

УДК 639.216(597.583.1)

Р. А. Новицкий

Днепропетровский государственный университет

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ МЕРЫ НА БЕРША *Stizostedion volgensis* (Gmelin, 1788)(Percidae)

Дана биопромысловая характеристика берша *Stizostedion volgensis* (Gmelin) Днепровского (Запорожского) водохранилища: динамика его уловов за ряд лет (1975 – 1998гг.), половозрастной состав популяции и нерестового стада. Предложена минимальная промысловая мера на берша (28см), позволяющая наиболее рационально использовать его промысловые запасы в водоемах Украины.

Днепровские водохранилища, зарегулировавшие речной сток Днепра, в настоящее время являются водоемами многоцелевого использования (в энергетических, сельскохозяйственных, промышленных и рекреационных целях). Кроме того, рыбохозяйственный аспект освоения водохранилищ имеет важное экономическое значение, поэтому на всех водохранилищах каскада развито промышленное рыболовство. Основной специфической чертой промысла является факт изъятия из водоемов рыбы, достигшей наилучшего товарного вида и размера, для использования ее в качестве высокоценного пищевого продукта. Важнейшим элементом регулирования как промышленного, так и любительского рыболовства, является установление для ценных видов рыб минимальной промысловой меры [1]. Принято считать, что минимальная промысловая мера на рыбу – это разрешенная для вылова длина особей того или иного вида, которая устанавливается, исходя из биологических и рыбохозяйственных соображений. Промысловая мера, как правило, соответствует такой длине рыбы, по достижении которой подавляющая часть особей данного вида рыб достигает половозрелости [2]. В основу расчетов промысловой меры на рыбу берутся темпы прироста рыб по длине и массе, при одновременном учитывании возраста, а также времени наступления половой зрелости у самок, учитываются параметры и интенсивность промыслового изъятия [3, 4, 5, 6 и др.]. Необходимым условием рациональной промысловой эксплуатации стада рыб на основе установленной меры на рыбу является то, что до момента изъятия каждый представитель того или иного вида рыб должен участвовать в нересте минимум два раза, то есть рыбы, не достигшие половой зрелости, не должны отлавливаться [4]. В настоящее время назрела необходимость разработки минимальной промысловой меры на аутаклиматизанта днепровских водохранилищ – берша *Stizostedion*

volgensis (Gmelin), численность и промысловое значение которого в последнее время достаточно высоки. Однако, несмотря на возросшую хозяйственную ценность этого вида, его очевидную значимость в промысле и рентабельность, минимальная промысловая мера на берша не установлена, что приводит к нерациональной эксплуатации его запасов в водохранилищах Днепра, что, в конечном итоге, по нашему мнению, послужило причиной резкого снижения численности берша в Каховском водохранилище и исчезновения его из водоемов Донбасса [7]. Естественно, сложившаяся ситуация явилась предпосылкой для рекомендации включения берша в Красную книгу Украины [8]. Цель настоящей работы – дать биологическое обоснование установления для берша минимальной промысловой меры на основе среднесуточных данных, полученных на Днепровском водохранилище.

Материал и методика

Основой настоящей работы послужили сборы материала и наблюдения, выполненные в 1994-1999 гг. на Днепровском водохранилище. В работе использованы также данные НИИ биологии Днепропетровского государственного университета за ряд лет (1974-1999 гг.). Материал отбирался из промысловых сетных орудий лова, а также из весенних контрольно-биологических сетных уловов.

Проанализировано 346 экземпляров берша, из которых 170 экземпляров подверглось полному биологическому анализу. Определялась плодовитость вида, период наступления половой зрелости у самок и самцов. Возраст определялся по чешуе путем подсчета годовых колец на ней.

Исследования проводились по общепринятым методикам [9, 5, 10, 11, 12]. Результаты настоящего исследования обработаны по методу биометрической статистики на компьютере Pentium P II – 300.

Результаты и обсуждение

В Днепровском водохранилище берш как компонент ихтиофауны впервые отмечается в 1972 году [13], а промысловой статистикой он регистрируется, начиная с 1974 года. Пики его промысловых уловов в водохранилище приходятся на 1985 и 1989 года, а доля его в промысле формально составила 3,0-3,7% (рис. 1). С учетом объемов изъятия берша любительским рыболовством и занижением рыбопромысловой статистики эта цифра достигает, по нашему мнению, 6,5 - 8% общего вылова рыбы на Днепровском водохранилище.

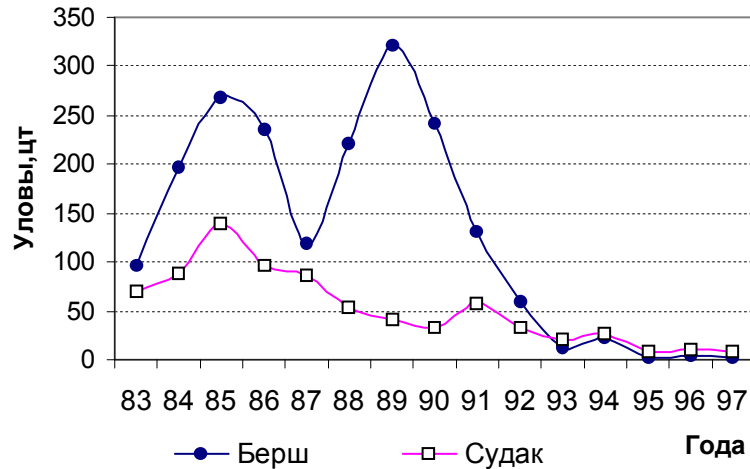


Рис. 1. Сравнительные показатели промысловых уловов берша и судака в Днепровском водохранилище.

Из приведенных данных видно, как падает общий промысловый вылов рыбы на Днепровском водохранилище на протяжении 90-х гг., причем уловы берша в этот период, по сравнению с 1983-1990 гг., снизились почти в 8 раз. Между тем, столь низкие показатели добычи берша невозможно объяснить угнетенным биологическим состоянием его популяции, так как при проведении контрольно-биологических ловов на Днепровском водохранилище в течение 1993-1998 гг. его доля в общем улове достаточно велика – 2,34%. Примечательно, что в 1996-1998 гг. на нижнем приплотинном участке водохранилища, где уловы берша в силу его многочисленности были традиционно высоки, статистикой рыбодобычи не было зафиксировано ни одного килограмма (!) берша в уловах промысловиков. Однако анализ любительских уловов показал, что берш входит в число восьми наиболее часто встречаемых рыб в уловах рыболовов-любителей (наряду с лещом, густерой, плотвой, судаком, окунем, сомом и сазаном).

В Днепровском водохранилище самцы берша становятся половозрелыми в двухлетнем возрасте при длине тела 19 см, а самки – в трехлетнем возрасте при длине 24 см, причем около 90,5% самок-трехлеток в этом возрасте впервые нерестует. Возрастной состав популяции берша насчитывает шесть классов. Ядро популяции составляют трех-четырёхлетние особи (до 97%) (табл. 1).

Таблица 1.
Половозрастной состав популяции берша Днепровского водохранилища
(1995-1997 гг.), %

Возраст, лет	2	3	4	5	6
Пол					
Самки	2,0	6,1	17,4	19,4	1,0
Самцы	3,1	10,2	33,7	7,1	—
Самки + самцы	5,1	16,3	51,1	26,5	1,0
n	5	16	50	26	1

Необходимо отметить, что, начиная с 1974 года, в промысловой статистике отмечено только два (!) экземпляра берша семилетнего возраста (в 1979 и 1997 годах). Этот факт можно констатировать двояко: либо наблюдается относительная короткоцикловость вида в Днепровском водохранилище (возможно, в связи с высоким уровнем многообразного негативного воздействия на популяцию); либо старшевозрастные особи берша из промысловых орудий лова не сдаются на рыболовные пункты и, следовательно, не отмечаются статистикой промысла. Необходимо заметить, что при непосредственных наблюдениях автора во время проведения весенних контрольных обловов (1994-1999 гг.) отмечались в уловах в уловах берши возрастом не старше пяти лет (в подавляющем большинстве – трех-, четырехлетнего возраста) (табл.2).

Таблица 2.
Количественный состав берша в контрольно-биологических сетных уловах
(апрель-июнь 1984-1999 гг.), шт.

Ячей, мм	30	32	34	36	38	40	45	50	60	70	N
Размер, см											
до 20	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
от 21 до 30	—	1	10	18	28	65	4	2	—	—	128
свыше 31	1	—	15	8	15	17	1	4	1	3	65

Характерно, что подавляющее количество особей берша (78,5%) в период исследований отлавливалось на сети с ячейей 36-40 мм, причем наибольшему изъятию подвергалась вторая размерная группа (особи длиной от 21 до 30 см) –

65,6% от общего числа пойманных бершей. Практически, та же картина наблюдается и при промысловом лове берша, даже при запрете на использование сетей с ячейей до 40 мм включительно. Фактически, промыслом изымаются средневозрастная часть стада берша возрастом не старше 3-4 лет (табл. 3).

Пик промыслового изъятия берша на Днепровском водохранилище наблюдается в июне сразу после нереста и в конце октября-ноября во время его наиболее интенсивного нагула. В настоящее время на Днепровском водохранилище берш отлавливается, в основном, ставными сетями, причем чаще всего он отмечается в виде прилова. Специализированный лов берша различными орудиями лова не практикуется, хотя на ряде других водоемов берша ловят тралами, крючковыми снастями, неводом, и уловы этого хищника значительны [14, 15, 16, 17 и др.].

Таблица 3.
Биологическая характеристика берша Днепровского водохранилища

Год	Возраст, лет						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
1974	—	—	<u>27,9</u>	<u>29,7</u>	<u>32,0</u>	—	—
			240	255	340		
1979	—	—	<u>26,0</u>	<u>29,3</u>	<u>30,7</u>	<u>30,0</u>	<u>33,0</u>
			270	393	423	420	680
1991	—	—	<u>27,8</u>	<u>31,7</u>	<u>33,0</u>	—	—
			310	333	457		
1997	—	<u>20,1</u>	<u>23,4</u>	<u>28,6</u>	<u>31,1</u>	<u>35,5*</u>	<u>32,5*</u>
		110	224	339	429	569	510

Примечание: над чертой – средняя длина тела; см,

Под чертой – средняя масса тела, г; * - единственный экземпляр.

Количественный и размерный состав берша в промысловых уловах представлен на рисунках 2 и 3.

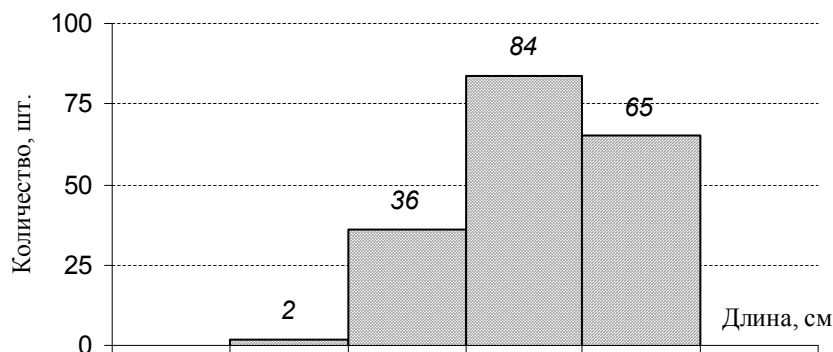


Рис. 2. Количественный состав и размерные группы берша в сетевых уловах (1984 – 1997)

Приведенные выше данные свидетельствуют об интенсивном промышленном изъятии берша длиной 21-30 см. Сверхэксплуатация отдельных возрастных классов может привести к деградации популяционной структуры берша и, в худшем случае, к невозобновимому подрыву запасов этого вида в водохранилищах днепровского каскада. Учитывая его высокую хозяйственную и пищевую ценность, актуальность вопроса сохранения данного вида в водоемах Украины, необходимо ограничить его промысел в водохранилищах, способствуя более качественному пополнению его запасов. Для этого целесообразным представляется установление такой минимальной промысловой меры, при которой промыслом не будут изыматься впервые- и вторичнонерестующие особи берша.

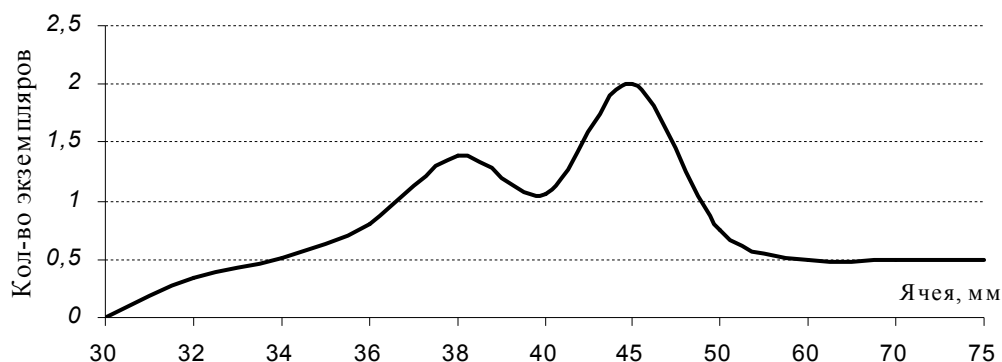


Рис. 3. Встречаемость берша в сетевых уловах (1984-1997), 1 экз./1 орудие лова

Анализ биологических данных позволяет заключить, что для берша минимальная промысловая мера должна быть не менее 24 см (Новіцький, 1996), однако при такой длине основная часть половозрелых самок успевает отнереститься только один раз. Учитывая нынешнее состояние промысла берша, нестабильную структуру его популяции в водохранилищах Днепра, представляется необходимым установление промысловой меры, равной 28 см. Естественно, что принятая мера должна периодически уточняться. С увеличением численности берша до максимального уровня, при котором возможно прекращение темпов роста вследствие дефицита корма (Денисов, 1978), данная минимальная промысловая мера может быть пересмотрена и уменьшена с целью дальнейшей регуляции численности стада берша.

Библиографические ссылки

1. Денисов Л. А. Рыболовство на водохранилищах. М., 1978. 286 с.
2. Правила любительского и спортивного рыболовства во внутренних водоемах Украинской ССР. К., 1990. 62 с.
3. Баранов Ф. И. О наиболее рентабельном размере рыб // Бюл. рыбн. хоз - ва, 1925. №11. С.32-34.
4. Бердичевский Л. С. Биологическое обоснование регулирования Северокаспийского рыболовства // Изд-во журнала "Рыбное хозяйство", 1958. 68 с.
5. Тюрин П. В. Биологическое обоснование регулирования рыболовства на внутренних водоемах. М., 1963. 120 с.
6. Зонов А. И. К обоснованию промысловой меры на рыб // Изв. ГосНИОРХ, 1974. Т.90. С.94-98.
7. Денщик В. А. Состояние фауны рыб как показатель общей экологической обстановки Донбасса и прилежащих территорий // Вестник экологии. 1996. №1-2. С.27-37.
8. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. К., 1988. 256 с.
9. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966. 376 с.
10. Чугунова И. И. Методика изучения возраста и роста рыб. М., 1952. 175 с.
11. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидро-биологических исследованиях. Л., 1984. 52 с.
12. Методика сбору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України. К., 1998. 47 с.
13. Булахов В. Л., Василенко В. В., Тарасенко С. Н. Характеристика ихтиофауны и рыбного промысла Запорожского водохранилища // Биологические аспекты охраны и рационального использования окружающей среды: сб. материалов. Днепропетровск, 1977. С.51-59.

14. Тюняков В. М. Экология берша и пути рационального использования его запасов в Цимлянском водохранилище. Автореф. дис... канд.биол.наук. Л., 1971. 24 с.
15. Тюняков В. М., Коваль В. П., Наумова Л. Ф. Динамика численности и интенсивности промысла судака и берша в Цимлянском водохранилище // Сб. науч. тр. НИИ оз. и речн. рыбн. хоз-ва, 1984. Вып.218. С.53-59.
16. Тихомирова Л. П. Берш *Stizostedion volgensis* (Gmelin) Белого озера // Вопр. Икhtiологии. 1973. Т.13. Вып.5. С.932-934.
17. Кудерский Л. А. Динамика стад промысловых рыб внутренних водоемов. М.,1991. 151 с.
18. Новіцький Р. О. Структура популяції берша *Stizostedion volgensis* (Gmelin) Дніпровського водосховища в умовах нераціональної експлуатації його промислових запасів // Проблеми фундаментальної екології: структура угруповань: зб. матеріалів. Кривий Ріг,1996.Ч.П. Спеціальні дослідження. С.38-39.