

Середнє значення кількості зоопланкtonу, який потрапляв у пастки, що виставлялись на трьох різних глибинах, дає чітку картину що до його пересування рухається як до берега (трохи більша кількість), так і від берега, але найбільша його кількість зноситься течією. Основою невеликого відсотку зоопланкtonу, який потрапляв у пастки проти течії, складали представники Cyclopoidea, які характеризуються досить великою рухливістю. До того ж представники Cladocera та Rotatoria у більшості своїй рухались до берега, а представники Ceropoda у трохи більшій кількості від берега

Таблиця 3

Основні напрямки руху зоопланкtonу малопроточної станції прибережної ділянки верхів'я Кременчуцького водосховища у червні 1999 р. та 2000 р.

Зоопланкton:	До берега	Від берега	За течією	Проти течії
<i>Hydroscopae sauria</i>	474	514	960	202
<i>Bosmina longirostris</i>	70	29	102	13
<i>Daphnia cucullata</i>	67	49	57	16
<i>D. magna</i>	5	4	14	0
<i>Branchionus calyciflorus</i>	20	2	6	0
Всього:	636	608	1139	231



Рис. 1 Відсоткове співвідношення кількості зоопланкtonу залежно від напрямку руху на малопроточній станції

Отже, встановлено, що особливості вертикального розподілу зоопланкtonу залежать від проточності у різних ділянках водойм. Так, у верхів'ї Кременчуцького водосховища біля правого берега, де зберігаються річкові умови, він концентрується переважно біля поверхні, а біля лівого берега в умовах слабкої проточності зоопланкton розподіляється більш рівномірно. Встановлено, що напрямки руху різних видів зоопланкtonу на малопроточній ділянці визначаються їх біологією.

ЛІТЕРАТУРА

1 Зимбалевская Л. П., Суховьян П. Г., Черногорелько М. И. и др. Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ — К. Наук думка, 1989 — 248с
 2 Жадин В. Н. Методы гидробиологического исследования — М. Высшая школа, 1960 — 192 с
 3 Яшов В. А. Инструкция по сбору и обработке планктона — М. 1934 — 43 с

УДК 574.63(28)

Т.А. Харченко

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

САСИКСЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ: ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ

Вже більше двадцяти років минуло з того часу, як споруджена дамба, що відокремляла причорноморський лиман Сасик від моря. В ложі цього лиману було створено прісноводне водосховище із площою водного дзеркала близько 200 км² та об'ємом 0,5 км³. Ця водойма стала одним із конструктивних елементів Дунай-Дністровської зрошувальної системи (ДДЗС). Сасикське водосховище із часу його побудови і дотепер виконує функції водозимно-накопичувача дунайської води, яка внаристовується на зрошення. Ще наприкінці минулого століття цією водою зрошувалось близько 30 тис га земель. Зі зломом темпи

будівництва ДДЗС — однієї з найбільших в Україні — уповільнились, а на початку 90-х років і зовсім припинилися. Нові економічні стосунки, що народжувались на тлі зруйнованої колгоспно-соціалістичної форми господарювання почали диктувати свої умови розвитку сільськогосподарського виробництва. Процеси удосконалення і технічного оснащення зруйнованої системи через брак коштів загальмувались, механізми і агрегати не поновлювались, а значне підвищення тарифів на електроенергію та експлуатаційні витрати тільки прискорили однозначний висновок щодо економічної нерентабельності користування ДДЗС у теперішньому її вигляді.

До цього треба додати значне зростання процесів соціальної напруженості в регіоні, що на місцевому рівні чомусь обов'язково пов'язують із екологічними проблемами Сасика, а не з загальними факторами, що впливають на соціально-економічні відносини і рівень життя населення не тільки цього регіону, а й країни загалом. За таких обставин все частіше лунають вимоги про відношення статусу Сасика як морської водойми, з'єднаних його прораном із північно-західною частиною Чорного моря. Нїби-то тільки за таких умов припиняться процеси усіх екологічних і соціальних негараздів, що їх останніми десятиріччями спіткає цей регіон. Це одне із принципових питань, вирішення якого пов'язане із серйозними еколого-економічними наслідками для всього півдня України у майбутньому. Тому будь-які помилки щодо його реалізації недопустимі, все треба вирішувати на основі принципово зважених підходів із застосуванням прогнозно-аналітичних прорахунків в екології цієї водойми та прилеглої регіону. Тільки за таких умов можливе прийняття правильного рішення.

На жаль, останнім часом все частіше лунають вимоги про термінове вирішення питання шляхом поновлення з'єднання водойми із морем [2]. Вважають, що потрібно провести роботи щодо локального руйнування частини дамби, а у подальшому наступить відновлення і природа візьме своє. Таке трактування є великою помилкою, яка, до речі, один раз вже була зроблена чверть століття тому, коли приймали рішення щодо будівництва означеної дамби. Саме наприкінці 70-х років було виконане техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) будівництва водогосподарського комплексу (ВГК) Дунай-Дніпро. І першим серед п'яти транзитних водосховищ, що мали бути споруджені вздовж його траси у межиріччі від Дунаю до Дніпра, стало Сасикське [3]. В подальшому, спираючись на вже існуючі матеріали, і особливо у зв'язку із накопиченням додаткових даних, була доведена вся еколого-економічна недоцільність створення ВГК. Розпочате будівництво припинили, а Сасикське водосховище почало функціонувати як автономна водойма в межах ДДЗС [1].

Отже склалася парадоксальна ситуація — на півдні країни було споруджено досить крупну штучну водойму без будь-яких еколого-економічних прорахунків щодо використання та експлуатації всього комплексу у тому вигляді і призначенні, в якому вона зараз експлуатується. Ті проекти розробки, які були задані при будівництві споруди стосувались іншого водного об'єкту — а саме Сасикського водосховища у складі ВГК Дунай-Дніпро. Саме через таке неузгодження і почала накопичуватись низка екологічних проблем, що концентруються навколо Сасика та прилеглої до нього регіону. І головне питання полягає в тому, як ці проблеми розв'язати і одночасно уникнути ще більших економічних і екологічних негараздів.

Отже, не торкаючись більше питання існування чи руйнування дамби без всебічної еколого-економічної оцінки такого кроку, зробимо спробу зважити доцільність майбутнього існування Сасикського водосховища у прісноводному варіанті. Що являв собою лиман Сасик до спорудження ДДЗС? До речі, мабуть треба нагадати, що поняття "сасик" у переважній з туркської означає — гнилий, тобто у самій назві водойми закладено її визначення — гниле озеро. Відомо, що до зарегулювання Сасик був мілководною водоймою із середньою глибиною близько 2 м та площею водного дзеркала 170-180 км², тобто серйозних змін в географії водойми та її морфометричних показниках у зв'язку з реконструкцією та опрісненням не відбулося. Зв'язок із морем здійснювався завдяки тимчасово існуючим прорвам або проранам, які час від часу заносились піщаними пересипами. Літературні джерела свідчать, що постійного зв'язку у Сасика з морем не було: прорвали замулювались і заносились піском, на їх місці утворювались нові прорви, які згодом також припиняли своє існування. Тобто в межах порівняно великого терміну часу (із початку XVII століття), Сасик був прикладом існування великомасштабної динамічної природної малопроточної системи із достатньо високими граничними показниками солоності води. Так, наприкінці XIX століття зв'язок із морем припинився на досить тривалий час — майже 40 років. У цей період значно підвищились показники загальної мінералізації води, які досягали позначки 70 ‰ та вище, тобто водойма перетворилась у гіперсолону. В подальшому, за рахунок утворення нового прорвпу та відношення зв'язку із морем, середні показники вмісту солі у воді почали знижуватись і досягли позначки 10-12 ‰, а у верхній, більш опрісненій частині водойми, показники загальної мінералізації води знизились до 5 ‰ і навіть нижче. Отже, час від часу водойма частково опріснювалась і переходила у клас солонуватоводних.

У рибогосподарському ліані використання Сасика в основному зводилось до промислу атерици чорноморської (*Atherina pontica pontica* Eichw.). Саме цей вид риби на 95-97% домінував у загальних показниках середньорічного впливу за період 60-78 рр. Вся видобута атерина в подальшому перероблялась

на бішкову кормову суміш. Вилловлювалась тут також невелика кількість кефалі (лобан — *Mugel cephalus* L, сінгіль — *Mugel auratus* (Risso), гостриць — *Liza saleans* (Risso)) та чорноморської камбали — глоси (*Platichthys flesus* (*Platichthys flesus* (Pall))) Але останні представники їх іктофауни, як і деякі із видів бичків в масі своїй були здебільшого об'єктами любительського рибальства і на показники загального рибодобування особливо не впливали.

Після створення морської дамби і опріснення Сасика, склад іктофауни докорінно змінився. В статистиці вилову почали домінувати такі цінні види риб як лящ, сазан, судак, товстолоби та карась. В перші роки створення водосховища видобувалась також велика кількість окуня та жереха. Максимальні показники промислової рибопродуктивності були досягнуті у 1985-1988 рр (більше 50 кг/га), коли у водосховищі видобувалось 12 тис центнерів риби на рік. В подальшому улови знизились і зараз у середньому становлять 4-5 тис центнерів. При цьому багаторічні спостереження і виконані гідробіологічні дослідження останніх років свідчать, що за рахунок інтенсивного лову і практичної відсутності заходів щодо наступного зариблення водойми спостерігається елементарний перевищов кормових ресурсів забарато, а рибні запаси не поновлюються і кількість виловленої риби з року в рік зменшується.

І шляхом ретельше виконаних досліджень [1] було доведено, що тільки за рахунок заходів інтенсифікації використання рибопродуктивних можливостей Сасикського водосховища, корисна рибовіддача може зрости в 12-15 разів і становитиме 100 і більше центнерів на га. Якщо ж взяти до уваги потенційні характеристики кормової бази кожного окремого трофічного рівня та здійснення низки заходів які пов'язані з інтродукцією деяких перспективних об'єктів промислу, наприклад, осетрових, кефалевих, дунайського оселедця та інших, вимальовуються дуже позитивні перспективи. Навіть такі заходи, що не потребують великих матеріальних вкладень, наприклад, зариблення рослинними видами риб, вже протягом 2-3 років враховуючи прискорений темп росту сасикського стада, стануть вагомим внеском у процесі підвищення корисної рибогосподарської віддачі цієї водойми.

Неможливо залишити поза увагою і перспективу створення на цьому водосховищі тиманного рибогосподарського комплексу по вирощуванню осетрових та інших цінних об'єктів промислу. На жаль в Україні зараз функціонує тільки один рибозаводський завод — Херсонський, який знаходиться у місті Гола Пристань. Всі плани, що були створені на північному та північно-західному узбережжі Чорного моря, відійшли до Росії. Використання для цих цілей мілководного, що добре прогрівається Сасикського водосховища, екологічно та економічно обгрунтовано і має перспективи для реалізації. Для цього треба додати, що колись проект створення рибозаводу в гирті Дунаю існував, проектна документація була розроблена, а от до впровадження цих планів в рибогосподарське виробництво справа не дійшла, мибуть до означеної проблеми, зважаючи на актуальність питання з позицій сьогодення, треба повернутись. В умовах скорочення вилову риби на океанічних просторах, освоєння потенційних можливостей внутрішніх водойм та континентального шельфу на основі екологічно обгрунтованої інтенсифікації виробництва, чи не єдиний шлях розвитку морського рибогосподарського комплексу.

Останнє, на що необхідно звернути увагу відносно потенційних можливостей розвитку регіону півдня Одеської області, пов'язано із водним господарством. Постало нагальне питання створення розгалуженої мережі питного водопостачання і взагалі комунального водогосподарського комплексу. Ця проблема потребує прискіпливої і постійної уваги, бо саме із нею пов'язані процеси зниження соціальної напруженості не тільки в Бессарабії, а й в усьому півдні України, підвищення добробуту населення, створення нових робочих місць. Саме невідкладним вирішенням цього питання окреслюється шлях створення умов життя населення згідно із європейськими стандартами. Всі інші підходи вже були випробувані, але головного питання — забезпечення стабільного розвитку регіону на основі комплексного водопостачання поки що не вирішили. Такий підхід можливий тільки за умов комплексного використання дунайської води і транспортування її вглиб території до міста Одеси включно. І тут треба підкреслити, що за роки існування ДДЗС багато питань саме цього напрямку вже вирішено. Практично завдяки каналу Дунай-Сасик, безпосередньо Сасикському водосховищу у напрямку південь-північ, насосними станціями, що здійснюють подачу води по каналах на північ від водосховища у напрямку м. Сарати, дунайська вода вже пододала відстань близько 100 км. Залишилось менше 80 км до комплексу очисних споруд, що розташовані на лівому березі Дністра, які на сьогодні частково забезпечують питною водою Одесу. Але за браком водних ресурсів р. Дністра подальше нарощування потужностей цих очисних споруд — неможливе. І на питання звідки брати воду для забезпечення потреб населення і промисловості одного із найбільших міст України — Одеси, відповідь може бути тільки одна — із Дунаю. Для вирішення цього нагального питання потрібні значні капітаковкладення, залучення потужних інвесторів і взагалі розробка та впровадження принципово нової стратегії водозабезпечення і водопостачання.

Нова стратегія водного господарства в регіоні півдня Одеської області повинна стати домінуючою, бо тільки в цьому випадку може бути досягнутий якісний прорив в галузі водопостачання. Резерви місцевого рівня вичерпані і води в Одесі за будь-яких альтернатив більше не стане, якщо до вирішення цієї проблеми не буде залучено потужний дунайський резерв. Треба інверснті зрозуміти, що замість того, щоб

докладати зусилля і кошти для відновлення з'єднання Савицького водосховища із морем і перетворення цієї водойми на мілководну, мало проточну солону калюжу, що не буде мати ніяких перспектив використання її ні у господарському, ні у рекреаційному відношенні, необхідно врешті-решт дати відповідь на питання, чи буде Одеса із водою і звідки її брати. Позитивна відповідь на поставлене питання лежить у площині використання саме дунайського резерву. За будь-яких інших обставин мільйонне місто водою не забезпечити, очисні та каналізаційні споруди, що відповідають сучасним вимогам не створити, комплексно, із перспективою на майбутнє проблему не вирішити. Всі ці питання зосереджені на єдиній проблемі — яка подальша доля Сасыкського водосховища — з'єднання його із морем і перетворення водойми на безперспективний водний об'єкт, яких до речі і так чимало у північно-західному Причорномор'ї, або використання його як майбутнього резерву водозабезпечення цього посушливого і бідного водними ресурсами регіону. Вже неодноразово доведено, що базис будь-якої економічної системи складають саме водні ресурси. Мабуть слід нагадати, що Україна у Європі належить до найменш забезпечених водою держав. Тому ні в якому разі не можна нехтувати таким резервом, що є у дунайському регіоні, тобто водою Дунаю. З одного боку інших резервів якісної природної води в країні просто немає, а з іншого — у посушливому регіоні півдня Одешини, включаючи і саме це третє за чисельністю населення місто в Україні — резерв цей залишається не використаним у повному обсязі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биопродуктивность и качество воды Сасыкского водохранилища в условиях его опреснения / Т.А. Харченко, В.М. Гимченко, А.И. Ивланов и др. — К: Наук. думка, 1990 — 350 с.
2. Информационный бюллетень общественной экологической организации "Возрождение"/ "Экобюллетень" — 2000 — № 25 — 8 с.
3. Экологические проблемы межконтинентных перебросок стока / В.Д. Романенко, О.П. Овсянюк, В.Н. Жуковский и др. — К: Наук. думка, 1984 — 256 с.

УДК 594.125:504.062.2

Т.А. Харченко, Ю.М. Воликов, К.Е. Зоріна-Сахарова

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

ДРЕЙСЕНА В ВОДОЙМАХ УКРАЇНИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇЇ БІОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Двостулкові моллюски роду *Dreissena* протягом минулого століття стали одними із наймасовіших безхребетних макрозообентосу Північної півкулі. При чому останні 5–17 років характеризувались їх проникненням у водойми та водотоки Північної Америки, в яких вони розповсюдяться із вибуховою швидкістю [2, 3]. Необхідно відмітити, що мова йде про два види дрейсени — *Dreissena polymorpha* (Pall.) та *D. bugensis* Andr., які мешкають у прісних водах. Три інші види цього роду — *D. elata* (Andr.), *D. caspia* Eichw., та *D. rostriformis* (Desh.) є морськими формами, не переносять опреснення і обмежені у розповсюдженні географією Каспію.

З життєдіяльністю дрейсени пов'язані такі важливі функціональні характеристики водойм та водотоків, як самоочисна здатність водних екосистем, їх біопродукційний потенціал, показники розвитку кормової бази риб та ін. Дуже часто присутність дрейсени сприяє виникненню біомережок у волоцюстачалли, значно підвищує вартість транспортування води по трубах, водоводах, дюкерах. Отже, екологія цих моллюсків безпосередньо пов'язана із рядом екологічних питань, формуванням якості води, підвищенням її собівартості при транспортуванні, використанням дрейсени у ролі нетрадиційного біоресурсу. Приймаючи до уваги масштаби розвитку цих моллюсків в водоймах і водотоках України, еколого-фізіологічної можливості виду, здатність до швидкого накопичення біомаси і концентрації великої чисельності (до сотень тис. екз./м²) на порівняно малій площі можна стверджувати, що у вигляді саме нетрадиційного біоресурсу прісних водойм, дрейсена має великі перспективи.

Перший вид — *D. polymorpha*, має значно ширше розповсюдження, ніж інший представник роду — *D. bugensis*. Саме цьому моллюску притаманний ряд назв-синонімів, що відображають особливості екології виду — мандрівна черепашка, дрейсена річкова, строкатий моллюск або зебра, дрейсена мінлива, та ін. Розширення меж ареалу *D. polymorpha* протягом ХХ століття відбувалось (і продовжує відбуватися) досить швидкими темпами. А у водоймах Північної Америки спостерігається явище так званої екологічної інвазії — потужного, некерованого і необмеженого розповсюдження цих моллюсків на значні території.