

УДК 597.553.2.591.5

**ДАННЫЕ ПО МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ РЯПУШКИ
COREGONUS ALBULA (SALMONIFORMES, COREGONIDAE)
КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

© 2011 г. Д. Ю. Семенов

Ульяновский государственный университет

E-mail: perchsdj@list.ru

Поступила в редакцию 11.01.2010 г.

Ключевые слова: чужеродный вид, морфометрические признаки, популяционная структура, спектр питания, нерест, плодовитость.

Европейская ряпушка *Coregonus albula* обитает в бассейнах Северного, Балтийского, Баренцева и Белого морей. Южная граница нативного ареала проходила по Псковско-Чудскому водоёму и озёрам Верхней Волги (Решетников, 2003). В 1950–1970-е гг. европейская ряпушка из Белого озера спустилась вниз по Волге до Саратовского водохранилища (Шаронов, 1971; Коскова, 1977; Лесникова, 1981; Клевакин, 2005), встречается также и в Волгоградском водохранилище, но самовоспроизводящуюся популяцию там не образует (Шашуловский, 2006). В Куйбышевском водохранилище европейская ряпушка обнаружена в 1964 г., она проникла туда по не зарегулированному на тот момент руслу Волги из вышерасположенного Горьковского водохранилища, в котором она отмечается с 1956 г. (Лесникова, 1981).

Несмотря на то что европейская ряпушка обнаружена в Куйбышевском водохранилище 46 лет назад, до настоящего времени не было ни одной работы, рассматривающей особенности её биологии и экологии в этом водоёме. В других волжских водохранилищах европейская ряпушка также мало изучена.

Цель настоящего исследования заключается в установлении морфологических и экологических особенностей популяции европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища в сравнении с вышерасположенным Горьковским и нижерасположенным Саратовским водохранилищами, а также с популяцией из нативного ареала (Белое озеро).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал для работы собран в центральной части Куйбышевского водохранилища в административных границах Ульяновской области в 2004–2009 гг. Всего исследовано 67 особей европейской ряпушки. Питание изучено у 42 особей.

Для лова использовали сети с ячейёй от 14 до 40 мм. Исследование морфометрических показателей, особенностей воспроизводства и питания проводили по общепринятым методикам (Правдин, 1966; Методическое пособие..., 1974). Возраст определялся по чешуе с контролем по позвонкам. Кластерный анализ выполняли с использованием пакета программ NTSYS-рc, version 1.80.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях Куйбышевского водохранилища европейская ряпушка обитает в толще воды открытой части водохранилища, в заливах и затонах не встречается. Ведёт стайный образ жизни, иногда образует совместные стаи с чехонью *Pelecus cultratus* и уклейкой *Alburnus alburnus*, что, видимо, позволяет ей более эффективно питаться и избегать хищников. Европейская ряпушка встречается в уловах регулярно, её доля варьирует от 1.5 до 8.7%. В весенний, летний и ранний осенний периоды держится на глубоких участках (20–25 м) у коренного русла, поздней осенью (в начале ноября) подходит для нагула и последующего нереста в прибрежную зону водохранилища (3–10 м). Первые особи появляются в уловах в начале ноября при температуре воды около 5–7°C. Обычно встречается на песчаном или глинистом грунте. В преднерестовый период самцы и самки образуют отдельные стаи.

Морфологические признаки европейской ряпушки Белого озера, Куйбышевского, Горьковского и Саратовского водохранилищ представлены в таблице, на основании которой для определения сходства популяций европейской ряпушки по средним значениям индексов промеров применён кластерный анализ и построена дендрограмма невзвешенным парно-групповым методом (UPGMA), оценки средних значений нормализованы по стандартному отклонению (рисунок). Из дендрограм-

Морфологические признаки европейской ряпушки *Coregonus albula* Куйбышевского, Саратовского, Горьковского водохранилищ и Белого озера

Признаки	Куйбышевское водохранилище (наши данные)		Саратовское водохранилище (Коскова, 1977)		Горьковское водохранилище (Лесникова, 1981)		Белое озеро (данные Вологодской лаборатории ГосНИОРХ)	
	<i>n</i> = 44		<i>n</i> = 57		<i>n</i> = 24		<i>n</i> = 30	
	min–max	<i>M</i> ± <i>m</i>	min–max	<i>M</i> ± <i>m</i>	min–max	<i>M</i> ± <i>m</i>	min–max	<i>M</i> ± <i>m</i>
<i>SL</i> , мм	101.0–195.0	134.6 ± 4.93	77.8–101.0	90.3 ± 0.70	–	–	115.0–169.0	135.0 ± 3.61
<i>D</i>	III–IV 9–10	9.4 ± 0.07	III–IV 9–10	9.5 ± 0.11	III–IV 7–10	9.0 ± 0.14	III–IV 10–11	10.4 ± 0.10
<i>vert.</i>	52–55	54.0 ± 0.09	51–52	–	51–57	53.7 ± 0.37	54–56	55.1 ± 0.18
<i>ll</i>	64–76	67.3 ± 0.47	57–72	61.1 ± 0.70	64–76	68.2 ± 0.87	64–70	67.8 ± 1.26
<i>sp.br.</i>	34–38	35.8 ± 0.17	36–42	37.9 ± 0.42	36–43	40.1 ± 0.45	35–42	38.2 ± 0.44
В % <i>SL</i>								
<i>H</i>	21.7–29.7	24.1 ± 0.32	18.6–22.8	21.3 ± 0.11	21.5–31.7	25.1 ± 0.45	22.3–31.2	27.1 ± 0.21
<i>h</i>	6.8–9.4	8.1 ± 0.08	6.8–8.3	7.6 ± 0.04	7.1–9.8	8.6 ± 0.14	7.5–9.4	8.5 ± 0.06
<i>aD</i>	42.7–49.4	46.0 ± 0.21	37.7–41.8	39.9 ± 0.13	41.9–48.5	43.5 ± 0.33	39.7–47.0	42.9 ± 0.22
<i>pD</i>	38.0–45.6	42.4 ± 0.24	36.4–42.3	40.2 ± 0.15	37.8–45.4	41.4 ± 0.47	23.4–41.8	37.6 ± 0.34
<i>c</i>	18.8–24.0	21.4 ± 0.19	19.4–23.5	21.4 ± 0.11	17.2–20.3	18.5 ± 0.14	18.4–22.0	20.0 ± 0.10
<i>P-V</i>	27.1–33.0	29.5 ± 0.24	21.0–25.9	23.6 ± 0.14	25.4–30.6	27.6 ± 0.30	11.3–32.4	25.9 ± 0.70
В % <i>c</i>								
<i>ao</i>	22.6–29.5	26.7 ± 0.28	19.8–24.6	21.9 ± 0.14	17.1–26.0	21.1 ± 0.65	19.1–26.5	22.8 ± 0.23
<i>o</i>	24.5–36.3	30.2 ± 0.43	25.9–31.7	29.2 ± 0.16	35.3–45.0	29.8 ± 0.46	25.9–35.3	30.3 ± 0.27
<i>po</i>	42.3–52.3	47.1 ± 0.35	38.2–52.5	48.9 ± 0.09	42.8–58.9	51.8 ± 0.64	32.6–55.1	49.8 ± 0.48
<i>lmx</i>	31.1–44.3	36.3 ± 0.42	29.5–37.1	33.7 ± 0.22	28.6–40.0	33.0 ± 0.62	30.9–48.3	36.9 ± 0.55

Примечание. *n* – число исследованных особей, min–max – пределы варьирования признака, *M* ± *m* – среднее значение показателя и его ошибка; *SL* – стандартная длина (до основания *C*); *D* – число лучей в спинном плавнике; *vert.* – число позвонков; *ll* – число чешуй в боковой линии; *sp.br.* – число тычинок на 1-й жаберной дуге; *c* – длина головы; *ao* – длина рыла; *o* – горизонтальный диаметр глаза; *po* – заглазничное расстояние; *H* – наибольшая высота тела; *h* – наименьшая высота тела; *aD* – антедорсальное расстояние; *pD* – постдорсальное расстояние; *P-V* – расстояние между грудным и брюшным плавниками; *lmx* – длина верхней челюсти.

мы видно, что выявляется тесная связь популяций европейской ряпушки Горьковского водохранилища и Белого озера, между ними наименьшее расстояние. Далее к этому кластеру присоединяется популяция европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища, и последней включается популяция Саратовского водохранилища. То есть чем дальше от Белого озера и ниже по Волге обитает европейская ряпушка, тем больше она отличается по пластическим признакам от ряпушки из нативного ареала.

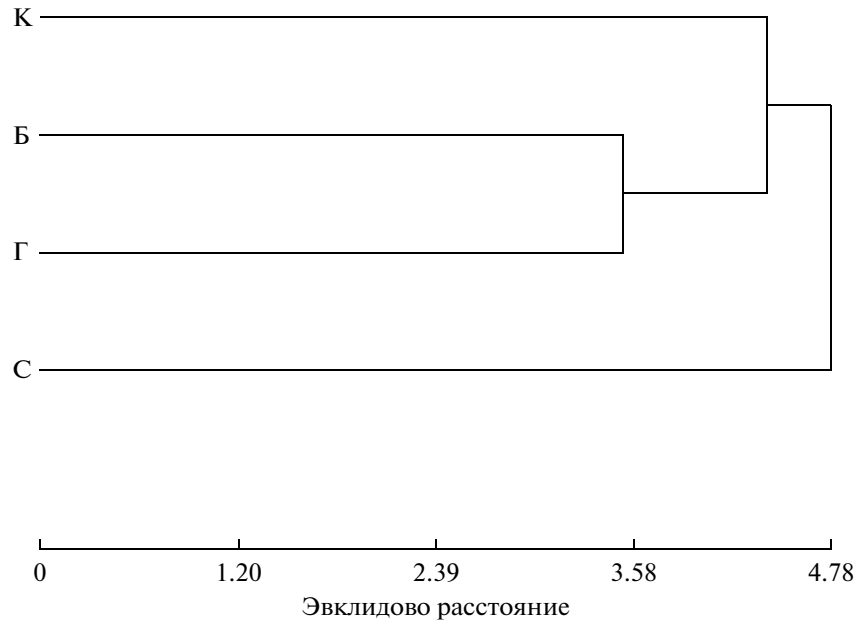
По данным Боровиковой (2009), большинство морфометрических признаков европейской ряпушки чрезвычайно пластичны, что способствует приспособлению популяции к условиям обитания в конкретном водоёме.

Максимальный возраст европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища составляет 3 го-

да, как и в Горьковском (Лесникова, 1981), и Саратовском водохранилищах (Коскова, 1977). Максимальные размеры – примерно на одном уровне: в Куйбышевском водохранилище стандартная длина (*SL*) составляет 212 мм, масса – 129.6 г; в Горьковском водохранилище – соответственно 226 мм и 137.0 г (Лесникова, 1981); в Саратовском – 225 мм и 130.0 г (Коскова, 1977).

Из 67 исследованных особей европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища 48 были самцами и 19 – самками, соотношение самцов и самок составляет 2.5 : 1, т. е. почти такое же, как в Саратовском водохранилище, – 3 : 1 (Коскова, 1977). Основу выборок (73.1%) за период исследования составляли особи в возрасте 2 лет.

Спектр питания европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища представлен следующими пищевыми объектами: первое место по



Дендрограмма сходства популяций европейской ряпушки *Coregonus albula* по индексам промеров (метод UPGMA). Водоёмы: К, С, Г – Куйбышевское, Саратовское, Горьковское водохранилища, Б – Белое озеро.

частоте встречаемости занимают личинки Chironomidae (85.7%), далее следуют *Bythotrephes longimanus* (9.5%), *Daphnia* sp. (7.1%), *Chydorus* sp. (4.8%), *Cyclops* sp. (4.8%), а также прочие компоненты (очевидно, случайно проглоченные) – фрагменты макрофитов, песчинки грунта и т. д. (19.0%). Преобладание личинок Chironomidae является нехарактерным для этого вида, потребляющего преимущественно зоопланктон (Решетников, 2003), как, например, в Саратовском водохранилище (Коскова, 1977).

Нерест европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища удалось проследить в 2008 и 2009 гг. в Ульяновском плёсе. Нерест проходил в декабре на песчано-галечном грунте при глубине от 3 до 8 м. Температура в период нереста в Куйбышевском водохранилище колеблется в пределах 2.9–0.5°C, окончание нереста приходится на период начала ледостава, а в Горьковском водохранилище нерест проходит подо льдом (Лесникова, 1981). Нерестовый период короткий, в 2008 г. – 8 сут. (05–12.12), в 2009 г. – 7 сут. (01–07.12).

Большинство самцов европейской ряпушки Куйбышевского водохранилища созревают на первом году жизни, а самки преимущественно на втором, как и в Саратовском водохранилище (Коскова, 1977), но раньше, чем в Горьковском водохранилище, где рыбы становятся половозрелыми на 2–3-м году жизни (Лесникова, 1981). Индивидуальная абсолютная плодовитость самок в Куйбышевском водохранилище варьирует в

пределах от 14740 до 29680 икринок, диаметр икринок – 1.2–1.3 мм.

В Куйбышевском водохранилище европейская ряпушка не является объектом промысла, так как в относительно большом количестве встречается в уловах только поздней осенью (начало ноября – конец декабря) в период начала штормов и отхода других ценных видов рыб от берега, т. е. в период рискованного рыболовства. В любительских уловах европейская ряпушка встречается редко и только в период начала сезона зимнего лова, однако отмечены случаи вылова рыбаками-любителями до 1.5 кг за один выход на лёд.

Морфологические аномалии не обнаружены ни у одной из исследованных особей. Таким образом, можно констатировать, что в трёх исследованных волжских водохранилищах европейская ряпушка образовала устойчивые популяции, различные по морфометрическим показателям, особенностям питания и воспроизводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боровикова Е.А. 2009. Филогеография ряпушек *Coregonus albula* (L.) и *C. sardinella* Valenciennes европейского севера России: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: РУДН, 27 с.
- Клевакин А.А. 2005. Динамика расселения чужеродных видов рыб в Чебоксарском водохранилище // Чужеродные виды в Голарктике. Борок-2. Борок: ИБВВ РАН. С. 152–154.

- Коскова А.А.* 1977. Белозерская ряпушка *Coregonus sardinella vesticus* Drijagin в Саратовском водохранилище // *Вопр. ихтиологии*. Т. 17. Вып. 3 (104). С. 545–548.
- Лесникова Т.В.* 1981. Морфобиологическая характеристика ряпушки Горьковского водохранилища // *Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Вып. 165: Вопросы рыбохозяйственного освоения водохранилищ*. С. 93–98.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений рыб в естественных условиях. 1974. М.: Наука, 244 с.
- Правдин И.Ф.* 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 320 с.
- Решетников Ю.С.* 2003. *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758) – европейская ряпушка // *Атлас пресноводных рыб России*. Т. 1. М.: Наука. С. 135–137.
- Шаронов И.В.* 1971. Расширение ареала некоторых рыб в связи с зарегулированием Волги // *Волга–I: Проблемы изучения и рационального использования биологических ресурсов водоемов*. Куйбышев: Куйбышев. книж. изд-во. С. 226–232.
- Шашуловский В.А.* 2006. Динамика биологических ресурсов Волгоградского водохранилища: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Саратов: СарГУ, 50 с.