

Биология, экология и рыбохозяйственное значение леща *Abramis Brama L.* (Linnaeus, 1758) Кенозерского национального парка

DOI

Канд. биол. наук
Г.А. Дворянкин –
 Ведущий научный
 сотрудник, Федеральный
 исследовательский центр
 комплексного изучения
 Арктики имени академика
 Н.П. Лаверова Уральского
 отделения Российской
 академии наук (ФГБУН
 «ФИЦКИА УрО РАН»)

@ dga130157@gmail.com

Ключевые слова:
 Кенозерский национальный
 парк, озера, лещ, биология,
 экология, численность,
 рыболовство

Keywords:
 Kenozersky national Park,
 lakes, bream, biology, ecology,
 population, fishing

BIOLOGY, ECOLOGY AND FISHERY VALUE OF BREAM *ABRAMIS BRAMA* (LINNAEUS, 1758) OF KENOZERSKY NATIONAL PARK

G. Dvoryankin, PhD – N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research,
 dga130157@gmail.com

Bream (*Abramis Brama L.*) inhabits the largest lakes – the Kenozero and the Lekshmozero (Belomorsky basin) of the Kenozero national Park territory, as well as Lake Maselgskoe (Baltic basin), forming three independent, geographically and reproductively isolated populations. In its habitat, bream is the dominant species and hence a permanent fishing object for local fishermen. This article publishes data on all three bream populations obtained during own research. Information about its biology, ecology, and population is provided. An assessment of the stock state and bream role in the local's life as an aquatic living resource is given. It is shown that in Kenozero lake and Lekshmozero lake bream formed a stable and prosperous population. These are the main fishing lakes of the Park providing up to 95% of all fish catches. In general, in 2019 the share of bream in the total fish production of the protected areas' lakes was about 14% according to official statistics. The current volume of bream catch does not harm the populations of this species and the biodiversity of water ecosystems in the protected areas.

ВВЕДЕНИЕ

Кенозерский национальный парк (КНП) уникален, во многом благодаря своим пресноводным экосистемам – многочисленным озерам и рекам. Большая часть из них относится к бассейну Белого моря, остальные – к Балтийскому бассейну. Всего на территории Парка расположено почти 300 озер и десятки водотоков. Площадь всех водоемов более 200 кв. км, и это чуть меньше 14,5% всей территории КНП. К самым большим и имеющим наибольшее биологическое разнообразие относятся Кенозеро и Лекшмозеро (бассейн Белого моря) и озера Масельское и Наглимозеро (бассейн Балтийского моря), на которые приходится около 70% площади всех водоемов

ООПТ. На берегах этих озер проживает более 90% постоянного населения КНП. В соответствии с российским законодательством [1] и Положением национального парка, администрация ООПТ обязана сохранять традиционные промыслы, основным из которых является добыча рыбы. На озерах КНП в настоящее время вылавливается несколько десятков тонн ряпушки, щуки, леща, окуни и других водных биоресурсов. В то же время другая главная задача ООПТ – сохранение видового разнообразия рыб, среди которых есть редкие, охраняемые и промысловые виды рыб. Таким образом, для решения проблемы защиты биоразнообразия водных экосистем Парка и сохранения на

его территории традиционных промыслов, требуется постоянный мониторинг состояния ихтиофауны водоемов ООПТ, где лещ – один из основных видов. Целью проведенных исследований была оценка состояния популяций леща главных озер Парка, величины его запасов, роли в жизни водных биоценозов и местного населения. Это первое и пока единственное комплексное изучение популяций леща Кенозерья.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полевые работы на водоемах КНП проводились с 2008 по 2019 гг. непосредственно автором статьи. Цель исследований – изучение состояния ихтиофауны выделенных мониторинговых водоемов, выяснение соотношения и численности обитающих там видов рыб, линейных и весовых особенностей представителей разных популяций, абсолютной и относительной плодовитости, экологических характеристик разных популяций. В указанный период был организован контрольный лов рыбы, в том числе и леща, с последующим проведением полного биологического анализа. Использовался также биологический материал из любительских уловов. Добыча рыбы осуществлялась с помощью ставных сетей с размером ячеи от 18 до 60 мм, рюж, мерез и удебных орудий лова. Сети выставлялись на разных биотопах и глубинах от уреза воды до ложа водоема. Всего было добыто и проанализировано 437 экз. леща. Обработка ихтиологических проб проводилась по стандартным методикам [2; 3; 4]. В качестве возрастной регистрирующей структуры использовались чешуя и спицы жестких лучей грудного и спинного плавников (для крупных особей). Для оценки плодовитости применялся весовой метод. Для статистической обработки данных использовался пакет MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Кенозере лещ в общей выборке из любительских и научных уловов был представлен 179 экз., включа-

Ющими рыб 14 возрастных групп (от 1+ до 14+). Размеры добытой рыбы колебались в среднем от 8-9 см и 11-13 г у двухлеток, до 39-40 см и около 1300 г – у 15-летних особей. В пробе доминировали особи не половозрелые – 6-10 лет (почти 79% от всей выборки). Их промысловая длина колебалась в пределах 23-31 см, масса 250-700 г. (табл. 1). Упитанность кенозерского леща по Фультону и по Кларк возрастает до 10-11 лет (возраста массового созревания) с 1,74 до 2,25 и с 1,6 до 2,1, соответственно. С возраста 12 лет упитанность начинает снижаться. Устойчивость леща Кенозера к прессу рыболовства помогает сохранять многовозрастная структура

ющими рыб 14 возрастных групп (от 1+ до 14+). Размеры добытой рыбы колебались в среднем от 8-9 см и 11-13 г у двухлеток, до 39-40 см и около 1300 г – у 15-летних особей. В пробе доминировали особи не половозрелые – 6-10 лет (почти 79% от всей выборки). Их промысловая длина колебалась в пределах 23-31 см, масса 250-700 г. (табл. 1). Упитанность кенозерского леща по Фультону и по Кларк возрастает до 10-11 лет (возраста массового созревания) с 1,74 до 2,25 и с 1,6 до 2,1, соответственно. С возраста 12 лет упитанность начинает снижаться.

Устойчивость леща Кенозера к прессу рыболовства помогает сохранять многовозрастная структура

Таблица 1. Размерно-возрастная характеристика леща Кенозера /
Table 1. Size and age characteristics of bream inhabiting the Lake Kenozero

Возраст, лет	Средняя длина (AD), см	Средняя масса, г	Количество исследованных рыб	
			экз.	%
1+	8,8±0,3	12±2,0	2	1,1
2+	11,6	29	1	0,6
3+	12,5±0,31	37±2,0	2	1,1
4+	16,6±0,33	93±3,2	3	1,7
5+	20,1±0,19	171±7,1	11	6,1
6+	23,1±0,37	257±11,4	29	16,2
7+	25,8±0,28	369±7,8	36	20,1
8+	27,8±0,58	476±28,1	34	19,0
9+	27,9±0,83	489±52,4	21	11,7
10+	30,4±0,77	631±31,5	21	11,7
11+	31,3±0,80	707±80,1	10	5,6
12+	35,0±1,8	952±387	4	2,2
13+	38,2±1,42	1140±271	2	1,1
14+	39,4±0,3	1290±55,2	3	1,7
Всего			179	100

Таблица 2. Размерно-возрастная характеристика леща Лекшмозера /
Table 2. Size and age characteristics of bream inhabiting the Lake Lekshmozero

Возраст, г.	Средняя длина (AD), см	Средняя масса, г	Количество исследованных рыб	
			экз.	%
3+	16,4±0,18	93±6,2	14	7,7
4+	19,8±0,37	177±13,7	17	9,3
5+	23,2±0,41	319±35,0	14	7,7
6+	27,3±0,24	472±18,7	25	13,7
7+	34,0±0,25	882±18,9	108	59,3
10+	40,0	1800	1	0,6
16+	50,5±0,50	2850±350	2	1,1
21+	75,0	6100	1	0,6
Всего			182	100

Таблица 3. Размерно-возрастная характеристика леща оз. Масельгского /
Table 3. Size and age characteristics of bream inhabiting the Lake Maselgskoe

Возраст, лет	Средняя длина (AD), см	Средняя масса, г	Количество исследованных рыб	
			экз.	%
0+	2	3	4	5
2+	14,1±0,72	58±9,2	3	3,9
3+	17,0±0,47	100±8,1	14	18,4
4+	19,7±0,26	161±7,5	17	22,4
5+	22,0±0,36	227±18,3	10	13,2
6+	25,7±0,25	364±12,9	13	17,1
7+	27,1±0,25	426±12,0	13	17,1
8+	29,0±0,43	537±18,7	5	6,6
12+	40,1	1106	1	1,3
Всего			76	100

его популяции. О высокой численности вида и стабильности популяции говорит и статистика промысла. Последние 8 лет объемы изъятия леща в Кенозере остаются практически на одном уровне и равняются, в среднем, 11-13 т в год (в 2019 г. добыто почти 14 т) или 14-15% от общей добычи рыбы на водоеме.

Для Лекшмозера многовозрастная структура добываемого леща также является характерной осо-

бенностью. В выборке из любительских и научных уловов лещ был представлен 182 экз., включающими особей 8 возрастных групп (от 3+ до 21+). Лекшмозерский лещ растет быстрее, чем представители этого вида в Кенозере. Средние размеры исследованных рыб менялись от 16-17 см (AD) и 85-100 г у особей в возрасте 3+ до 75 см и 6100 г – у самки в возрасте 21+ (табл. 2). При этом, выловленный в 2008 г. этот экземпляр леща – самый большой изученный представитель этого вида в Архангельском регионе. Упитанность леща Лекшмозера по Фультону выше, чем у кенозерских особей, и колеблется с возрастом разнонаправленно от 2,07 до 2,81. Упитанность по Кларк с возрастом увеличивается от 1,76 до 2,05.

В выборке преобладали рыбы в возрасте 7+. Это возраст массового созревания леща, поэтому почти 60% всего улова пришлось как раз на впервые нерестящихся особей. Однако, как и в Кенозере, многовозрастной характер популяции позволяет сохранять ее устойчивость. О стабильном состоянии популяции местного леща говорит и промысловая статистика. Согласно этим данным, последние восемь лет в Лекшмозере добывалось в среднем 2-3 т леща ежегодно (это 7-8% от общего вылова на водоеме). Таким образом, мы можем утверждать, что состояние популяции леща в Лекшмозере можно обоснованно считать вполне удовлетворительным.

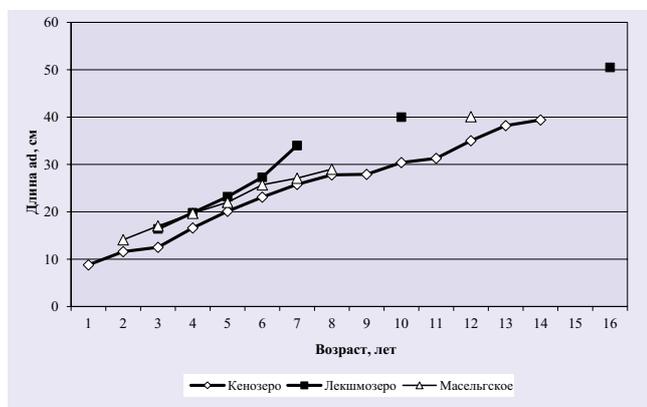


Рисунок 1. Линейный рост леща из разных водоемов КНП

Figure 1. Linear growth of bream inhabiting different water bodies of the protected area

В оз. Масельгском (Балтийский бассейн) лещ имеет линейные и весовые характеристики промежуточные между особями двух других популяций. В контрольных и любительских уловах он был представлен 76 особями от 0+ до 12+ длиной от 2 см и массой 3 г до 40,1 см и 1106 г соответственно возрасту (табл. 3). Доминантной возрастной группы в пробе не отмечено. Упитанность леща оз. Масельгского от возраста практически не зависит и колеблется от 1,72 до 2,20 по Фульгону и от 1,48 до 2,00 – по Кларк.

Упитанности леща всех водоемов Парка свойственна одна особенность – у самых старших возрастных групп (как правило после достижения массового созревания) она снижается и по Фульгону, и по Кларк. При этом упитанность этих северных популяций леща сравнима с упитанностью представителей этого вида из Волжского бассейна [5].

Сравнительные данные по линейному росту леща из разных водоемов Парка показаны на рисунке 1. Интересно, что по своим линейным и весовым характеристикам даже относительно тугорослый лещ Кенозера не уступает представителям этого вида из гораздо более южного Куйбышевского водохранилища, а лещ Лекшмозера показывает более высокие показатели роста [5].

Репродуктивные характеристики леща из разных озер Кенозерского национального парка значительно отличаются друг от друга. Так, лещ оз. Масельгского созревает в 5-7 лет. Абсолютная плодовитость впервые нерестящихся самок в этом возрасте относительно небольшая и сильно варьирует у отдельных особей от 23 до 51 тыс. икринок. Такие большие колебания абсолютной плодовитости характерны для леща и наблюдаются и в водоемах других регионов [6]. Относительная плодовитость при этом самая высокая среди изученных популяций леща – 115 икринок. Коэффициент половой зрелости равен 8,3.

Лещ Лекшмозера массово созревает также в 6-7 лет. Но размеры его в этом возрасте значительно больше – длина 27-31 см и масса 500-800 граммов. Плодовитость самок несколько выше, чем в оз. Масельгском, и составляет в 7 лет, в среднем, 68 тыс. икринок, что все равно ниже, чем у лещей из более южных популяций [6]. Относительная плодовитость и коэффициент половой зрелости, наоборот, меньше – 73 тыс. икринок и 4,9 соответственно.

Самки кенозерского леща массово созревает только в 10-11 лет (самцы на 1-2 года раньше). Такое позднее созревание леща отмечено в регионе впервые и наблюдается только в данном водоеме. Размеры впервые нерестящихся местных лещей составляют, в среднем, 33 см, а масса – 700-900 граммов. Абсолютная плодовитость кенозерского леща в этом возрасте равняется, в среднем, 52,5 тыс. икринок, относительная – 72 тыс. икринок. Коэффициент половой зрелости равен 6,1.

ВЫВОДЫ

На территории Кенозерского национального парка обитает три популяции леща, при этом две самых многочисленных представлены в основных водоемах ООПТ – Кенозере и Лекшмозере. Здесь лещ получил широкое распространение и вошел в так называемые «ядра» местных ихтиоценозов. Он благополучно обитает и в глубоководном и относительно малокормном

Кенозере, и мелководном и более высококормном Лекшмозере. Адаптация леща на неблагоприятные условия среды выражается в замедлении темпов весового и линейного роста и более позднем созревании (Кенозере). При этом его численность остается на высоком уровне.

Лещ является одним из главных объектов рыболовства в Кенозере и достаточно важным в Лекшмозере. В обоих водоемах ведется сетный лов этого вида, преимущественно зимой и в начале лета. Например, в Кенозере ежегодная добыча леща за последние восемь лет составила в среднем 11-13 т (в 2019 г. – почти 14 т) или 14-15% от общего объема добычи на водоеме. В Лекшмозере вылавливается в среднем 2-3 т леща в год, что составляет 7-8% от общего вылова [7]. Запасы этого вида в обоих водоемах оцениваются как высокие. Существующий объем вылова леща практически не затрагивает численность и не оказывает влияния на его воспроизводство. Важным компенсаторным механизмом устойчивости обеих популяций является их многовозрастная структура.

Работа выполнена за счет средств целевой субсидии на выполнение государственного задания «Исследование закономерностей формирования пресноводной ихтиофауны Европейского северо-востока России в условиях меняющегося климата и воздействия антропогенных факторов» 0332-2019-0001, гос. регистрации АААА-А19-119011690119-9.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 3 августа 2018 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/9010833> (дата обращения: 20.02.2020)
1. Russian Federal Law «On specially protected natural areas» (with changes made 03 august 2018). URL: <http://docs.cntd.ru/document/9010833> (visited 20.02.2020)
2. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищепромиздат, 1966. 376 с.
2. Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniyu ryb. M.: Pishchepromizdat, 1966. 376.
3. Чутунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР. 1959. 164 с.
3. Chugunova N. I. Rukovodstvo po izucheniyu vozrasta i rosta ryb. M.: Izd-vo AN SSSR. 1959. 164.
4. Мирошникова Е. П. Частная ихтиология: практикум. М.: ОГУ, 2011 г. 184 с.
4. Miroshnikova E. P. Chastnaya ihtologiya: praktikum. M.: OGU, 2011. 184 p.
5. Кузнецов В.А., Кузнецов В.В. Сравнительная характеристика биологических показателей леща *Abramis brama* в Камском и Волжском плесах Куйбышевского водохранилища // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2017. № 2. С. 56-63.
5. Kuznecov V.A., Kuznecov V.V. Sravnitel'naya harakteristika biologicheskikh pokazatelej leshcha *Abramis brama* v Kamskom i Volzhskom plesah Kujbyshevskogo vodohranilishcha // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe hozyajstvo. 2017. № 2. Pp. 56-63.
6. Левашина Н.В., Иванов В.П. Плодовитость леща (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) дельты Волги // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2018. № 2. С. 49-61.
6. Levashina N.V., Ivanov V.P. Plodovitost' leshcha (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) del'ty Volgi // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe hozyajstvo. 2018. № 2. Pp. 49-61.
7. Дворянкин Г.А. Рыбы Кенозерского национального парка. Архангельск, 2016. 100 с.
7. Dvoryankin G.A. Ryby Kenozerskogo nacional'nogo parka. Arhangel'sk, 2016. 100 p.