

MAISHIY VA OQOVA SUVLARNING TOKSIK TA'SIRINI ZOOPLANKTON VAKILI *DAPHNIA* YORDAMIDA ANIQLASH USULI

Bozorova Dilnoza Baxtiyorovna

Buxoro davlat tibbiyot instituti assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22824533>

Received: 12 September 2026 • Accepted: 17 September 2026 • Published: 18 September 2026

Annotatsiya

Mazkur tezisdagi maishiy va oqova suvlarning biologik hamda toksik ta'sirini baholashda zooplankton vakili — *Daphnia* turkumiga mansub organizmlardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Suv muhitiga turli xil organik va noorganik ifloslantiruvchi moddalar tushishi gidrobi-ontlarning yashash sharoitiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli suv sifatini baholashda fizik-kimyoviy tahlillar bilan bir qatorda biologik test usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. *Daphnia* organizmlarining suv muhitidagi toksik moddalarga sezgirliги ularni bioindikator va test-organizm sifatida qo'llash imkonini beradi. Tadqiqot davomida tekshirilayotgan suv namunalari *Daphnia* harakatchanligi va yashovchanligiga ta'siri nazorat guruhi bilan taqqoslanadi. Ushbu yondashuv orqali suv namunasining biologik ta'sir darajasini baholash va oqova suvlarning ekologik xavfini aniqlash mumkin.

Kalit so'zlar:

Daphnia, zooplankton, oqova suv, maishiy suv, toksiklik, biotest, bioindikator, gidrobiont, suv ifloslanishi, ekologik monitoring.

Kirish

Suv biosferaning muhim tarkibiy qismi bo'lib, barcha tirik organizmlarning hayot faoliyatida beqiyos ahamiyatga ega. Aholi sonining ortishi, urbanizatsiya va turli xo'jalik faoliyatlarining kengayishi natijasida suv resurslariga tushadigan antropogen yuklama tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, yetarli darajada tozalanmagan maishiy va sanoat oqova suvlarining tabiiy suv havzalariga tushishi suv ekotizimlarining ekologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Oqova suvlar tarkibida organik moddalar, azot va fosfor birikmalari, sirt-faol moddalar, og'ir metall ionlari hamda boshqa ifloslantiruvchi komponentlar uchrashi mumkin. Ularning konsentratsiyasi va biologik mavjudligi suv organizmlariga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Suv sifatini baholashning an'anaviy usullari asosan pH, erigan kislorod, mineralizatsiya, elektr o'tkazuvchanlik, kimyoviy kislorod sarfi va boshqa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni aniqlashga asoslanadi. Biroq bunday ko'rsatkichlar suv tarkibidagi moddalar aralashmasining tirik organizmga umumiy biologik ta'sirini har doim ham to'liq aks ettirmaydi. Shu nuqtayi nazardan, biologik testlash usullaridan foydalanish muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi

Maishiy va oqova suv namunalari biologik toksik ta'sirini *Daphnia* organizmlarining fiziologik holati, harakatchanligi va yashovchanligi asosida baholash usulini yoritish hamda mazkur usulning ekologik monitoringdagi ahamiyatini ko'rsatish.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot obyekti sifatida maishiy va oqova suv namunalari olinadi. Test-organizm sifatida chuchuk suv zooplanktoni vakili — *Daphnia* tanlanadi.

Tajriba ikki asosiy guruhda tashkil etiladi:

- **nazorat guruhi** — standart yoki toksik moddalar bilan ifloslanmagan suv muhitidagi *Daphnia*;
- **tajriba guruhi** — tekshirilayotgan maishiy yoki oqova suv namunasi ta'siridagi *Daphnia*.

Suv namunalari tajribaga tayyorlanib, zaruratga ko'ra turli darajada suyultiriladi. Har bir tajriba guruhi nazorat guruhi bilan bir xil sharoitda saqlanadi. Tajriba davomida suv harorati, pH, yoritilish sharoiti va ekspozitsiya muddati imkon qadar standartlashtiriladi.

Asosiy kuzatuv ko'rsatkichlari sifatida *Daphnia* organizmlarining **harakatchanligi, immobilizatsiyasi va yashovchanligi** qayd etiladi. Tekshirilayotgan suv tarkibida toksik komponentlar mavjud bo'lsa, organizmlarning normal harakatlanishi susayishi yoki immobilizatsiya holati yuzaga kelishi mumkin.

Biologik ta'sirni baholashda immobilizatsiya foizi quyidagi formula orqali hisoblanishi mumkin:

$$I = (N_0 - N_t) / N_0 \times 100\%$$

bu yerda:

I — immobilizatsiya darajasi, %;

N_0 — nazorat guruhidagi harakatchan organizmlar soni;

N_t — tajriba guruhidagi harakatchan organizmlar soni.

Olingan natijalar nazorat namunasi bilan taqqoslanadi. Agar tajriba guruhida immobilizatsiya va yashovchanlikning pasayishi kuzatilsa, bu tekshirilayotgan suvda *Daphnia* uchun biologik noqulay yoki toksik omillar mavjudligini ko'rsatishi mumkin.

Tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyati

Daphnia asosidagi biotest suvning tirik organizmlarga umumiy ta'sirini baholash imkonini beradi. Mazkur usulning muhim jihati shundaki, suv tarkibidagi alohida birikmalarni aniqlashdan tashqari, ularning kompleks ta'siri biologik obyekt orqali baholanadi.

Shuningdek, biotest natijalari fizik-kimyoviy tahlillar bilan birgalikda qo'llanilganda suvning ekologik holati haqida kengroq ma'lumot olish imkonini beradi. Bu yondashuv oqova suvlarni tozalash samaradorligini nazorat qilish va suv havzalarining ekologik monitoringini olib borishda qo'llanishi mumkin.

Kutilayotgan natijalar

Tadqiqot natijasida maishiy va oqova suv namunalarining *Daphnia* organizmlariga ta'sir darajasi aniqlanishi kutiladi. Nazorat va tajriba guruhlaridagi organizmlarning harakatchanligi hamda yashovchanligi o'rtasidagi farq suvning biologik ta'sirini baholash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Natijalarni qayd etish uchun tavsiya etiladigan jadval

Suv namunasi	Suyultirish darajasi	Nazoratdagi organizmlar	Harakatchan organizmlar	Immobilizatsiya, %
Nazorat	100%	20	20	0
Maishiy suv	10%	20	—	—
Maishiy suv	25%	20	—	—
Oqova suv	10%	20	—	—
Oqova suv	25%	20	—	—

Izoh: jadvaldagi "—" o'rinlari tajriba natijalari bilan to'ldiriladi. Raqamlarni oldindan kiritish ilmiy jihatdan to'g'ri emas.

Xulosa

Maishiy va oqova suvlarning ekologik xavfini baholashda biologik testlash usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Zooplankton vakili *Daphnia* suv muhitidagi o'zgarishlarga sezgirliigi sababli suvning toksik ta'sirini aniqlash uchun qulay test-organizmlardan biri hisoblanadi.

*Daphnia*ning harakatchanligi, immobilizatsiyasi va yashovchanligini nazorat guruhi bilan taqqoslash orqali tekshirilayotgan suv namunasining biologik ta'siri haqida xulosa chiqarish mumkin. Shu bilan birga, biotest natijalarini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar bilan kompleks baholash suv sifatini yanada ishonchli aniqlash imkonini beradi.

Demak, *Daphnia* yordamida biotest o'tkazish maishiy va oqova suvlarning gidrobiontlarga ta'sirini baholash, oqova suvlarni tozalash samaradorligini nazorat qilish hamda suv havzalarining ekologik monitoringini takomillashtirishda istiqbolli usullardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. OECD. Daphnia sp. Acute Immobilisation Test. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Test No. 202.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
3. Rand G.M. Fundamentals of Aquatic Toxicology: Effects, Environmental Fate and Risk Assessment. Taylor & Francis.
4. Newman M.C. Fundamentals of Ecotoxicology: The Science of Pollution. CRC Press.
5. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B. Principles of Ecotoxicology. CRC Press.
6. Suv ekologiyasi, gidrobiologiya va ekologik monitoring bo'yicha zamonaviy ilmiy-uslubiy manbalar.