

**SAPROB BO'LMAGAN VA SAPROB BO'LGAN SUVO'TLAR
XUSUSIYATLARIDAGI O'XSHASHLIKLAR**

Hamroqulova N.K. *“Zarmed” universiteti*

“Klinik oldi” fanlar kafedrası o'qituvchisi

Kenjayev J.G'. *“Zarmed” universiteti*

“Klinik oldi” fanlar kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: Har qanday kimyoviy yo'l bilan tozalangan suvning foydali jihatlari kamayib boradi. Tozalashning eng oson va to'g'ri yo'li bu saproblar yordamidan foydalanishdir.

Kalit so'zlar: Oqova suv, mikroflora, saprobnist, sellyuloza, kletchatka, organik moddalar, gidrobiontlar.

Аннотация: Польза от любой химически обработанной воды уменьшается, самый простой и точный способ ее очистки — использование сапроб.

Ключевые слова: Сточные воды, микрофлора, сапробность, клетчатка, клетчатка, органическое вещество, гидробионты.

Annotation: The benefits of any chemically treated water are diminished. The easiest and most accurate way to purify it is to use saprobes.

Keywords: Wastewater, microflora, saprobnist, cellulose, fiber, organic matter, hydrobionts.

Suv havzalarining ifloslanishi ikki xil bo'ladi: birlamchi va ikkilamchi iflosliklar. Birlamchi iflosliklarning asosiy manbai insonlarning turmushdagi va ishlab chiqarishdan klib chiqqan oqova suvlarni tashkil qiladi, shuningdek, yer sathidan oqib tushadigan iflos suvlar ham birlamchi iflosliklar jumlasiga kiradi. Ular tarkibida tuproqdan va tuproq mikroflorasidan yuvilib chiqqan, inson va hayvonlarning fiziologik qoldiqlaridan kelib chiqqan organik va mineral moddalar va turli mikroblar bo'ladi.



Suv toshgan va yog'ingarchilik paytlarda suv havzasi sohillarining ba'zi joylari o'zidagi o'simliklar bilan birga suvga botib ketadi. Bu jarayonlar bilan bir qatorda o'simlik qoldiqlari samarali ravishda chirib ham tushadi. Oqibatda suv havzasiga deyarli katta miqdorda organik moddalar tusha boradi. Shahar kanalizatsiyasining oqova suvlari bilan birga suv havzalnriga katta miqdorda chala oksidlangan (asosan, qiyin oksidla nadigan) organik moddalar ham tushadi. Bundan tashqari, faol balchiqning muallaq harakatlanuvchan qoldiqlari (turli-tuman mikroba va sodda hujayralar), anorganik birikmalar, biogen elementlar (azot va fosfor)ning og'ir metallarning tuzlari ham, chunonch i sulfatlari, xlorid va hokazolar ham suv havzalariga kelib tushadi. Ular ichida o'zi zaharli bo'lmasa ham monokarbon kislota, merkaptanlar, vodorod sulfid kabi zaharli m oddalar keltirib chiqaradigan moddalar ham uchraydi.

Suv havzaiari uchun ayniqsa sanoat korxonalarining oqova suvlari katta xavf tug'diradi. Bu oqova suvlaming havzalarga oqib tushishi natijasida nihoyatda xilma-xil iflosliklar paydo bo'ladi. Ularning ba'zilari sianidlar, mishyak va fenol birikmalari gidro- b io n tla r u c h u n z a h a r hisoblanadi, boshqalari, masalan, kletchatka va lignin (selluloza kombinatlari oqova suvlarining ajralmas komponentlari) zaharli bo'lmasa ham, ular zaharli moddalar ishlab chiqara oladi. Sanoat korxonalarining oqova suvlaridan suv havzalariga ba'zi mikroorganizmlar, masalan, achitqi (xamirtu rush)lar ham tushadi. Odamlar va hayvonlarning suvda cho'milishlari natijasida ham suv havzalariga bakterial iflosliklar tushadi.

Suv havzasining ikkilamchi iflosliklari — suvdagi organizmlarning chirishidan kelib chiqqan ifloslik keng kam xavf tug'diradi. Fitoplanktonning ma'lum faslda rivojlanishi va uning halokati natijasida suv juda ko'p organik moddalar bilan boyiydi, ulami mineral moddalarga o'tkazish uchun ko'p miqdorda kislorod kerak bo'ladi. Suvosti o'tlari har qanday sharoitga moslashuvchilar bo'lganligi uchun, har qanday suv havzasidan ham uglerodli ozuqa manbayini topa oladi. Ularning rivojlanish darajasini ta'minlovchi omil suvda biogen (ya'ni azot va fosfor) elementlarining birikmalari kamligi hisoblanadi. Shunday qilib, suv havzaga biogen



elementlar birikmalarining kiritilishini to'xtatib, suvosti o'tlarning ortiqcha rivojlanishini to'xtatish ham mumkin.

Suv havzasining ifloslanish darajasi shu suvda bor bo'lgan organik birikmalarning miqdoriga va ularning tabiatiga bog'liq. Bu bog'lanish shundan iboratki, ifloslanishning har qaysi darajasiga biror maxsus turdagi organizmlarning rivojlanishi munosib keladi. Tarkibida ma'lum miqdor organik moddalari bor biror ifloslanish darajasidagi muhitda organizmlarning rivojlanish xususiyati ayni organizmning saprobligi deb ataladi. Suv havzasining ifloslik darajasi ayni muhitda ma'lum saproblilikda yashovchi organizmning saprobligi bilan tasvirlanadi. Ifloslanish darajasiga qarab, barcha suv havzalari yoki ularning zonalari: poli-, mezo- va oligosaproblarga bo'linadi. Polisaprob zona (kuchli ravishda ifloslangan zona) o'zida katta miqdor beqaror organik birikmalar bortigi va kislorodning deyarli yo'qligi bilan tavsiyalanadi. Shu sababdan bu zonadagi biokimyoviy jarayonlar anaerob tabiatga ega. U joydagi suv havzasi (suv)da organik moddalarning anaerob yemirilish mahsulotlari CO_2 , N_2S , CH_4 mavjuddir. Suvning 1 ml da bakteriyalar soni ko'pgina millionlarga yetishi mumkin. Bunday zona sharoitida geterotrof o'simlik organizmlar: turli- tuman saprofit bakteriyalar, ipsimon bakteriyalar, suv o'simliklari jumlasidan *Euglena viridis*, zamburug' *Mardania Fusarium adhaerens* yoppasiga rivojlanadi. Polisaprob zonalarning hayvon organizmlari jumlasiga kiruvchilarning eng muhimlari mayda, rangsiz infuzoriyalar *Colpidium colpoda*, *Vorticella microstoma*, bir hujayrali mikroblar (amyobalar) *Pelonychia palustris* lardan iborat. Benthos mikronufus asosan, anaerob saprofit bakteriyalar *Tubifex*, *Limnodrilus*, *Chironomus plumosus* hasharot chivin lichinkalaridan iborat.

Mezosaprob zona (ya'ni o'rta darajadagi ifloslanish zonasi) α (alfa) va β (beta) saprob zonachalarga bo'linadi. Ularning birinchisida organik moddalarning oksidlanish jarayoni sodir bo'lib, bunda ammiak hosil bo'ladi. Bu zonada kislorod bor (lekin yetarli emas). Bu zonada, asosan, kislorod tanqisligiga bardosh beradigan organizmlar istiqomat qiladi. Ko'pchilikni geterotrof bakteriyalar sianobakteriyalardan *Oscillatoria*, diatomlardan *Navicula lanceolata* Ag., *Stephanodiscus hantzschii* Grun., Her., *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm.,



Stephanodiscus sp. sp., yashil suvo`tlardan tashkil topadi. Bu ycrda yashovchi hayvonot organizmlari jumlasiga ko'p sonli infuzoriyalar (Paramecium caudatum, Opercularia coanctata) kolovratkalar (Rotaria), jgutli past qisqichbaqasimon (Daphnia magna, Daphnia pulek)lar kiradi. Balchiqlarida ko'pgina oligoxetlar, xironomid lichinkalari uchraydi. Ikkilamchi mezosaprobzonachada oson oksidlanadigan organik birikmalar deyarli sira uchramaydi. U suvlarda ammiak va uning oksidlanish hosilalari — nitrit va nitratlar uchraydi. Bu suvlarda kislorod miqdori katta qismni tashkil qiladi. Bu muhitda avtotrof organizmlar rivojlanadi, chunonchi, sianobakteriyalar (Anabaena), yashil tusli (Scenedesmus), Actinastrum hantzschii Lagerh. va diatom (Melosira) suv o'simliklar, nitratlovchi bakteriyalar rivoj topgan. Eng sodda hayvonlardan infuzoriyalar va tomiroyoqlilar rivojlanadi. Boshqa plankton hayvonlardan kolovratka va qisqich-baqasimonlar rivojlanadi. Zonaning tagida bakteriyalar juda ko'p turdagi chuvalchanglar, turli hasharotlar lichinkalari, molluskalar ishtirokida shiddatli ravishda minerallanish jarayonlari sodir bo'ladi. Makrofitlar (shox barglilar) paydo bo'ladi. Oligosaprob (toza suv) zonada suvda erigan organik moddalar deyarli uchramaydi, shu sababdan bu joylarda, asosan, avtotrof organizmlar rivojlanadi. Kislorod miqdori to'yinish darajasiga yaqin qiymatga ega miqdorda uchraydi. Bu zona nitratlanish jarayonlarining tugallanishi bilan tavsiflanadi. Bakteriyalarning umumiy miqdori 1 ml da mingta, yuzta, hatto o'ntagacha kamayib ketadi. Mikroorganizmlarning tur o'zgarishida katta xilma-xillik kuzatiladi. Bu zonada suv o'tlardan diatomik (Cymbella) va yashil suvo`tlardan Anabaena spiroides Kleb., Ulotrix zonata, oltin tusli suvo`tlardan Chromokina ovalis uchraydi. U m u m an polisaprob zonadan oligosaprob zonaga o'tishda mikroblarning xillari ko'payib, miqdor kamayadi.

Toshpo`lotov Y. (2015) ma'lumotiga ko`ra Zarafshon quyi oqimida bahorda saproblik indeksi nisbatan yuqori (1,67), qishda past (1,22), yoz (1,47) va kuz (1,52) oylarida oraliq ko`rsatkichga ega. Saproblik chegarasiga ko`ra bahorda mezosaprob, qolgan fasllarda esa oligosaprob. O`rtacha saproblik indeksi 1,47 ga teng, ya'ni oligosaprob. Biologik hovuz oqimi bo`ylab suvning fizik-kimyoviy va ekologik xususiyatlarining turlicha bo`lishi suvo`tlarning va shu jumladan indikator-saprob



turlarni tarqalishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatgan. Biologik hovuzning boshlanish qismidagi nuqtalarda suvning harorati 2-3 OS dan (qish) 22-23 OS gacha (yoz), oqim tezligi 0,55-0,25 m/sek dan (qish) 1,50-1,55 m/sek gacha (yoz), suvning tiniqligi 0,08-0,15 m dan (qish) 0,20-0,30 m gacha (yoz), umumiy minerallar miqdori 300,5 mg/l dan 305,0 mg/l gacha, rN 7,3-7,5 o'zgarib turdi. Bu nuqtalarda jami 119 tur bo'lib, shundan 37 turi (31,09 %) indikator-saprob turlari hisoblanadi. Bu qismdagi o'rtacha saproblik indeksi 1,27; oligosaprob, sinfi va razryadi 2-2b; tozaroq.X. Olimjonova(2015)ning ma'lumotlariga ko'ra CHimkentning biologik hovuzlarida uning sanitar holati oqova suvining ifloslik darajasining ko'rsatuvchi suvo'tlarning 78 ta indikator turlari aniqlangan. Saprob organizmda ksero saproblar-1, oligomezosaproblar-5, beta-mezasasaproblar-30, al'fa-mezasaproblar-14, polisaproblar- 5, beta mezasaproblar-6, alfa-polisaproblar-1, poli-al'fa-mezasaproblar-3, poli-beta-mezasaproblar-1, kseno-beta-mezasaproblar-1 dan topilgan. Biologik hovuzlarning eng iflos oqova suvlar tushadigan boshlang'ich qismida polisaprob kabi ifloslikni yuqori darajasini ko'rsatuvchi indikatorlar rivojlansa, hovuzlarning oxirgi qismida tozalangan darajasini ko'rsatuvchi oligo-mezasaproblar, oligo-beta mezasaprob organizmlar ko'plab rivojlanadi. Ularning tarkibi, o'sishi, ko'payish darajasi fasllar bo'yicha o'zgarib turadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. ТАРКИБИДА М. и др. МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ РОМИТАНСКОГО РАЙОНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ //DEVELOPMENT. – Т. 31. – С. 47.
2. Амонова Д. Б., Хамрокулова Н. К. К., Сулаймонов Б. Б. У. Методы независимой и творческой деятельности студентов в обучении биологии //Academy. – 2020. – №. 6 (57). – С. 16-17.
3. Хамрокулова Н. К. К. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ КОРНЕВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ БУХАРСКОГО ОАЗИСА //Academy. – 2021. – №. 1 (64). – С. 26-28.
4. Хамроева Н. К. К. Преимущества возможностей “smart education” в обучении биологии //Academy. – 2020. – №. 5 (56). – С. 50-52.



5. Norboeva U., Хамрокүлова N. SOYBEAN-A NATURAL SOURCE OF PROTEIN //E Conference Zone. – 2022. – С. 79-81.
6. Хамрокулова Н., Мустафаева М. И. БИОИНДИКАТОРНОСТЬ-ИЗУЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД ПРИ ПОМОЩИ АЛЬГОФЛОРЫ БИОПРУДОВ //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 4-1 (20). – С. 102-103.