

Редакционная коллегия:

Д-р биол. наук, проф. Тельцов Л.П. (председатель), д-р географ. наук, проф. Ямашкин А.А., д-р техн. наук, проф. Лезин П.П., д-р с/х. наук, проф. Лапшин С.А., д-р физ.-мат. наук, проф. Щенников В.Н., Гришаков Г.В. (составитель).

Рецензенты:

Лысенков Е.В. (Мордовский пединститут)
Вантюсов Ю.А. (Мордовский госуниверситет)

Технические и естественные науки: проблемы, теория, практика
(Межвуз. сборник научных трудов) .- Вып. III. - Саранск: Ковылк. тип., 2003.- 155 с.

ISBN 5-93966-012-6

В сборник включены работы, имеющие прикладной характер для электротехники, машиностроения, энергетики и др. Поисковые работы, в которых применяются математические методы исследования физических процессов нашли отражение в разделе "Физика. Математика. Математическое моделирование. Информационные технологии"

Во втором разделе сборника представлены материалы по фундаментальным и прикладным исследованиям в области экологии и геоэкологии, географии, биологии и биотехнологии, химии.

Материалы адресованы научным работникам и практикам.

Авторы несут ответственность за точность предоставляемой информации.

ISBN 5-93966-012-6

2. Павлов Д.С., Саввантова К.А., Соколов Л.Н., Алексеев С.С. Редкие и исчезающие животные. Рыбы. М.: Высш. шк., 1994. 334 с.
3. Вечканов В.С. Рыбы Мордовии. Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2000. 80 с.
4. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч.2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. с. 618 – 624.

УДК 597.551.2(470.345)

БЕЛОПЕРЫЙ ПЕСКАРЬ (ROMANOBOIO ALBIPINNATUS LUKASH) - НОВЫЙ ВИД ДЛЯ ИХТИОФАУНЫ МОРДОВИИ

В.С. Вечканов, Ручин А.Б., Буянкин А.А.

Пескарь белоперый (длинноусый) был обнаружен среди особей обыкновенного пескаря в общих ихтиологических пробах, взятых из среднего течения р. Сура в 2000-2001-х гг. До этого вид никогда для водоемов Мордовии не указывался [1,2]. Рассмотрение данного факта представляет еще больший интерес в связи с особенностями совместного обитания двух экологически близких видов пескарей. Специальный материал был получен в июне-сентябре 2002 г. на участке Суры в зоне биологической станции Мордовского университета (Б. Березниковский район РМ). Всего отловлено 86 особей белоперого, которые сразу явно отличались от обыкновенного такими внешне заметными признаками, как отсутствие темных пятен на плавниках, более длинными (на 1 мм) усиками, укороченным (тупым) рылом. Более детально некоторые пластические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

Пластические показатели пескарей из р. Сура (2002 г.)

L ₁ см	Пескарь белоперый						Пескарь обыкновенный					
	H L ₁	L L ₁	L L ₁	L L ₁	L _C мм	L _{ус} мм	H L ₁	L L ₁	L ₁ L ₁	L L ₁	L _C см	L _{ус} мм
5,2	0,16	0,16	0,20	0,64	11	5	0,19	0,21	0,24	0,58	16	4
6,1	0,16	0,17	0,20	0,65	13	5	0,18	0,13	0,25	0,55	15	4
6,8	0,17	0,17	0,20	0,71	14	5	0,18	0,18	0,21	0,60	14	4
7,2	0,17	0,18	0,21	0,64	13	6	0,18	0,17	0,23	0,57	14	5
7,5	0,17	0,18	0,21	0,68	15	6	0,18	0,20	0,22	0,60	11	5
8,5	0,17	0,22	0,21	0,67	16	6	0,19	0,19	0,21	0,64	9	5
Ср	0,17	0,18	0,215	0,665	13,7	5,5	0,18	0,18	0,227	0,59	13,2	4,5

Примечание: L₁ - длина (промысловая) тела, H - высота тела, L - длина хвостового стебля, L₁ - длина головы, L_C - длина хвостового плавника, L_{ус} - длина усиков.

В целом пескари относятся к типичным формам [3]. Величины большинства коэффициентов не зависят от длины тела, но заметно варьируют. У обыкновенного пескаря высокотелость (H/L₁) менялась от 0,16 (прогонистые)

до 0,20; у белоперого - от 0,13 до 0,18. По длине хвостового стебля у обыкновенного и белоперого пескарей показатели одинаковы: от 0,15 (короткостебельчатые) до 0,21. Относительная длина головы у обыкновенного от 0,21 до 0,26 (крупноголовые), у белоперого голова короче (от 0,17 до 0,21) и выше (от 0,56 до 0,71). Длина хвостового плавника у белоперого варьирует сильнее (13-14 мм), чем у обыкновенного (14-16). По лучам и плавникам (ДП 7, АП 6) и глоточным зубам (3.5.-5.3.) виды различались.

Таблица 2
Распределение пескарей в уловах на отдельных станциях в р. Сура

№ станции	грунт	Число особей на 1 рыболовное усилие, экз.			
		Обыкновенный пескарь		Белоперый пескарь	
		01.02.02	23.07.02	01.07.02	23.07.02
1	п	3	1	0	0
2	п	3	6	0	0
3	п+г	8	0	1	1
4	п+г	0	0	4	1
5	п+г	4	6	0	0
6	п	5	4	2	0
7	п+г	1	0	4	3
8	п+г	0	5	2	0
9	п+г	0	2	2	0
10	п+г	3	1	1	0
11	г	0	0	1	7
12	п+г	2	7	0	1
13	п	5	5	1	0
14	п	5	9	2	1
	Всего:	39	46	20	14

Примечания: п - песок, г - галька, камень

При отлове рыб каждое притонение мелкочейстого бредня строго отмечалось по территории и времени в связи с тем, чтобы уже по характеру распределения пескарей можно было судить о степени смешанности группировок этих двух видов. Было установлено, что по численности в уловах преобладал особенно в июле обыкновенный пескарь (2-3 особи на рыболовное усилие) по сравнению с белоперым. Больше всего обыкновенного оказалось на станциях 2,5,6,12,13 и 14; белоперого - на станциях 4,7, и 11. В целом несмотря на короткие дистанции забродов (10-20 м) видовой состав пескарей расходился полностью (или только обыкновенного или только белоперого) на станциях 1,2,5,8,9, частично на станциях 3,6,7,10,12 и 13 и совпадал только на станции 14. Совпадаемость (совмещенность) видов по отдельным уловам составляла 14,3%. В этом случае пескари резко различались по численности, например, на станции 12 в июле обыкновенного 7, а белоперого 1 особи (таблица 2). Было интересно проследить возможную приуроченность каждого вида к определенному грунту. Оказалось, что обыкновенный больше концентрируется на песчаном грунте (8,6 особей/усилие) и избегает каменистых участков (0 особей), белоперый, напротив, предпочитает галечниково-каменистый грунт (8,0 особей). Песчано-галечниковый грунт занимает среднее положение, на котором встречаемость видов относительно сближается

(обыкновенный – 5,4; белоперый – 2,9 особей).

Размерно-весовой состав пескарей в общих выборках оказался следующим. Особи обыкновенного пескаря имели промысловую (L_1) длину от 4,8 до 11,3 см и массу тела от 2 до 11,9 г. Один экземпляр, добытый за пределами изучавшегося участка имел длину 13,6 см и массу 20,1 г. Модальную группу составляли особи с длиной 6,6 – 7,1 см (63 экз.) и массой 4 – 5,9 г (90 экз.). Средние длина 7,0 см и масса – 5,3 г. У белоперого пескаря те же показатели были несколько сдвинуты в сторону меньших величин: длина находилась в пределах 3,6 – 8,9 см, 6,6 – 7,1 см

(31 особь) и 3 – 4,9 г (60 особей).

Отмеченные различия двух видов имели место при одинаковых возрастах обыкновенного и белоперого пескарей, т.е. скорость роста последнего была несколько ниже.

Анализ содержимого кишечника рыб показал. Что, будучи разделенными по микротерриториям на отдельные группировки, оба вида пескарей потребляли в целом одинаковый по общему характеру корм (насекомые, в т.ч. воздушные двукрылые, осевшие на дно), но различающийся по детальным компонентам.

1. Душин А.И. Рыбы р. Суры. - Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 1978. 120 с.
2. Вечканов В.С. Рыбы Мордовии. - Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2000. 80 с.
3. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, Т.2, 1949. 531 с.

УДК 597.551.2(470.345)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОВМЕСТНОГО ОБИТАНИЯ ПЛОТВЫ *RUTILUS RUTILUS* (LINNE) И КРАСНОПЕРКИ *SCARDINIUS ERYTHROPHANTHUS* (LINNE) В ПРОТОЧНЫХ ОЗЕРАХ Р. СУРА

В.С. Вечканов, Е.А. Счастлива, А.В. Гришин

По данным многолетних наблюдений для ихтиокомплексов многих проточных озер (типа стариц) было характерно количественное преобладание плотвы при отсутствии или единичной численности красноперки [1]. Однако с начала 1990-х гг. последняя становилась все более обычной. В результате контрольных отловов ставными жаберными сетями было установлено, что в таких типичных водоемах поймы Суры в Б-Березниковском районе РМ, как оз. Длинное, летом 2002 года по относительной численности красноперка (34,8) не уступала плотве (37,7%), а в оз. Черное превосходила последнюю – соответственно 43,4 и 28,2%. Плотва была представлена в основном особями с длиной 12-13,9 см и массой тела 52,1 г в возрасте 3+, красноперка более мелкими – соответственно 4-7,9 см и 1,4-3,9 г в возрасте 2+. Констатирована тугорослость красноперки: в возрасте 4+ - 5+ длина была равна 12-14 см, масса тела 46,0-51,1 г.

Морфометрический анализ выявил наличие гибридных особей плотвы и

красноперки (таблица 1).

Таблица 1
Морфометрические показатели плотвы, красноперки и их гибрида из оз. Черное и Долгое летом 2002 г.

Признаки	Плотва	Красноперка	Плотва x красноперка
H/L ₁	0,31	0,34	0,32
U/L ₁	0,19	0,17	0,18
U/L	0,24	0,21	0,22
h/L ₁	0,90	0,89	0,89
Диаметр глаза, мм	9	8,5	9
D лучи	10-11	8	8-9
A лучи	10-12	9-10	10-11
Глоточные зубы	6.-5. 5.-5.	5.3.-3.5.	5.2.-2.5. 5.1.-2.5. 5.2.-1.5.
Жаберные тычинки	9-11	12	10

Примечание: L - длина тела (промысловая), H - высота тела, U - длина хвостового стебля, U - длина головы, h - высота головы, D - спинной плавник, A - анальный плавник

О возможности существования гибрида между плотвой и красноперкой имеются многочисленные указания в литературе [2]. Основные сроки размножения рассматриваемых видов не совпадают – плотва нерестится в апреле-мае, красноперка - в июне - начале июля. Поэтому очевидно, что образование гибридов возможно только в крайние сроки между поздно-нерестующей плотвой и рано-нерестующей красноперкой.

Оба вида занимают одинаковые биотопы - толща воды в зоне макрофитов. В связи с этим представляет интерес анализ содержимого кишечника рыб. Было найдено, что в оз. Черное пища плотвы состояла в значительно большей степени из растительных компонентов (зеленый цвет содержимого кишечника), чем у красноперки. Встречаемость водорослей нитчатых и зеленых у плотвы составляла соответственно 91 и 72%, а у красноперки 43 и 3%; количественное содержание этих же компонентов было равно соответственно 18,3 и 0,15%; 8,2 и 0,01%. Первое место по относительному количеству (число организмов в пищевом комке) занимал

зоопланктон – на долю ветвистоусых приходилось 35, веслоногих – 2,2%; у красноперки соответственно 5,6 и 1,1%. Важно, что все (100%) проанализированные особи сравниваемых видов питались планктонными рачками.

Большое значение в питании имели различные насекомые из которых в кишечниках плотвы больше остальных обнаруживались личинки хирономид (27,8%; у красноперки – 15,1%), а у красноперки мелкие воздушные двукрылые (39,9%; у плотвы – 0,46%).

В целом насекомые составляли явно более значительную часть спектра питания у красноперки (в сумме 78,7%, по сравнению с таковой у плотвы – 28,7%). У обоих видов в пище присутствовал детрит, которым дружнее питалась плотва (встречаемость – 66%). В целом пища плотвы была более разно-