

При сравнении плодовитости рыб Сасыкского водохранилища с плодовитостью рыб в Дунае и в других водоемах, мы сопоставляли между собой показатели одноразмерных самок. Сравнение же максимальной индивидуальной абсолютной плодовитости не всегда возможно, так как она отмечается обычно у наиболее крупных экземпляров. Вылов же этих особей в значительной мере случаен, зависит от селективности орудий лова, объема собранного материала и т.д. Как указывает Г.В.Никольский (1974), при изменении условий жизни амплитуда изменений плодовитости у одноразмерных рыб может изменяться почти в 2 раза. Плодовитость одноразмерных особей сазана, леща, плотвы и окуня в Сасыке выше, чем в Дунае. Однако у карася и судака плодовитость одноразмерных особей в Сасыке ниже, чем в Дунае, несмотря на то, что в водохранилище они обладают более высоким темпом роста. При этом коэффициенты корреляции между длиной тела и индивидуальной абсолютной плодовитостью у рыб Сасыкского водохранилища практически не изменились (табл. 2).

Таблиця 2

Корреляция (r) индивидуальной абсолютной плодовитости с длиной тела рыб Сасыкского водохранилища и реки Дунай

Виды рыб	Сасыкское водохранилище		Река Дунай	
	r	N, экз.	r	N, экз.
Сазан	0.91	22	0.92	33
Карась	0.92	47	0.96	43
Лещ	0.95	38	0.95	18
Плотва	0.96	45	0.98	29
Судак	0.94	31	0.95	28
Окунь	0.93	34	0.97	38

Примечание: Достоверность всех коэффициентов корреляции — $p > 0.999$.

Таким образом, увеличение темпа роста рыб при благоприятных условиях нагула, не всегда вызывает увеличение их плодовитости по сравнению с одноразмерными особями. Этот же вывод подтверждается анализом данных по плодовитости и темпу роста рыб других водоемов. Отмечены факты, когда повышенный или пониженный темп роста вида, по сравнению с таковым в Сасыкском водохранилище, не всегда связан с такими же изменениями плодовитости у одноразмерных самок. Однако в большинстве случаев эта связь прослеживается.

У всех изученных видов рыб, как в Сасыке, так и в Дунае абсолютная индивидуальная плодовитость закономерно повышается с увеличением длины и возраста рыб. Плодовитость является достаточно пластичной величиной, быстро увеличившейся в благоприятных условиях Сасыкского водохранилища уже в течение жизни особей одного поколения (т.е. после начала его опреснения с 1981 г.). Темп нарастания плодовитости стабилен у всех видов рыб реки и водохранилища, что косвенно также указывает на высокую обеспеченность пищей особей всех размерных групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1974. — 447 с.

УДК [597. 08:504. 062](285. 33)(477)

Л.І. Вятчаніна

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ВІДТВОРЕННЯ РИБ КИЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ПРОВІДНІ ФАКТОРИ, ЩО ОБУМОВЛЮЮТЬ ЙОГО ЕФЕКТИВНІСТЬ

Зміни у видовому складі іхтіофауни та її динаміки в різні періоди існування Київського водосховища, а також верхньої ділянки Дніпра почалися задовго до будівництва греблі Київської ГЕС і були пов'язані з зарегулюванням стоку нижньої і середньої течії Дніпра, коли шляхи прохідним і напівпрохідним рибама до нерестовищ верхнього Дніпра поетапно перегороджувалися греблями дніпровських ГЕС [1].

На початку 70-х років після спорудження греблі Канівської ГЕС процес формування іхтіофауни Київського водосховища проходить в умовах повного зарегулювання стоку Дніпра, коли завершуються

формування історично складених біоценозів. З іхтіофауни зникають родини осетрових, дуже рідкі види родини коропових (бистрянка російська, голян озерний і звичайний), а з круглоротих — мінога. У середині 70-х років кількість видів і підвидів скоротилася на 15 таксонів, а кількість родин — до 5. В цей же час розповсюджується представник понтокаспійської іхтіофауни — тюлька, а також багатоголова колюшка південна та 3 види пічкурів [4].

Після 1981 р. іхтіофауна стабілізується, залишається без змін Протягом десятиріччя, аварія на ЧАЕС безпосередньо не призвела до суттєвих змін складу іхтіофауни. У сучасний період на всій акваторії Київського водосховища, включаючи Прип'ятський і Дніпровський відроги та р. Тетерів, мешкають 42 види та підвиди риб, що відносяться до 10 родин [4]. В умовах водосховища найбільшу питому вагу мають фітофіли (88,7-99,7%), які адаптувались до мінливих умов природного відтворення. Найменш пристосовані до умов відтворення літофіли, скоротили свою чисельність і псамофіли, однак кількість видів риб пелагофілів збільшилась за рахунок появи нових 4 видів.

За період існування Київського водосховища в ньому спостерігаються коливання чисельності окремих поколінь цінних і малоцінних видів риб, що залежить від умов природного відтворення. Основними факторами, що обумовлюють строки та ефективність нересту риб, є наявність природних нерестовищ, повільний підйом рівня, прогрів води до оптимальних нерестових температур у період масового підходу плідників до нерестовищ.

Ефективність відтворення значною мірою обумовлюється величиною нерестової площі у той період, коли наступають оптимальні нерестові температури, а величина нерестової площі залежить від висоти підйому рівня води. Інтенсивність нересту риб знижується через різькі добові коливання рівня і температури води. При відносно швидкому й рівномірному підйомі рівня води та її прогріві нерест риб проходить в короткі строки, в такі роки спостерігається висока ефективність, наприклад, для плітки у 1967 р. В роки з дуже високим (1966) чи з дуже низьким (1965) рівнем води, а також з різькими коливаннями температури води Протягом нерестового періоду, ефективність нересту знижується [2].

Між величиною суми середньодобових температур води в квітні–травні та ефективністю відтворення ляща і плітки встановлено позитивний зв'язок, у максимальна кореляція спостерігалася у 1986 р. Зв'язок між висотою рівня води в квітні–травні і величиною врожаю молоді ляща, плітки і загальної чисельності молоді розглянуто за три періоди, а саме: 1965–1968рр. — перший період існування водосховища, 1982–1985 — період до аварії на ЧАЕС, 1986–1988 рр. — період після аварії. У всіх випадках виявлена чітка залежність цих показників між собою і спостерігається певна закономірність. В роки, коли в квітні спостерігається поступовий підйом рівня, а в травні відтворення проходить на максимумі паводку (1965,1985,1987), ефективність нересту висока. При дуже ранній і високій повені, низькому рівні в травні (1986), або дуже низькому рівні в травні і в квітні (1984) величина врожаю молоді дуже низька.

Вплив величини відносної чисельності молоді на промислове повернення різьних поколінь ляща і плітки незначний, кореляція хоча й позитивна, однак дуже низька ($r = +0,0346$). За даними Н. А. Константинової [3] та В. М. Єрко [2] значення різьних частин водосховища у відтворенні рибних запасів в різьні роки неалеове. Мілководдя Київського водосховища складають 36,9 тис. га загальної площі водойми. Площа мілководь (ізобатою до 2 м) різьних ділянок Київського водосховища неалеова: озерна частина — 14 %; озерно-річкова — 36 %; Дніпровський відріг — 21 %; Прип'ятський відріг — 19 %; Тетерівська затока — 10 %. Ця площа по різьному використовується рибами для природного відтворення і нагулу молоді.

До створення водосховища провідну роль в природному відтворенні риб грали мілководдя Дніпровського і Прип'ятського відрогів, гирла річок Прип'ять, Дніпро, Тетерев та його заплави площею 15–16 тис. га. Вже в перші роки існування водосховища стався розподіл основних нерестовищ, які сформувалися у Дніпровському і Прип'ятському відрогах, де зберігаються характерні риси річного гідрологічного режиму. В цей же період нерестовища відкритої озерної частини починають також інтенсивно використовуватися рибами для відтворення. Якщо до створення водосховища Прип'ятський відріг інтенсивно використовувався рибами для відтворення, то після утворення водосховища провідну роль у природному відтворенні починають грати нерестовища Дніпровського відрогу, ефективність нересту на яких стала вищою в 1,5–3,5 рази, ніж у Прип'ятському. Величини відносної чисельності молоді у Дніпровському і Прип'ятському відрогах змінювались ще до аварії на ЧАЕС, роль Дніпровського відрогу у природному відтворенні риб до аварії на ЧАЕС була значно вище, ніж Прип'ятського.

Ефективність нересту риб залежить від величини весняної повені і оптимального поєднання його ходу з прогрівом води. Сприятливе співпадання цих факторів спостерігається не кожен рік, тому величина поколінь різьних видів риб значно коливалася в різьні роки і на різьних ділянках водосховища до і після аварії.

Після 1986 р. у розподілі молоді риб на різних ділянках водосховища зберігається закономірність, що була відмічена раніше. Коливання чисельності різних поколінь риб у водосховищі після 1986 р. не виходять за межі видової специфіки величин врожаю молоді різних видів риб в річкових умовах до зарегулювання стоку, знаходяться в межах характерних для інших рівнинних водосховищ і проходять по типу екологічної мінливості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вятчанина Л. И. О сохранении видовой разнообразия Киевского водохранилища // Фальтфейнові читання. — Херсон: Айлоцет, 1999. — С. 36-39.
2. Ерко В. М. Условия и эффективность размножения рыб Киевского водохранилища в начальный период его существования // Рыбное хозяйство. — Киев: Урожай, 1973. — Вып. 16. — С. 24-33.
3. Константинова Н. А. Современное состояние промысловой ихтиофауны и перспективы развития рыбного хозяйства в Киевском водохранилище // Там же. — С. 6-19.
4. Сухойван П. Г., Вятчанина Л. И. Рыбное население и его продуктивность // Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. — Киев: Наук. думка, 1989. — С. 136-174.

УДК 597. 553. 1 (262.5)

Г.В. Зуев, А.Р. Болтачев, М.В. Чесалин, Е.Б. Мельникова

Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь

ВНУТРИВИДОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЧЕРНОМОРСКИХ РЫБ — НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНБИОМ

В морской экологии исследования внутривидовой структуры промысловых видов рыб и беспозвоночных, выделение самостоятельных "единиц запаса" принадлежат к числу наиболее актуальных направлений, открывающих перспективы для сохранения и рациональной эксплуатации биоресурсов. В рамках этого направления в отделе ихтиологии ИнБИОМ в последние годы начаты исследования двух наиболее важных в промысловом отношении черноморских видов рыб — шпрота (*Sprattus sprattus phalericus* R.) и хамсы (*Engraulis encrasicolus* L.).

Для предварительного выделения внутривидовых группировок был использован эколого-географический подход на основе представлений о 1) пространственной, 2) структурно-функциональной и 3) экологической организации вида. Представления о пространственной организации вида включали сведения о морфологической и функциональной структуре видового ареала с выделением внутри него репродуктивной и нагульной областей; характере распределения разных онтогенетических стадий (икры, личинок, мальков и молоди, взрослых особей) в разных областях ареала, их способность к миграциям и др. Представления о структурно-функциональной организации вида включали сведения о внутривидовой неоднородности (гетерогенности) населения по различным признакам и свойствам (морфологическим, физиологическим, экологическим, этологическим и др.), а также о пространственных и временных масштабах изменчивости внутривидовых группировок по разным признакам. Представления об экологической организации вида включали сведения относительно его чувствительности к воздействию различных факторов среды, как биотических, так и абиотических; влияния этих факторов на жизнедеятельность разных стадий и внутривидовых групп населения. Особое значение имеет выявление реальных и потенциально-возможных изолирующих и интегрирующих природных факторов.

В 80-х годах были начаты популяционно-генетические исследования черноморского шпрота с помощью метода электрофореза, которые, к сожалению, не получили дальнейшего развития [3]. Авторам тогда не удалось выявить каких-либо постоянных, генетически различающихся пространственных группировок шпрота, что однако не позволило им сделать заключение об отсутствии таковых. Тем не менее, среди большинства специалистов сложилось убеждение, что шпрот в пределах своего ареала, занимающего все Черное море, представлен единой совокупностью (суперпопуляцией), из чего логически следует вывод о неделимости его промыслового запаса. Однако, ряд косвенных данных, в частности, устойчивое снижение уловов шпрота у берегов Турции на фоне внушительных величин его общего запаса в Черном море, дает серьезное основание усомниться в этом.

С помощью эколого-географического подхода были выполнены исследования внутривидовой дифференциации шпрота в северо-западной части Черного моря на основе многолетнего массива данных о распределении в репродуктивный и нагульный периоды его разных онтогенетических стадий — икры,