

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ АМУРСКОГО ЧЕБАЧКА *PSEUDORASBORA PARVA* (ТЕММ. ET SCHL., 1846) ЛИТОРАЛИ КРЕМЕНЧУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

© 2013 Котовская А.А., Христенко Д.С.

Институт рыбного хозяйства НААН, ул. Обуховская 135, Киев, Украина, 03680
E-mail: khristenko@ukr.net

Поступила в редакцию 31.07.2012

В статье приведены динамика относительной численности, распространение, показатели длины, массы и упитанности по Фультону и Кларк амурского чебачка в Кременчугском водохранилище. Установлено, что наибольшие значения биологических показателей имеют рыбы из нижней части водохранилища, что совпадает с тенденциями, присущими для аборигенных карповых видов рыб (леща, плотвы). Условия существования амурского чебачка в исследуемом водоёме по биологическим показателям определены как крайне благоприятные.

Ключевые слова: амурский чебачок, Кременчугское водохранилище, относительная численность, распространение, длина, масса, упитанность.

Введение

Амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – инвазионный вид, который значительно распространил свой ареал вследствие бракеражной интродукции во время зарыбления водохранилищ днепровского каскада дальневосточными растительноядными рыбами. Характерной особенностью амурского чебачка является очень широкий спектр питания, который включает планктон, детрит, личинки насекомых, макрофиты, икру рыб, семена наземных растений, и т. п. [Мухачева, 1950; Мовчан, Козлов, 1978; Тромбицкий, Каховский, 1987; Подушка, 1999; Сабодаш, Циба, 2005; Болтачѳв и др., 2006; Карабанов и др., 2009; Рыков и др., 2009], то есть этот вид способен усваивать разнообразные трофические ниши.

Современные литературные данные, которые бы касались биологии и распространения амурского чебачка в водоёмах Украины, есть лишь для мелких рек Киевской области [Сабодаш, Циба,

2005] и водоёмов юга Украины [Болтачѳв и др., 2006]. Сведения об этом виде в водохранилищах днепровского каскада немногочисленны и не систематизированы, поэтому их недостаточно для прогнозирования состояния экосистемы водохранилищ в будущем.

Первым звеном разработки таких прогнозов является установление условий существования для исследуемого вида. В связи с этим, в своих исследованиях мы сосредоточили внимание на ряде маркерных показателей, которые статистически достоверно удостоверяют биологическое состояние определённого вида рыб в Кременчугском водохранилище: численность, длина, масса, упитанность по Фультону и Кларк [Тюрин, 1963; Никольский, 1974; Денисов, 1978].

Кременчугское водохранилище – наибольшее и наиболее продуктивное водохранилище Днепра. Оно формирует до 50% от общей рыбной продукции всего днепровского каскада, в основном за счёт аборигенной ихтиофауны



Рис. 1. Схема станций отбора проб молоди на Кременчугском водохранилище.

1 – район Канева; 2 – речка Рось; 3 – Заводовский уступ; 4 – реки Супой, Долгун, Ревучий; 5 – район Ольшанки; 6 – район Сокирно; 7 – район Дахновки; 8 – Чапаевко-Коробовские мелководья; 9 – район Черкасского водозабора; 10 – район Иркилева; 11 – район Красной Слободы; 12 – район между посёлками Леськи, Худяки и Сагуновка; 13 – район порта Адамовка; 14 – район между островами Веремеевский и Жовнино; 15 – Сулинский залив; 16 – острова открытого участка нижней части; 17 – район между сёлами Нагорное и Андрусовка; 18 – район между сёлами Градизжск и Максимовка; 19 – Цибульницкий залив.

[Котовска, 2007]. Из литературных источников известно, что последствия распространения интродуцентов в новые водоёмы могут вызвать колоссальные, а иногда и необратимые процессы. Именно поэтому это водохранилище было избрано для исследований, так как в случае отрицательного влияния, ущерб нанесённый сырьевой базе рыбного промысла здесь будет наивысший, поскольку амурский чебачок в водоёмах акклиматизации может резко увеличивать свою численность и отрицательно влиять на структурно-функциональные показатели популяций промысловых видов. Известно, что он конкурирует с аборигенными видами за питание, выедает их икру и личинок, может травмировать взрослых особей [Мовчан, Козлов, 1978; Насека, Дарипаско, 2005].

Целью исследований было описание пространственного распределения и динамики численности амурского чебачка в Кременчугском водохранилище, характеристика особенностей биологии амурского чебачка и предложение

возможных мероприятия по регулированию его численности.

Материалы и методика исследований

Ихтиологические материалы собирали на контрольно-наблюдательных пунктах и во время малькового рейса экспедиционного судна Института рыбного хозяйства УААН по всей акватории водохранилища в течение 2005–2010 гг. В работе также были использованы многолетние отчётные данные Института по относительной численности непромысловых видов рыб [Разработать..., 2000; Усовершенствовать..., 2005]. Молодь амурского чебачка отлавливали в конце июля – в начале августа на мелководьях водохранилища по стандартной сетке станций, которая была разработана сотрудниками Института (рис. 1).

В качестве основного орудия лова применялась мальковая тканка – волокуша из мельничного газа № 7 длиной 10 и высотой 1 м [Тюрин, 1963;

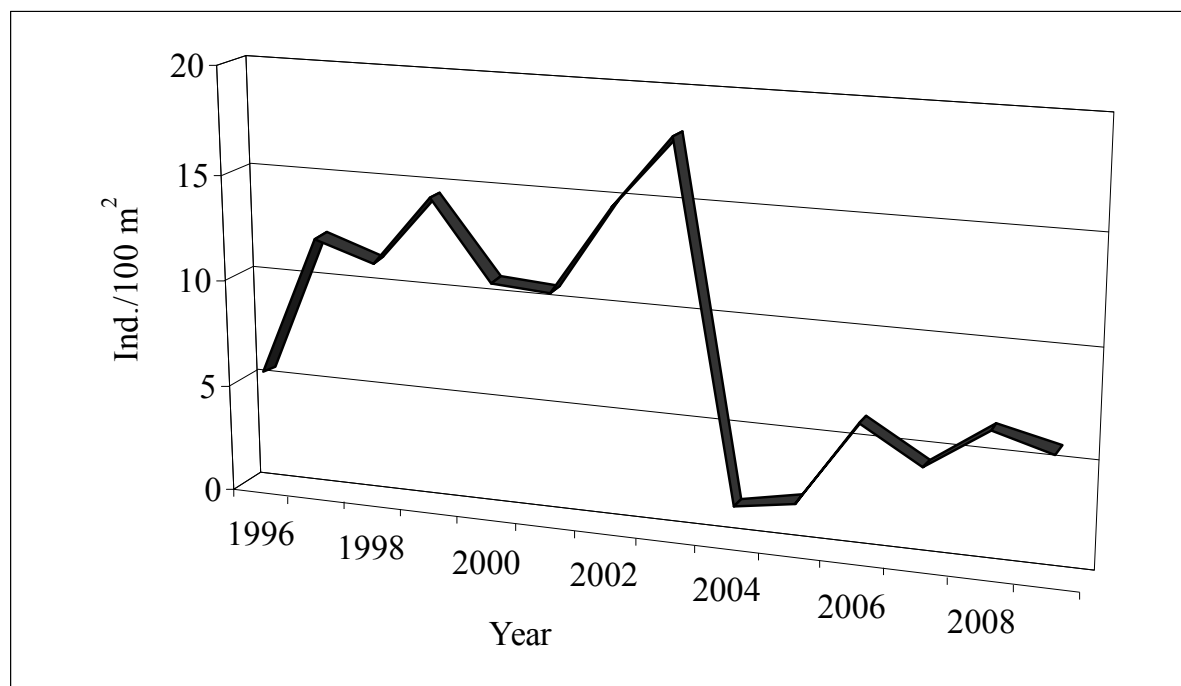


Рис. 2. Динамика относительной численности амурского чебачка в Кременчугском водохранилище с 1996 до 2009 г.

Методика сбора..., 1998]. Всего было отловлено и исследовано 4233 экз. У каждого экземпляра определяли размеры, массу тела, упитанность. Промеры и обработку рыб проводили по И.Ф. Правдину [1966]. Расчёты проводили с помощью стандартных статистических методов с использованием пакета программ MS Excell 2003 и приложений к нему, разработанных С.Н. Лапачом и др. [Лапач и др., 2002]. В качестве материала сравнения при анализе биологических показателей использовали данные по амурскому чебачку из нативной части ареала (бассейн р. Амур) [Мухачева, 1950; Карabanов и др., 2009] и из хорошо исследованной популяции на одном из крупных притоков Среднего Днепра [Рыков и др., 2009].

Результаты исследований и их обсуждение

Средняя многолетняя относительная численность амурского чебачка в литорали Кременчугского водохранилища по результатам контрольных обловов мальковой тканкой со времени его появления в уловах (с 1996 г.) небольшая – 8.9 экз./100 м² (0.5% от общего улова). Но этот вид на разных участках водо-

охранилища распространён неравномерно. Наиболее многочислен он в средней части водохранилища (на отдельных участках до 18.8 экз./100 м²). Чётких предпочтений по типу грунтов дна не зафиксировано. Отмечена лишь его приуроченность к зарослям высшей водной растительности, что подтверждается особенностями его распространения в водоёме.

Необходимо отметить, что амурский чебачок встречается лишь в озёрной части водохранилища (средней и нижней частях). Отсутствие этого вида в речной части подтверждает литературные данные, что водоёмы с повышенным водообменом имеют неблагоприятные условия для жизни и воспроизведения указанного вида [Мухачева, 1950; Методика сбора..., 1998; Болтачѐв и др., 2006].

Динамика относительной численности амурского чебачка приведена на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что максимальный пик численности амурского чебачка на литорали водохранилища пришѐлся на 2002–2003 гг. В дальнейшем численность значительно снизилась и в последние 5 лет стабилизировалась на

Таблица 1. Длина и масса амурского чебачка из Кременчугского водохранилища и его притоков

Район исследований	n	Половозрелые особи				n	Неполовозрелые особи			
		Длина, мм		Масса, г			Длина, мм		Масса, г	
		M	lim	M	lim		M	lim	M	lim
Середина Кременчугского водохранилища (станции 9–14)	2293	68.8	58–79	6.9	3.9–9.8	298	15.3	10–25	1.3	0.5–2.5
Низовье Кременчугского водохранилища (станции 15–19)	886	74.3	67–89	7.9	5.8–12.4	756	19.6	12–25	1.8	0.7–2.9
Бассейн р. Амур *	–	66.7	56–80	–	–	–	–	–	–	–
р. Рось **	25	59.2	53–69	4.1	2.8–6.1	–	–	–	–	–

Примечания: * – [Мухачева, 1950; Карабанов и др., 2009], ** – [Рыков и др., 2009]

Таблица 2. Упитанность амурского чебачка разных водоёмов

Район исследований	Упитанность	n	По Фультону		По Кларк	
			M	lim	M	lim
Середина Кременчугского водохранилища (станции 9–14)		2293	1.97	1.48–2.46	1.75	1.36–2.11
Низовье Кременчугского водохранилища (станции 15–19)		886	2.16	1.87–2.52	1.95	1.65–2.25
Бассейн р. Амур **		–	1.8	1.41–1.81	1.3	1.17–1.51
р. Рось **		25	1.96	1.46–2.48	1.73	1.34–2.16

Примечания: * – [Мухачева, 1950; Карабанов и др., 2009], ** – [Рыков и др., 2009]

уровне около 5 экз./100 м². По нашему мнению, при условии отсутствия резких изменений условий существования для аборигенной ихтиофауны, численность этого вида и в дальнейшем будет удерживаться на этих величинах. Однако при усилении отрицательного влияния внешних факторов на аборигенные популяции рыб (изъятие, неблагоприятные условия нереста, массовая гибель), этот вид может освоить новые экологические ниши, что возможно повлияет на структурно-функциональные показатели ихтиоценозов.

Анализ показателей длины и массы приведён в таблице 1.

Показатели длины и массы особей амурского чебачка из бассейна Кременчугского водохранилища (р. Рось, средняя и нижняя части) и нативного ареала (р. Амур) отличаются статистически достоверно ($P=0.05$), что свидетельствует

о разных условиях существования этого вида. Для более полной характеристики биологического состояния рыб проанализирована упитанность по Фультону и Кларк.

Из таблиц 1 и 2 видно, что наибольшие показатели длины, массы и упитанности по Фультону и Кларк у исследуемого вида отмечены в низовье Кременчугского водохранилища, что свойственно другим аборигенным карповым видам рыб (лещ, плотва) [Котовска, 2007] и объясняется благоприятными условиями для нагула в этой части.

Статистически достоверное превышение основных маркерных биологических показателей амурского чебачка в Кременчугском водохранилище сравнительно с нативным ареалом указывает на благоприятные условия существования этого вида в исследуемом водоёме.

Выводы

1. Средняя многолетняя относительная численность амурского чебачка в литорали Кременчугского водохранилища составляет 8.9 экз./100 м². Пик его численности уже прошёл, и этот вид, вероятнее всего, уже отвоевал свою экологическую нишу, так как в последние 5 лет его численность в водоёме относительно стабильная – около 5 экз./100 м².

2. Амурский чебачок распространён по прибрежным участкам неравномерно. Встречается лишь в озёрной части водохранилища (в середине и низовье). Наиболее многочислен в средней части (до 18.8 экз./100 м²).

3. Отмечена приуроченность исследуемого вида к зарослям высшей водной растительности, что объясняет особенности его распространения в водоёме.

4. Наибольшие показатели длины, массы и упитанности по Фультону и Кларк исследуемого вида отмечены в нижней части Кременчугского водохранилища, что свойственно аборигенным видам карповых рыб.

5. Превышение основных биологических показателей амурского чебачка в Кременчугском водохранилище сравнительно с нативным ареалом указывает на благоприятные условия существования этого вида в исследуемом водоёме.

Литература

Болтачёв А.Р. и др. Распространение и некоторые особенности биологии амурского чебачка *Pseudorasbora parva* (Cypriniformes, Cyprinidae) в водоёмах Крыма / А.Р. Болтачёв, О.Н. Данилюк, Н.П. Пахоруков, В.А. Бондарев // Вопросы ихтиологии. 2006. Январь-Февраль. Т. 46. № 1. С. 62–67.

Денисов Л.И. Рыболовство на водохранилищах: Современное состояние и пути совершенствования. М.: Пищ. пром-сть, 1978. 288 с.

Карабанов Д.П. и др. Новые находки амурского чебачка *Pseudorasbora parva*

(Temm. et Schl., 1846) в Европейской части России / Д.П. Карабанов, Ю.В. Кодухова, Ю.В. Слынько // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2009. № 1. С. 11–13.

Котовска Г.О. Мерно-весовая характеристика цюголіток плотвы (*Rutilus rutilus* L.) и леща (*Abramis brama* L.) на разных участках Кременчугского водохранилища // Наук. вестник Нац. аграр. универ. К., 2007. № 109. С. 37–44.

Лапач С.Н. и др. Статистика в науке и бизнесе / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. К.: Морион, 2002. 640 с.

Методика сбора и обработки ихтиологических и гидробиологических материалов с целью определения лимитов промыслового изъятия рыб из больших водохранилищ и лиманов Украины: № 166: Затв. Приказом Госкомрыбхоза Украины 15.12.98. К., 1998. 47 с.

Мовчан Ю.В., Козлов В.И. Морфологическая изменчивость и некоторые черты экологии чебачка (*Pseudorasbora parva*) в водоёмах Украины // Гидробиол. журнал. 1978. Т. 13. № 5. С. 42–48.

Мухачева В.А. К биологии амурского чебачка (*Pseudorasbora parva* Schegel) // Тр. амур. ихтиол. экспедиции 1945–1949 гг. 1950. 1. С. 365–374.

Насека А.М., Дарипаско О.А. Новые рыбы-вселенцы в водоёмах Северного Приазовья // Вестник зоологии. 2005. Т. 39. № 4. С. 89–94.

Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Пищ. пром-сть, 1974. 446 с.

Подушка С.Б. Проникновение амурского чебачка *Pseudorasbora parva* в Азовское море // Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО. 1999. Вып. 1. С. 36–37.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая пром-сть, 1966. 376 с.

Разработать научно-обоснованную систему рационального ведения рыбного хозяйства на днепровских водохрани-

лицах и Днепровско-Бугском лимане // Отчёт по НИР (заключительный 1996–2000 гг.) / ИРХ УААН. 04.01; № ДР 0196V023118. К., 2000. 259 с.

Рыков Ю.В. и др. Характеристика амурского чабачка *Pseudorasbora parva* (Syrphiniiformes, Syrphiniidae) в русловом пруду реки Мокрая белосарайка в Северном Приазовье / Ю.А. Рыков., Д.А. Самойленко., П.В. Кулик // Рыбное хозяйство. 2009. Вып. 67. С. 182–187.

Сабодаш В.М., Циба А.О. Распространение и некоторые биологические особенности дальневосточного вселенца амурского чабачка в водоёмах Киевской области. 2005 [Электронный ресурс] // (<http://studentam.net.ua/content/view/7203/95/>). Проверено 12.02.2013.

Тромбицкий И.Д., Каховский А.Э. О факультативном паразитизме псевдоразборы *Pseudorasbora parva* (Schegel) в рыбоводных прудах // Вопросы ихтиологии. 1987. Т. 27. № 1. С. 161–167.

Тюрин П.В. Биологические обоснования регулирования рыболовства на внутренних водоёмах: Метод. рук. по изучению рыбных запасов для постоянных ихтиологических наблюдательных пунктов. М.: Пищепромиздат, 1963. 120 с.

Усовершенствовать систему рационального ведения рыбного хозяйства днепровских водохранилищ в современных условиях: Отчёт по НДР (заключительный 2001–2005 гг.). № ДР 0196У023118. К.: ИРГ УААН, 2005. 278 с.

**DISTRIBUTION AND SOME PECULIARITIES
OF BIOLOGY OF *PSEUDORASBORA PARVA*
(TEMM. ET SCHL., 1846) OF LITTORAL
OF KREMENCHUG RESERVOIR**

© 2013 Kotovskaya A.A., Khristenko D.S.

Institute for Fishery of the NAAN,
ul. Obukhovskaya 135, Kiev, Ukraine, 03680
E-mail: khristenko@ukr.net

The article shows the dynamics of relative number, distribution, indices of length, mass and fatness according to Fulton and Clark of *Pseudorasbora parva* in Kremenchug reservoir. It is revealed that maximal values of biological indices are attained by the fishes of the lower part of the reservoir that coincides with the tendencies inherent for aboriginal cyprinids (bream, roach). The living conditions of *Pseudorasbora parva* in the reservoir under study are determined as utterly favorable according to biological indices.

Key words: *Pseudorasbora parva*, Kremenchug reservoir, relative number, distribution, length, mass, fatness.