



SUVO`T TAKSONLARINING O`XSHASHLIK KOEFFISIENLARI

Mustafayeva Mamlakat Ismailovna

Buxoro davlat tibbiyot imstituti, Tibbiy biologiya kafedrasi dotsenti, b.f.n.

mamlakatm@mail.ru, mamlakatmustafayeva@bsmi.uz

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 zonasi (kuchli ravishda ifloslangan zona) o‘zida katta miqdor beqaror organik birikmalar bostirgichi 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 , H_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 *Evglena viridis*, zamburug' Mardan *Fusarium adualductum* yoppasiga rivojlanadi. Polisaprob zonaning hayvon organizmlari jumlasiga kiruvchilarning eng muhimlari mayda, rangsiz infuzoriyalar *Colpidium colpoda*, *Votricollla microstoma*, bir hujayrali mikroblar (amyobalar) *Pelornyxia palustris* lardan iborat. Bentos mikronufus asosan, anaerob saprofit bakteriyalar *Tubifex*, *Limnodrilus*, *Chironomus plumosus* hasharot chivin lichinkalaridan iborat.

Mezosaprob zona (ya'ni o'rta darajadagi ifloslanish zonasi) a (alfa) va p (beta) saprob zonachalarga bo'linadi. Ularning birinchisida organik m oddalarning 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 yerdan yashovchi hayvonot organizmlari jumlasiga ko'p sonli infuzoriyalar (*Paramecium caudatum*, *Opercularia coarctata*) kolovratkalar (*Rotaria*), past qisqichbaqasimon (*Daphnia magna*, *Daphnia pulex*)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 *Chromulina ovalis* uchraydi. Umuman polisaprob zonadan oligosaprob zonaga o‘tishda mikroblarning xillari ko‘payib, miqdor kamayadi.

O‘zbekistonda suv havzalarining sanitar holatini o‘rganish A.Ergashev (1978), SH.Tajiev (1984; 1986), X. Olimjanova (2015), Toshpo‘lotov Y. (2015) kabilarning ishlarida qayd qilingan.

Buxoro shahar oqova suvlarni tozalash inshooti biologik hovuzlarining holatini aniqlashda barcha topilgan suvo‘tlari o‘rganildi. Biz tomonimizdan topilgan 268 ta suvo‘tlar taksonidan indikator saproblik xususiyatiga 98 tur va tur vakillari ega bo‘lib, ular umumiy suvo‘tlar sonini 44,5% ni tashkil etdi. Indikator saprob turlarning hovuzlar bo‘yyicha taqsimlanishi 1-jadvalda ko‘rsatilgan.

Biologik hovuzlarda topilgan suvo‘tlarning tur tarkibini bir-biri bilan solishtirish har bir biologik hovuzning o‘ziga xos turlari, ularning xususiyati, ifloslanish darajasini belgilab beradi. Suvo‘tlarni sistematik solishtirish jarayonida Jakkara (Shmidt, 1974) formulasi bo‘yicha turlarning o‘xshashlik koeffisienta aniqlanadi:

$$K_j = \frac{s}{a+b-c} \text{ ga teng;}$$

K_j -o‘xshashlik koeffisienta;

a- birinchi floradagi tur soni(biol.hovuz);



v- ikkinchi floradagi tur soni (biol.hovuz);

s- ikkala floradagi umumiyy tur soni (o`xshash turlar);

Buxoro shahar oqova suv tozalash inshooti biologik hovuzlarida uchraydigan suvo`tlar florasining tarkibi bilan Chimkent shahri sanoat va kommunal xo`jaliklarining oqova suvlari tuilnadigan biologik hovuzlarda Sh.Tajiev 212 ta suvo`tlarining tur va tur vakillarini topilgan. Bizning ma`lumotlar bilan SH.Tojiev (1984) keltirgan ma`lumotlar o`rtasidagi o`xshashlik quyidagi jadvalda keltirigan(jadval 1).

1 jadval

Buxoro oqova suv tozalash inshooti biohovuzlar dagi suvo`tlarining Chimkent biohovuzlaridagi suvo`tlar bilan o`xshashlik koeffisienti

SUVO`LAR BO`LIMLARI- NING NOMI	Buxoro oqova suv tozalash inshooti biohovuzlar dagi suvo`t-lar soni	Chimkent biohovuz- laridagi suvo`tlar soni	O`xshash turlar soni	O`xshashlik koeffisien ti
Cyanophyta	76	63	25	0,21
Bacillariophyta	80	50	19	0,17
Xantophyta	4	1	-	
Euglenophyta	10	11	-	
Chlorophyta	98	85	23	0,32

Sh. Tojiev (1984) CHimkent biohovuzlarida topilgan 212 tur va tur vakillaridan 78 ta takson indikator saprob organizmlar qatoriga kiritilgan. Ulardan ko`k-yashillar 25 ta, evglenalar- 10 ta, diatomlar-26, yashillar-17 ta taksonni tashkil etadi.



Biz tomonimizdan topilgan 98 ta indikator saprob suvo`tlar tur va tur vakillarining SH.Tojiev(1984) tomonidan topilgan 78 ta saprob organizmlar bilan o`xshashlik-saproblik koeffisien $K_j=0,23$ ni tashkil etdi.

Birinchi biologik hovuzdagi mikroskopik suvo`tlar soni 108 ta, ikkinchi biologik hovuzdagi suvo`tlar soni 268 ta, ular orasidagi o`xshashlik turlar 48 ta bulsa, bunda o`xshashlik koeffisienti= 0,12; ya`ni

$$K_j = \frac{48}{108+268-48} = 0,19 \text{ ni tashkil qiladi.}$$

Oqova suvlardagi suvo`tlarning tur tarkibi uxshashlik koeffisienti kattaligi biologik hovuzlardagi suvni ekologo-gidroximiyasining asta-sekin yaxshilanishini bildiradi.

Buxoro oqova suv tozalash inshooti biohovuzlardagi suvo`tlar soni bilan kommunal - xo`jalik yoki azot-mis saqlovchi sanoat oqova suvlaridagi suvo`tlar florasini bir-biri bilan solishtirish har bir suv havzasining xususiyati, suvo`tlarni turlar tarkibi hamda ifloslanish darajasini belgilab beradi. Buxoro oqova suv tozalash inshooti biohovuzlardagi indikator suvo`tlar suvo`tlar 98 tur, variasiya va formani tashkil etadi. Chirchiq elektroximprom azot-mis saqlovchi sanoat oqova suvi to`plangan biologik hovuzlarda uchragan suvo`tlar soni 265 ta (Abdukadirov, 1990) bo`lib, ular bilan biz uchratgan suvo`tlar turlari o`rtasidagi o`xshash turlar soni 72 ta. O`xshashlik koeffisienta $K_j=0,19$ ga teng.

Buxoro oqova suv tozalash inshooti hamda azot-mis saqlovchi sanoat oqova suvlari to`plangan xovuzlar uchun umumiy turlarga: *Merismopedia elegans*, *M. glauca*, *M. tenuissima*, *Microcystis aeruginosa*, *M. pulverea*, *Gloeocapsa magma*, *G. turgida*, *Oscillatoria agardhii*, *O. amoena*, *O. anguina*, *O. brevis*, *O. chalybea*, *O. sancta*, *O. tenuis*, *Lyngbya lutea*, *L. aestuarii*, *Chromulina ovalis*, *Melosira granulata*, *Cyclotella comta*, *Diatoma elongatum*, *Synedra ulna*, *Cocconeis pediculus*, *C. placentula*, *Navicula tusculea*, *N. radiosa*, *Caloneis amphisbaena*,



Gomphonema acuminatum, Nitzschia sigmoidea, Trachelomonas volvocina, Trochiscia granulata, Pediastrum boryanum, Oocystis marssonii, Chlorella pyrenoidosa, Ch.vulgaris kabi qator turlar kiradi. O`xshash turlar o`zlari uchraydigan hovuzlarda ekologik muhitdagi abiotik ekologik omillarning ma`lum darajadagi nisbiyy o`xshashligini aks ettirib, bu esa mu`itdagi ozuku moddalarni yetarligini va suvo`tlarni o`shish, rivojlanishini tezlashtiruvchi kimyoviy moddalarning ijobiy ta`siri natijasida yuzaga kelishini ko`rsatadi.

Adabiyotlar:

1. Вассер С.П., Кондратьев Н.В. и др. Водоросли. Справочник.- Киев: Наукова Думка, 1989. - 608 с. [Wasser S.P., Kondratyev N.V. and others. Algae. Reference book. - Kiev: Naukova Dumka, 1989. - 608 p.]
2. Мустафаева М.И., Гафарова С.М. Эко-флористический характеристика водорослей биологических прудов очистных сооружений// Ученый XXI века. Научный журнал. –Москва. – 2016.– № 5-4. – С. 15-18. [Mustafaeva M.I., Gafarova S.M. Eco-floristic characteristics of algae in biological ponds of treatment facilities // Scientist of the XXI century. Science Magazine. -Moscow. - 2016.– №. 5-4. - P. 15-18.]
3. Горбунова Н.П. Альгология: Учеб. пособие для вузов по спец. "Ботаника". М.: Высш. шк., 1991. - 256 с. [Gorbunova N.P. Algology: Textbook. manual for universities on speciality. "Botany". М.: Higher. sch., 1991.- 256 p.]
4. Плитман С.И. Комплексная оценка самоочищающей способности водоемов. Гиг. и санит. – 1991. № 3, с. 15-16. [Plitman S.I. Comprehensive assessment of the self-cleaning capacity of water bodies. Gig. and nurses. - 1991. №. 3, P. 15-16.]
5. Федоров В.Д. О методах изучения фитопланктона и его активности. М.: МГУ, 1979. - 168 с.
6. Унифицированный методы исследование качество вод. Часть III. Методы биологического анализа вод. 1-е изд. доп. и перераб. /Отв. за выпуск З. Губачек. М.: СЭВ, 1977. -92с.
7. Унифицированный методы исследование качество вод. Часть III. Методы биологического анализа вод. 3-е изд. доп. и перераб. Приложение 2. Атлас сапробных организмов /Отв. за выпуск З. Губачек. М.: СЭВ, 1977. -107с.