

СУЧАСНИЙ СТАН АБОРИГЕННОЇ ПРОМИСЛОВОЇ ІХТІОФАУНИ ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

І.Л. Захарченко

Інститут рибного господарства НААН України

Розглянуто сучасний біологічний стан популяції риб, що складають основу сировинної бази промислу на Великобурлуцькому водосховищі. Проаналізовано структуру іхтіофауни, індивідуальні та популяційні показники, які характеризують умови формування промислового запасу. Запропоновано шляхи оптимізації рибогосподарського використання даної водойми.

Великобурлуцьке водосховище розташоване у Великобурлуцькому районі Харківської області і створене шляхом зарегулювання стоку р. Великий Бурлук — притоки першого порядку р. Сіверський Донець. Проектне призначення водосховища — зрошення та риборозведення. Вид регулювання стоку — сезонний, заповнення до нормального підпірного рівня (НПР) здійснюється у квітні–травні. Довжина водосховища — 7,0 км, середня ширина — 0,6 км, середня глибина — 3,5 м, площа водного дзеркала при НПР — 410 га. Площа мілководних ділянок (із глибинами менше 2 м) становить 31,7% площі водного дзеркала при НПР, що є цілком достатнім для формування нерестового фонду для основних промислових видів риб водойми. За основними гідрохімічними показниками вода Великобурлуцького водосховища відповідає вимогам, які ставляться до рибогосподарських водних об'єктів і придатна для нормального існування гідробіонтів [1]. Випадків масової загибелі риби у Великобурлуцькому водосховищі, пов'язаних із погіршенням його екологічного стану, не спостерігалось.

Протягом тривалого періоду рибогосподарська діяльність на водосховищі здійснювалась за такими напрямками: садкове вирощування, зариблення товстолобами і коропами та промисел. Обсяги річного вилову в 1993–2001 рр. становили 0,6–3,9 т, із них майже 30% припадало на аборигенні види (лящ, судак, щука, плітка). Із 2002 р. водосховище експлуатується в режимі спеціального товарного рибного господарства (СТРГ), яким передбачене щорічне вселення 39,2–51,0 тис. екз. однорічок-дволіток коропа та рослиноід-

них риб, із виходом промислового вилову на рівень 38 т щорічно, з яких 75% повинно припадати на вселені види. Фактичні обсяги зариблення відповідали плановим, що дозволило забезпечити нормативні показники промислової рибопродукції.

Таким чином, Великобурлуцьке водосховище є водоймою з достатньо високим рівнем здійснення пасовищної аквакультури рослиноїдних риб та коропа, зважаючи на що виникає необхідність в оцінці сучасного стану аборигенної іхтіофауни як важливої складової водної екосистеми в умовах посиленого антропогенного навантаження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

В основу даної роботи покладено результати досліджень, які здійснювались на всій акваторії водосховища в осінній період 2010 р. Матеріал відбирали з уловів контрольного набору сіток із кроком вічка 30–100 мм, промислового неводу довжиною 250 м ($a = 36\text{--}40\text{--}50$ мм) та дрібно-вічкового волоку ($a = 8\text{--}10$ мм). Збір та аналіз польових матеріалів здійснювали за загальноприйнятими методиками [2, 3]. Проаналізовано 34 сіткодоби контрольних сіток, 6 притонень закидного неводу, відібрано на повний біологічний аналіз 265 екз. риб різних видів. У роботі також використано результати іхтіологічних досліджень, проведених ІРГ УААН на Великобурлуцькому водосховищі у 2002 р.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Первинний склад іхтіофауни водосховища був утворений за рахунок лім-нофільних видів, які мешкали у верхній

течії р. Сіверський Донець та її приток у зоні затоплення. Надалі структурно-функціональні показники іхтіоценозу формувались під впливом низки факторів, головними з яких були зміна гідрологічного режиму і посилення стагнаційних процесів; зариблення та вилов. За даними досліджень 1996 р., у водосховищі було відмічено 16 видів риб, які належали до 4 родин [1]. Масовими видами в уловах були окунь (*Perca fluviatilis* (L.)), плітка (*Rutilus rutilus* (L.)), червонопірка (*Scardinius erythrophthalmus* (L.)), верховодка (*Alburnus alburnus* (L.)), верхівка (*Leucaspis delineatus* (Hecke)), середньої численності — лящ (*Abramis brama* (L.)), щука (*Esox lucius* (L.)), короп (*Cyprinus carpio* (L.)), карась сріблястий (*Carassius gibelio* (Bloch)), плоскирка (*Blicca bjoerkna* (L.)). До нечисленних належали лин (*Tinca tinca* (L.)), йорж (*Gymnocephalus cernua* (L.)), карась звичайний (*Carassius carassius* (L.)) і в'юн (*Misgurnus fossilis* (L.)). Крім того, відмічені вселенці — білий (*Hypophthalmichthys molitrix* (Valens.)) та строкатий (*Aristichthys nobilis* (Rich.)) товстолоби.

У контрольних уловах 2010 р. зафіксовано представників 14 видів риб, яких відносять до 4 родин. За десятирічний період із уловів зникли лин, в'юн та карась звичайний. Натомість іхтіофауна поповнилась ще одним вселенцем — білим амуром (*Stenopharyngodon idella* (Valens.)). На сьогодні основу аборигенної іхтіофауни становлять еврибіонтні представники бореального рівнинного та понтокаспійського комплексів, що є типовим для малих та середніх водосховищ Харківської

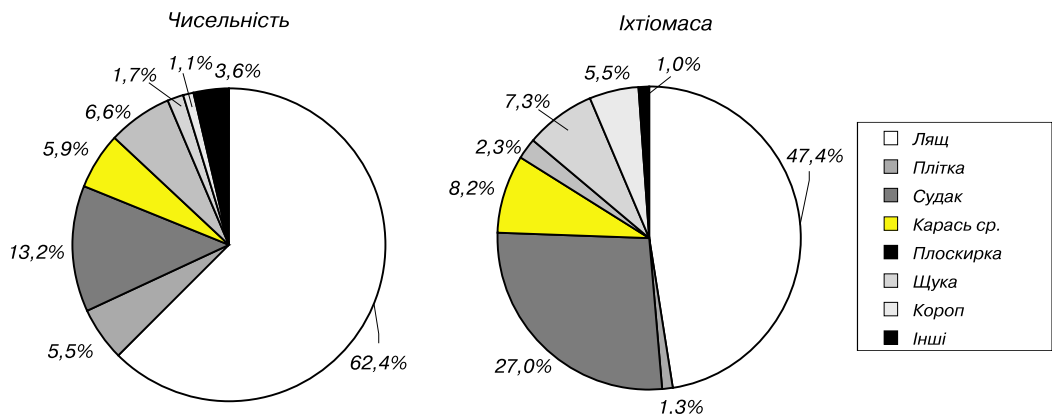
області з різним типом антропогенного навантаження [1].

Основний (до 80%) вилов водних живих ресурсів на внутрішніх водоймах України забезпечується ставними сітками [4], тому в рибпромисловому аспекті найбільш показові дані щодо структури іхтіофауни можна отримати при аналізі питомої частки різних видів в уловах саме цих знарядь лову. На рисунку показано видовий склад уловів сіток із $a = 30\text{--}100$ мм, перерахований на зусилля контрольного порядку.

За даними аналізу уловів риби, домінуючим представником аборигенної іхтіофауни водойми як за чисельністю (54,5% загальної), так і за іхтіомасою (42,8%), є лящ. В уловах популяція цього виду була представлена три-десятилітками, основу її (84,1%) складали чотири-шестилітки довжиною 19–23 см і масою 130–250 г (табл. 1).

Виходячи з показників граничного віку та структури варіаційного ряду можна зробити висновок, що на сучасному етапі лящ у водосховищі утворив різновікову популяцію, яка, проте, представлена тугорослими особинами. Темп лінійного та вагового росту ляща є значно меншим, ніж у близько розташованому Печенізькому водосховищі (де середня довжина п'ятиліток в осінній період становила 25,4 см, шестиліток — 28,3 см).

Водночас коефіцієнти вгодованості ляща характеризуються достатньо високими показниками (у середньому 2,41 за Фультоном, проти 2,39 у Печенізькому водосховищі), що свідчить про нормальні



Структура іхтіофауни Великобурлуцького водосховища в уловах ставних сіток, %

Таблиця 1. Біологічні показники ляща Великобурлуцького водосховища за даними уловів порядку сіток із $a=30-100$ мм (осінь 2010 р.)

Показник	Вікові групи								Середньо-вважені показники	Кількість, екз.
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+		
Віковий склад, %	5,0	19,8	44,9	19,4	4,7	3,1	10,3	0,9	4,9	162
Довжина, см	13,5	17,4	21,2	23,5	26,3	28,3	30,1	32,0	23,7	162
Маса, г	63	146	258	308	480	573	668	720	317	162

умови нагулу цього виду у Великобурлуцькому водосховищі. Таким чином, утворення тугорослої популяції ляща насамперед пов'язане з її формуванням за рахунок повільноростучих річкових форм, що мешкали на верхній та середній ділянках р. Великий Бурлук. Загальний улов ляща порядком сіток восени 2010 р. склав 37,8 екз. (9,01 кг) на 1 сіткодубу, що для подібних водойм є достатньо високим показником. Слід зазначити, що 74,6% за чисельністю та 81,7% за іхтіомасою даного улову формувалось за рахунок сіток із $a=45-50$ мм, що є наслідком тугорослості — мода варіаційного ряду припадає на шестиліток, що за нормальних для даного виду темпів лінійного росту відповідає найбільшому улову в сітках із $a=70$ мм.

В уловах 2010 р. відмічена поява окремих особин із підвищеним темпом лінійного росту. Так, коефіцієнт варіації довжини по вікових групах ляща у 2010 р. становив для чотириліток — 9,9%, п'ятиліток — 4,8%, шестиліток — 3,5%, тобто у молодших вікових групах спостерігається певна диференціація особин за показниками лінійних розмірів. Якщо ця тенденція зберігатиметься, через 4–5 років слід очікувати суттєве поліпшення розмірно-вікових характеристик популяції ляща даного водосховища. Крім того, для покращення розмірно-вагової структури та збільшення улову ляща доцільно провести зариблення плідниками ляща з водосховища басейну р. Сіверський Донець, де утворена більш швидкоростуча форма, зокрема, Печенізького або Червонооскільського. Враховуючи наявність сформованого у водосховищі запасу риб-бентофагів, а також щорічне зариблення коропом, для запобігання надмірному навантаженню на кормову базу поповнення популяції ляща за рахунок переселення слід встановити

на рівні 10% фактичного запасу, з рівномірним розподілом протягом 3 років. Як вихідні дані для розрахунків використано біологічні показники риб Харківської області [5]. Зважаючи на очікуване поповнення іхтіомаси на рівні 3,51 т та середньої маси 1 особини 0,86 кг кількість поповнення повинна складати 4,08 тис. екз. Виходячи з біологічних показників ляща і приймаючи, що кратність нересту знизиться до 2 (більш швидкоростучі особини передусім вилучатимуться промислом), отримуємо, що розрахункова кількість плідників для забезпечення зазначеного поповнення становить 1660 екз.

Відповідно для забезпечення нормальних умов поповнення репродуктивного ядра максимально допустимий обсяг вилучення ляща у 2011–2012 рр. слід встановити на рівні 5% запасу, у 2013–2015 рр. — 10%, у майбутньому — 25%.

Другим за чисельністю (14,3% загальної) та іхтіомасою (30,2%) представником аборигенної іхтіофауни був судак. В уловах 2010 р. цей вид представлений 6 віковими групами — від цьоголіток до шестиліток. Основу його популяції (76,8%) склали дво-чотирилітки довжиною 24–39 см і масою 260–1000 г (табл. 2).

Темп лінійного і вагового росту судака, його вгодованість та жирність свідчать про досить сприятливі умови існування даного виду у Великобурлуцькому водосховищі. Вилув судака на 1 сіткодубу у 2010 р. склав 8,0 екз. (5,1 кг), що свідчить про високу чисельність даного виду у водоймі. Основний улов судака (47,3%) за масою припав на сітки із $a=50-70$ мм, що відповідає нормальним умовам промислової експлуатації цього виду.

Оскільки судак є основним хижим видом водосховища, нами проаналізовано якісні показники його живлення у

Таблиця 2. Біологічні показники судака Великобурлуцького водосховища за даними уловів порядку сіток з $a = 30\text{--}100$ мм (осінь 2010 р.)

Показник	Вікові групи						Середньо-виважені показники	Кількість, екз.
	0+	1+	2+	3+	4+	5+		
Віковий склад, %	11,0	37,7	11,3	27,8	10,0	2,2	1,9	49
Довжина, см	22,0	25,4	30,3	37,5	41,2	(46,0)	31,0	49
Маса, г	180	253	465	880	1157	(1600)	563	49

Великобурлуцькому водосховищі. Основу спектра живлення найбільш масових розмірних груп судака в осінній період становили плітка довжиною 6,5–10,0 см (у середньому 44% маси харчової грудки), окунь довжиною 8,0–11,5 см (31%) та верховодка довжиною 10–12 см (25%). Таким чином, можна зробити висновок про нормальне забезпечення судака традиційними кормовими об'єктами — малоцінними у товарному відношенні дрібночастиковими видами, що в свою чергу свідчить про можливість зариблення водосховища річками цінних видів середньою масою не менше 20 г.

Іншим хижим видом водосховища є щука. На частку цього виду в уловах припадало 2,4% загальної чисельності та 11,0% іхтіомаси. В основному щука була представлена чотирилітками довжиною 37–39 см і масою 620–660 г, проте відмічались і особини старших вікових груп — восьмилітки довжиною 65 см і масою 6220 г. Відносно невисока чисельність щуки, специфічні біотопи нагулу цього виду та наявність сформованого запасу дрібночастикових видів, зокрема плітки, свідчать про потенційно незначний її вплив на посадковий матеріал рослиноідних риб та коропа. Окунь в уловах 2010 р. фіксувався виключно в сітках із $a = 30$ мм і був представлений переважно дрібними формами (довжиною 10–12 см). Таким чином, сформований на сьогодні іхтіокомплекс хижих видів із точки зору трофічного пресу на посадковий матеріал у цілому відповідає вимогам для водойм, які експлуатуються в режимі СТРГ з домінуванням пасовищної аквакультури рослиноідних риб та коропа. Водночас для збільшення біологічного різноманіття водойми, поліпшення якості структури промислових уловів та оптимізації тро-

фічного навантаження на малоцінні у рибогосподарському відношенні види (зокрема сріблястого карася) у водосховищі доцільно сформувати промислове стадо сома європейського, який є аборигенним видом для басейну р. Сіверський Донець. Дослідження, проведені на водоймах України різного типу, показали, що найбільшу перевагу сом віддає відносно малорухомим об'єктам, тому його раціон складають переважно малоцінні придонні види риб, а також інші гідробіоти, і лише в особин старших вікових груп у спектрі живлення збільшується частка крупночастикових видів [6]. Таким чином, при формуванні штучної популяції, чисельність та іхтіомаса якої може регулюватися шляхом вилучення, цей вид не спричинятиме суттєвого негативного впливу на ефективність рибогосподарського використання Великобурлуцького водосховища. Розрахунок обсягів зариблення для сома здійснювався за аналогічною для ляща схемою, з урахуванням, що ним може бути спожито не більше 10% іхтіомаси малоцінних видів (сріблястого карася, плітки, плоскирки та краснопірки), тобто 1,22 т. З урахуванням кормового коефіцієнта 3,5 та середнього вагового приросту в модальних вікових групах 1,5 кг, розрахункова чисельність промислового стада сома становить 233 екз., що відповідає обсягу щорічного зариблення на рівні 133 екз. плідників у віці 4–5 років.

Сріблястий карась в цілому зберігає свою достатньо високу чисельність і на сучасному етапі утворив у водосховищі різновікову популяцію. В уловах цей вид був представлений три-десятилітками, основу його стада складали особини п'ятишестилітнього віку довжиною 19–22 см і масою 250–460 г. Популяція карася в уловах була представлена 7 віковими гру-

пами, що, враховуючи достатньо високий середньовиважений вік — 5,7 років, свідчить про задовільне поповнення його стада за помірним ступенем елімінації особин середніх вікових груп. На це вказують і достатньо високі показники вилову на зусилля знярядь лову — 3,6 екз. (1,6 кг).

Основний улов сріблястого карася, як за кількістю (48,8%), так і за масою (70,5%) припадав на сітки із кроком вічка 50 мм, що є більш типовим для великих водосховищ і свідчить про дуже сприятливі умови існування цього виду у водоймі. Цей висновок підтверджує і те, що 24,9% загальної маси улову карася забезпечили сітки із кроком вічка 70 мм, що для подібних водойм є дуже високим показником. Середня маса карася в уловах 2010 р. становила 438 г, що майже вдвічі перевищує показники для більшості водойм-аналогів. Лінійний ріст сріблястого карася у водоймі, на відміну від інших мирних риб, є високим, низькі коефіцієнти варіабельності цього показника по вікових групах свідчать про відсутність форм із різним темпом росту та тугорослих форм. Таким чином, на сьогодні у водоймі сформований достатній запас даного виду, який може ефективно обловлюватися за рахунок використання сіток із кроком вічка 45–50 мм.

Короп в уловах був представлений в основному дво-чотирилітками середньою довжиною 22–41 см і масою 0,22–1,65 кг. Темп лінійного та вагового росту коропа у даній водоймі є цілком задовільним, а його розподіл за уловами сіток із різним кроком вічка (основний улов, як за чисельністю, так і масою, припадав на сітки з $a=70-90$ мм) свідчить про наявність сформованої іхтіомаси, яка доступна для вилучення кріпновічковими сітками та промисловими неводами.

Плітка в уловах 2010 р. була представлена чотири-шестилітками довжиною 14–18 см і масою 80–120 г. Як і у ляща, показники лінійного росту цього виду є нижчими, ніж у водоймах-аналогах, тобто плітка у Великобурлуцькому водосховищі також представлена тугорослими формами. Відповідно цей вид фіксувався лише в сітках із $a = 30$ мм, проте показники улову на зусилля — 3,3 екз. (0,25 кг) свідчать про наявність середньочисельної популяції. Серед представників категорії “інший дрібний частик” провідне місце

займала плоскирка, представлена в основному особинами довжиною 12–16 см. Її вилов на зусилля склав 4,0 екз. (0,44 кг), що для дрібночастикових видів відповідає середньому рівню. Вилов краснопірки (за рахунок сіток із $a = 30$ мм) перебував на низькому рівні — 0,4 екз. (0,03 кг).

Популяція верховодки Великобурлуцького водосховища, за даними уловів дрібновічковим волоком, складалась із 3 вікових груп — від трьох- до п'ятиліток, що характерно для короткоциклових видів із помірним ступенем елімінації. Основу її (60,4% за чисельністю) становили чотирилітні особини, тобто в стаді спостерігається поступове накопичення іхтіомаси старших вікових груп. Середньовиважена довжина верховодки в уловах — 12,1 см, маса — 17,8 г. Вилов верховодки у перерахунку на 1 га мілководних ділянок дорівнював 115 екз. (2,0 кг), що, враховуючи коефіцієнт уловистості (0,25), відповідає загальній чисельності 59,8 тис. екз. та іхтіомасі 1,04 т.

За рівнем розвитку зоопланктону трофічний статус водойми може бути оцінений як середньокормний [1], тому при масовому розвитку верховодка може спричинювати нестачу кормових ресурсів для молоді інших видів риб. Таким чином, облов концентрацій верховодки Великобурлуцького водосховища повинен розглядатися як один із рибоводно-меліоративних заходів, спрямованих на поліпшення умов нагулу як аборигенних, так і вселених (строкатий товстолоб) видів риб.

Загальний запас аборигенної іхтіофауни Великобурлуцького водосховища, доступний для промислового використання протягом 2011–2013 рр., дозволяє забезпечувати річний вилов на рівні 5,7 т, або 13,8 кг/га. При проведенні заходів із зариблення рослинними рибами та коропом показник рибопродуктивності може бути збільшений до 102 кг/га.

Основними об'єктами промислу у даній водоймі є вселені рослиноідні риби, за рахунок яких у 2005–2010 рр. забезпечувалось до 80% загального улову. Всього за зазначений період у водойму було випущено близько 250 екз. молоді цінних видів, що дозволило збільшити фактичну рибопродуктивність до 58,8 кг/га.

Враховуючи динаміку індивідуальних та популяційних показників основних

промислових видів риб (зростання улову на зусилля, збільшення частки поповнення, стабільні показники промислового вилову), схема рибогосподарського використання Великобурлуцького водосховища, яка реалізується в останні роки, є в цілому адекватною стану водної екосистеми і такою, що сприяє посиленню позитивних тенденцій у динаміці структурних та функціональних показників аборигенної іхтіофауни, які останніми роками вже набули сталого характеру.

ВИСНОВКИ

Сучасна аборигенна промислова іхтіофауна Великобурлуцького водосховища представлена 9 видами риб, з яких провідне місце як за чисельністю, так і за іхтіомасою займають лящ, судак та сріблястий карась. Порівняно із минулими роками в умовах зростає частка цінних видів, а їх біологічні показники (за винятком

ляща) свідчать про сприятливі умови формування промислового запасу.

Сформований на сьогодні аборигенний іхтіокомплекс Великобурлуцького водосховища у цілому відповідає вимогам для водойм, які експлуатуються в режимі СТРГ із пасовищною аквакультурою переважно білого товстолоба та, меншою мірою, строкатого товстолоба, білого амура та коропа.

Для поліпшення структури іхтіофауни та якісних показників уловів доцільно вжити заходів із штучного відтворення ляща та сома. Головним засобом удосконалення організації промислу є зниження промислового навантаження на середні вікові групи ляща та інтенсифікація вилову верховодки. Щорічне вселення молоді рослиноїдних риб та коропа в обсягах до 50 тис. екз. не спричинює погіршення стану аборигенної іхтіофауни і забезпечує збільшення рибопродуктивності водосховища в 7,0–7,5 раза.

ЛІТЕРАТУРА

1. “Розробка і проведення екологічного аудиту водойм багатопільового призначення, як об’єктів водогосподарської діяльності, підприємств та організацій, які користуються водними ресурсами та розташовані у водоохоронній зоні водойм Харківської області”: Звіт по НДР. — Харків: УкрНДІЕП, 1998. — 224 с.
2. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України. — К.: ІРГ УААН. — 1998. — 47 с.
3. Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах. — М.: ВНИИПРХ, 1990. — 51 с.
4. Бузевич І.Ю. Особливості рибпромислового використання дніпровських водосховищ // Рибне господарство. — К.: Аграрна наука, 2009. — Вип. 67. — С. 222–226.
5. Методика розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища. Затв. наказом Мінекобезпеки № 36 від 18 травня 1995 р. — 13 с.
6. Питание и пищевые взаимоотношения хищных рыб в дельте Волги. — М.: Наука, 1973. — 297 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АБОРИГЕННОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ ИХТИОФАУНЫ ВЕЛИКОБУРЛУКСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

И.Л. Захарченко

Рассмотрено современное биологическое состояние популяций рыб, которые составляют основу сырьевой базы промысла на Великобурлуцком водохранилище. Проанализирована структура ихтиофауны, индивидуальные и популяционные показатели, характеризующие условия формирования промыслового запаса. Предложены пути оптимизации рыбохозяйственного использования данного водоема.

CURRENT STATE OF NATIVE COMMERCIAL ICHTHYOFAUNA OF VELIKOBURLUKSKY RESERVOIR

I. Zakharchenko

there has been examined the biological state of fish populations, which compose the basis of commercial stocks in the Velykoburluisky reservoir. There have been analyzed ichthyofauna structure, individual and population indices, which characterized conditions of fish stock forming. There have been proposed ways for optimization of fisheries exploitation of this water body.