
БІОРЕСУРСИ ТА ЕКОЛОГІЯ ВОДОЙМ

УДК 597–116 (282.247.32+282.243.613)

УМОВИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ НЕРЕСТУ РИБ ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ СИСТЕМИ

К.М. Гейна, В.М. Горбонос, Ю.К. Гейна

Інститут рибного господарства НААН

Розглянуто сучасну динаміку основних абіотичних факторів середовища, які зумовлюють ефективність відтворення іхтіофауни Дніпровсько-Бузької гирлової системи. Проаналізовано якісні та кількісні зміни складу молоді основних промислових та масових видів риб водойми. Встановлено, що основним фактором, який зумовлює показники “врожайності” молоді риб є річковий стік Дніпра, який в умовах сьогодення повною мірою залежить від витрат води через отвір Каховської ГЕС. У маловодні роки спостерігається проникнення солоних морських вод до гирлових ділянок пониззя Дніпра, що призводить до зниження чисельності молоді риб і, як наслідок, появи маловрожайних поколінь. Рекомендовано в літній період урегульовувати витрати води через отвір Каховської ГЕС на рівні не менше ніж 1000 м³/сек.

У наш час Дніпровсько-Бузька гирлова система є цілісною рибогосподарською водоймою. До її складу входять пониззя річок Дніпро, Південний Буг, Дніпровсько-Бузький та Бузький лимани. В районі м. Очаків через Кінбурзьку протоку існує безпосередній зв'язок із Чорним морем. Загальна площа цієї естуарної екосистеми на сьогодення становить близько 1200 км² [1].

Характерною рисою сучасного гідрологічного режиму є зниження об'єму стоку Дніпра та Південного Бугу, що призводить до посилення впливу Чорного моря. У результаті відмічається виникнення типово естуарної циркуляції, коли у поверхневих прошарках вода тече в бік моря, а біля дна солоні клини спрямовані у зворотному напрямку, що чинить вплив на умови існування іхтіофауни.

Загальновідомо, що термічні та гідрологічні режими є одними з основних факторів, які впливають на ефективність відтворення іхтіофауни Дніпровсько-Бузької гирлової системи. Найістотніший чинник — інтенсивність прісноводного стоку Дніпра та Південного Бугу [2, 3]. Основна частка такого впливу припадає на стік Дніпра, особливо після утворення в його руслі каскаду водосховищ [4–5].

З огляду на вище вказане досить актуальними є дослідження, спрямовані на виявлення ступеня впливу абіотичних параметрів середовища на ефективність відтворення іхтіофауни в сучасних екологічних умовах.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріал з абіотичних параметрів середовища існування іхтіофауни було отримано на підставі відомостей Херсонського гідрометбюро та власних спостережень.

Збір іхтіологічного матеріалу здійснювали згідно з загально визначеними у практиці іхтіологічних досліджень методиками із використанням стандартних за конструкцією та технікою використання знарядь лову [6–8].

Роботи зі встановлення відносної чисельності молоді риб проводили протягом вегетаційних сезонів 2006–2010 рр. Як одиниці виміру було застосовано кількість екземплярів на одне зусилля малькових знарядь лову. Для визначення видової належності молоді риб користувалися певними визначниками [9].

За період досліджень було проаналізовано якісний та кількісний склад 160 притонінь малькової волокуші. Зібраний матеріал дав змогу з певною вірогідністю

визначити ступінь впливу абіотичних параметрів середовища на ефективність відтворення риб Дніпровсько-Бузької гирлової системи.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для забезпечення сприятливих умов відтворення та нагулу молоді риб у водоймах Дніпровсько-Бузької гирлової системи досить важливим фактором є динаміка річкового стоку Дніпра протягом року. Дослідження показали, що за останні 5 років найбільш сприятливим був 2008 р., коли сезонний хід річкового стоку був максимально наближеним до природного. Мінімальний стік у більшості проаналізованих років припадає на липень–серпень (рис. 1). Зазвичай у цей час спостерігаються високі температури води, що в сукупності з низьким стоком призводить до заморів риби та скорочення нагульних акваторій внаслідок проникнення морських вод до Дніпровсько-Бузького лиману. А саме тут розташовані основні місця нагулу молоді і старших вікових груп представників цінної напівпрохідної іхтіофауни — ляща, тарані, судака, рибця.

Загальний об'єм річкового стоку протягом нерестових періодів був у межах 12,9–21 км³. Найбільші показники зареєстровано в 2006 та 2010 рр. — 19,1 та 21 км³ відповідно. Протягом 2006–2010 рр. у загальному об'ємі річкового стоку частка стоку в нерестові періоди перебувала в межах 34–45%.

Одним з важливих факторів забезпечення задовільних умов відтворення є рівневий режим водойми. Для пониззя Дніпра сприятливим рівнем води, за якого утворюється оптимальна площа нерестовищ, вважається 500 см за Херсонською рейкою.

Встановлено, що у багатоводні роки найбільш ефективно використовуються нерестовища передгирлових ділянок Дніпра. У маловодні зростає значення заплачних водойм розташованих вище за течією. Але більшість таких нерестовищ використовують неефек-

тивно внаслідок значної їх замуленості та зарощеності макрофітами.

У нерестові періоди 2006–2010 рр. рівень води у пониззі Дніпра переважно був вище оптимального показника. Виняток — лише 2007 р., коли річковий стік у сукупності з переважаючими згінними вітрами зумовили стабільно низький рівень води у пониззі Дніпра протягом усього року (рис. 2).

Наступним елементом, який безпосередньо впливає на терміни протікання та ефективність нересту є температурний режим водойми. Протягом періоду досліджень річний хід та амплітуда змін температури води відрізнялися незначно.

Винятком був 2010 р., коли у липні та серпні були зареєстровані найвищі за весь період спостережень температури води — відповідно 25,5 та 27,1°C.

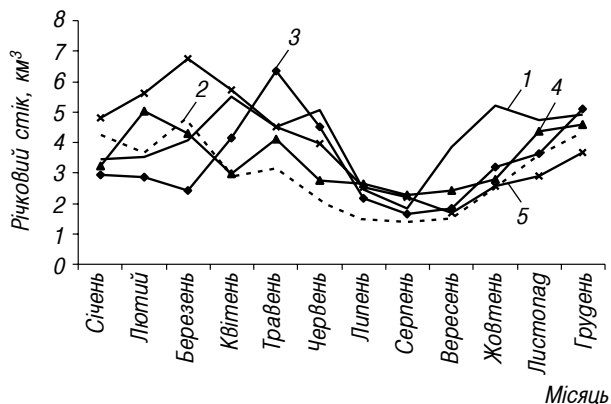


Рис. 1. Динаміка річкового стоку в пониззі Дніпра, 2006–2010 рр.: 1 — 2006; 2 — 2007; 3 — 2008; 4 — 2009; 5 — 2010

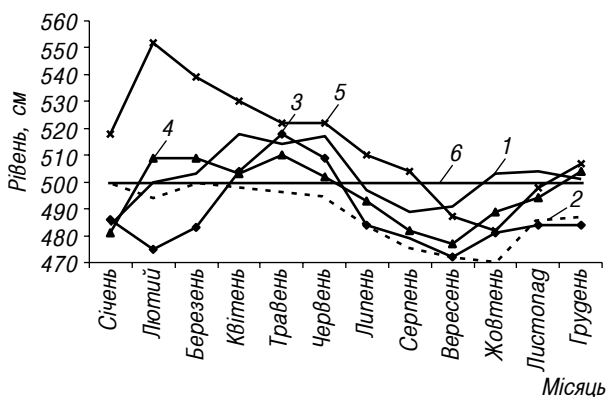


Рис. 2. Динаміка рівнів води у пониззі Дніпра протягом 2006–2010 рр.: 1 — 2006; 2 — 2007; 3 — 2008; 4 — 2009; 5 — 2010; 6 — Норма

За показниками суми температур води найбільш сприятливими для відтворення риб були 2007–2009 рр. У березні вона становила 95–126, у квітні — зростала до 233–255, а у травні стабілізувалася на рівні 391–476 градусодіб. Найбільш холодними роками у переднерестовий період були визначені багатоводні 2006 та 2010 рр., що істотно не впливало на ефективність відтворення, а зумовлювало в основному лише терміни перебігу нересту.

На нашу думку, основним чинником, який безпосередньо впливав на якісні та кількісні показники “врожайності” молоді риб, був незадовільний гідрологічний режим у період нагулу. Стале зменшення витрат води влітку (в окремі роки вони були навіть нижчими за санітарний мінімум 500 м³/с) сприяло проникненню морських вод до гирлової системи, що зумовлювало відповідні зміни якісного та кількісного складу молоді риб.

За результатами наших досліджень, у заплаві Дніпра останніми роками реєструють цьоголітки 24 видів риб. Основу чисельності формують малоцінні види — тюлька, гірчак, атерина та ін. Загальна чисельність молоді риб у пониззі Дніпра на початку досліджень становила 351,5 екз./зус., але у 2009–2010 рр. вона поступово знизилася до 272,1–270,3 екз./зус. При цьому тенденція до загального зниження є сталою.

Зазнала відповідних змін і якісна структура молоді риб. Частка частикових видів знизилася від 44,7 до 34,6%, а малоцінних масових — зросла від 41,8 до 52,8%. У частці молоді оселедцевих (тюлька, пузанок) значних змін не спостерігали (рис. 3).

Відносна чисельність молоді частикових видів риб у 2006 р. становила 156,9 екз./зус., але до 2010 р. вона повільно знизилася до 93,6 екз./зус. При цьому було відмічено, що її якісна структура майже не змінювалася. У загальній кількості молоді частикових риб частка напівпрохідних видів (лящ, тараня, судак, рибець) перебувала у межах 14,6–25,7%. Відповідно частка молоді аборигенних видів становила 74,3–85,4%. Важливо зазначити, що останніми роками співвідношення молоді за промисловими категоріями є відносно сталим (рис. 4).

Основну частку чисельності молоді напівпрохідних видів становлять тара-

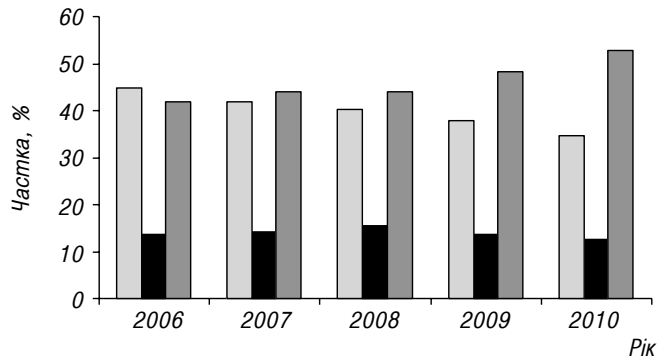


Рис. 3. Якісна структура молоді риб пониззя Дніпра (частка загальної кількості): □ — частикові; ■ — оселедцеві; ▒ — малоцінні

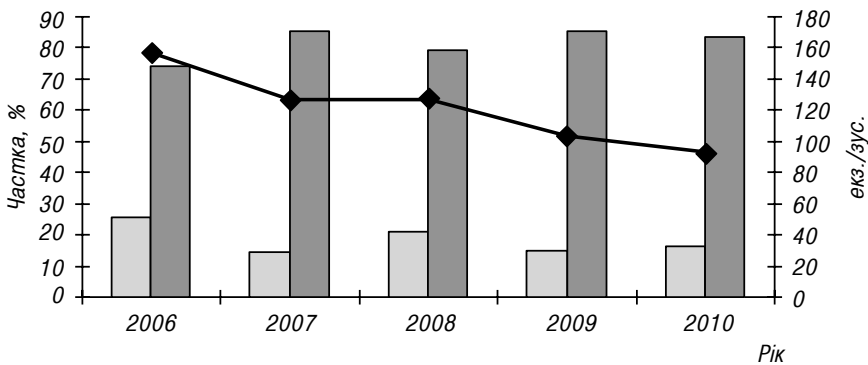


Рис. 4. Частка окремих категорій у загальній кількості молоді частикових видів риб пониззя Дніпра: □ — напівпрохідні, %; ▒ — аборигенні, %; —◆— частикові, екз./зус.

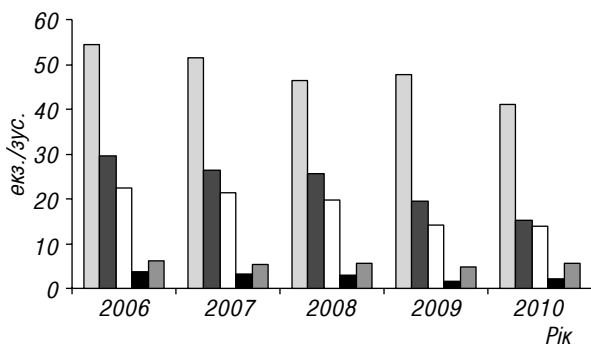


Рис. 5. Відносна чисельність молоді аборигенних видів риб пониззя Дніпра: □ — карась; ■ — плоскирка; □ — краснопірка; ■ — окунь; ■ — щука

ня та лящ. “Урожайність” щодо судака та рибаця має відповідну тенденцію до збільшення. На початку досліджень ці види в малькових уловах реєструвалися як “поодинокі екземпляри”, але за останні 3 роки чисельність їх молоді збільшилася і становить 0,1–0,2 екз./зус.

Стосовно судака така ситуація може бути свідченням поступової зміни місць відтворення та нагулу. Зазвичай він відтворюється на нерестовищах, розташованих у лимані та передгірлових ділянках пониззя Дніпра. Тут же відбувається і нагул його молоді. Внаслідок несприятливих гідрологічних умов, пов’язаних із низькими витратами води у літній період і, як наслідок, появою насичених сірководнем зон, молодь судака мігрує до водойм пониззя Дніпра.

Місця відтворення рибаця, навпаки, завжди були у річковій системі пониззя Дніпра. Ефективність його відтворення практично повністю залежала від меліоративних заходів, спрямованих на створення штучних нерестовищ — “рибцевих гребель”. Внаслідок зменшення обсягів таких робіт, а згодом і взагалі їх припинення чисельність популяції рибаця значно знизилася, а його молодь зовсім не фіксувалася. Проте після відновлення меліоративних робіт цьоголіток рибаця

почали реєструвати у малькових знаряддях лову. Дослідженнями також встановлено, що за мирними видами риб відмічається наявність незначної тенденції до зниження чисельності їх молоді, тоді як за хижаками спостерігається відносна стабільність таких показників (рис. 5).

Серед молоді промислових аборигенних видів риб домінує становище займає срібний карась. Його відносна чисельність протягом останніх років становить 41,2–54,5 екз./зус. “Урожайність” за плоскиркою та краснопіркою, яких можна віднести до категорії другорядних промислових видів, протягом аналізованого періоду перебуває у межах 13,9–29,7 екз./зус.

До найбільш цінних видів, які останніми роками відмічаються в уловах малькових знарядь лову, слід віднести молодь російського осетра, але реєструється вона поки що поодинокими екземплярами. Також у малькових пробах останніх 2 років почали фіксувати цьоголітню молодь головня, чого у попередні роки не відмічалось.

ВИСНОВКИ

За результатами проведених робіт встановлено, що загальна чисельність молоді риб у Дніпровсько-Бузькій гірловій системі протягом останніх років має тенденцію до незначного зниження. Відстежується і відповідна зміна її якісної структури. Зростає частка масових непромислових видів риб. На нашу думку, така ситуація створюється внаслідок незадовільних умов існування молоді риб під час нагулу, спричинених низьким річковим стоком. Для запобігання виникнення такої ситуації необхідно стабілізувати попуски води через отвір греблі Каховської ГЕС у літній період на рівні не менше ніж 1000 м³/с.

ЛІТЕРАТУРА

1. Днепро-Бугская эстуарная экосистема // Под ред. В.Н. Жукинского и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 240 с.
2. Бугай К.С., Залумі С.Г. Зміни абіотичних умов існування риб у пониззі Дніпра та Дніпровсько-Бузькому лимані після спорудження каскаду водосховищ // Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових видів риб. — К.: Наук. думка, 1967. — С. 5–27.

3. Бугай К.С. Розмноження риби у пониззі Дніпра та Дніпровсько-Бузькому лимані при дальшому зарегулюванні та скороченні стоку // Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових видів риби. — К.: Наук. думка, 1967. — С. 28–69.
4. Владимиров В.И., Сухойван П.Г., Бугай К.С. Размножение рыб в условиях зарегулированного стока реки. — К.: АН УССР, 1965. — 395 с.
5. Журавлева Л.А. Гидрохимия устьевой области Днепра и Южного Буга в условиях зарегулированного речного стока. — К.: Наук. думка, 1988. — 175 с.
6. Раас Т.С., Казанова И.И. Методическое руководство по сбору икринок, личинок и мальков рыб. — М.: Пищ. пром-сть, 1966. — 42 с.
7. Методика збору й обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риби з великих водосховищ і лиманів України. — К.: ІРГ УААН, 1998. — 47 с.
8. Шевченко П.Г., Коваль М.В., Колесніков В.М., Медина Т.В. Визначення коефіцієнтів уловистості контрольних знарядь лову тюльки та молоді риби у водосховищах Дніпра // Рибе господарство. — К.: Урожай, 1990. — Вип. 47. — С. 42–44.
9. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. — М.: Легкая и пищ. про-сть, 1981. — 208 с.

УСЛОВИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕРЕСТА РЫБ ДНЕПРОВСКО-БУГСКОЙ УСТЬЕВОЙ СИСТЕМЫ

К.Н. Гейна, В.Н. Горбонос, Ю.К. Гейна

Рассмотрена современная динамика основных абиотических факторов среды обитания рыб, которые обуславливают эффективность воспроизводства ихтиофауны Днепро-Бугской устьевой системы. Проанализированы качественные и количественные изменения состава молоди основных промысловых и массовых видов рыб водоема. Определено, что основным фактором, который обуславливает показатели “урожайности” молоди рыб является речной сток Днепра, который в настоящее время в полной мере зависит от расходов воды в нижний бьеф Каховской ГЭС. В маловодные годы наблюдается проникновение соленых морских вод в устьевые участки низовьев Днепра, что приводит к снижению численности молоди рыб и, как следствие, образованию малоурожайных поколений. Рекомендуется в летний период расходы воды в нижний бьеф Каховской ГЭС стабилизировать на уровне не ниже чем 1000 м³/с.

REPRODUCTION CONDITIONS AND SPAWNING EFFICIENCY OF FISH IN THE DNIEPER-BUG ESTUARY

K. Heina, V. Horbonos, Yu. Heina

There has been studied current dynamics of basic abiotic factors of fish habitats, which determine reproduction efficiency of fish fauna of the Dnieper-Bug estuary system. There have been analyzed qualitative and quantitative changes of the composition of juveniles of major commercial and mass fishes of this water body. It was determined that the main factor, which determines fish juvenile yield indices is the Dnieper river flow, which currently depends in a full degree on water discharges in lower race of the Kakhovka HEP. In little water years, there has been observed penetration of salt seawaters into estuary parts of the Dnieper River that results in decrease of fish juvenile number and as a result in formation of scanty generations. It is recommended that the water discharge into lower race of the Kakhovka HEP during summer period stabilized at the level of not lower than 1000 m³/s.