

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОДОЕМАХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2012 Корзун А.С.¹, Кассал Б.Ю.²

¹ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области»,
644007 Россия, г. Омск, ул. Гусарова, 27; Korz85@bk.ru

² ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет»,
644099 Россия, г. Омск, наб. Тухачевского, 14; BYKassal@mail.ru

Поступила в редакцию 20.04.2012

В результате многолетних исследований ихтиофауны водоемов и водотоков дается пространственно-временная характеристика инвазий рыб в пределах Омской области. Приводятся данные по видам-вселенцам, интродукции и саморасселению чужеродных видов, а также указаны основные инвазивные коридоры региона.

Ключевые слова: чужеродные виды рыб, река Иртыш, Омская область.

Введение

Основным водотоком на территории Омской области является р. Иртыш, бассейн которого характеризуется густой речной сетью на севере, временными водотоками и большим количеством бессточных озер на юге региона. При этом р. Иртыш связывает различные ландшафты и экосистемы Западной Сибири, имеет большое значение для региона в связи с гидростроительством, судоходством, интродукцией видов рыб, их промыслом, и трансграничным характером бассейна реки. Однако исследования этого инвазивного коридора и векторов вселения новых видов рыб на территорию Омской области не проводилось.

Целью работы является изучение особенностей инвазий чужеродных видов рыб в водоемы Омской области. На разрешение были поставлены следующие задачи.

1. Дать пространственно-временную характеристику инвазиям рыб в водоемы Омской области.
2. Рассмотреть основные коридоры и векторы вселения чужеродных видов рыб.

Материал и методики

Для отлова рыбы применялись ставные сети с ячеей 10, 25, 28, 30, 35 и 40 мм. Дополнительно использовались

крючковые орудия (поплавочные удочки, донки, блесны), сплавные сети, бредень и вентери. В дополнение к этому ихтиологические пробы отбирались из траловых уловов рыбодобывающих организаций. Сбор и обработка ихтиологического материала проводилась по общепринятым методикам [Правдин, 1966]. Степень доминирования видов определяли по логарифмической шкале Ю.А. Песенко [1982].

Исследования проводились в течение восьми весенне-осенних (2003–2011 гг.) и двух подледных сезонов (2006, 2007 гг.), общий объем выборки из 36 водоемов Омской области составил 2537 особей рыб 22 видов. Доля таких видов, как сибирский осетр, пелядь, пестрый толстолобик, линь составила менее 1% от общей численности выловленных рыб, соответственно. Средне-Иртышский район в пределах Омской области разделен на ихтиологические участки: Северный, Ишим-Ошовский, Центральный бессточный, Омский, Южный бессточный, Иртышский трансграничный [Корзун и др., 2010]. Различия участков заключаются в экологических условиях обитания и видовом составе ихтиофауны; границы их проведены по основным водоразделам в пределах Омской области (рис. 1).

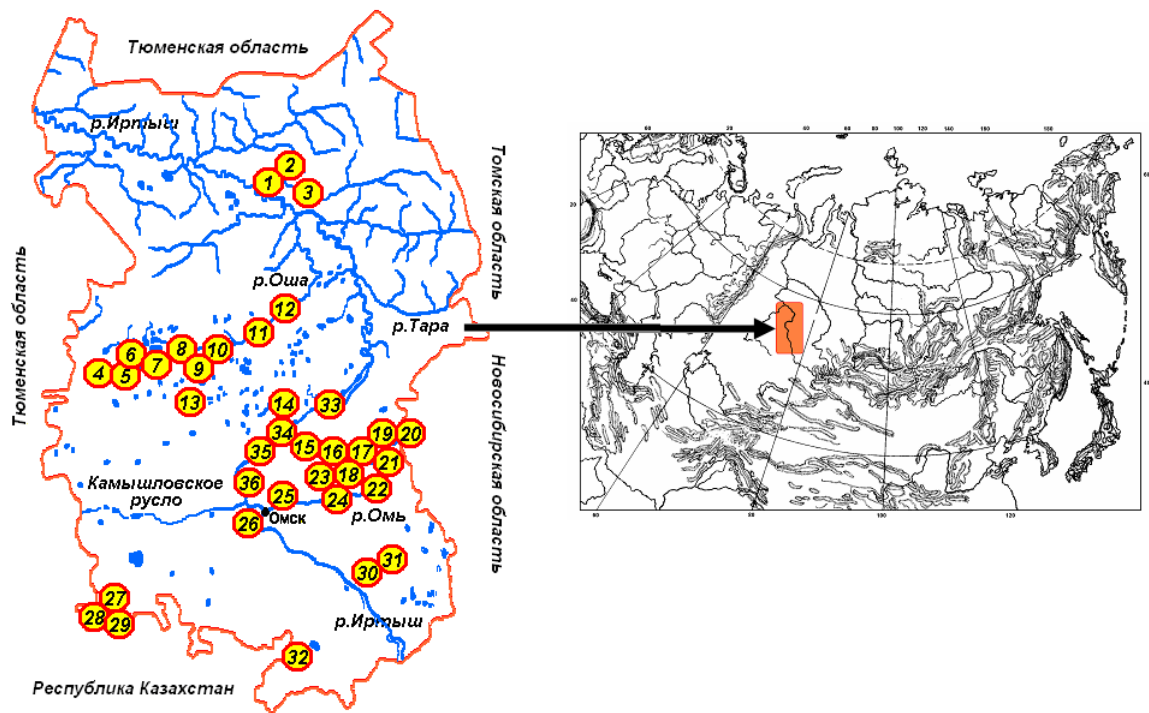


Рис. 1. Места сбора материала на водоемах (указаны значками) Омской области (с указанием местоположения в Северной Азии) в 2003–2011 гг. в пределах выделенных ихтиологических участков: Северного (1 – оз. Кайлутова, 2 – оз. Тайгинское, 3 – р. Шиш); Ишим-Ошовского (4 – оз. Нички и р. Горькая, 5 – оз. Ик, 6 – р. Китерьма, 7 – оз. Салтаим-Тенис, 8 – р. Оша, с. Хутора, 9 – оз. Бурешка, 10 – р. Оша, с. Михайловка, 11 – р. Оша, с. Николаевка, 12 – р. Оша, с. Старосолдатка); Центрального бессточного (13 – оз. Жилое, 14 – оз. Батаково, 15 – пруд п. Веселый, 16 – пруд п. Веселый, 17 – оз. Астыровское, 18 – оз. Больше Митькино); Омского (19 – оз. Пересоха, 20 – оз. Коровье, 21 – оз. Крестово, 22 – р. Омь в среднем течении, 23 – оз. Ветряк, 24 – р. Тарбуга, 25 – оз. Родничок); Южного бессточного (26 – оз. Соленое, 27 – оз. Кадал, 28 – оз. Писарское, 29 – оз. Лошино, 30 – Болото Северное, 31 – оз. Стеклоанное, 32 – оз. Жарылдыколь); Иртышского трансграничного (33 – р. Иртыш, протока о-ва Стриженов, 34 – р. Иртыш, о. Серебрянский, 35 – оз. Саратовское, 36 – р. Иртыш, с. Политотдел).

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований установлено, что видовой состав ихтиофауны Омской области представлен 22 видами рыб, из которых 14 являются представителями аборигенной фауны, 8 видов-вселенцев (лещ, сазан (каarp), пелядь, пестрый толстолобик, обыкновенный судак, обыкновенная верховка, ротан-головешка и серебряный карась (китайский). Обыкновенная верховка и ротан-головешка отмечены для Омской области впервые (рис. 2).

Пелядь (*Coregonus peled* Gmelin, 1789) в составе естественных популяции обитает в нижней и средней Оби; в бассейне р. Иртыш в пределах Омской области не встречается, ее интродукция в водоемы на территории

Омской области началась с 1960-х гг. и продолжается по настоящее время. Промысловая численность поддерживается путем ежегодного запуска в водоемы мальков и личинок. В наибольших объемах вселение осуществляется в Большие Крутинские озера (озера Ик, Салтаим-Тенис) и в р. Иртыш [Доклад..., 2007, 2010]. Однако в целом для бассейна р. Иртыш и оз. Ик, Салтаим-Тенис пелядь является малочисленным видом.

Европейская ряпушка, рипус (*Coregonus albula* Linnaeus, 1758), – вселение в оз. Ик в 1970-х гг. закончилось неудачей [Хатанзев, 1959; Чашин, 2003]; ни в одном из водоемов области этот вид не существовал в течение хотя бы одного годового цикла.

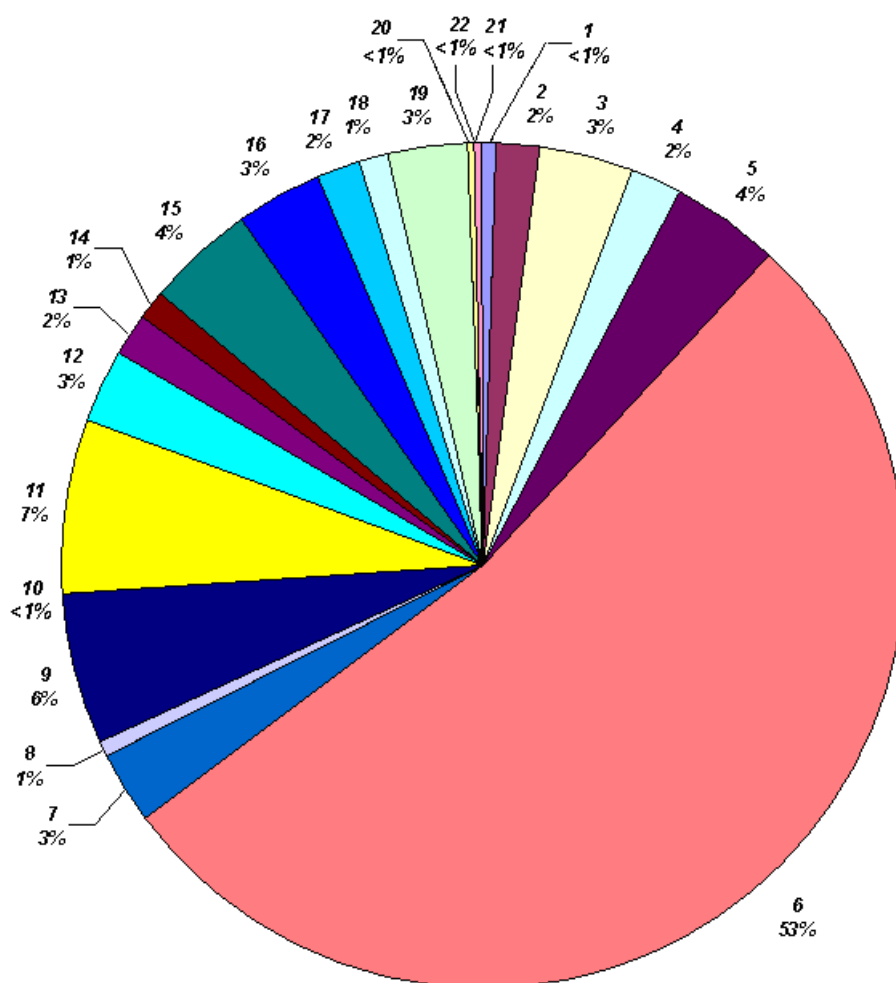


Рис. 2. Соотношение рыб разных видов по численности в выборке (N = 2.5 тыс. особей) из водоемов Омской области, 2003–2011 гг. Обозначения: 1 – обыкновенный голянь; 2 – озерный голянь; 3 – обыкновенный елец; 4 – обыкновенный ерш; 5 – золотой карась; 6 – серебряный карась, гиногенетическая форма; 7 – лещ; 8 – налим; 9 – речной окунь; 10 – сибирский осетр; 11 – обыкновенная плотва; 12 – стерлядь; 13 – язь; 14 – обыкновенный судак; 15 – обыкновенная верховка; 16 – обыкновенная щука; 17 – ротан-головешка; 18 – карп; 19 – обыкновенный пескарь; 20 – пелядь; 21 – пестрый толстолобик; 22 – линь.

Обыкновенная верховка (*Leucaspis delineatus* Heckel, 1843) появилась в водоемах области в результате непреднамеренной интродукции с рыбопосадочным материалом в конце 1980-х гг. В настоящее время в массовом количестве встречается в пойменных водоемах р. Иртыш и его притоков I и II порядков – реках Оша, Омь, в проточных материковых озерах.

Лещ (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) повсеместно встречается в реках и проточных водоемах области. Целенаправленно вселялся лишь в озера Ик и Салтаим-Тенис [Петкевич, 1959; Тесленко, 1959], где успешно натурализовался. Независимо от этого,

с 1970-х гг. саморасселение вида происходило с территории Казахстана вниз по течению р. Иртыш и в его пойменные водоемы и притоки. В настоящее время вид является многочисленным и отмечается не только в р. Иртыш, но и в его притоках I и II порядков – реках Омь, Оша и др., и в пойменных водоемах – в протоках иртышских островов Серебрянский, Стриженов и др.

Сазан, обыкновенный карп (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759) встречается в естественных водоемах единично, и только половозрелые особи, попадая туда из прудовых хозяйств. В заморные бессточные озера вселяется на летний

период; в зимний период не выловленные особи погибают из-за гипоксии.

Серебряный карась до 1990-х гг. был малочисленным, однако, после проведения преднамеренной интродукции из оз. Чаны (Новосибирская область) серебряного карася (*Carassius auratus auratus* Linnaeus, 1758) китайского подвида в ряд крупных водоемов Омской области (озера Ик, Салтаим-Тенис и др.), где произошла вспышка его численности, последовало дальнейшее саморасселение в другие водоемы Омской области. Сейчас на долю серебряного карася (китайского) приходится более 90% регионального промысла [Доклад..., 2010].

Пестрый толстолобик (*Aristichthys nobilis* Richardson, 1846) в конце XX в. многократно был объектом преднамеренной интродукции, в основном в озера Ик, Салтаим-Тенис. Однако из-за суровых условий зимовки и заморозов интродукция результатов не дала, и присутствие вида на территории области поддерживается только повторными вселениями.

Обыкновенный судак (*Sander lucioperca* Linnaeus, 1758) является интродуцентом в водоемы Западной Сибири (первые особи были выловлены в р. Иртыш в 1962 г.). Вселение вида происходило в Северо-Казахстанские водохранилища, откуда он самостоятельно расселился вниз по течению р. Иртыш и сейчас встречается в его притоках, пойменных водоемах и крупных материковых озерах.

Ротан-головешка (*Perccottus glehnii* Dybowski, 1877) появился в водоемах Омской области в конце 1990-х гг., в процессе саморасселения в западном направлении по рекам Омь и Тара с территории Новосибирской области. Из них вид проник в р. Иртыш и его пойменные водоемы, притоки, в том числе и на левобережье. Современное распространение в материковых бессточных водоемах, как на правом, так и на левом берегах р. Иртыш, связано со стихийной преднамеренной

интродукцией, проводимой местным населением [Корзун, Кассал, 2009; Корзун, 2009].

Количество и соотношение аборигенных и чужеродных видов на различных участках не одинаковы. Наибольшее количество видов выявлено в Иртышском участке – 19, из которых семь видов-вселенцев; в Ишим-Ошовском участке выявлено 17 видов, из которых семь вселенцев; в Омском участке выявлено 16 видов, из которых шесть вселенцев; в Северном участке выявлено 12 видов, из которых два вселенца; в Центральном бессточном выявлено три вида, из которых один вселенец; в Южном бессточном выявлено четыре вида, из которых два вселенца (табл. 1).

Таким образом, в разные периоды в водоемы Омской области, целенаправленно интродуцированы или саморасселяясь, проникли девять видов рыб, из которых шесть натурализовались; три вида (каarp, пелядь, пестрый толстолобик) неоднократно вселялись повторно; интродукция рипуса закончилась неудачей [Тесленко, 1959; Хатанзев, 1959; Корзун, Кассал, 2009]. Наиболее заметное изменение видового состава ихтиофауны из-за вселения новых видов началось с середины XX в. и было обусловлено не только их саморасселением, но и развитием в Омской области рыбводства, с использованием поступающего извне посадочного материала в рыбодческие хозяйства. Наибольшее количество видов-вселенцев отмечено нами для Иртышского, Ишим-Ошовского, Омского и Северного, наименьшее – для Южного бессточного (два вида) и Центрального бессточного (один вид) участков (табл. 2).

Инвазивным коридором на территории Омской области является р. Иртыш, которая пересекает Омскую область с юга на север, общая длина реки составляет 4432 км, площадь бассейна 15568 км², среднегодовой сток 89.3 км³. Речная сеть бассейна р. Иртыш характеризуется сложной структурой

Таблица 1. Видовой состав рыб, выявленных на различных ихтиологических участках в пределах Омской области, в 2003–2011 гг.

Вид	Встречаемость на ихтиологических участках					
	Северный	Ишим-Ошовский	Центральный бессточный	Омский	Южный бессточный	Иртышский трансграничный
Сибирский осетр (<i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869)	–	–	–	–	–	R
Стерлядь (<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	+++
Пелядь* (<i>Coregonus peled</i> Gmelin, 1789)	–	+	–	–	–	R
Обыкновенная щука (<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758)	++	++	–	+	–	++
Лещ* (<i>Abramis brama</i> Linnaeus, 1758)	–	++	–	+	–	++
Язь (<i>Leuciscus idus</i> Linnaeus, 1758)	++	R	–	R	–	++
Обыкновенный елец (<i>L. leuciscus</i> Linnaeus, 1758)	++	+	–	+	–	++
Обыкновенная плотва (<i>Rutilus rutilus</i> Linnaeus, 1758)	+++	+	–	+	–	+
Сазан, обыкновенный карп* (<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1759)	R	+	–	+	+	+
Серебряный карась* (<i>Carassius auratus auratus</i> , Linnaeus, 1758)	+	+++	+++	+++	+++	++
Золотой карась (<i>C. carassius</i> Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+
Линь (<i>Tinca tinca</i> Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	–
Озерный голян (<i>Proximus perenurus</i> Pallas, 1814)	+	++	++	–	++	–
Обыкновенный голян (<i>Proximus proximus</i> Linnaeus, 1758)	–	–	–	R	–	R
Обыкновенная верховка* (<i>Leucaspis delineatus</i> Heckel, 1843)	–	++	–	++	–	++
Обыкновенный пескарь (<i>Gobio gobio</i> Linnaeus, 1758)	–	+	–	++	–	–

Пестрый толстолобик * (<i>Aristichthys nobilis</i> Richardson, 1846)	-	+	-	-	-	-
Речной окунь (<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758)	+++	+	-	+	-	++
Обыкновенный судак * (<i>Sander lucioperca</i> Linnaeus, 1758)	-	++	-	+	-	++
Обыкновенный ерш (<i>Gymnocephalus cernua</i> Linnaeus, 1758)	++	+	-	+	-	++
Налим (<i>Lota lota</i> Linnaeus, 1758)	+	R	-	+	-	++
Ротан-головешка* (<i>Perccottus glehni</i> Dybowski, 1877)	-	-	-	++	-	+

Примечания: «+++» – массовый вид; «++» – часто встречается; «+» – встречается единично; «R» – редкий вид; «-» – не обнаружен; * – вселенец.

Таблица 2. Характеристика инвазий чужеродных видов рыб в водоемы Омской области

Вид	Регион-донор	Векторы проникновения	Участок-реципиент	Натурализация	Источник информации
Пелядь	Реки Сибири	Преднамеренная интродукция	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис. Иртышский: р.Иртыш	Нет	Экология..., 2006; Корзун, Кассал, 2011
Ряпушка европейская, рипус	Водоемы европейской части России, бассейна Балтийского и Белого морей	Преднамеренная интродукция	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис	Нет	Хатанзев, 1959
Обыкновенная верховка	Водоемы европейской части России	Непреднамеренная интродукция с рыбопосадочным материалом	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис, и др. Иртышский: р.Иртыш протока о-ва Серебрянский, озера Саратовское, Соленое (Парк Победы г.Омск). Омский: озера Коровье, Пересоха и Родничок	Широко	Корзун, Кассал, 2010
Лещ	Водоемы европейской части России (р.Урал)	Преднамеренная интродукция, саморасселение	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис, р.Оша. Иртышский: р.Иртыш, протока о-ва Серебрянский. Северный: р.Шиш. Омский: р.Омь	Широко	Петкевич, 1959; Тесленко, 1959; Корзун, Кассал, 2009, 2010

Сазан, обыкновенный карп	Водоемы европейской части России	Преднамеренная интродукция, аквакультура	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис, р.Оша. Иртышский: р.Иртыш. Северный: оз.Тайгинское. Омский: р.Омь	Локально	Корзун, Кассал, 2009, 2010
Серебряный карась (китайский карась)	Бассейн р.Амур	Преднамеренная интродукция, саморасселение	Повсеместно на всех выделенных участках	Широко	Подушко, 2004; Корзун, Кассал, 2010; Ядренкина, 2012
Пестрый толстолобик	Бассейн р.Амур	Преднамеренная интродукция, аквакультура	Ишим-Ошовский: оз.Салтаим-Тенис	нет	Корзун, Кассал, 2010
Обыкновенный судак	Водоемы европейской части России (р.Урал)	Преднамеренная интродукция, саморасселение	Ишим-Ошовский: оз.Ик, Салтаим-Тенис, р.Оша. Иртышский: р.Иртыш, протока о-ва Серебрянский. Омский: р.Омь	Широко	Корзун, Кассал, 2009, 2010
Ротан-головешка	Бассейн р.Амур	Преднамеренная интродукция, саморасселение	Омский: р.Омь и ее пойменные водоемы	Широко	Корзун, Кассал, 2009, 2010, 2011

и неравномерностью распределения [Очерки..., 1952; Давыдов, 1955; Ресурсы..., 1973]. При этом река является трансграничной, протекая по территории Китая, Казахстана и России. На территории Казахстана имеется каскад ГЭС – Бухтарминская, Усть-Каменогорская и Шульбинская, в водохранилища которых производилось вселение обыкновенного судака, леща, рипуса, пеляди, сазана, балхашской маринки, белого амура, радужной форели, белого толстолобика и амурского чебачка [Куликов, 2007]. По этому коридору в 1970-х гг. произошло саморасселение леща и обыкновенного судака вниз по течению, а в XXI в. продолжается саморасселение обыкновенной верховки, ротана-головешки и карпа.

Инвазивными коридорами для рыб-вселенцев являются также притоки р. Иртыш I-го порядка, также имеющие трансграничный характер: реки Омь и Тара, верховья которых находятся на территории Новосибирской области. Определенное значение имеют внутри

региональные коридоры р. Оша, сложная озерно-речная система, в верховьях которой находятся Большие Крутинские озера (Ик и Салтаим-Тенис).

Заключение

Таким образом, на территории Омской области выделены следующие инвазивные коридоры: р. Иртыш и его притоки I порядка – реки Омь, Тара и Оша. В результате саморасселения и интродукции в водоемы Омской области рыб девяти видов, в начале XXI в. шесть из них успешно натурализовались. Это вызвало изменение в структуре рыбного населения региона, так как на долю чужеродных видов приходится 64% выборки.

Проникновение чужеродных видов рыб в водоемы Омской области имеет следующую хронологию: сазан (карп) – с 1954 г. и по настоящее время; обыкновенный судак – с 1962 г.; пелядь – с 1960-х гг. и по настоящее время; европейская ряпушка, рипус – в 1970-х гг.; лещ – с 1970-х гг.; обыкновенная

верховка – в конце 1980-х гг.; серебряный карась – с начала 1990-х гг.; ротан-головешка – с конца 1990-х гг. и по настоящее время; пестрый толстолобик – в 1990–2000-х гг.

Установлено, что доминирующим видом в сообществах рыб в настоящее время является вселенец – серебряный карась (китайский). Среди субдоминирующих видов вселенцев нет, среди рецессивных видов вселенцы лещ, обыкновенный судак, обыкновенная верховка, ротан-головешка и сазан (каarp); среди редких – пелядь и пестрый толстолобик.

Серебряный карась, лещ и обыкновенный судак приобрели промысловое значение; обыкновенная верховка и ротан-головешка продолжают экспансию. Присутствие в водоемах Омской области карпа, пестрого толстолобика и пеляди связано с многократной повторной интродукцией этих видов или саморасселением некоторых особей из прудовых хозяйств.

Литература

Давыдов Л.К. Гидрография СССР. Л.: ЛГУ, 1955. 599 с.

Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Омской области в 2006 году / М-во промышл. политики, транспорта и связи Ом. обл. Омск: ЗАО Манифест, 2007. 288 с: ил. + 3 отд. л. карт. 12 с.

Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Омской области в 2009 году / М-во сельского хозяйства и продовольствия Ом. обл. Омск: ООО «Омскбланкиздат», 2010. 202 с.

Корзун А.С. Формирование ареала ротана-головешки (*Perccottus glehnii* Dybowski, 1877) в водоемах Западной Сибири // Эволюционная и популяционная экология (назад в будущее). Материалы конф. молодых ученых, 30 марта – 3 апреля 2009 г. / ИЭРиЖ УрО РАН. Екатеринбург: Гощицкий, 2009. С. 86–88.

Корзун А.С., Кассал Б.Ю. Ротан-головешка (*Perccottus glenii*) новый вид в фауне Омской области // Омская биологическая школа. Ежегодник. Вып. 5: Межвуз. сб. науч. тр. / Под ред. Б.Ю. Кассала. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2009. С. 29–37.

Корзун А.С., Кассал Б.Ю. Видовой состав и особенности ихтиофауны р. Омь и ее старичных озер // Естественные науки и экология: Ежегодник. Вып. 14: Межвуз. сб. науч. тр. Омск: ОмГПУ, 2010. С. 111–121.

Корзун А.С., Кассал Б.Ю. Особенности ихтиофауны Больших Крутинских озер // Естественные науки и экология: Ежегодник. Вып. 15: Межвуз. сб. науч. тр. Омск: ОмГПУ, 2011. С. 105–113.

Корзун А.С., Кассал Б.Ю., Ефимов С.И. Ихтиофауна реки Оша (Омская область) // Вестник Омского государственного университета. 2010. №4(58). С. 232–234.

Куликов Е.В. Закономерности формирования ихтиофауны Бухтарминского водохранилища и пути оптимизации использования рыбных ресурсов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2007. 23 с.

Очерки по физической географии Казахстана. Алма-Ата: АН Казахской ССР, 1952. 511 с.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.

Петкевич А.Н. Лещ как объект акклиматизации в водоемах Сибири // Труды ОмСХИ. Вып. 2. Омск: ОмСХИ, 1959. С. 43–48.

Подушко С.Б. О причинах вспышки численности серебряного карася // Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО. Вып. 8. СПб., 2004. С. 5–15.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966. С. 245.

- Ресурсы поверхностных вод СССР. Алтай и Западная Сибирь. Нижний Иртыш и Нижняя Обь. Л.: Гидрометеиздат, 1973. Т. 15, вып. 3. 423 с.
- Тесленко Е. И. О приживаемости леща в озере Ик // Рыбное хозяйство. 1959. №10. С. 54–56.
- Хатанзеев М.Т. Рыбная промышленность Омской области и пути ее развития // Вопросы рыбного х-ва Зап.Сибири. Вып. 2. Омск: ОмСХИ, 1959. С. 44–52.
- Чашин В.П. Рыбы Омского Прииртышья. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2003. 50 с.
- Экология рыб Обь-Иртышского бассейна / Под ред. Д.С. Павлова, А.Д. Мочака. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2006. 569 с.
- Ядренкина Е.Н. Распределение чужеродных видов рыб в озерах умеренного климатического пояса Западной Сибири // Российский журнал биологических инвазий, 2012. №1. С.98–115.

DISTRIBUTION OF ALIEN FISH SPECIES IN RESERVOIRS OF OMSK REGION

© 2012 Korzun A.S.¹, Kassal B.Yu.²

¹ «The Centre of Hygiene and Epidemiology in the Omsk Region»,
644007 Russia, Omsk, Gusarov's st., 27; Korz85@bk.ru

² «Omsk State Pedagogical University»,
644099 Russia, Omsk, Tukhachevsky's emb., 14; BYKassal@mail.ru

As a result of long-term researches of ichthyofauna of reservoirs and water currents the spatiotemporal characteristic of fish invasions within the Omsk Region is given. The data on invader species, introduction and expansion of alien species, and also the main invasive corridors of the region are provided.

Key words: alien fish species, the Irtysh River, Omsk Region.