

УДК 597.583.1 : 591.4+591.5(477)

## ПРОМИСЛОВА ПОПУЛЯЦІЯ СУДАКА БЕРША *STIZOSTEDION VOLGENSIS* (ACTINOPTERYGII, PERCIDAE) В УКРАЇНІ: МОРФО-ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОХОРОНА

А. Я. Щербуха<sup>1</sup>, І. Є. Дячук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ-30, МСП, 01601 Україна

<sup>2</sup>Інститут гідробіології НАН України, вул. Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210 Україна

Одержано 10 лютого 1998

**Промысловая популяция судака берша *Stizostedion volgensis* (Actinopterygii, Percidae) в Украине: морфо-экологическая характеристика и охрана.** Щербуха А. Я., Дячук И. Е. — Судак берш из низовья Днепра проник в Днепровское водохранилище, где размножился. Ныне осваивается рыбным промыслом. По морфологии и экологии близок к популяциям, обитающим в других водохранилищах. С целью охраны предлагается не вылавливать особей с длиной тела менее 25 см.

Ключевые слова: таксономические связи, морфология, экология, длина тела, Днепровское водохранилище.

**A Sold Commercial Population of *Stizostedion volgensis* (Actinopterygii, Percidae) in Ukraine: Morpho-Ecological Description and Protection.** Scherbukha A. Ya., Djachuk I. E. — *Stizostedion volgensis* penetrated from the lower Dniپر to the Dniprovskе Reservoir, spawned there and became mastered by fishery. In morphological and ecological respects it is similar to the populations inhabited other reservoirs. For the purpose of protection the minimum body length of 25 cm is proposed for fishing.

Key words: taxonomic relationship, morphology, ecology, body length, Dniprovskе Reservoir.

Морфо-екологічні особливості судака берша у водоймах України досліджені недовільно, що зумовлено його рідкісністю (Щербуха, 1982; Новицкий, 1996). У зв'язку з цим певне науково-практичне значення мають відомості про нього, одержані понад 10 років після його реєстрації (1974) у складі іхтіофауни Дніпровського водосховища (Христов, Новицкий, 1997) — одного з найстаріших водосховищ, споруджених на річці Дніпра. Воно заповнювалось двічі: перший раз при спорудженні греблі Дніпрогесу у 1931 р., другий раз — у 1947 р. після відновлення греблі гідроелектростанції, зруйнованої у роки війни. У складі його іхтіофауни судак берш не зазначався (Мельников, Беляев, Булахов, 1965).

Матеріал зібраний протягом квітня-червня 1985–1987 рр. на середній ділянці Дніпровського водосховища поблизу с. Військове Солонянського р-ну Дніпропетровської обл. Проби риби брались з уловів ставними сітками з розміром вічок 36, 40, 50 мм (у 1987 р. додатково використовувались сітки з розміром вічок 30, 32, 34 мм). Вони опрацьовані за відомими в іхтіології методиками (Правдин, 1966; Чугунова, 1959).

За дослідженням 25 фіксованих у 4%-ному розчині формальдегіду особин судака берша Дніпровського водосховища, його характеристика наступна: D<sub>1</sub> X–XIII, D<sub>2</sub> I–III 21–24, A II 11, P 12–15, V I 6, l. l. 70–75 (табл. 1).

Внаслідок визначення спорідненості дослідженої популяції судака берша з популяціями цього виду з пониззя Дніпра (Щербуха, 1982), Цимлянського та Веселівського водосховищ (Тюняков, 1967), для чого відповідні морфологічні показники були опрацьовані за таксономічним аналізом (Смирнов, 1969), встановлено, що популяція судака берша Дніпровського водосховища відрізняється від усіх, а найбільше — від популяції з пониззя Дніпра, матеріали для характеристики якої були зібрані ще до спорудження

Таблиця 1. Морфометричні ознаки судака берша з Дніпровського водосховища

Table 1. The morfometrical characters of *Stizostedion volgensis* from the Dniprovskie Reservoir

Ознаки	M	+m	$\lambda$	min-max	Ознаки	M	+m	$\lambda$	min-max
D <sub>1</sub>	12,84	0,07	0,37	12–13	Cq	18,91	0,23	1,16	16,9–20,8
D <sub>2</sub>	22,88	0,15	0,77	21–24	ID <sub>1</sub>	25,47	0,21	1,05	23,7–27,7
A	11,00	—	—	—	hD <sub>1</sub>	17,04	0,14	0,68	15,4–18,5
P	13,76	0,17	0,86	12–15	ID <sub>2</sub>	28,03	0,23	1,17	25,9–30,4
V	6,00	—	—	—	hD <sub>2</sub>	13,35	0,16	0,80	12,1–15,0
C	17,92	0,17	0,84	17–20	IA	11,06	0,10	0,51	10,1–12,0
Ll	72,32	0,25	1,26	70–75	hA	15,63	0,25	1,26	13,4–18,4
l	26,75	0,23	1,17	18,2–29,5	IP	16,31	0,15	0,76	15,5–18,6
У % до l:					IV	18,07	0,15	0,75	16,8–19,5
H	19,91	0,25	1,26	18,0–22,3	C	28,15	0,17	0,85	26,9–30,7
h	8,38	0,07	0,34	7,6–8,9	У % до C:				
q	14,55	0,18	0,89	12,7–16,2	hC	51,09	0,48	2,42	46,7–56,8
aD	30,79	0,13	0,65	29,3–31,9	hCO	35,83	0,38	1,89	32,0–39,2
aA	61,75	0,35	1,73	59,3–65,1	IR	23,63	0,19	0,94	21,3–26,0
aV	30,63	0,23	1,13	28,7–32,9	O	19,59	0,21	1,04	18,7–21,4
pD	15,47	0,20	1,02	13,5–17,4	pO	56,27	0,22	1,10	54,4–58,1
PV	7,40	0,11	0,56	6,4–8,7	iO	14,71	0,20	1,01	13,3–16,9
VA	31,91	0,30	1,52	28,7–34,5	Max	39,59	0,20	1,00	37,3–41,7
pl	27,35	0,25	1,27	25,7–29,5	Min	51,11	0,30	1,48	49,3–54,3
Ca	20,31	0,25	1,26	17,6–22,3					

Примітка. Промені D<sub>1</sub> – D<sub>1</sub>, розгалужені промені D<sub>2</sub> – D<sub>2</sub>, розгалужені промені А – А, розгалужені промені Р – Р, розгалужені промені V – V, розгалужені промені С – С, бічна лінія Ll, довжина тіла – l (см), найбільша висота тіла – H, найменша висота тіла – h, товщина тіла – q, антедорзальна відстань – aD, антеанальна відстань – aA, атевентральна відстань – aV, постдорзальна відстань pD, пектоанальна відстань – PV, вентроанальна відстань – VA, довжина хвостового стебла – pl, довжина верхньої лопаті С – Ca, довжина нижньої лопаті С – Cq, довжина основи D<sub>1</sub> – ID<sub>1</sub>, висота hD<sub>1</sub>, довжина основи ID<sub>2</sub>, висота D<sub>2</sub> – hD<sub>2</sub>, довжина основи А – IA, довжина Р IP, довжина V – IV, довжина голови – С, висота голови біля потилиці – hC, висота голови через середину ока – hCO, довжина рила – IR, діаметр ока горизонтальний – O, позаокова відстань pO, ширина лоба – iO, довжина верхньої щелепи – Max, довжина нижньої щелепи – Man.

греблі Каховської ГЕС; меншу неспорідненість запорізька популяція проявляє з веселівською популяцією і найменшу – з цимлянською (табл. 2). Отже, популяція судака берша Дніпровського водосховища проявляє себе як специфічний водосховищний еко-тип, що з'явилась тут внаслідок проникнення якоїсь частини популяції судака берша з пониззя Дніпра, де й натуралізувалась, чого не відбулось у Каховському водосховищі (Щербуха и др., 1995).

Судак берш у Дніпровському водосховищі знайшов сприятливі умови, про що свідчить успішне його розмноження і досягнення промислового рівня. За даними Укррибводу, протягом 1984–1986 рр. річний вилов цього виду становив 20–27 т, тоді як судака звичайного – найближчого родича судака берша, виловлено лише 9–14 т, що становить відповідно 3,1–4,0 та 1–1,9% загального виллову риби у Дніпровському водосховищі. З'ясування екологічних особливостей цієї популяції має як практичне, так і теоретичне значення, зокрема у зв'язку й з тим, що це – єдине угруповання, яке будь-коли існувало у водоймах України. Адже про нього йшлося як про вид, що потребує охоронних заходів, зокрема занесення до Червоної книги України (Щербуха, 1981; Редкие..., 1988).

У стаді судака берша Дніпровського водосховища переважали особини завдовжки 24–28 см (середня довжина тіла 25,6 см). Довжина тіла самців становила 20–23 см, маса – 130–500 г; ці ж показники у самок були відповідно 21–40 см та 160–1110 г. Кількісно самців було більше, ніж самок (63% проти 37%). Популяція пониззя Дніпра була представлена особинами завдовжки 18,2–29,5 см (Павлов, 1964), тоді як у Каховському водосховищі, за спостереженнями протягом 1971–1972 рр., зареєстровано самку завдовжки 44 см і масою 1150 г.

Надзвичайно важливим показником стада риби є його вікова структура. Динаміка відносної чисельності окремих вікових груп свідчить про процеси поповнення та убутку стада. У судака берша пониззя Дніпра 3-, 4- та 5-річні становили відповідно 52, 44 та 4%. У Дніпровському водосховищі вікова структура популяції судака берша значно ширша (табл. 3). За узагальненими даними, протягом 1985–1987 рр. у його складі було 7 вікових груп (2–8-річки): у 1985–1986 рр. основу стада (до 90–95%) склали 3 вікові категорії (3–5-річки), у 1987 р. – 2 вікові категорії (4–5-річки). Взагалі переважали 4-

Таблиця 2. Таксономічні зв'язки (t) між популяціями судака берша в межах ареалу

Table 2. The taxonomic relationship (t) between the populations of *Stizostedion volgensis* within the species range

Популяція	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
S <sub>1</sub>	+0,97	-0,53	-0,11	-0,31
S <sub>2</sub>	-0,53	+1,47	-0,45	-0,48
S <sub>3</sub>	-0,11	-0,45	+0,68	-0,09
S <sub>4</sub>	-0,31	-0,48	-0,09	+0,87

Примітка. S<sub>1</sub> — популяція Дніпровського водосховища (оригінальні дані); S<sub>2</sub> — Понизя Дніпра (Шербуха, 1982); S<sub>3</sub> — Цимлянського водосховища (Тюняков, 1976); S<sub>4</sub> — Веселівського водосховища (Тюняков, 1976).

Таблиця 3. Віковий склад судака берша в Дніпровському водосховищі, %

Table 3. The age of *Stizostedion volgensis* in the Dniprovske Reservoir, %

Рік	Стать	Віковий склад, %							n
		2 р.	3 р.	4 р.	5 р.	6 р.	7 р.	8 р.	
1985	♂	3,0	12,2	69,8	12,1	3,0	—	—	33
	♀	—	8,1	37,8	48,5	5,5	—	—	37
1986	♀, ♂	1,4	10,0	52,8	31,5	4,3	—	—	70
	♂	1,6	18,7	61,0	14,1	3,0	1,6	—	64
1986	♀	1,0	10,7	37,9	38,8	6,8	2,9	1,9	103
	♀, ♂	1,2	13,8	46,7	29,3	5,4	2,4	1,2	167
1987	♂	—	1,0	74,0	22,0	3,0	—	—	369
	♀	—	0,5	60,6	32,1	5,5	0,5	1,0	218
1987	♀, ♂	—	0,9	69,2	25,7	4,0	0,1	0,1	587

річки. Така ж тенденція зберігалась й у 1994–1996 рр. (Новицкий, 1996). З року в рік спостерігалось видовження вікового ряду, завдяки чому повніше використовується наявна кормова база судака берша (тюлька, бички тощо) водосховища.

Одним з важливих біологічних показників риб є ріст — механізм, у якому відбивається реакція кожного представника популяції і всієї популяції на певні фактори середовища зміною розмірів та маси тіла. За аналізом даних про ріст судака берша Запорізького водосховища, у одновікових групах самки, як правило, крупніші за самців як за довжиною, так і за масою тіла, тобто цьому виду властивий статевий диморфізм за показниками росту, що спостерігається у його представників й з інших ділянок ареалу (Тюняков, 1967). За цими ж даними, помітне зменшення інтенсивності росту судака берша з першого до третього року спостережень (табл. 4).

У Дніпровському водосховищі самці судака берша вперше досягають статевої зрілості за довжини тіла 21 см, самки — 22 см, що відповідає віковій відповідно 2–3 та 3–4 р. У 4-річному віці всі особини стада досягають статевої зрілості. За даними 1994–1996 рр., самці досягають статевої зрілості у 2-річному віці за довжини тіла 19 см, самки — у 3-річному віці за довжини 24 см (Новицкий, 1996). За цими показниками, досліджена популяція судака берша мало відрізняється від популяції цього виду з водосховищ Волги (Чикова, 1966; Тюняков, 1967; Елизарова, Абрамова, 1974; Смирнов, 1986).

Індивідуальна абсолютна плодючість судака берша Дніпровського водосховища, визначена у 48 самок, характеризується такими даними: найменша — 17,7 тис. ікринок виявлена у 4-річної самки, довжиною тіла 25,5 см і масою 220 г, найбільша — 364,3 тис. ікринок виявлена у 7-річної самки, що мала довжину тіла 37 см і масу 840 г. Середня кількість ікринок, яка продукується однією самкою, становить 158 тис. ікринок. Судак берш Дніпровського водосховища характеризується відносно низькою потенційною плодючістю: середні, найменші і найбільші її показники менші, ніж у популяції цього виду Цимлянського водосховища, де його середня плодючість становить 263 тис. ікринок, найменша — 64 тис., найбільша — 427,2 тис. ікринок (Тюняков, 1967), найменша — нижча, ніж у Куйбишевському водосховищі, у якому вона становить 96,4 тис. ікринок (Смирнов, 1986), і лише найбільша трохи вища, ніж у Куйбишевському водосховищі, де вона становить 353,5 тис. ікринок (Смирнов, 1986).

Порційність нересту судака берша Дніпровського водосховища, яка властива популяції Цимлянського водосховища (Тюняков, 1967) та його популяціям з інших ділянок ареалу (Шапошникова, 1964), не встановлена. Проте у квітні 1987 р. виявлені самки (близько 13%) з ікринками меншого розміру, ніж основна їх маса. Кількість таких ікринок не перевищувала 5,5% від загальної їх кількості. Складається враження, що самки судака берша і в Дніпровському водосховищі відкладають ікру за 2 прийоми. Остаточну відповідь на це питання можуть дати детальні гістологічні дослідження.

Таблиця 4. Динаміка середньовікової довжини та маси тіла судака берша в Дніпровському водосховищі  
 Table 4. The dynamics of the middle-aged length and mass of *Stizostedion volgensis* in the Dniпровske Reservoir

Рік	Стать	Довжина/маса, см/г				
		2 р.	3 р.	4 р.	5 р.	6 р.
1987	♂	—	20,0/130	25,3/234	28,5/340	31,0/436
	♀	—	21,0/130	25,8/261	28,6/352	32,7/521
1985	♂, ♀	18,0/73	26,2/234	29,3/333	31,4/483	34,0/560
1986	♂, ♀	—	24,0/150	26,5/270	28,8/340	32,2/493
1987	♂, ♀	—	20,5/130	25,5/247	28,5/345	31,9/485

## Висновки

1. Популяція судака берша Дніпровського водосховища у процесі натуралізації у ньому за морфометричними ознаками проявляє себе як водосховищний екотип.

2. Судак берш Дніпровського водосховища — важливий промисловий об'єкт, розмірно-вікова структура популяції якого характеризується стабільністю показників, але зважаючи на його відносну короткоциклість вона може бути порушена як перепромислом популяції, так і внаслідок дії на неї деяких непередбачуваних факторів антропогенного чи природного спрямування.

3. З метою раціонального промислового використання популяції судака берша Дніпровського водосховища та забезпечення мінімальної відтворювальної її здатності доцільно ввести промислову міру на нього не менше 25 см, чим буде забезпечена участь у процесі розмноження особин, що у масі поповнюють нерестове стадо.

4. Приймаючи до уваги те, що популяція судака берша Дніпровського водосховища у межах України єдина, доцільно відповідному управлінню Мінекобезпеки України разом з Укррибводом з залученням природоохоронних установ Дніпропетровської та Запорізької областей розробити додаткові заходи, спрямовані на її збереження, зокрема розширити межі Дніпровсько-Орільського заповідника за рахунок водних просторів вершини Дніпровського водосховища та річки Оріль. Можливо, доцільно провести роботи по переселенню цього виду в інші водойми, щоб збільшити імовірність існування судака берша як виду у межах України, не допустити занесення його до її Червоної книги.

Елизарова Н. С., Абрамова Л. П. Промышленно-биологическая характеристика рыб, обитающих на мелководьях Волгоградского водохранилища // Изв. ГосНИОРХ. — 1974. — 89. — С. 195–205.

Мельников Г. Б., Беляев Л. Д., Булахов В. Л. Некоторые общие закономерности формирования ихтиофауны в водохранилищах Днепровского каскада // Биологич. основы реконструкции, рационального использования и охраны фауны южной зоны европейской части СССР: Материалы зоол. совещ. — Кишинев, 1965. — С. 213–220.

Новицкий Р. А. Берш *Stizostedion volgensis* (Gmelin) Днепровского (Запорожского) водохранилища // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Сб. докл. VI Всеукр. студ. науч. конф. Ч. II. — Донецк, 1996. — С. 96–98.

Павлов П. И. Современное состояние запасов промысловых рыб Нижнего Днепра и Днепровско-Бугского лимана и их охрана. — Киев, 1961. — 298 с. — Деп. во ВИНТИ, № 27–64.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1966. — 376 с.

Редкие и исчезающие растения и животные Украины. — Киев: Наук. думка, 1988. — 256 с.

Смирнов Г. М. Состояние запасов берша // Экологические особенности рыб и кормовых животных Куйбышевского водохранилища. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. — С. 111–114.

Смирнов Е. С. Таксономический анализ. — М.: Изд-во МГУ, 1969. — 187 с.

Тюняков В. М. Биология и промысел берша в Цимлянском водохранилище // Тр. Волгоград. отд. ГосНИОРХ. — 1967. — 3. — С. 90–106.

Христов О. А., Новицкий Р. А. Качественное изменение ихтиофауны Днепровского водохранилища: кризис хищных видов рыб и меры по его предотвращению // Пр. VI Міжнар. конф.: Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур. Ч. 2. — Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. — С. 58.

Чикова В. М. Состояние нерестовых стад и размножение рыб в Черемшанском и Сусканском заливах Куйбышевского водохранилища // Тр. Ин-та биологии внутр. вод. — 1966. — 10. — С. 29–45.

Чугунова Н. И. Руководство по методике определения возраста роста рыб. — Изд-во АН СССР, 1959. — 163 с.

Шапошникова Г. Х. Биология и распределение рыб в реках уральского типа. — М.: Наука, 1964. — 175 с.

Шербуха А. Я. Общие и специальные вопросы охраны исчезающих и редких рыб фауны Украинской ССР // Вестн. зоологии. — 1981. — № 6. — С. 3–6.

Шербуха А. Я. Окунеподібні. — К.: Наук. думка, 1982. — 384 с. — (Фауна України; Т. 8. Вип. 4).

Шербуха А. Я., Шевченко П. Г., Коваль Н. В. и др. Многолетние изменения и проблемы сохранения видовой разнообразия рыб бассейна Днепра на примере Каховского водохранилища // Вестн. зоологии. — 1995. — № 1. — С. 22–32.