

3. Chernyakov D.A. The influence of different winter meteorological conditions on succession processes in the Tendrovsky and Egorlitsky bays. // Management and conservation of the Northern-Western Black Sea Coast. Odessa, Astroprint, 1998, pp.43-46

УДК: 581.526.325.04

НАДХОДЖЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВИРОЩУВАЛЬНІ СТАВИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Т.С.ШАРАМОК – Дніпропетровський національний університет

Важкі метали в аквасистемах не піддаються деструкції. Вони здатні лише змінювати форму з'єднань, хімічну і біологічну активність, а також екологічну безпеку. Їх стан змінюється в результаті гідролізу, комплексоутворення, адсорбції, осідання. Ці процеси визначають міграційну активність важких металів, їх перерозподіл між основними компонентами водної екосистеми, біодоступність і токсичність для водних організмів [2].

Вода є одним з основних джерел надходження важких металів у різні компоненти екосистем вирощувальних ставів. Якість води впливає на фізіологічний стан риб, тому що чутливість їх організму до токсикантів досить висока.

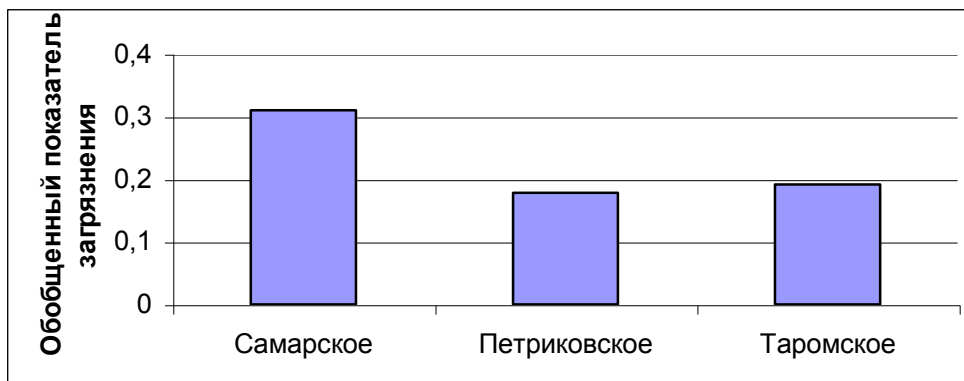
Методика досліджень. У зв'язку з цим була проведена кількісна оцінка змісту важких металів у джерелах водопостачання вирощувальних ставів Самарського (р. Самара), Таромського (р. Дніпро) і Петриківського (р. Орель) рибних господарств Дніпропетровської області і води, що відводиться з цих ставів. Кількісний зміст цинку, кадмію, міді, свинцю, марганцю, нікелю і заліза визначали методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі АА –3 [3].

Результати досліджень. За проведеними дослідженнями було встановлено, що найбільш забруднена вода за рівнем вмісту важких металів була в р. Самарі. За дослідний період 1998 – 2000 рр. з водою у вирощувальні стави Самарського рибгоспу постійно надходили підвищені концентрації цинку (2 – 3 ГДК), міді (2 – 7 ГДК) і заліза (1,3 – 3 ГДК). Лише в 2000 р. вміст заліза у воді, що надходила у стави, не перевищував ГДК для рибогосподарських водойм.

Менш забруднена вода надходила у вирощувальні стави Таромського рибгоспу. Перевищення всіх досліджуваних металів, за винятком свинцю, було відзначено у водному джерелі тільки у 1998 році, що було пов'язано з масовим скиданням у цей період стічних вод металургійними підприємствами м. Дніпропетровська. У наступні роки досліджень ситуація покращилася і основним забруднювачем вирощувальних ставів рибгоспу був тільки цинк (4 – 10 ГДК).

За дослідний період у джерелі водопостачання вирощувальних

ставів Петриківського рибгоспу (р.Орель) були відмічені тільки підвищені концентрації цинку, які склали 2 – 3 ГДК для води рибгосподарських водойм. Таким чином, найбільш чиста вода надходила у стави Петриківського рибного господарства (мал. 1).



Рисинок 1. Якість води, що надходить, у вирощувальні ставки рибних господарств

За дослідженнями була визначена сезонна динаміка деяких важких металів у водному джерелі та воді, що скидається зі ставів. Так, концентрація міді у всіх місцях відбору проб збільшувалася в осінній період. Можливо, це пов'язано з тим, що при високих температурах спостерігається бурхливе «цвітіння» води, а фітопланктон, як відомо, є продуцентом органічних речовин, які утворюють комплексні сполучення з металами. Кількісні показники свинцю у воді, що скидається зі ставів Самарського і Таромського рибгоспів восени збільшувалися, а в Петриківському рибгоспі спостерігалася зворотня залежність. Вміст кадмію у воді Самарського рибгоспу восени збільшувався, а у воді Петриківського рибгоспу – зменшувався. Концентрація нікелю у воді Самарського рибгоспу була більше восени, в Таромському кількісні показники цього елемента знижувалися в осінній період. Очевидно, така особливість пов'язана з гідрохімічним складом води вирощувальних ставів різних рибних господарств [4,5,6]. Зниження наприкінці вегетаційного сезону концентрації деяких елементів у воді Петриківського рибгоспу може бути пов'язане з високим відсотком заростання ставів вищою водною рослинністю. Відомо, що макрофіти здатні активно накопичувати іони свинцю, кадмію та інших елементів [1].

Для всіх рибних господарств було встановлено – за рахунок акумуляції в екосистемі вирощувальних ставів вода, що надходить, містить більшу кількість важких металів ніж та, що скидається. Відмічалася висока акумуляція заліза в екосистемах вирощувальних ставів всіх досліджуваних рибних господарств (до 90%).

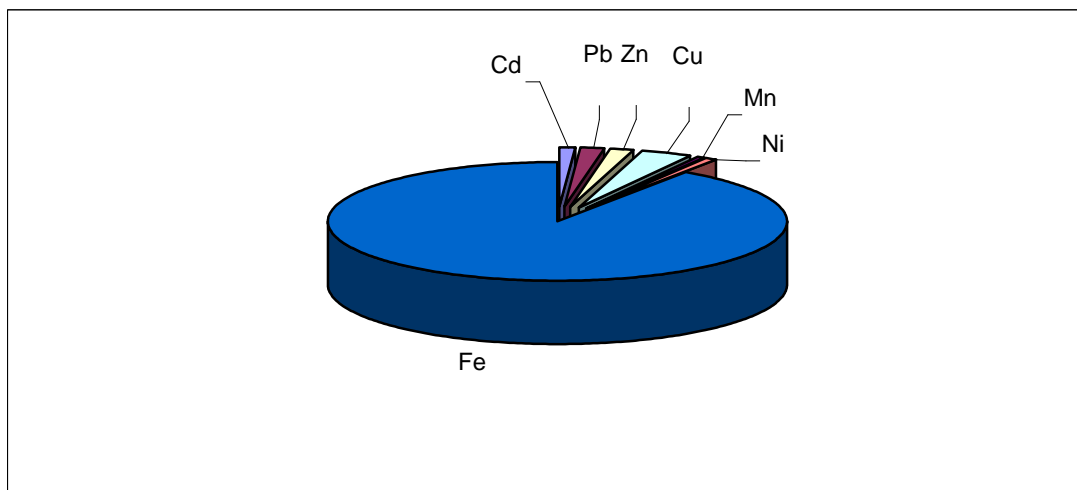


Рисунок 2. Річний прибутковий баланс середніх концентрацій важких металів у вирощувальних ставках Самарського рибгоспу

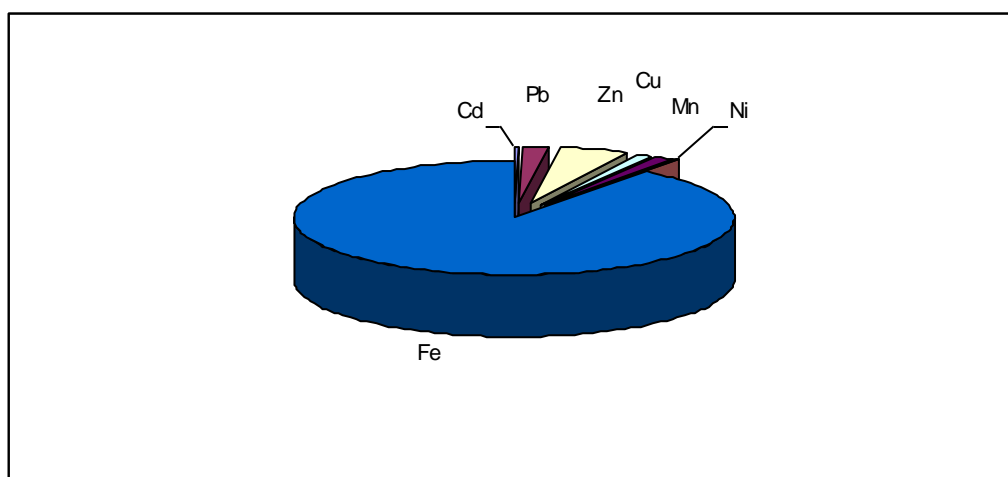


Рисунок 3. Річний прибутковий баланс середніх концентрацій важких металів у вирощувальних ставках Таромського рибгоспу

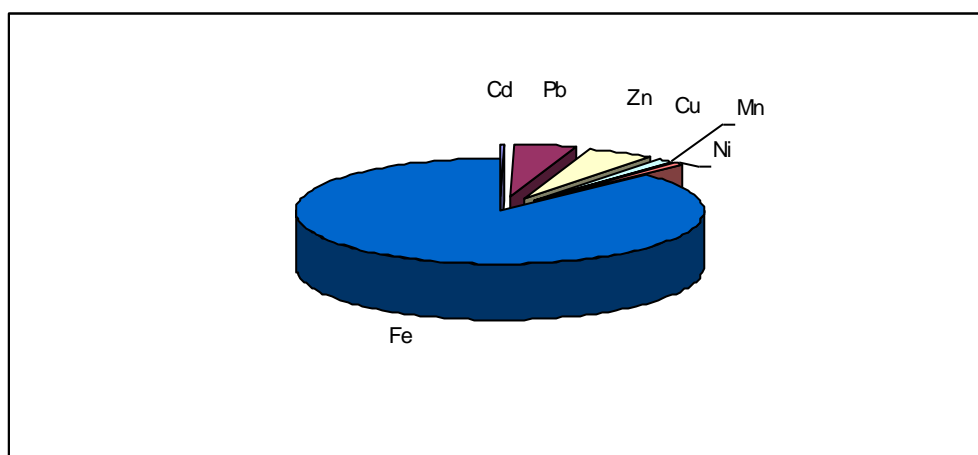


Рисунок 4. Річний прибутковий баланс середніх концентрацій важких металів у вирощувальних ставках Петриківського рибгоспу

Враховуючи кратність водообміну (разів/рік) у ставах рибгоспів Дніпропетровської області (Самарський – 2, Таромський – 4,6, Петриківський – 2), була визначена прибуткова частина балансу важких металів у контрольних вирощувальних ставах. За сумою 7 досліджуваних важких металів вона склала (кг/рік/став): у Самарському рибгоспі – 243, у Таромському рибгоспі – 192, у Петриківському рибгоспі – 81. Як видно на рис. 1-3, основну прибуткову частину балансу у вирощувальних ставах всіх рибних господарств складало залізо. Так, у ставах Самарського і Таромського рибгоспів його прихід складав 91% від загальної кількості всіх елементів, а в Петриківському рибгоспі – 88%.

Таким чином, моніторингові дослідження річок Самари, Дніпро і Орель показали, що головним забруднювачем води, яка надходить у вирощувальні стави рибних господарств Дніпропетровської області, є цинк. Необхідно відзначити, що найбільш забруднена вода надходила у вирощувальні стави Самарського рибгоспу. Але у перерахунку на 1 га площі у вирощувальних ставах Самарського рибгоспу акумулювалося важких металів до 13,2 кг/га, Таромського рибгоспу – до 25 кг/га, Петриківського – до 4,6 кг/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гавриленко Е.Е., Золотухина Е.Ю. Накопление и взаимодействие ионов меди, цинка, марганца, кадмия, никеля и свинца при их поглощении водными макрофитами // Гидробиол. журнал. – 1989. – Т. 25, № 5. – С. 54-61.
2. Гуменюк Г.Б. Вміст і міграція міді, кобальту, кадмію та свинцю в екосистемі Тернопільського ставу // Наукові записки. Серія: біологія. Спецвипуск: Гідроекологія. Періодичне видання 3(14). – 2001. – С. 191-193.
3. Грибовская И.Ф., Карякин А.В., Фараонов М.М. Влияние условий озонения на результаты спектрального анализа растений //Химия.-1969.-№7.-С. 48.
4. Евтушенко Н.Ю., Сытник Ю.М., Осадчая Н.Н. Формы нахождения тяжелых металлов в воде и накопление их рыбами в условиях тепловодного выращивания // Вторая всесоюзная конференция по рыбохозяйственной токсикологии. – С.-Пб., 1991. – С. 178.
5. Мур Дж. В., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах. – М.: Мир, 1987. – 285 с.
6. Набиванец Ю.Б. Формы нахождения цинка и свинца в природных водах // Гидробиологический журнал. – 1989. – Т. 25, № 3. – С. 80 -83.

УДК : 574.583 : (282.05)

ЗООПЛАНКТОН РУСЛОВОЇ ДІЛЯНКИ НИЖНЬОГО ДНІПРА ТА ЙОГО ЗНЕСЕННЯ РІЧКОВИМ ПОТОКОМ

Н.Ф.ШЕВЧЕНКО – Херсонська гідробіологічна станція НАНУ

Зоопланктон пониззя Дніпра до зарегулювання стоку каскадом водосховищ був схожий до такого в його середній течії [1,2]. У перші роки після спорудження Каховської ГЕС у прилеглій до греблі русло-

232