiya darajasiga bog'liq ekanligini ko'rsatgan. Urbanizatsiyaning o'simliklarning biologik va biomorfologik xususiyatlariga ta'siri N.S.G. Williams va hammualliflar [6] hamda M. Glišić va hammualliflar [8] tomonidan tahlil qilingan. Ushbu tadqiqotlarda shahar muhiti o'simliklarning ayrim hayotiy strategiyalarini tanlab qoluvchi ekologik omil sifatida namoyon bo'lishi, kuchli antropogen ta'sir mavjud biotoplarda esa qisqa hayot sikliga ega turlar ulushi ortishi mumkinligi qayd etilgan. Bu holat urbanofloraning biomorfologik spektrini uning ekologik tuzilishini tavsiflovchi muhim ko'rsatkichlardan biri sifatida baholash imkonini beradi.

Samarqand shahri urbanoflorasi bo'yicha G.G. Gafurovaning avvalgi tadqiqotlarida uning adventiv komponenti, adventiv turlarning kirib kelish yo'llari va antropogen omillar bilan bog'liqligi tahlil qilingan [9]. Keyingi tadqiqotda Samarqand shahri urbanoflorasini grid tizimi asosida o'rganish va fazoviy ma'lumotlarni tizimlashtirish masalalari yoritilgan [10]. Mazkur ishlar Samarqand shahri urbanoflorasini kompleks o'rganishning dastlabki bosqichlarini tashkil etib, ushbu tadqiqot ularning mantiqiy davomi sifatida aniqlangan turlarning biomorfologik strukturasini tahlil qilishga qaratilgan. Shuningdek, G.Sh. Gafurova hammuallifligida Z. Juraev va boshqalar tomonidan O'zbekistonning Toshkent, Farg'ona va Buxoro shaharlari urbanofloralarining filogenetik xilma-xilligi qiyosiy baholangan [11]. Tadqiqot natijalarida urbanizatsiyaning flora strukturasiga ta'siri hududning tabiiy-iqlim sharoitlariga qarab farqlanishi ko'rsatilgan. Bu esa O'zbekiston shaharlari urbanoflorasini har bir hududning o'ziga xos sharoitlarini hisobga olgan holda alohida strukturaviy tahlil qilish zarurligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, mavjud tadqiqotlarning mantiqiy davomi sifatida Samarqand shahri urbanoflorasida aniqlangan turlarni hayotiy shakllari bo'yicha guruhlash, ularning miqdoriy nisbatlarini aniqlash hamda avtohton va adventiv

komponentlarning biomorfologik spektrini qiyosiy baholash urbanofloraning strukturaviy xususiyatlarini yanada to'liq yoritish imkonini beradi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot materiallarini Samarqand shahri urbanoflorasini 2024–2026-yillarda o'rganish davomida to'plangan floristik ma'lumotlar tashkil etdi. Dala tadqiqotlari marshrut usulida olib borilib, shahar hududi 1×1 km o'lchamdagi 174 ta grid katakka ajratilgan holda o'rganildi. Tadqiqot davomida turli urban biotoplarda qayd etilgan o'simlik turlari ro'yxati shakllantirildi va muntazam ravishda to'ldirib borildi. Urbanoflorada aniqlangan turlarning biomorfologik tahlili I.G. Serebryakovning ekologik-morfologik tasnifi asosida amalga oshirildi [1]. Turlar hayotiy shakliga ko'ra daraxt, buta va butacha, yarimbuta va yarimbutacha, ko'p yillik hamda bir–ikki yillik o'simliklar guruhlariga ajratildi. Har bir biomorfologik guruhga mansub turlar soni va ularning umumiy urbanofloradagi foiz ulushi aniqlandi. Shuningdek, avtohton va adventiv turlar alohida guruhlarga ajratilib, ularning hayotiy shakllar bo'yicha tarkibi qiyosiy tahlil qilindi. Foiz ko'rsatkichlari tegishli guruhdagi turlar sonining tahlilga jalb qilingan jami turlar soniga nisbati asosida hisoblandi.

Natijalar va ularning tahlili

Samarqand shahri urbanoflorasida 2024–2026-yillarda olib borilgan tadqiqotlarning hozirgi bosqichida Samarqand shahri urbanoflorasi tarkibida qayd etilgan turlarning biomorfologik tahlili natijasida beshta asosiy hayotiy shakl guruhi aniqlandi.

Jadval 1
Samarqand shahri urbanoflorasida aniqlangan turlarning hayotiy shakllar bo'yicha taqsimlanishi

No	Hayotiy shakl	Turlar soni
1	Daraxt	1
2	Buta, butacha	4
3	Yarimbuta, yarimbutacha	15
4	Ko'p yillik	99
5	Bir-ikki yillik	215
Jami		334

Biomorfologik tahlil Samarqand shahri urbanoflorasida o'tsimon hayotiy shakllarning ustunligini ko'rsatdi. Ayniqsa, bir–ikki yillik hamda ko'p yillik turlar urbanofloraning asosiy qismini tashkil etadi.

Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik xususiyatlarini qiyosiy baholash maqsadida uning avtohton va adventiv komponentlari A.M. Umedov tomonidan o'rganilgan Buxoro shahri urbanoflorasi ma'lumotlari bilan solishtirildi [12]. Har ikki urbanoflorada hayotiy shakllarning taqsimlanishi I.G. Serebryakov tasnifi asosida baholanib, asosiy biomorfologik guruhlarining ulushi qiyosiy tahlil qilindi. Natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

Jadval 2

Samarqand va Buxoro urbanoflorasining biomorfologik solishtirma tahlili

Manba: Buxoro shahri urbanoflorasi bo'yicha ma'lumotlar A.M. Umedov [12] asosida

Hayotiy shakllar	Samarqand avtohton, n (%)	Buxoro avtohton, n (%)	Samarqand adventiv, n (%)	Buxoro adventiv, n (%)
Daraxt	1 (0,34)	2 (1,26)	0 (0,00)	0 (0,00)
Buta, butacha	4 (1,37)	8 (5,03)	0 (0,00)	1 (1,04)
Yarimbuta, yarimbutacha	15 (5,12)	2 (1,26)	0 (0,00)	0 (0,00)
Ko'p yillik	95 (32,42)	49 (30,82)	4 (9,76)	23 (23,96)
Bir–ikki yillik	178 (60,75)	98 (61,64)	37 (90,24)	72 (75,00)
Jami	293 (100)	159 (100)	41 (100)	96 (100)

Qiyosiy tahlil Samarqand va Buxoro urbanofloralarining avtohton komponentida biomorfologik spektrning umumiy jihatdan yaqinligini ko'rsatdi: har ikki shaharda bir-ikki yillik turlar ustun bo'lib, ko'p yillik o'simliklar ikkinchi o'rinni egallaydi. Adventiv komponentda esa farq ancha yaqqol bo'lib, Samarqandda bir-ikki yillik turlarning ulushi yuqoriroq, Buxoroda esa ko'p yillik adventiv turlar nisbatan ko'proq ekanligi kuzatildi. Bu holat ikki shahar urbanoflorasining mahalliy komponentlari biomorfologik jihatdan o'xshash bo'lsa-da, adventiv komponentlarning shakllanishi da muayyan hududiy farqlar mavjudligini ko'rsatadi.

Andijon shahri urbanoflorasining hayotiy shakllari C. Raunkiaer tasnifi [2] asosida N.M. Sidiqjanovning tadqiqot ma'lumotlari [13] bo'yicha o'rganilgan. Mazkur tasnif I.G. Serebryakovning ekologik-morfologik tasnifidan [1] metodologik jihatdan farq qilgani sababli, Andijon urbanoflorasi ko'rsatkichlari Samarqand bilan bevosita miqdoriy qiyoslanmaydi.

Jadval 3

Andijon shahri urbanoflorasining Raunkiaer tasnifi bo'yicha hayotiy shakllari Manba: N.M. Sidiqjanov [13]

No	Hayotiy shakllar	Turlar soni	Ulushi, %
1	Terofitlar	219	62
2	Gemikriptofitlar	108	30
3	Kriptofitlar	17	5
4	Xamefitlar	4	1
5	Fanerofitlar	7	2
Jami		355	100

Andijon urbanoflorasida terofitlarning 62 % bilan ustunlik qilishi qisqa hayot sikliga ega o'simliklarning muhim o'rin tutishini ko'rsatadi. Gemikriptofitlar 30 % ni tashkil etib, qolgan hayotiy shakllarning ulushi nisbatan past. Samarqand urbanoflorasida ham Serebryakov tasnifi bo'yicha bir-ikki yillik turlarning ustunligi kuzatilishi har ikki shaharda qisqa hayot sikliga ega turlar yetakchi ekanligini ko'rsatuvchi umumiy qonunyat sifatida baholanishi mumkin. Umuman olganda, Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik tarkibida o'tsimon hayotiy shakllarning, ayniqsa qisqa hayot sikliga ega turlarning ustunligi aniqlandi. Avtohton komponentning biomorfologik spektri Buxoro urbanoflorasi bilan umumiy jihatdan yaqin bo'lsa, adventiv komponentda ayrim farqlar kuzatildi. Andijon urbanoflorasi bo'yicha Raunkiaer tasnifi asosida olingan ma'lumotlarda ham terofitlarning yetakchilik qilishi shahar floralarida qisqa hayot sikliga ega turlarning muhim o'rin tutishini ko'rsatuvchi umumiy tendensiyaning tasdiqlaydi. Mazkur natijalar Samarqand urbanoflorasining biomorfologik tuzilishi urban muhit sharoitiga moslashgan o'tsimon turlar ustunligi bilan tavsiflanishini ko'rsatadi. Olingan natijalarning umumiy tahlili Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik tuzilishida o'tsimon hayotiy shakllarning yaqqol ustun ekanligini ko'rsatadi. Ayniqsa, bir-ikki yillik o'simliklarning yetakchi o'rin egallashi urban muhitga xos bo'lgan muntazam antropogen ta'sir, yashash joylarining tez-tez o'zgarishi, ochiq va buzilgan substratlarning mavjudligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bunday sharoitlarda qisqa hayot sikliga ega, tez ko'payadigan va yangi hosil bo'lgan ekologik bo'shliqlarni qisqa muddatda egallash xususiyatiga ega turlar muayyan ustunlikka ega bo'ladi. Urbanizatsiya sharoitida o'simliklarning funksional va biologik belgilariga ekologik filtrlash ta'sirining mavjudligi boshqa urban floralar misolida ham qayd etilgan [6, 8]. Ko'p yillik o'simliklarning urbanoflorada ikkinchi yetakchi guruh sifatida namoyon bo'lishi esa shahar hududida faqat kuchli transformatsiyalangan maydonlarga emas, balki nisbatan barqaror ekologik sharoitlarga ega biotoplar ham mavjudligini ko'rsatadi. Ko'p yillik turlar vegetativ organlarining saqlanishi va bir necha vegetatsiya mavsumi davomida yashashi hisobiga barqarorroq biotoplarda o'z mavqeini saqlab qolishi mumkin. Daraxt, buta va yarim yog' ochlashgan hayotiy shakllarning ulushi nisbatan past bo'lib, bu Samarqand urbanoflorasining biomorfologik spektrida o'tsimon komponentning asosiy o'rin tutishini tasdiqlaydi. Samarqand va Buxoro urbanofloralarining avtohton komponentlarini qiyoslashda bir-ikki yillik va ko'p yillik turlar nisbatining o'zaro yaqinligi kuzatildi. Bu holat ikki shaharning avtohton florasini biomorfologik jihatdan umumiy qonuniyatlarga ega ekanligini ko'rsatadi. Adventiv komponentlarda esa farq ancha sezilarli bo'lib, Samarqandda bir-ikki yillik adventiv turlarning ulushi yuqori, Buxoroda esa ko'p yillik adventiv turlar nisbatan ko'proq uchraydi [12]. Mazkur tafovutlar shaharlarning tabiiy-iqlim sharoiti, urban biotoplar tarkibi, antropogen yuklama darajasi hamda adventiv turlarning kirib kelish va tabiiylashish xususiyatlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq ushbu omillarning har birini alohida baholash uchun qo'shimcha ekologik va fazoviy tadqiqotlar talab etiladi. Mahalliy va adventiv turlar nisbatining urban biotoplar tipi hamda ularning transformatsiya darajasiga bog'liqligi boshqa shaharlarda olib borilgan tadqiqotlarda ham ko'rsatilgan [4, 5]. Andijon shahri urbanoflorasida Raunkiaer tasnifi bo'yicha terofitlarning ustunligi [13] Samarqand urbanoflorasida kuzatilgan bir-ikki yillik o'simliklarning yetakchiligi bilan mazmunan yaqin tendensiyaning namoyon etadi. Biroq Raunkiaer va Serebryakov tasniflarining metodologik mezonlari turlicha bo'lganligi sababli mazkur ko'rsatkichlarni bevosita miqdoriy jihatdan tenglashtirish mumkin emas. Shunga qaramay, har ikki

urbanoflorada qisqa hayot sikliga ega o' simliklarning yuqori ulushi urban muhitda bunday biologik strategiyaning muvaffaqiyatli ekanligini ko' rsatuvchi umumiy xususiyat sifatida baholanishi mumkin. Shu bilan birga, tadqiqot natijalarini Samarqand shahri urbanoflorasining hozirgi bosqichdagi biomorfologik holatini aks ettiruvchi ma'lumot sifatida baholash lozim. Urbanofloraning tur tarkibi doimiy ravishda antropogen omillar, yangi turlarning kirib kelishi va ayrim turlarning tarqalish areali kengayishi hisobiga o' zgarib borishi mumkin. Shu sababli kelgusida floristik ro' yxatning to' ldirilishi biomorfologik spektrdagi ayrim miqdoriy ko' rsatkichlarning o' zgarishiga olib kelishi ehtimoldan xoli emas. Biroq aniqlangan umumiy qonuniyatlar, xususan o' tsimon va qisqa hayot sikliga ega turlarning ustunligi Samarqand urbanoflorasining muhim strukturaviy xususiyati sifatida namoyon bo' lmoqda. Keyingi tadqiqotlarda biomorfologik guruhlarining shahar biotoplari bo' yicha taqsimlanishini alohida tahlil qilish urbanizatsiya darajasi va hayotiy shakllar o' rtasidagi bog' liqlikni yanada chuqurroq aniqlash imkonini beradi.

Shunday qilib, Samarqand urbanoflorasining biomorfologik spektri urban muhitning dinamik va antropogen jihatdan transformatsiyalangan sharoitlariga moslashgan hayotiy shakllarning ustunligi bilan tavsiflanadi. Avtohton va adventiv komponentlarning alohida tahlili esa urbanofloraning biomorfologik tuzilishi nafaqat umumiy urbanizatsiya omillari, balki turlarning kelib chiqishi va mahalliy ekologik sharoitlarga ham bog' liq ravishda shakllanishini ko' rsatadi.

Xulosa

Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik tahlili uning tarkibida o' tsimon hayotiy shakllar, ayniqsa bir-ikki yillik turlar ustun ekanligini ko' rsatdi. Ko' p yillik turlar ham urbanofloraning muhim tarkibiy qismini tashkil etib, yog' ochlashgan va yarim yog' ochlashgan hayotiy shakllarning ulushi nisbatan pastligi bilan tavsiflandi. Avtohton komponentning biomorfologik spektri Buxoro urbanoflorasi bilan umumiy jihatdan o' xshash bo' lsa, adventiv komponentda bir-ikki yillik va ko' p yillik turlar nisbatida muayyan farqlar aniqlandi. Andijon urbanoflorasining Raunkiaer tasnifi bo' yicha olingan natijalarida terofitlarning ustunligi Samarqandda kuzatilgan qisqa hayot sikliga ega turlarning yetakchiligi bilan umumiy tendensiyani namoyon etadi. Umuman, olingan natijalar Samarqand shahri urbanoflorasining biomorfologik tuzilishida antropogen sharoitlarga moslashuvchan, qisqa hayot sikliga ega o' simliklarning muhim o' rin tutishini ko' rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений: Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. — Москва: Высшая школа, 1962. — 378 с.
2. Raunkiaer C. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography: Being the Collected Papers of C. Raunkiaer. — Oxford: Clarendon Press, 1934. — 632 p.
3. McKinney M.L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization // Biological Conservation. — 2006. — Vol. 127, No. 3. — P. 247–260. — DOI: 10.1016/j.biocon.2005.09.005.
4. Kowarik I. Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation // Environmental Pollution. — 2011. — Vol. 159, No. 8–9. — P. 1974–1983. — DOI: 10.1016/j.envpol.2011.02.022.
5. Lososová Z., Chytrý M., Tichý L., Danihelka J., Fajmon K., Hájek O., Kintrová K., Kühn I., Láníková D., Otýpková Z., Řehořek V. Native and alien floras in urban habitats: a comparison across 32 cities of central Europe // Global Ecology and Biogeography. — 2012. — Vol. 21. — P. 545–555. — DOI: 10.1111/j.1466-8238.2011.00704.x.
6. Williams N.S.G., Hahs A.K., Veski P.A. Urbanisation, plant traits and the composition of urban floras // Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics. — 2015. — Vol. 17, No. 1. — P. 78–86. — DOI: 10.1016/j.ppees.2014.10.002.
7. Pyšek P. Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison // Journal of Biogeography. — 1998. — Vol. 25. — P. 155–163.

8. Glišić M., Jakovljević K., Lakušić D. et al. Influence of Habitat Types on Diversity and Species Composition of Urban Flora—A Case Study in Serbia // *Plants*. — 2021. — Vol. 10. — Art. 2572.
9. Gafurova G.Sh. Transformation of adventitious species into the urban flora of Samarkand // *American Journal of Biomedical Science & Pharmaceutical Innovation*. — 2025. — Vol. 5, No. 3. — P. 29–32. — DOI: 10.37547/ajbsp/Volume05Issue03-07.
10. Gofurova G. The role of grid-based mapping in the study of the urban flora of Samarkand city // *ACTA NUUZ. Biologiya*. — 2026. — № 3/1. — P. 67–70.
11. Juraev Z., Urinboev I., Esanov H., Akbarov F., Gafurova G., Karimov B., Juramurodov I., Daminova N., Aslonova K., Makhmudjanov D., Tojibaev K.S. The first comprehensive assessment at the Central Asian scale of the phylogenetic diversity of urban floras in the arid and temperate regions of Uzbekistan // *Acta Biologica Sibirica*. — 2026. — Vol. 12. — P. 489–508. — DOI: 10.5281/zenodo.19997228.
12. Umedov A.M. Buxoro shahar urbanoflorasi: biologiya fanlari bo' yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. — Buxoro, 2025.
13. Sidiqjanov N.M. Andijon shahri urbanoflorasining zamonaviy holati va ekologiyasi: biologiya fanlari bo' yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. — Andijon, 2024. — 142 b.

REFERENCES

1. Serebryakov I.G. *Ekologicheskaya morfologiya rasteniy: Zhiznennye formy pokrytosemennyykh i khvoynyykh*. — Moscow: Vysshaya shkola, 1962. — 378 p. [in Russian].
2. Raunkiaer C. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography: Being the Collected Papers of C. Raunkiaer*. — Oxford: Clarendon Press, 1934. — 632 p.
3. McKinney M.L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization // *Biological Conservation*. — 2006. — Vol. 127, No. 3. — P. 247–260. — DOI: 10.1016/j.biocon.2005.09.005.
4. Kowarik I. Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation // *Environmental Pollution*. — 2011. — Vol. 159, No. 8–9. — P. 1974–1983. — DOI: 10.1016/j.envpol.2011.02.022.
5. Lososová Z., Chytrý M., Tichý L., Danihelka J., Fajmon K., Hájek O., Kintrová K., Kühn I., Láníková D., Otýpková Z., Řehořek V. Native and alien floras in urban habitats: a comparison across 32 cities of central Europe // *Global Ecology and Biogeography*. — 2012. — Vol. 21. — P. 545–555. — DOI: 10.1111/j.1466-8238.2011.00704.x.
6. Williams N.S.G., Hahs A.K., Vesk P.A. Urbanisation, plant traits and the composition of urban floras // *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. — 2015. — Vol. 17, No. 1. — P. 78–86. — DOI: 10.1016/j.ppees.2014.10.002.
7. Pyšek P. Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison // *Journal of Biogeography*. — 1998. — Vol. 25. — P. 155–163.
8. Glišić M., Jakovljević K., Lakušić D. et al. Influence of Habitat Types on Diversity and Species Composition of Urban Flora—A Case Study in Serbia // *Plants*. — 2021. — Vol. 10. — Art. 2572.
9. Gafurova G.Sh. Transformation of adventitious species into the urban flora of Samarkand // *American Journal of Biomedical Science & Pharmaceutical Innovation*. — 2025. — Vol. 5, No. 3. — P. 29–32. — DOI: 10.37547/ajbsp/Volume05Issue03-07.

10. Gofurova G. The role of grid-based mapping in the study of the urban flora of Samarkand city // ACTA NUUz. Biology. — 2026. — No. 3/1. — P. 67–70.
11. Juraev Z., Urinboev I., Esanov H., Akbarov F., Gafurova G., Karimov B., Juramurodov I., Daminova N., Aslonova K., Makhmudjanov D., Tojibaev K.S. The first comprehensive assessment at the Central Asian scale of the phylogenetic diversity of urban floras in the arid and temperate regions of Uzbekistan // Acta Biologica Sibirica. — 2026. — Vol. 12. — P. 489–508. — DOI: 10.5281/zenodo.19997228.
12. Umedov A.M. Buxoro shahar urbanoflorasi [Urban flora of Bukhara city]: PhD dissertation in Biological Sciences. — Bukhara, 2025. [in Uzbek].
13. Sidiqjanov N.M. Andijon shahri urbanoflorasining zamonaviy holati va ekologiyasi [Current state and ecology of the urban flora of Andijan city]: PhD dissertation in Biological Sciences. — Andijan, 2024. — 142 p. [in Uzbek].