UO‘K 504.064:712.4(575.172)

QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA ATMOSFERA HAVOSINI MUHOFAZA QILISHDA SHAHAR KO‘KALAMZORLASHTIRISHINING EKOLOGIK AHAMIYATI

Tlegenov Marxabay Tolegenovich
biologiya fanlari doktori (PhD),
Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
O‘zbekiston Respublikasi, Nukus shahri.
tel.: +998 (93) 360-48-85, ORCID ID: 0009-0009-9704-6745,
E-mail: tlegenovmarxabay@gmail.com
m.tlegenov@tdaunukus.uz

Sarsenbaeva Dilnaza Adilbay qizi
ekologiya atrof - muhitni muhofaza qilish yo‘nalishi
2-bosqich talabasi, O‘zbekiston, Nukus shahri
tel:(88) 316.22.27,
e-mail: sarsenbaevadilnaza7@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida shahar ko‘kalamzorlashtirishining atmosfera havosi sifatini yaxshilashdagi ekologik ahamiyati tahlil qilingan. Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan chang-tuz aerozollari, shaharlarda transport vositalari sonining ortishi va iqlim o‘zgarishlari havo sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Ilmiy adabiyotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari va milliy ekologik dasturlar tahlili asosida shahar yashil hududlarining havodagi qattiq zarrachalarni kamaytirish, karbonat angidridni yutish, mikroklimatni yaxshilash va aholi salomatligini muhofaza qilishdagi ahamiyati yoritilgan. Qoraqalpog‘iston sharoitida ko‘kalamzorlashtirish ishlarini takomillashtirish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: atmosfera havosi, shahar ekologiyasi, ko‘kalamzorlashtirish, yashil hududlar, Orolbo‘yi, ekologik xavfsizlik, havo sifati.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГОРОДСКОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Аннотация. В данной статье анализируется экологическое значение городского озеленения для улучшения качества атмосферного воздуха в условиях Республики Каракалпакстан. Пыльно-солевые аэрозоли, возникающие в результате высыхания Аральского моря, рост числа транспортных средств в городах и изменение климата оказывают негативное влияние на качество воздуха. На основе анализа научной литературы, отчётов международных организаций и национальных экологических программ освещается роль городских зелёных насаждений в снижении содержания твёрдых частиц в воздухе, поглощении углекислого газа, улучшении микроклимата и охране здоровья населения. Разработаны практические предложения по совершенствованию работ по озеленению в условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: атмосферный воздух, городская экология, озеленение, зелёные насаждения, Приаралье, экологическая безопасность, качество воздуха.

ECOLOGICAL IMPORTANCE OF URBAN GREENING FOR ATMOSPHERIC AIR PROTECTION IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Abstract. This article analyzes the ecological significance of urban greening in improving atmospheric air quality under the conditions of the Republic of Karakalpakstan. Dust-salt aerosols resulting from the desiccation of the Aral Sea, increasing urban traffic and climate change have negatively affected air quality in the region. Based on scientific literature, international reports and national environmental programs, the role of urban green spaces in reducing particulate matter, absorbing carbon dioxide, improving microclimatic conditions and protecting public health was evaluated. Practical recommendations for improving urban greening systems in Karakalpakstan were developed.

Keywords: atmospheric air, urban ecology, urban greening, green infrastructure, Aral Sea region, environmental safety.

Kirish. **(Introduction)** Atmosfera havosining ifloslanishi XXI asrning eng dolzarb ekologik muammolaridan biri hisoblanadi. Industrializatsiya, urbanizatsiya va transport vositalari sonining ortishi natijasida atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar miqdori yildan yilga oshib bormoqda. Bu holat inson salomatligi, biologik xilma-xillik va shahar ekotizimlari barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Qoraqalpog‘iston Respublikasi ekologik nuqtayi nazardan Markaziy Osiyodagi eng murakkab hududlardan biri hisoblanadi. Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik inqiroz mintaqa atmosfera havosi sifatiga jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Mutaxassislar ma’lumotlariga ko‘ra, qurib qolgan dengiz tubidan har yili millionlab tonna chang va tuz aralashmalari atmosferaga ko‘tariladi. Bu zarrachalar yuzlab kilometr masofaga tarqalib, aholi salomatligi va ekotizimlarga ta’sir ko‘rsatadi. [1, 2, 4, 5, 6].

Bunday sharoitda shahar ko‘kalamzorlashtirish atmosfera havosini muhofaza qilishning tabiiy va iqtisodiy jihatdan samarali vositalaridan biri sifatida qaralmoqda. Daraxt va butalar havodagi qattiq zarrachalarni ushlab qolish, issiqlik oroli ta’sirini kamaytirish va atmosfera tarkibini yaxshilash vazifasini bajaradi.

Metodlar. (Methods) Tadqiqotning maqsadi Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida shahar ko‘kalamzorlashtirishining atmosfera havosini muhofaza qilishdagi ahamiyatini baholash va uni takomillashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot materiallari va usullari tadqiqot adabiyotlar tahlili usuli asosida bajarildi. O‘zbekiston va xorijiy mamlakatlarda shahar ekologiyasi, atmosfera havosini muhofaza qilish, yashil infratuzilma va Orolbo‘yi ekologik muammolariga bag‘ishlangan ilmiy ishlar o‘rganildi. [2, 4, 5, 6].

Tadqiqot jarayonida:

• qiyosiy tahlil;
• tizimli tahlil;
• kontent tahlil;
• mantiqiy umumlashtirish usullari qo‘llanildi.

Tahlil obyekti sifatida shahar ko‘kalamzorlashtirishining havo sifatiga ta’siri haqidagi ilmiy maqolalar, monografiyalar, milliy normativ hujjatlar va xalqaro tashkilotlar hisobotlari tanlandi. [1, 2, 4, 5, 6].

Natijalar. (Results) Shaharni ko‘kalamzorlashtirish yoki yashil hududlar tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari shahar yashil maydonlarining sifati, miqdori va qulayligini sezilarli darajada o‘zgartiradigan maqsadli harakatlardan iborat bo‘lishi lozim. Bunga yangi yashil hududlar barpo etish yoki mavjudlarining xususiyatlari va vazifalarini o‘zgartirish orqali erishish mumkin. Shahar ko‘kalamzorlashtirish tizimlarini yaratish ekologiya bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan uchta asosiy vazifalar guruhini hal etishi kerak: − shaharsozlikka oid vazifalar — aholi punktining barcha hududlarini funksional zonalarga ajratish, bu zonalarni yaxlit bir tizimga birlashtirish, shahar hududlarining vizual-badiiy jozibadorligini oshirish; − sog‘lomlashtirishga oid vazifalar — mikroiqlimni optimallashtirish, aholi turmush sifatini yuksaltirish; − rekreatsion vazifalar — shahar aholisining ruhiy va jismoniy hordiq chiqarishi hamda ijtimoiy munosabatlari uchun sharoitlar yaratish. Shahar hududlarini landshaft xususiyatlariga ko‘ra funksional zonalarga ajratish relyef turlari, orografiyasi, o‘simliklar qoplamining xususiyati va boshqalarga qarab landshaft-rekreatsion hududlarning turli xillarini aniqlashga yordam beradi. Insonning landshaft-rekreatsion hududlarga bo‘lgan ehtiyojlari nuqtayi nazaridan zonalashtirish ulardan foydalanish turlariga ko‘ra amalga oshiriladi: gidroparklar, o‘rmon-bog‘lar, shahar va tuman

bog‘lari, xiyobonlar, umumiy va cheklangan foydalanishdagi yashil zonalar. Bunday zonalashtirish har bir obyektning shaharning yashil hududlar tizimidagi ahamiyati va o‘rnini aniqlash imkonini beradi [2, 4, 5, 6]. Zamonaviy turar joy majmualarini loyihalashda ko‘kalamzorlashtirish vazifalarini hal qilish uchun yashil karkasni shakllantirish hamda mikrotuman va umuman shaharning ekotizimini yanada rivojlantirish maqsadida landshaft va obodonlashtirish imkoniyatlarini hisobga olish, ya’ni aholining barcha qatlamlari dam olishi, sayr qilishi va sport bilan shug‘ullanishi uchun istirohat bog‘lari yaratish mumkin bo‘lgan hovlilar va ularga tutash hududlarni ko‘kalamzorlashtirishga e’tibor qaratish zarur. Yashil hududlarning mavjudligi va kundalik hayotda ulardan erkin foydalanish imkoniyati atrof-muhit qulayligiga ta’sir qiladi hamda odamlarning tabiatga yaqin bo‘lishdek azaliy ehtiyojini qondiradi. Shu sababli, shahar hududlarini obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirish bo‘yicha loyihalarni ishlab chiqishda quyidagi maqsadlarni ko‘zlash lozim: − har bir aholi uchun qulaylikni ta’minlagan holda bog‘lar va yashil hududlarni rekonstruksiya qilish, obodonlashtirish yoki barpo etish; − mavze ichidagi va uy atrofi maydonlarini, ayniqsa, rekonstruksiya qilinayotgan hududlarda, sanatsiya qilish hamda ma’nan eskirgan va qiymati past imoratlardan tozalash orqali obodonlashtirish; − qurilish qilinmagan zaxira hududlardan aholi uchun sport va bolalar maydonchalari hamda boshqa dam olish maskanlari sifatida foydalanish. Shaharlarni ko‘kalamzorlashtirish shahar rivojlanishi uchun alohida ahamiyatga ega. Shu bois, yashil hududlarni shakllantirish, rivojlantirish va saqlashga ta’sir ko‘rsatadigan obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirishning yangi yondashuvlarini izlash hamda rivojlantirish juda muhimdir. Bu esa, o‘z navbatida, shahar hududlarida yashash sharoitlarini yaxshilashi mumkin. [2, 4, 5, 6].

Adabiyotlar tahlili shahar yashil hududlari atmosfera havosini muhofaza qilishda muhim ekologik vazifalarni bajarishini ko‘rsatdi. Daraxtlar havodagi qattiq zarrachalarning ma’lum qismini barg, novda va poya yuzasida ushlab qoladi. Barg yuzasining tuzilishiga qarab bu ko‘rsatkich turlicha bo‘ladi. Ayniqsa qayrag‘och, chinor, akatsiya va tut daraxtlari yuqori samaradorlikka ega. [1, 2, 4, 5, 6].

Shahar ko‘kalamzorlashtirishining asosiy ekologik funksiyalari quyidagilardan iborat:

• Havodagi chang zarrachalarini kamaytirish daraxtlar havoda muallaq holdagi chang va qattiq zarrachalarni ushlab qolib, ularning inson nafas olish tizimiga kirishini qisman cheklaydi. Bu holat ayniqsa transport harakati yuqori bo‘lgan shahar hududlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

• Karbonat angidridni yutish o‘simliklar fotosintez jarayonida atmosferadan karbonat angidridni o‘zlashtirib, kislorod ajratadi. Bu iqlim o‘zgarishi oqibatlarini yumshatishda muhim omil hisoblanadi. [1, 2, 4, 5, 6].

• Mikroklimatni yaxshilash yashil hududlar havo haroratini pasaytirib, namlikni saqlashga yordam beradi. Bu holat yoz oylarida shahar muhitida qulay ekologik sharoit yaratadi.

• Shovqinni kamaytirish daraxt va butalar transport shovqinini kamaytiruvchi tabiiy to‘siq vazifasini bajaradi.

Muhokama. (Discussion) Qoraqalpog‘iston Respublikasida shaharlarni ko‘kalamzorlashtirish masalasi nafaqat estetik, balki strategik ekologik vazifa hisoblanadi. Orol dengizi qurishi natijasida paydo bo‘lgan Orolqum hududidan havoga ko‘tarilayotgan chang-tuz aerozollari Nukus, Taxiatosh, Xo‘jayli va boshqa shaharlarga ta’sir ko‘rsatmoqda. Bunday sharoitda yashil hududlar atmosfera havosini tabiiy tozalash vositasi sifatida muhim ahamiyatga ega.

So‘nggi yillarda respublikada amalga oshirilayotgan ko‘kalamzorlashtirish ishlari, xususan «Yashil makon» umummilliy loyihasi doirasidagi tadbirlar shahar ekotizimlari holatini yaxshilashga xizmat qilmoqda.

Biroq tahlillar shaharlarda ekilayotgan barcha turlar ham mahalliy iqlim sharoitiga mos emasligini ko‘rsatadi. Qoraqalpog‘istonning keskin kontinental iqlimi, suv tanqisligi va tuproq sho‘rlanishi yuqori ekologik plastiklikka ega turlarni tanlashni talab etadi.

Mutaxassislar fikriga ko‘ra, quyidagi turlar mintaqa sharoiti uchun istiqbolli hisoblanadi:

- qayrag‘och (Ulmus pumila);
- jiyda (Elaeagnus angustifolia);
- oq akatsiya (Robinia pseudoacacia);
- tut (Morus alba);

- saksaul (Haloxylon aphyllum);
- chinor (Platanus orientalis).

Ushbu turlar qurg‘oqchilikka nisbatan chidamli bo‘lib, havodagi chang zarrachalarini ushlab qolish qobiliyati yuqori.

Qoraqalpog‘iston shaharlari uchun amaliy takliflar:

1. Nukus shahri atrofida ko‘p qatorli yashil himoya zonalarini tashkil etish.
2. Avtomobil magistrallari bo‘ylab changga chidamli daraxt turlarini ekish.
3. Shaharlarda yashil hududlar ulushini bosqichma-bosqich oshirish.
4. Tomorqa va mahalla darajasida ko‘kalamzorlashtirish ishlarini rag‘batlantirish.
5. Yomg‘ir suvlaridan foydalanishga asoslangan sug‘orish texnologiyalarini joriy qilish.
6. Ekologik monitoring tizimida yashil hududlar samaradorligini baholash ko‘rsatkichlarini kiritish.

Xulosa. (Conclusion) Shahar ko‘kalamzorlashtirish atmosfera havosini muhofaza qilishning muhim ekologik mexanizmi hisoblanadi. Daraxt va butalar havodagi chang zarrachalarini kamaytirish, karbonat angidridni o‘zlashtirish, mikroklimatni yaxshilash va aholi salomatligini muhofaza qilishda muhim ahamiyatga ega.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida ko‘kalamzorlashtirish ishlarini ilmiy asosda tashkil etish Orolbo‘yi ekologik muammolarining salbiy ta’sirini yumshatishga xizmat qiladi. Mahalliy iqlimga mos daraxt turlaridan foydalanish va yashil hududlar maydonini kengaytirish ekologik xavfsizlikni ta’minlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati. (References)

1. Ayubova, I. X., Musayev, M. N., & Jamgaryan, I. A. (2011). Atrof-muhit sifat analizi va monitoringi. Toshkent.
2. To‘rayev B.T. Bioindikatsiya va ekologik baholash asoslari. – Toshkent, 2022.
3. Muftaydinov, Q. X., Qodirov, H. M., & Yulchiyev, E. Yu. (2020). Ekologiya. Toshkent.
4. Nowak, D. J., Hirabayashi, S., Bodine, A., & Greenfield, E. (2014). Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. Environmental Pollution, 193, 119–129. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.05.028
5. Escobedo, F. J., Kroeger, T., & Wagner, J. E. (2011). Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. Environmental Pollution, 159(8–9), 2078–2087. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.01.010
6. World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization.