

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛОВОГО СТАДА ЛЕЩА *ABRAMIS BRAMA* (L.) СРЕДНЕЙ ОБИ (В ПРЕДЕЛАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Е. А. Интересова, А. А. Ростовцев

Новосибирский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства»,
630091, Россия, г. Новосибирск

Представлены данные об уловах леща *Abramis brama* в бассейне Средней Оби (в пределах Томской области). Показано, что после интродукции в Новосибирское водохранилище вниз по течению р. Оби данный вид распространялся быстро и уже через 10 лет стал известен на расстоянии более 800 км от плотины Новосибирской ГЭС. Численность леща нарастает стремительно, на его долю в общей добыче рыбы в регионе в последние три года (2014–2016) приходится 18 %. Основу промыслового стада вида составляют особи в возрасте 2+...4+. В промысловых уловах в последние годы отмечен лещ со стандартной длиной от 10,4 до 46,0 см (в среднем 26,4 см) и массой тела от 23 до 2428 г (в среднем 570,2 г). Размерные показатели одновозрастных рыб незначительно колеблются по годам. Условия воспроизводства леща в бассейне Средней Оби стабильны, что определяет многочисленность его урожайных поколений. В северных районах Томской области в контрольных уловах преобладают особи младшевозрастных групп, что позволяет ожидать увеличения промысловых уловов леща как на данном участке Средней Оби, так и в регионе в целом.

Ключевые слова: Западная Сибирь; Обь; лещ; *Abramis brama*; чужеродный вид; интродуценты; рыболовство

Введение

Естественный ареал леща *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) охватывает всю территорию Европы к востоку от Пиренеев и к северу от Альп вплоть до Урала, включая бассейны Белого, Балтийского, Северного, Каспийского, Черного, Азовского и Аральского морей. Данный вид не является массовым объектом аквакультуры, но в небольшом количестве его разводят в странах Восточной Европы и Центральной Азии [1; 2]. Лещ натурализовался в некоторых странах Южной Европы (Португалия, Испания, Италия), а также в Англии и Центральной Азии (Китай, Киргизия). Пути проникновения в большинстве случаев неизвестны. Принято считать, что существенного влияния на реципиентные экосистемы лещ не оказывает, возможно, ввиду его низкой численности в новых местах обитания [2–4].

В бассейн р. Оби лещ впервые был завезен в середине XIX в., однако широко расселился только во второй половине прошлого столетия и в настоящее время является наиболее успешным и широко распространенным натурализовавшимся интродуцентом [5]. Лещ имеет существенное промысловое значение в регионе [6; 7], а потому состояние его запасов требует пристального внимания.

Материалы и методы

Материалом для настоящей работы послужили архивные сведения Новосибирского филиала ФГБНУ «Госрыбцентр», полученные в ходе мониторинга состояния водных биологических ресурсов; ежегодные показатели официальной рыбопромысловой статистики; данные контрольных уловов в р. Оби во время маршрутного экспедиционного исследования в пределах Томской области в 2015 г. Наблюдения за нерестом леща, а так-

же определение плодовитости (33 экз.) были проведены в р. Оби в районе с. Кривошеино (Кривошеинский район Томской области) в 2010–2012 гг.

Результаты и обсуждение

Впервые в промысловых уловах в Средней Оби в пределах Томской области лещ отмечен в 1971 г. Его появление обусловлено интродукцией этого вида в конце 50-х гг. в Новосибирское водохранилище, успешной натурализацией в данном водоеме и последующим выносом в нижний бьеф во время пусков воды через плотину [8]. Таким образом, вниз по течению Оби лещ расселялся быстро и через 10 лет после интродукции в водохранилище стал известен более чем в 800 км от плотины Новосибирской ГЭС. Численность

леща в Средней Оби стремительно нарастала, о чем свидетельствует увеличение объема его добычи в водоемах Томской области (рис. 1): с 1971 по 1981 г. вылов леща постепенно нарастал с 3 до 24 т, при этом его доля не превышала 1 %, в среднем составляя 0,3 % общего объема добычи рыбы; с 1982 по 2003 г. уловы вида колебались от 18,0 до 202,4 т (в среднем 79,6 т), что составляло от 1 до 10 % общего вылова (в среднем 4 %); а с 2004 г. вылов леща уверенно превысил 10 % от общей добычи рыбы в Томской области. В последние годы (2014–2016) уловы леща только в реках бассейна Средней Оби в пределах Томской области составляют в среднем 429,8 т в год, или 18,2 % от общей добычи рыбы. Таким образом, данный вид занял одно из лидирующих положений в промысле.

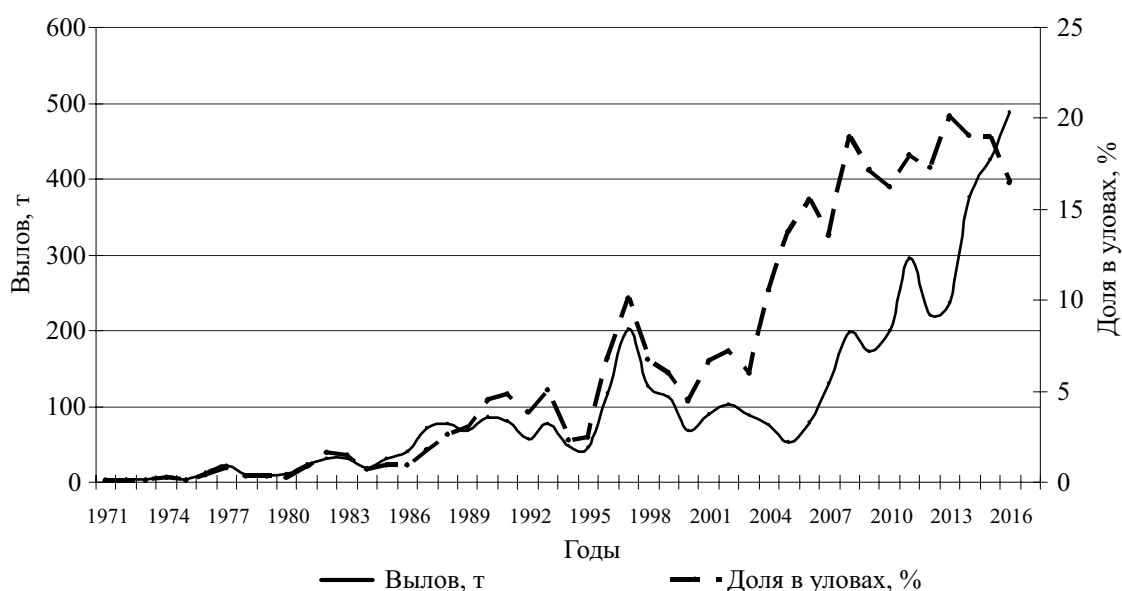


Рисунок 1 — Уловы леща *Abramis brama* в бассейне Средней Оби (в пределах Томской области)

В промысловых уловах в бассейне Средней Оби известен лещ в возрасте до 12+, при этом основу стада составляют особи в возрасте 2+...4+. Отмеченное для Верхней Оби появление отдельных четко выраженных многочисленных поколений [9] в Средней Оби не зафиксировано. Так, урожайное поколение 1986 г., появившееся в промысле в 1988 г., в 1989 г. было потеснено многочисленным поколением 1987 г. В 1990 г., на фоне относительно малочисленной генерации 1988 г., поколения 1986 и 1987 гг. составили осно-

ву промысловых уловов. Поколение 1989 г. было весьма многочисленным и, появившись в промысле уже в 1990 г., преобладало в 1991 и 1992 гг., было заметно в 1993 г., когда основу уловов уже составили особи генерации 1991 г., игравшие роль в промысле вплоть до 1999 г. (рис. 2). Таким образом, одно урожайное поколение быстро сменяется другим, что, очевидно, свидетельствует об относительно стабильных условиях воспроизводства леща в Средней Оби. Вероятно, это обусловлено тем, что нерест данного вида происходит пре-

имущественно не в пойменной системе Оби [10; 11], а потому его эффективность практически не связана с водностью года [10; 12],

являющейся важным лимитирующим фактором состояния запасов аборигенных видов рыб в бассейне Средней Оби [6; 13].

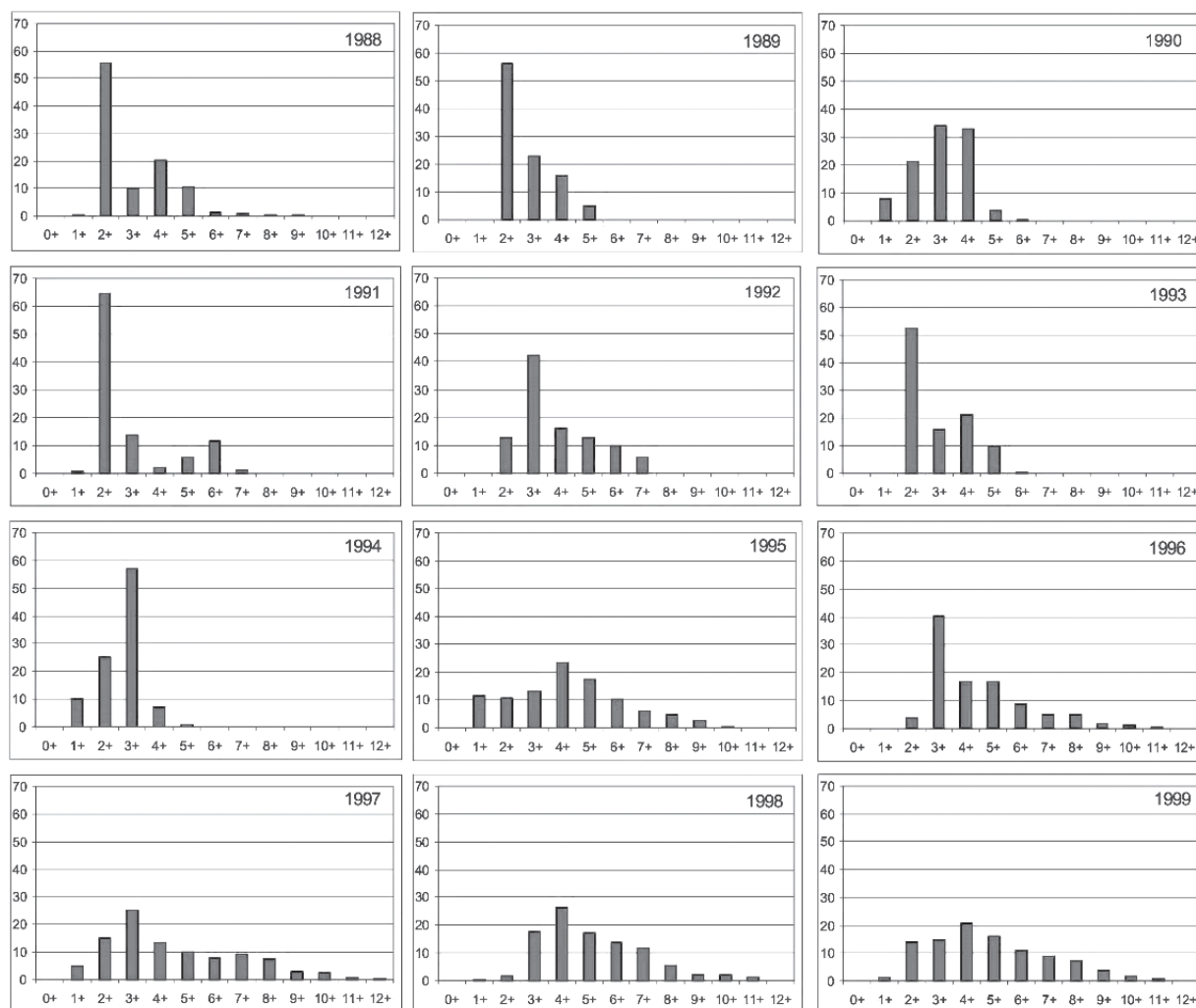


Рисунок 2 — Возрастной состав уловов леща *Abramis brama* Средней Оби, 1988–1999 гг. (Колпашевский район Томской области)

Наибольшие максимальные размеры для леща в Обь-Иртышском бассейне указаны В. Б. Журавлевым для Верхней Оби [9]: промысловая длина 55,0 см и масса 3800 г, а также Р. В. Бабуевой для Новосибирского водохранилища [14]: промысловая длина 55,0 см и масса 5000 г. В промысловых уловах Средней Оби максимальные отмеченные размеры леща: промысловая длина 50,0 см и масса 3057 г. Показатели линейного и весового роста данного вида в р. Оби весьма изменчивы в широтном отношении, но в целом выше на юге бассейна — в верхнем течении Оби и Новосибирском водо-

хранилище [15; 16]. В одной климатической зоне темп роста леща выше в тех водных объектах, где лучше кислородный режим и обеспеченность кормовыми ресурсами [16]. В промысловых уловах в Парабельском районе Томской области за последние три года (2014–2016) отмечен лещ со стандартной длиной от 10,4 до 46,0 см (в среднем 26,4 см), и массой тела от 23 до 2428 г (в среднем 570,2 г). Размерные показатели одновозрастных рыб незначительно колеблются по годам (табл. 1). Самцы и самки леща имеют сходные показатели длины и массы (табл. 2).

Таблица 1 — Размерные показатели леща *Abramis brama* Средней Оби в разные годы (в пределах Томской области)

Год	Возраст, лет												Кол- во экз.
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	
2006	$\frac{14,9}{68,3}$	$\frac{17,3}{109,5}$	$\frac{21,0}{202,6}$	$\frac{24,9}{336,0}$	$\frac{28,3}{511,3}$	$\frac{30,5}{625,6}$	$\frac{36,0}{1051,0}$	$\frac{38,0}{1279,7}$	—	$\frac{41,0}{1636,0}$	—	—	150
2007	—	$\frac{18,6}{136,7}$	$\frac{20,4}{192,6}$	$\frac{24,8}{358,3}$	$\frac{27,4}{465,8}$	$\frac{29,1}{565,9}$	$\frac{34,3}{1011,0}$	$\frac{39,0}{1417,0}$	—	—	—	—	150
2008	$\frac{15,6}{81,4}$	$\frac{19,2}{145,3}$	$\frac{23,4}{272,8}$	$\frac{29,4}{561,7}$	$\frac{31,0}{654,8}$	$\frac{35,3}{952,0}$	$\frac{40,5}{1508,7}$	$\frac{36,0}{961,0}$	$\frac{45,0}{2096,0}$	—	—	—	295
2009	$\frac{12,0}{40,0}$	$\frac{15,1}{76,6}$	$\frac{19,6}{172,3}$	$\frac{24,9}{344,6}$	$\frac{28,2}{488,9}$	$\frac{31,2}{710,7}$	$\frac{34,3}{939,6}$	$\frac{37,5}{1274,8}$	$\frac{39,0}{1364,6}$	$\frac{42,0}{1866,5}$	—	—	158
2010	$\frac{12,0}{40,9}$	$\frac{15,3}{92,6}$	$\frac{20,3}{217,8}$	$\frac{24,4}{373,4}$	$\frac{27,8}{558,2}$	$\frac{30,7}{766,1}$	$\frac{35,7}{1239,1}$	$\frac{39,8}{1692,7}$	$\frac{42,0}{1815,5}$	$\frac{44,5}{2389,0}$	—	$\frac{50,0}{3057,0}$	188
2011	$\frac{13,5}{55,5}$	$\frac{17,7}{128,0}$	$\frac{23,8}{316,6}$	$\frac{29,2}{576,0}$	$\frac{33,0}{848,6}$	$\frac{37,7}{1268,5}$	$\frac{41,3}{1651,5}$	—	—	$\frac{44,1}{2025,8}$	$\frac{49,0}{2653,0}$	—	185
2012	$\frac{12,7}{39,3}$	$\frac{18,1}{127,6}$	$\frac{21,7}{210,3}$	$\frac{27,2}{481,2}$	$\frac{34,2}{882,4}$	$\frac{36,6}{1098,4}$	$\frac{36,2}{1044,0}$	$\frac{42,0}{1782,0}$	$\frac{46,0}{2070,0}$	—	—	—	148
2013	—	$\frac{21,1}{180,0}$	$\frac{24,5}{355,0}$	$\frac{24,5}{355,0}$	$\frac{28,6}{537,3}$	$\frac{32,7}{841,8}$	$\frac{35,5}{1105,0}$	$\frac{37,0}{1413,8}$	$\frac{41,0}{1600,0}$	—	—	—	83
2014	—	$\frac{18,0}{156,6}$	$\frac{21,0}{239,5}$	$\frac{26,8}{461,1}$	$\frac{30,4}{694,2}$	$\frac{32,5}{883,4}$	$\frac{35,6}{1226,3}$	$\frac{38,8}{1564,2}$	—	—	—	—	55
2015	$\frac{13,7}{58,1}$	$\frac{19,4}{167,9}$	$\frac{23,1}{268,1}$	$\frac{25,7}{385,2}$	$\frac{29,0}{586,0}$	$\frac{30,5}{663,6}$	$\frac{34,4}{1042,8}$	—	$\frac{39,0}{1505,0}$	$\frac{43,0}{2154,0}$	—	—	161
2016	$\frac{13,1}{44,1}$	$\frac{17,1}{101,0}$	$\frac{22,4}{247,3}$	$\frac{26,2}{398,8}$	$\frac{30,8}{662,3}$	$\frac{33,8}{909,4}$	$\frac{37,2}{1263,2}$	$\frac{42,7}{1793,5}$	—	—	—	—	101

Примечание. Приведены средние значения. Над чертой — длина, см; под чертой — масса, г.

Таблица 2 — Размерные показатели половозрелых самцов и самок леща *Abramis brama* из контрольных уловов в Средней Оби, 2015 г.

Пол	Количество экз.	Стандартная длина, мм	Масса, г
Самки	90	$\frac{243,0 \pm 6,02}{137,0-430,0}$	$\frac{361,8 \pm 36,32}{64,0-2154,0}$
Самцы	91	$\frac{251,5 \pm 5,96}{135,0-382,0}$	$\frac{377,7 \pm 27,91}{37,0-1232,0}$

Примечание. Над чертой — среднее значение показателя и его ошибка; под чертой — пределы варьирования.

По данным В. П. Соловова [17], в начальный период натурализации в верховьях Оби лещ отличался высокими показателями темпа роста, таким образом, было отмечено проявление «эффекта акклиматизации» [18; 19]. Однако он оказался неустойчивым и постепенно произошло снижение массы, линейных размеров особей и доли старших возрастных групп [9]. В среднем течении Оби проявления этого эффекта не отмечено, темпы роста леща в разные периоды сходны (рис. 3).

В ходе контрольных уловов в р. Оби в пределах Томской области в 2015 г. лещ от-

мечен на всех исследованных участках. При этом выявлено заметное снижение биомассы леща в уловах по направлению с юга на север: если в Кожевниковском районе его доля составляла 62,8 %, в Кривошеинском — 32,4 %, то в Парабельском она не превысила 9,0 %, а в Александровском была всего 1,4 %. Однако численность леща в контрольных уловах на различных участках колебалась незначительно: от 20,2 % в Кожевниковском районе, несколько выше в Кривошеинском и Парабельском (26,5 и 22,8 % соответственно) и несколько ниже в Александровском районе

(16,8 %). Такое соотношение численности и биомассы леща вызвано снижением с юга на север размерных характеристик экземпляров

этого вида из контрольных уловов (табл. 3), что обусловлено преобладанием младшевозрастных групп (рис. 4).

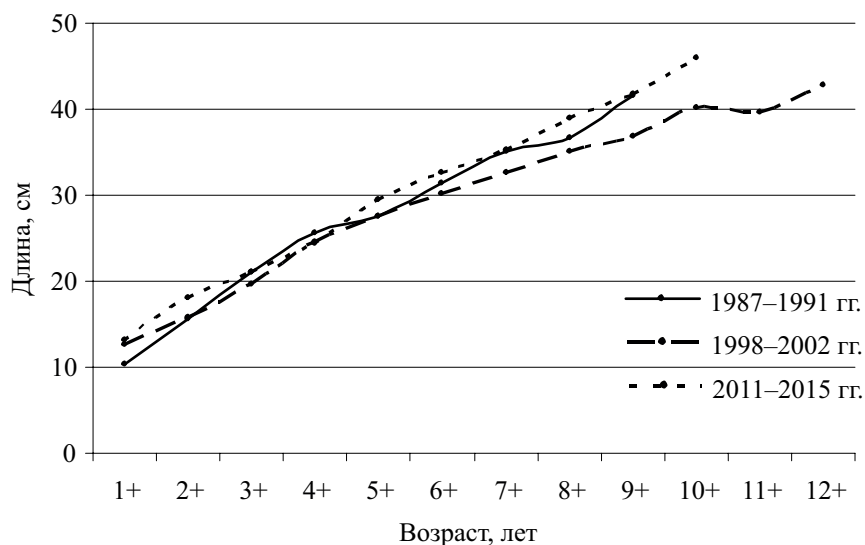


Рисунок 3 — Темпы линейного роста леща *Abramis brama* Средней Оби (в пределах Томской области)

Таблица 3 — Размерные показатели леща *Abramis brama* Средней Оби из контрольных уловов в разных районах Томской области, 2015 г. (самки, самцы и неполовозрелые особи)

Район исследований	Количество экз.	Стандартная длина, мм	Масса, г
Шегарский	80	$252,2 \pm 7,42$ 127,0–375,0	$371,3 \pm 33,35$ 28,0–1079,0
Кривошеинский	86	$207,4 \pm 6,67$ 20,0–368,0	$237,4 \pm 17,50$ 18,0–965,0
Парабельский	61	$180,7 \pm 10,42$ 14,0–430,0	$243,4 \pm 52,78$ 23,0–2131,0
Александровский	39	$162,0 \pm 12,06$ 101,0–382,0	$168,1 \pm 42,21$ 22,0–1232,0

Примечание. Над чертой — среднее значение показателя и его ошибка; под чертой — пределы варьирования.

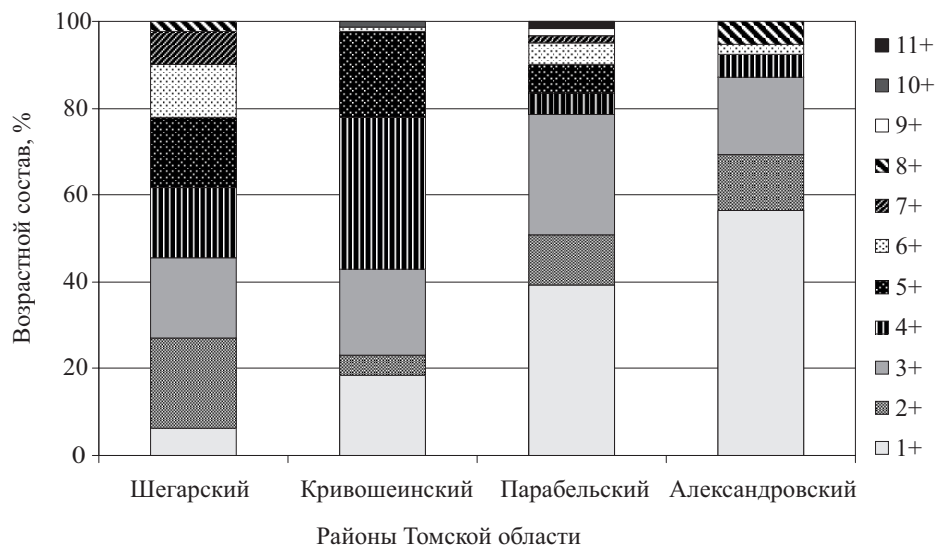


Рисунок 4 — Возрастной состав выборок леща *Abramis brama* Средней Оби из контрольных уловов в разных районах Томской области, 2015 г.

Массовое половое созревание леща в бассейне Средней Оби происходит в возрасте 4+ и 5+, однако единично отмечены половозрелые особи даже в возрасте 2+ (рис. 5).

Нерест происходит в июне, при температуре 15–18 °С, продолжительность его составляет 8–12 дней. Плодовитость — 23,2–275,4 (в среднем 103,3) тыс. икринок.

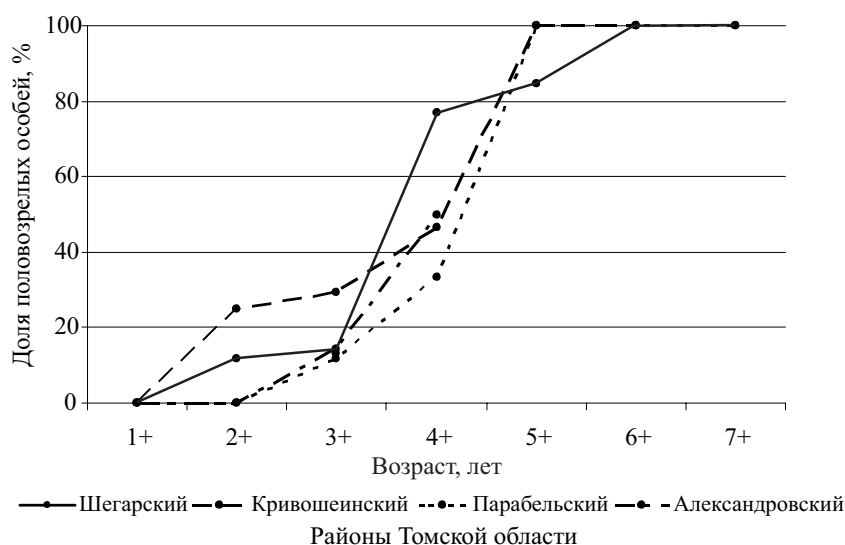


Рисунок 5 — Темп полового созревания леща *Abramis brama* на разных участках Средней Оби (в пределах Томской области, 2015 г.)

Заключение

Лещ *Abramis brama* стремительно распространился в бассейне Средней Оби, преодолев более 800 км за 10 лет после интродукции в Новосибирское водохранилище. Численность вида в регионе быстро нарастает, о чем свидетельствует постоянное увеличение объемов его добычи, в последние годы достигающих в среднем 430 т в год, или 18 % от общей рыбодобычи. Основу промыслового стада вида составляют особи в возрасте 2+...4+. В промысловых уловах в последние годы отмечен лещ со стандартной длиной от 10,4 до 46,0 см (в среднем 26,4 см) и массой тела от 23 до 2428 г (в среднем 570,2 г). Размерные показатели одновозрастных рыб незначительно колеблются по годам. Условия воспроизводства леща в бассейне Средней Оби стабильны, что определяет многочисленность его урожайных поколений. В северных районах Томской области в контрольных уловах преобладают особи младшевозрастных групп, что позволяет ожидать увеличения промысловых уловов леща как на данном участке Средней Оби, так и в регионе в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. FAO Database on Introduced Aquatic Species // FAO. 2017. URL: <http://www.fao.org/fishery/dias/en>.
2. Froese R., Pauly D. (eds.). FishBase. World Wide Web electronic publication // URL: www.fishbase.org. Version 10/2016.
3. Bianco P.G., Ketmaier V. Anthropogenic changes in the freshwater fish fauna of Italy, with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin // J. Fish Biol. 2001. 59 (Suppl. A). P. 190–208.
4. Welcomme R.L. International introductions of inland aquatic species // FAO Fish. Tech. Pap. 294. 1988. 18 p.
5. Интересова Е. А. Чужеродные виды рыб в бассейне Оби // Российский журн. биологических инвазий. 2016. Т. 55, № 1. С. 83–100.
6. Ростовцев А. А., Интересова Е. А. Рыбные ресурсы Томской области // Рыбное хозяйство. 2015. № 5. С. 48–49.
7. Промысловое значение чужеродных видов рыб в водоемах юга Западной Сибири / Е. А. Интересова, А. А. Ростовцев, Е. В. Егоров и др. // Вестн. рыбохозяйственной науки. 2017. Т. 4, № 2 (14). С. 36–44.
8. Селезнева М. В., Трифонова О. В. Влияние режима эксплуатации Новосибирского водохранилища на состояние рыбных запасов //

- Научные основы экологического мониторинга водохранилищ : материалы всерос. науч.-практ. конф. Хабаровск : ДВО РАН, 2005. С. 147–150.
9. Журавлев В. Б. Рыбы бассейна Верхней Оби. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2003. 291 с.
 10. Трифонова О. В., Карманова О. Г., Дорогин М. А. Динамика численности леща в бассейне Средней Оби // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2008. № 10. С. 27–28.
 11. Рыбохозяйственная мелиорация поймы Средней Оби. Проблемы и перспективы / А. А. Ростовцев, Р. М. Хакимов, Е. А. Интересова и др. // Сибирский вестн. сельскохозяйственной науки. 2015. № 1. С. 68–74.
 12. Интересова Е. А., Ядренкина Е. Н., Савкин В. М. Пространственная организация нерестилищ карповых рыб (Cyprinidae) в условиях зарегулированного стока Верхней Оби // Вопр. ихтиологии. 2009. Т. 49, № 1. С. 78–84.
 13. Трифонова О. В. Изменение условий воспроизводства весеннерестующих рыб Средней Оби в результате зарегулирования стока реки // Экология. 1982. № 4. С. 68–73.
 14. Бабуева Р. В. Лещ Новосибирского водохранилища : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 1971. 23 с.
 15. Дорогин М. А. Биологические особенности леща *Abramis brama*, хозяйственное значение и его роль в экосистеме бассейна Верхней и Средней Оби : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2011. 23 с.
 16. Петрачук Е. С., Янкова Н. В. Рост леща *Abramis brama* на различных участках Обь-Иртышского бассейна // Аграрный вестн. Урала. 2012. № 11 (103). С. 64–66.
 17. Соловов В. П. Биология леща верховьев Оби // Вопр. ихтиологии. 1970. Т. 10, № 5 (64). С. 790–795.
 18. Дрягин П. А. Акклиматизация рыб во внутренних водоемах СССР // Изв. ГосНИОРХ. 1953. Т. 32. С. 10–98.
 19. Карпевич А. Ф. Теория и практика акклиматизаций водных организмов. М. : Пищевая пром-сть, 1975. 342 с.

CURRENT STATE OF *ABRAMIS BRAMA* (L.) FISHING POPULATION IN THE MIDDLE OB (WITHIN TOMSK REGION)

Е.А. Interessova, А.А. Rostovtsev

Novosibirsk Branch of Federal State Budgetary Scientific Institution
“State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Novosibirsk, Russia 630091

This paper provides information about *Abramis brama* catch in the river basin of the Middle Ob (within Tomsk region). It shows that upon introduction to the Novosibirsk reservoir downstream the river Ob this species spread quickly and in no more than 10 years could be found in places more than 800 km from the dam of the Novosibirsk Hydro Power Station. The bream population is growing impetuously, and during the last three years (2014–2016) its share in the total fish catch in this region has been 18%. Fishes 2+...4+ years old form the basis of the marketable fish population. During the last years fisheries kept catching breams with the standard body length of 10.4 to 40.0 cm (mean length of 26.4 cm) and body mass from 23 to 2428 g (mean mass of 570.2 g). Yearly changes in size of coeval fishes are minor. Conditions of bream reproduction in the river basin of the Middle Ob are stable and, thus, contribute to multiplicity of abundant brood. In check catches in northern districts of Tomsk region young breams have prevailed and, therefore, increase in commercial bream catch can be expected both in this section of the Middle Ob and in the entire region.

Key words: West Siberia; Ob; bream; *Abramis brama*; alien species; introducents; fishing

REFERENCES

1. FAO Database on Introduced Aquatic Species. FAO. 2017. URL: <http://www.fao.org/fishery/dias/en>.
2. Froese R., Pauly D. (eds.). FishBase. World Wide Web electronic publication. URL: www.fishbase.org. Version 10/2016.
3. Bianco P.G., Ketmaier V. Anthropogenic changes in the freshwater fish fauna of Italy, with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin. J. Fish Biol. 2001. 59 (Suppl. A). P. 190–208.
4. Welcomme R.L. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 294. 1988. 18 p.

5. Interesova E.A. [Alien Fish Species in the River Basin of the Ob]. Russian Journal of Biological Invasions. 2016. Vol. 55, No. 1. P. 83–100. (In Russ.)
6. Rostovtsev A.A., Interesova E.A. [Fish Resources of Tomsk Oblast]. Fisheries. 2015. No. 5. P. 48–49. (In Russ.)
7. Interesova E.A., Rostovtsev A.A., Egorov E.V. et al. [Commercial Importance of Alien Fish Species in Water Reservoirs of Southern Districts of West Siberia]. Bulletin of the Fisheries Science. 2017. Vol. 4, No. 2 (14). P. 36–44. (In Russ.)
8. Selezneva M.V., Trifonova O.V. [Impact of Condition of Exploitation of the Novosibirsk Reservoir on State of Fish Reserves]. Scientific Principles of Ecological Monitoring of Water Reservoirs. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Khabarovsk: Far-East Division of the Russian Academy of Sciences, 2005. P. 147–150. (In Russ.)
9. Zhuravlev V.B. [Fish of the River Basin of the Upper Ob]. Barnaul: Publishing House of the Altay University, 2003. 291 p. (In Russ.)
10. Trifonova O.V., Karmanova O.G., Drogina M.A. [Dynamics of Size of the Bream Population in the River Basin of the Middle Ob]. Fishing and Fisheries. 2008. No. 10. P. 27–28. (In Russ.)
11. Rostovtsev A.A., Khakimov R.M., Interesova E.A. et al. [Fishing Melioration of Bottomland of the River Ob. Problems and Prospects]. Siberian Bulletin of Agricultural Science. 2015. No. 1. P. 68–74. (In Russ.)
12. Interesova E.A., Yadrenkina E.N., Savkin V.M. [Spatial Organization of Carp (Cyprinidae) Spawning Grounds with Regulated Flow in the Upper Ob]. Journal of Ichthyology. 2009. Vol. 49, No. 1. P. 78–84. (In Russ.)
13. Trifonova O.V. [Changes in Reproductive Conditions of Spring-Spawning Fish of the Middle Ob Resulting from Regulated Flow]. Ecology. 1982. No. 4. P. 68–73. (In Russ.)
14. Babueva R.V. [Bream of the Novosibirsk Reservoir: Abstract. PhD of Biological Sciences Thesis. Tomsk, 1971. 23 p. (In Russ.)
15. Dorogin M.A. [Biological Features of *Abramis brama*, Its Economic Importance and Role in Ecosystem of the River Basin of the Upper and Middle Ob: Abstract. PhD of Biological Sciences Thesis]. Novosibirsk, 2011. 23 p. (In Russ.)
16. Petrachuk E.S., Yankova N.V. [Growth of *Abramis brama* in Various Segments of the Ob-Irtysh River Basin]. Agrarian Bulletin of the Urals. No. 11 (103). P. 64–66. (In Russ.)
17. Solovov V.P. [Biology of Bream of Upper Course of the River Ob]. Journal of Ichthyology. 1970. Vol. 10, No. 5 (64). P. 790–795. (In Russ.)
18. Dryagin P.A. [Acclimatization of Fish in Internal Waters of the USSR]. Bulletin of State Scientific Research Institute of Lake and River Fisheries. 1953. Vol. 32. P. 10–98. (In Russ.)
19. Karpevich A.F. [Theory and Practice of Acclimatization of Aquatic Organisms]. Moscow: Food Industry, 1975. 342 p. (In Russ.)

Об авторах

Интересова Елена Александровна,
кандидат биологических наук,
заведующая Томской лабораторией сырьевых исследований
Новосибирский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства»
630091, г. Новосибирск, ул. Писарева, 1
8 913 729-98-49; tomsk.fish.science@gmail.com

Ростовцев Александр Алексеевич,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ведущий научный сотрудник
Новосибирский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства»
630091, г. Новосибирск, ул. Писарева, 1
(383) 221-99-51; sibribniiproekt@mail.ru

About the authors

Elena Alexandrovna Interesova,
PhD of Biological Sciences,
Head of Tomsk Laboratory of Raw Materials Research
Novosibirsk Branch of Federal State Budgetary Scientific Institution “State Scientific-and-Production Center of Fishery”
1, Pisarev str., Novosibirsk 630091
8 913 729-98-49; tomsk.fish.science@gmail.com

Alexander Alexeevich Rostovtsev,
Doctor of Agricultural Sciences, Prof.,
Leading Research Fellow of Novosibirsk Branch of Federal State Budgetary Scientific Institution “State Scientific-and-Production Center of Fishery”
1, Pisarev str., Novosibirsk 630091
+7 383 221-99-51; sibribniiproekt@mail.ru