

## СУЧАСНА ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ІХТІОФАУНИ ПРИСНОВОДНИХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ

*На підставі аналізу літературних джерел та власних досліджень виділені основні фактори (фізичні, хімічні, біологічні), які визначають епізootичну ситуацію іхтіофауни водойм України. Утворення величезних мілководь на водоймищах сприяє тому, що виявляються такі захворювання, як дермальний церкаріоз, опісторхоз і дифілоботріоз.*

### **Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень**

В останні десятиріччя у світі, в тому числі і в Україні, відбувається посилена антропогенна модифікація водоймищ. Більшість великих річок зарегульована, багато водоймищ забруднені токсикантами. До деяких озер, водосховищ і морських акваторій надходять підігріті води з теплових та атомних електростанцій.

У середині ХХ ст. Дніпро в межах України з рівнинної ріки перетворився на щільний каскад водосховищ. Регулювання стоку Дніпра передбачало широке рибогосподарське освоєння внутрішніх водоймищ, масове штучне риборозведення, акліматизаційні роботи тощо. Це дало поштовх до вивчення епізootичної ситуації у новостворених водосховищах з метою запобігання спалахам захворювань риб та інших гідробионтів.

Вивчення паразитофауни риб протягом 50 років дозволило встановити головні етапи її формування. Виявлено види паразитів, які викликають в умовах штучної екосистеми епізootії серед риб і захворювання людини.

Тим часом темпи антропогенного перетворення водних екосистем України все більше зростають, що не може не відбиватися на гідробіонтах, зокрема на рибі.

### Результати досліджень

Аналізуючи літературні дані та результати власних досліджень (1950–2005 рр.) епізоотичної ситуації іхтіофауни водоймищ України в умовах впливу антропогенних факторів, необхідно відмітити, що їх можна поділити на три групи.

Першою групою є фізичні фактори. Насамперед, це регулювання стоку і будівництво гребель на Дніпрі (1940–1970 рр.). У водосховищах Дніпровського каскаду зникли прохідні риби (білуга, стерлядь, оселедцеві), знизилась до мінімуму чисельність реофільних риб (підуст, елець, марена дніпровська) і дещо збільшилась кількість лімнофілів (лящ, плітка, окунь, судак). Зміни видового складу іхтіоценозу відбилися на чисельності паразитів.

Нині у прісноводних риб (42 види) України зареєстровано 282 види паразитів, у т. ч. паразитичних найпростіших – 106, моногіней – 56, цестод – 31, трематод – 56, нематод – 15, скребликів – 5, п'явок – 3, гложидій молюсків – 1, паразитичних рачків – 9, що належать до 24 рядів, 13 класів і 10 типів.

Найбагатший видовий склад паразитів зареєстровано в плітки – 192 види, ляща – 97, окуня – 93, судака – 90, в'язя – 87, густирки – 84, лина – 82, коропа – 82, карася – 81, синця – 76, чехоні – 74, щуки – 58.

Утворення у водоймищах мілководь, що добре прогріваються, створює сприятливі умови для росту чисельності проміжних хазяїв (малощетинкові черв'яки, копеподний зоопланктон) гельмінтів риб і птахів. Так у Київському, Кременчуцькому і Каховському водоймищах вже тривалий час стабільно підтримується висока інвазія риб цестодами (*Saryophyllaeus laticeps*, *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi*, *Triaenophorus nodulosus*, *Ligula intestinalis*), личинками трематоди родини *Diplostomidae*, *Echinostomidae*, *Strigeidae*, *Schistosomatidae* і нематод родини *Capillariidae*. Особливо сильно уражується молодь коропа, плітки, товстолоба, амура й інших видів риб метациркаріями роду *Diplostomum*. Зараженість досягає 80–90 % при інтенсивності інвазії 300–350 личинок паразита на одну рибину.

Масову загибель риби, наприклад, у Канівському і Кременчуцькому водоймищах в окремі роки (1976–1977, 1995–1996 рр.) спричинили сукупні фактори: паразити, “цвітіння води”, несприятливий рівневий режим, зимові водоскиди гідроелектростанцій тощо [1].

З 60-х рр. на паразитологічну ситуацію басейну Дніпра значно впливає “теплове” забруднення внаслідок використання теплих вод ГРЕС, ТЕС та АЕС для рибницьких цілей. Навіть короточасний вплив високої

температури провокує спалах бранхіомікозу, аеромонозу ("краснухи"), запалення плавального міхура й активізує масовий розвиток іхтіофтиріусу, дактилогіриусу й інших збудників захворювань [2]. Спроби вирощування коропових і лососевих риб на теплих водах періодично призводять до їх масової загибелі через інвазію теплолюбними паразитами (триходиною, іхтіофтиріусом, лернеєю, аргулюсом тощо), які в природних умовах нечисленні й не мають епізоотичного значення [3, 4].

Другим важливим фактором є токсикологічний вплив. Доведено, що при підвищенні рівня органічного забруднення та рН середовища зростає небезпека паразитозів. У личинок і мальків риб реєструються переважно представниками родів *Apiosoma*, *Epistylus*, *Schiphidia*, *Ambiphria*, *Chilodonella*, а також деякі умовно-патогенні бактерії родів *Aeromonas*, *Flexibacter*, *Pseudomonas* та інші, які постійно контамінують водне середовище.

Попри велику кількість досліджень паразитів риб і безхребетних, на водосховищах Дніпра після його регулювання не враховувалися причинні зв'язки, зумовлені потраплянням у водойми канцерогенів, мутагенів, у результаті дії яких у водоймах виникли популяції гідробіонтів, у тому числі й паразитів з новими спадковими властивостями. У цих умовах спостерігається також поява аномалій у будові статевих органів риб, можуть розвиватися хронічні захворювання: токсична дистрофія печінки, цирози тощо.

Крім того, виникають фенодевіанти – морфологічні відхилення та спотворення, що спричинені зміною гомеостазу або спадковими порушеннями; це є свідченням впливу поллютантів на генофонд популяції. У риб спостерігаються зсув луски, редукція зябрових променів, відсутність очей, пухлиноутворення та інші порушення.

У басейні Дніпра гідробіонти перебувають під сумарною дією різних хімічних сполук, які потрапляють до води та акумулюються в намулах, кормових організмах, рослинності й організмах риб. Так тільки протягом 1998 р. у водосховища Дніпра було скинуто 757 тис. тонн забруднювальних сполук (23 % від усіх стоків).

Одним з показників токсикологічної ситуації у водоймах є частота випадків пухлин у риб [5]. Співробітниками Інституту зоології НАН України проведені рекогносцировані дослідження з розповсюдження шук, уражених пухлинами, на різних ділянках Київського водосховища – одного з найзабрудненіших у басейні Дніпра. З досліджених 344 екземплярів шук зареєстровано 18,1 % з неоплазмами. Чисельність хворих особин у верхній ділянці водосховища вдвічі вища, ніж в інших, що, за літературними джерелами, співпадає з розподілом забруднень у водосховищі [6].

Розміри новоутворень становлять від 0,5–0,7 до 3,0–5,0 см. Кількість їх у 1 особини коливається від однієї до 4–5. Іноді сумарна площа пухлин становить 30–40 % від поверхні тіла риби. Крім того, неодноразово

відловлювали уражених пухлинами судаків і лящів. Проведений нами аналіз фізіолого-біохімічних показників (білок, вуглеводи, ферменти, кров) у шук з неоплазмами свідчить про наявність в організмі хворих риб незворотних деструктивних процесів, що можуть призвести до загибелі значної частини популяції шук Київського водосховища.

Неодноразово нами спостерігалися спотворення й аномалії в будові аборигенних видів риб, що, вірогідно, пов'язано з генетичними порушеннями.

У багатьох водоймах України, в тому числі й в Київському водосховищі, внаслідок потрапляння величезної кількості біогенних елементів (добрива, каналізаційні стоки, відходи тваринництва) відбувається повна зміна іхтіофауни – цінні породи риб замінюються малочисними. Саме відносно останніх можна говорити про виникнення стійких до забруднення індустріальних рас. Забруднення водоймищ є також головною причиною зменшення чисельності і навіть зникнення звичних в минулому струмкових і озерних форелей, деяких популяцій стерляді. До того ж личинки, які одержані штучно, частіше менш життєздатні, ніж молодь, що одержана від природного нересту.

Третім важливим фактором є біологічний вплив. Серйозну перебудову епізоотичної ситуації викликала також акліматизація, що проводилася в нашій країні в 50–60-ті рр. Поряд із вдалим прикладами заселення риби (каналного сома, вугра, буфало) у водойми-охолоджувачі є і невдалі спроби, зокрема білого амура й амурського сазана. Так натуралізація їх у водоймища України з далекосхідного комплексу призвела до масового поширення гельмінтів (ботріоцефалюсів, кавій і дактилогірусів) серед диких і культивованих риб.

Проведений аналіз свідчить, що в умовах дії основних антропогенних факторів епізоотична ситуація водосховищ Дніпра визначається чисельністю паразитів й їхніх хазяїв – риб, видовим складом і географією поширення компонентів системи “паразит–риба”. З одного боку, фізичні, хімічні й біологічні фактори можуть впливати на чисельність паразита і мало торкатися хазяїна, з іншого, – однаковою мірою впливати на чисельність хазяїна та його паразита.

Слід відмітити можливий синергізм дії зазначених і паразитарних факторів, що призводять до загибелі хазяїна (чи його зникнення), а разом з ним – і паразита. Так в умовах повільного плину води, розвитку тепловодного риборозведення значно зросла загроза зараженості риби багатьма небезпечними паразитами, що у ряді випадків можуть викликати її загибель. Цьому сприяють забруднення, накопичені в донних відкладеннях через скидання промислових і стічних вод, що передаються за трофічними ланцюгами. При цьому реєструється масовий розвиток умовно-патогенних організмів й активація латентних інфекцій та паразитів, поява токсико-паразитарних захворювань риб [7].

Фауна паразитів у місцях антропогенного забруднення зазнає глибоких змін. Вони обумовлюються не тільки прямим впливом наявних у воді токсичних речовин, а й опосередкованою їх дією через слиз, кров, тканини хазяїна, які адсорбують і накопичують токсиканти внаслідок біокумуляції в концентраціях, вищих у 10–1000 разів за такі у воді. Ця остання складова токсичного впливу залежить від кумулятивного ефекту забруднювача та місця хазяїна в трофічному ланцюзі.

### Висновки

1. Паразитоценоз хижих і нехижих риб з однієї ділянки водоймища може зазнавати токсичного стресу різної сили.
2. Утворення величезних мілководь на водоймищах сприяють тому, що усе частіше виявляються такі захворювання, як дермальний церкаріоз, опісторхоз і дифілоботріоз.

### Перспективи подальших досліджень

Необхідно проводити поглиблені моніторингові дослідження для забезпечення епізоотологічного контролю іхтіофауни водойм України в умовах сумарного впливу різноманітних факторів.

### Література

---

1. Романенко В.Д., Евтушенко И.Ю., Вятчанина Л.Н. и др. Основные задачи по оптимизации режима работы Днепровских водохранилищ с целью предотвращения массовой гибели рыб // 2-й з'їзд гідроекологічного тов-ва України. Тези доповідей. – Т. 1. – К., 1997. – С. 181–182.
2. Давыдов О.Н., Исаева Н.М. Паразитозы рыб в тепловодных хозяйствах // Гибрибиол. журн. – 26. – № 4. – С. 78–84.
3. Давыдов О.Н., Пьянов В.М. Влияние подогретых вод на паразитофауну рыб Корчеватского залива р. Днепр. Сообщение I // Проблемы общей и молек. биологии – К.: КГУ, 1987. – № 6. – С. 43–48.
4. Гуньковский С.А., Давыдов О.Н., Мандыгра Н.С. и др. Паразитологическая ситуация форелевых хозяйств Западного региона Украины // Матеріали наук. конф., присвяченої 100-літтю Луї Пастера. – Рівне, 1998. – С. 46–48.
5. Давидов О.М., Посидинок Р.С. Пухлини гідробіонтів: теоретичні та практичні аспекти // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 5. – С. 18–19.
6. Волкова Е.Н., Беляев В.В., Широкая З.О. и др. Радиоактивное загрязнение ихтиофауны Украины на современном этапе // Наукові записки. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2001. – № 3 (14). – С. 6–8.

7. *Давыдов О.Н., Исаева Н.М.* Паразитозы рыб при воздействии токсикантов в природе и эксперименте // Гидробиол. журн. – 1997. – 33. – № 3. – С. 70–80.
8. *Черногоренко М.И. и др.* Паразиты моллюсков // Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. – К.: Наук. думка, 1989. – С. 174–189.
9. *Павликовская Т.Н., Плющева Т.Л., Борисенко Н.И. и др.* Влияние зарегулирования Днепра на ситуацию по описторхозу и дифиллоботриозу // Тезисы. докл. 9-й конф. УРНОП. – Киев, 1993. – С. 110–112.
10. *Мовчан Ю.В.* До характеристики різноманіття іхтіофауни прісноводних водойм України (таксономічний склад, розподіл по річковим басейнам, сучасний стан) // Збірник праць Зоологічного музею. – 2005. – № 37. – С. 70–82.