

*E.B. Goldin*

South branch of the National university of bioresources of Ukraine the «Crimean agrarian technology university»  
EXPRESS-TESTING AS INSTRUMENT OF DETERMINATION OF MICROBIAL-RESISTANT  
ACTIVITY OF CYANOBACTERIAS

Fruit flies were used for the testing of biocidal characteristics of the different variants of laboratory culture *Microcystis aeruginosa*. The applied methods make possible short-term obtaining and analysis of information concerning cyanobacterial biological activity.

*Key words: cyanobacterias, arthropods, interspecific mutual relations, microbial-resistant action*

УДК 594.4(282.274.314)

Н. І. ГОНЧАРЕНКО<sup>1</sup>, М. Ю. ЄВТУШЕНКО<sup>2</sup>, О. І. ХУДИЙ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Інститут гідробіології НАН України  
пр-т Героїв Сталінграда, 12, Київ 04210

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів та природокористування України  
вул. Героїв Оборони, 15, Київ 03041

<sup>3</sup>Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича  
вул. Л. Українки, 25, Чернівці 58012, Україна

## **ЩОДО ПРОБЛЕМИ ЗАГИБЕЛІ РИБ У ДНІСТРОВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ**

Розглянуто проблему загибелі риб у Дністровському водосховищі. Обговорені можливі шляхи її дослідження.

*Ключові слова: Дністер, водосховище, загибель риб, товстолобик*

Сучасний етап функціонування природних водних екосистем позначений зростанням водоспоживання, забруднення та відбувається в умовах роботи гідроенергоспород. При цьому іноді виникають ситуації, що супроводжуються загибеллю риб. У 1996 р. на Кременчуцькому водосховищі промислові стада товстолобиків вийшли з стану зимового спокою і двічі (лютий та початок березня) підійшли до працюючих турбін електростанції, що заподіяло значні збитки рибному господарству [4, 7]. Подібне явище спостерігалось в останні роки також на Дністровському водосховищі.

“Беззахисну рибу перемелюють агрегати Дністровської ГЕС” – таку назву мала підбірка матеріалів, надрукованих у вересні 2009 р. в газеті «Молодий буковинець», в якій привертала увагу наукового та громадського загалу до питань масової загибелі товстолобиків у турбінах гідровузла [5].

У зв'язку з піднятою проблемою метою статті стало визначення найбільш важливих напрямів досліджень для з'ясування причин та запобігання загибелі риб у Дністровському водосховищі.

### **Матеріал і методи досліджень**

Проаналізовано власні та літературні дані щодо особливостей формування іхтіофауни Дністровського водосховища та впливу на рибне населення водойми режиму роботи гідроелектростанції.

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Дністровське водосховище створене у 1987 р. на середній ділянці Дністра для регуляції стоку води (протиаводкові заходи) у басейні річки, водопостачання, зрошення та вироблення електроенергії. Рибогосподарське значення водойми має підпорядкований характер. Водосховище розташоване на території Чернівецької, Хмельницької, Вінницької та Тернопільської областей, має довжину 204 км, ширину 0,72 км, площу водного дзеркала 142 км<sup>2</sup>. Максимальні глибини сягають 55 м. Вершина водосховища залишається відкритою і зберігає зв'язок з верхів'ям Дністра, нижня частина водойми перекрита греблею Дністровської ГЕС. Особливістю водосховища є каньйоподібне ложе, з чим пов'язана чітка температурна та киснева стратифікація води. Скид води у нижній б'єф здійснюється з низькотемпературних глибинних шарів, рибозахисні споруди відсутні [1-3, 6, 8].

Формування рибного населення Дністровського водосховища відбувалось переважно за рахунок риб з допливів Дністра, при цьому сукупна частка фітофільних риб в екосистемі водосховища з роками зростала, а значення риб-реофілів літофільного комплексу поступово зменшувалося. Промислове рибогосподарське використання Дністровського водосховища розпочалося у 1991 р. Для збагачення видового складу риб та з метою більш повного використання кормової бази у 2004 р. на виконання Державної програми водойма була зариблена рослинними рибами. Нині час іхтіофауна Дністровського водосховища налічує 33 види риб, з яких 18 видів підлягають охороні відповідно до вітчизняних та міжнародних списків, а основними об'єктами промислу є лящ, плітка, короп, карась сріблястий, судак, окунь, сом, товстолобики білий та строкатий [5, 6].

Останніми роками на Дністровському водосховищі було зареєстровано декілька випадків масової загибелі риб. Раніше вже фіксували масову загибель сома і судака [5], але найбільш вражаючою за обсягом була загибель білого товстолобика навесні 2008 р. та 2009 р. 18 квітня 2008 р. у Дністровському водосховищі загинуло 95 тис. особин білого товстолобика (заподіяні збитки склали 2,07 млн. грн.), а через рік (24.03.2009) загинуло 340 тис. товстолобиків на суму 30,27 млн. грн. Спостереженнями очевидців цієї трагедії було зазначено, що в обох випадках раною навесні значна кількість товстолобиків підходила до греблі Дністровської ГЕС, де потужний потік води спрямовував рибу на працюючі агрегати станції. Порізана на шматки риба потрапляла у нижній б'єф і плинном води її зносило далі. Загиблої риби було так багато, що вода здавалася білою.

До обговорення причин загибелі риби на Дністровському водосховищі були залучені фахівці Головного управління охорони, використання і відтворення живих ресурсів та регулювання рибальства у Чернівецькій області, керівництво Дністровської ГЕС, прокуратура Сокирянського району. Було висунуто такі гіпотези:

1. ГЕС здійснила залповий скид, який супроводжувався значним підвищенням потужності та швидкості плину води, спрямованої на турбіни електростанції. Рибу підхопив могутній потік і вона загинула внаслідок механічних пошкоджень. Цю гіпотезу спростувала адміністрація ГЕС, яка зазначила, що станція працювала у звичайному штатному режимі.

2. Риба могла прямувати на агрегати в результаті дії на організм токсичних речовин. Проте еколого-токсичними та санітарно-біологічними дослідженнями води і залишків риби, проведеними Сокирянською державною лабораторією ветеринарної медицини версія отруєння пестицидами, хлор- та фосфор- органічними речовинами або захворювання риби сальмонельозом, бактеріозом не підтвердилася.

3. Має місце про некоректне регулювання обсягів вилучення товстолобиків, адже через 3 роки після зариблення, як того вимагали умови, рослиноїдних риб не ловили. Мораторій на промислове вилучення риби призвів до того, що товстолобики досягли значних розмірів та віку статевої зрілості, а їх поведінка стала непередбачуваною.

Отже, причини масової загибелі риб на Дністровському водосховищі дотепер не з'ясовані. З метою встановлення можливих причин загибелі риб, на наш погляд, доцільно здійснити детальний аналіз складових, що впливають на стан екосистеми водосховища та іхтіофауну, за такими напрямками:

1. Дослідити характер забруднюючих речовин, які потрапляють з стічними водами з хімічних та інших підприємств, розташованих на Верхньому Дністрі та його притоках і потрапляють через відкриту вершину у водосховище.

2. Вивчити особливості гідрологічного та гідрохімічного режиму водойми у період зимівлі риб та навесні.

3. Дослідити життєдіяльність видів риб, які періодично гинуть, зокрема білого та строкатого товстолобиків, починаючи з моменту їх вселення у водосховище, по роках.

4. З'ясувати особливості поведінки риб та їх міграцій на різних етапах річного циклу по сезонах (зимівля, нагул, нерестовий період).

5. Здійснити аналіз режиму роботи Дністровської ГЕС-ГАЕС наприкінці зими та у весняний період, визначити його можливий вплив на риб різного виду.

6. Проаналізувати ефективність застосування рибозахисних заходів на Дністровському водосховищі та електростанції.

Докладне вивчення стану іхтіофауни Дністровського водосховища повинно бути проведено з залученням науковців-іхтіологів, гідробіологів, екологів, токсикологів та фахівців-енергетиків.

**Висновки**

На Дністровському водосховищі необхідно здійснити комплексне дослідження екологічного, гідрологічного та гідрохімічного стану водойми та характеру міграцій риби, особливо у перехідний період “зима-весна” з метою з’ясування причин скупчення риби біля греблі в зоні впливу ГЕС. На основі отриманих даних треба розробити пропозиції щодо узгодження роботи гідровузла з урахуванням поведінки риби у весняний період.

1. Гончаренко Н.И. Проблемы сохранения биоразнообразия и некоторые аспекты массовой гибели рыб в природных водах // Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра.– Кишинев: Экологическое общество «БИОТІСА», 1999. – С. 48–50.
2. Гончаренко Н.И. Вплив абіотичних чинників на різноманіття та сталий розвиток риби у зарегульованих річкових мережах (на прикладі гідроекосистеми Дністра) / Гончаренко Н.И., Ситник Ю.М. // Таврійський наук. вісник.– Херсон, 2007. – Вип. 55.– С. 108–112.
3. Гончаренко Н.И. Вспышка численности колюшки трехиглой *Gasterosteus aculeatus* в буферном водохранилище Днестровского гидроузла и среднем течении Днестра / Гончаренко Н.И., Шевцова Л.И. // Гидробиол. журн. – 2007. – Т. 43, № 2. – С.37–44.
4. Гончаренко Н.И. Неспецифические реакции рыб и их значение в биоиндикации. Гибель рыб в природных водах / Гончаренко Н.И., Евтушенко М.Ю. // Рыбное хозяйство. – К., 2009. – Вип. 66. – С. 226–228.
5. «Молодий буковинець», газета за 03.09.2009 р.
6. Худий О.І. Стан іхтіофауни Дністровського водосховища за дії факторів антропогенної природи : автореф. дис. ... канд. біол. наук. 03.00.10 “Іхтіологія” / О.І.Худий – Київ, 2005.– 22 с.
7. Шевченко П.Г. О масштабах и причинах гибели рыб Кременчугского водохранилища в период зимовки 1996 г./ Шевченко П.Г., Ситник Ю.М., Евтушенко Н.Ю. // Повышение качества рыбной продукции внутренних водоемов. Мат. Междунар. конф. 8–9 окт. 1996. – К., 1996.– С. 120.
8. Экологическое состояние реки Днестр / Шевцова Л.В., Алиев К.А., Кузько О.А. [и др.]– К., 1998. – С. 106–122.

*Н.И. Гончаренко<sup>1</sup>, Н.Ю. Евтушенко<sup>2</sup>, О.И. Худий<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Інститут гідробіології НАН України, Київ

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природопольовання України, Київ

<sup>3</sup>Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

**К ПРОБЛЕМЕ ГИБЕЛИ РЫБ В ДНЕСТРОВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

Рассмотрена проблема гибели рыб в Днестровском водохранилище. Обсуждены возможные пути ее исследования.

*Ключевые слова: Днестр, водохранилище, гибель рыб, толстолобик*

*N.I. Goncharenko<sup>1</sup>, N.Yu. Evtushenko<sup>2</sup>, O.I. Khudyu<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Institute of Hydrobiology of NAS of Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup> National University of Life and Environmental Science of Ukraine, Kyiv

<sup>3</sup> Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

**TO PROBLEM OF DEATH OF PISCES IN DNESTR STORAGE POOL**

It is considered a problem to ruin fish in Dnistrovske Reservoir. Possible ways to solve this problem is discussed in article.

*Key words: Dnestr, storage pool, death of fishess*