

УДК 597.09.591.9

**ПРИРОДНЫЕ ГИБРИДЫ КАРПОВЫХ РЫБ
(*ABRAMIS BRAMA* × *RUTILUS RUTILUS*
И *A. BRAMA* × *A. BALLERUS*) ИЗ БАССЕЙНА
СРЕДНЕЙ ОКИ**

В. П. Иванчев, Е. Ю. Иванчева, А. Н. Касьянов

В бассейне среднего течения Оки (Рязанская обл.) в 1998–2008 гг. обнаружены предполагаемые гибриды леща и плотвы (*Abramis brama* × *Rutilus rutilus*), а также леща и синца (*A. brama* × *A. ballerus*). Первые в сравнении с родительскими видами занимают промежуточное положение по числу лучей в анальном плавнике и по числу чешуй в боковой линии. Единственный экземпляр предполагаемого гибрида леща с синцом обнаружен в октябре 2008 г. в оз. Лакашинское. Он имеет сходство с синцом по числу лучей в спинном плавнике, чешуй в боковой линии, пор *frontale* и по общему числу позвонков. По другим признакам – числу лучей в анальном плавнике и пор на *dentale* и *praeoperculum*, жаберным тычинкам, а также числу отверстий надглазничного канала *parietale* и числу позвонков в туловищном отделе – особь сходна с лещом. Встречаемость предполагаемых гибридов плотвы с лещом в сетных уловах во время нереста варьировала в пределах 0–2,6%. В общем улове мальковой волокушей в 2002–2008 гг. из 11943 особей лещей и 35247 особей плотвы обнаружено 18 предполагаемых гибридов плотвы с лещом. Их максимальная частота составила 1 особь на 252 особи родителей (оз. Шилище). Появление гибридов плотвы с лещом – редкое явление в бассейне средней Оки, а леща с синцом – единичное.

Ключевые слова: предполагаемый гибрид, признаки, родители, бассейн Оки.

Межвидовая гибридизация рыб – широко распространенное явление (Николюкин, 1948; Крыжановский, 1968; Яковлев и др., 2000; Кодухова, 2008; Wood, Jordan, 1987; Fahy et al., 1988 и др.). Причинами ее, по всей видимости, являются изменения мест и сроков нереста, а также местообитаний у разных видов под влиянием естественных и антропогенных факторов (Майр, 1968, 1974; Мина, 1986). Наибольшее число межвидовых гибридов отмечается в семействе карповых Cyprinidae (Слынько, 2000), одним из самых крупных семейств пресноводных рыб.

Среди карповых рыб в природе в наибольшем количестве встречаются гибриды, произошедшие от скрещивания плотвы *Rutilus rutilus* с лещом *Abramis brama* – от 37 до 90% численности родительских популяций (Fahy et al., 1988). Причины появления таких гибридов в большом количестве в природных условиях – отсутствие развитых прекопуляционных изолирующих механизмов, а также совпадение сроков и мест нереста родительских видов (Пушкина, 1964; Первозванский, Зелинский, 1981; Козловский, 1991; Кодухова, Слынько, 2007; Кодухова, 2008; Witkowski, Blachuta, 1980). Гибридизация плотвы с лещом отмечается практически на

всем пространстве обитания этих видов: оз. Убинское (Новосибирская обл.) (Пушкина, 1962, 1964), оз. Лососинное (бассейн Онежского озера) (Первозванский, Зелинский, 1981), Рыбинское водохранилище (Слынько, 1997; Столбунов, 2003; Кодухова, 2008), Можайское водохранилище (Голубцов и др., 1990) и т.д.

Природные гибриды леща с синцом *Abramis ballerus* до сих пор не отмечены. Имеются лишь данные по гибридам этих видов, полученным в экспериментальных условиях (Слынько, 1997).

Появление гибридных особей и увеличение их числа являются важными показателями нарушения механизма воспроизводства родительских видов, что может впоследствии отразиться на уменьшении численности последних. В этой связи выявление гибридов карповых и выяснение масштабов гибридизации в водоемах и водотоках бассейна средней Оки представляет особый интерес, так как на его территории до сих пор существует обширный регион – Мещёрская низменность – с высокой численностью многих фитофильных видов рыб (Иванчев, Иванчева, 2010).

Цель настоящей работы – описание предполагаемых гибридов и выяснение масштабов гибридизации

в водоемах и водотоках бассейна средней Оки (Рязанская обл.).

Материал и методика

Материал был собран в апреле–мае 1998–2008 гг. при проведении контрольных отловов нерестовых скоплений рыб в пойме Оки близ устья р. Пра (Спасский р-н Рязанской обл.). При отлове использовали сети с ячейей 22, 45, 50, 60 и 100 мм. Ежегодно отлавливали 61–158 экз. плотвы, леща и синца *Abramis ballerus*.

Некоторые предполагаемые гибриды были добыты при проведении контрольных отловов молоди в 2000–2008 гг. в реках и озерах области с использованием мальковой волокуши длиной 15 м с ячейей 6,5 мм в период нагула в июле–августе.

Для изучения предполагаемых гибридов плотвы с лещом и их родителей использовали три диагностических признака (Кодухова и др., 2004): число ветвистых лучей в спинном (D) и анальном (A) плавниках и число чешуй в боковой линии (II). Возраст определяли по чешуе. Описано 6 особей (не сеголеток) предположительно гибридного происхождения.

Для диагностики предполагаемого гибрида леща с синцом использовали 18 пластических и 17 счетных признаков. Из пластических признаков (Правдин, 1966) применялись 7 индексов (в процентах к длине головы): горизонтальный диаметр глаза (o), заглазничное расстояние (po), длина верхней челюсти (Imx), длина нижней челюсти (Imn), высота головы у затылка (сН), высота головы на уровне глаз (со), ширина лба (ic), а также 11 индексов (в % к длине тела) – наибольшая высота тела (H), наименьшая высота тела (h), антедорсальное расстояние (AD), постдорсальное расстояние (PD), пектоцентрально-анальное расстояние (PV), вентроанальное расстояние (VA), длина хвостового плавника (pl), длина грудного плавника (IP), длина брюшного плавника (IV), длина основания анального плавника (IA) и длина основания спинного плавника (ID). Из счетных признаков были использованы следующие: число ветвистых лучей в спинном (D), анальном (A), грудном (P) и брюшном (V) плавниках; II – число чешуй в боковой линии, Sp.bg – число жаберных тычинок и число глоточных зубов слева и справа (D. ph) (Правдин, 1966). Кроме перечисленных выше, применялись и такие счетные признаки, как число позвонков в туловищном (V_a), переходном (V_i), хвостовом (V_c) отделах позвоночника и общее число позвонков (V_t). Учитывалось также число отверстий каналов сейсмочувствительной системы на по-

кровных костях черепа: dentale (Dc), praeperculum (Pop), frontale (Fr), parietale (надглазничный (Par cso) и надвисочный (Par cst) каналы) и pteroticum (Pt) (Яковлев и др., 1981). При статистическом анализе материала использовали метод главных компонент (Камптон, 1991).

Возраст предполагаемого гибрида леща с синцом определяли по cleithrum. Предварительно просветленную в растворе из смеси глицерина и 96%-го спирта в течение 10–15 мин структуру просматривали под биноклем «МБС-10».

Для вычисления индекса гибридности (I, %) морфологических признаков предполагаемых гибридов использовали формулу

$$I = 100 \times (u - x) / (y - x),$$

где u – значение признака исследуемой особи, x и y – средние значения признака для видов x и y . Индекс 0 и 100 соответствуют видам x и y , а индекс 50 указывает на то, что значение рассматриваемого признака является промежуточным. Среднее значение индекса (M) у особей, составляющее от 30 до 70, в природе обычно считается доказательством гибридизации по морфологическим признакам. Значения индекса могут быть меньше 0 или больше 100 (Hubbs, Hubbs, 1946).

Результаты и их обсуждение

В бассейне Средней Оки нами добыты рыбы двух типов, имеющие предположительно гибридное происхождение. У первого возможными родителями являются лещ и плотва, а у второго – лещ и синец.

Предполагаемые гибриды, происходящие, вероятно, от плотвы и леща, по внешнему виду занимают промежуточное положение между двумя видами. Вместе с тем одни из них имеют больше признаков (цвет радужины, структура чешуи, форма тела) леща, т.е. гибрид «лещового» типа, а другие – «плотвиного» (рис. 1, а, б и табл. 1).

Из шести вероятных гибридов, признаки которых приведены в табл. 1, лишь один (№ 2) был половозрелым самцом в возрасте 6+, остальные были неполовозрелыми в возрасте 3+ (№ 1, № 4–6) и в возрасте 2+ (№ 3).

В многомерном анализе (рис. 2) первые две главные компоненты в сумме связывали 98% суммарной дисперсии исследуемых признаков (первая – 73%, вторая – 25%). По первой компоненте наибольшие нагрузки дают признаки A (0,97) и II (0,91), а наименьшие – D (0,64). По второй компоненте наибольшую нагрузку дает D (0,76), а наименьшую – A (0,14) и II (0,39).

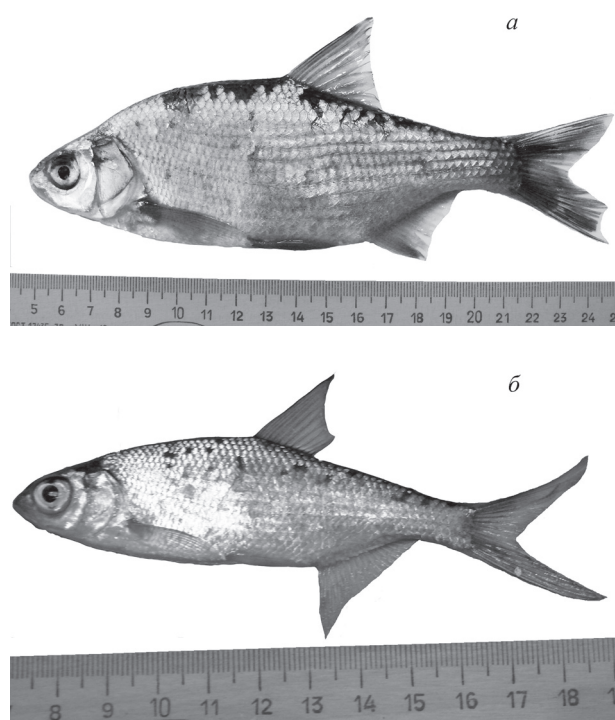


Рис. 1. Предполагаемый гибрид леща с плотвой: а – «лещевого» типа, б – «плотвиного» типа

В пространстве только второй компоненты выделяются две группы гибридов: первая – 1, 3 и 6 (число лучей $D = 9$, как у леща; в исключительных случаях $D = 10$), вторая – 2, 4 и 5 (число лучей $D = 10$, как у плотвы; в исключительных случаях $D = 9$). По двум другим признакам (А и II) эти группы возможных гибридов не различаются, однако в сравнении с родительскими видами (лещ и плотва) имеют приблизительно промежуточные значения А и II (табл. 1, 2, рис. 2). При использовании одних и тех же признаков (D, А, II) они полностью, подходят под описание, сле-

ланное Ю.В. Кодуховой с соавторами (2004, 2008), которые в экспериментальных условиях провели морфологическую идентификацию гибридов плотва \times лещ.

Значения индексов гибридности родительских видов и предполагаемых гибридов приведены в табл. 2. Индекс 0 соответствует лещу (x), а 100 – плотве (y), <30 – значения признаков, приближенные к значениям леща, >70 – значения признаков, приближенные к значениям плотвы, значения 30–70 – промежуточное проявление признака.

В природных условиях бассейна Средней Оки предполагаемые гибриды плотвы с лещом встречаются редко, но достаточно регулярно. В результате сетного лова было добыто 8 экз. предполагаемых гибридов плотвы с лещом (Иванчева, 2004), что составляет 0,7% от общего числа особей возможных родителей. До начала наших исследований (1970–1997) были отловлены всего два возможных гибрида (Фонды заповедника). С 1999 по 2003 г. нами обнаружены шесть таких особей (на 381 экз. родительских видов). В 2004–2008 гг. предполагаемые гибриды не были отмечены (осмотрено 600 экз. родительских видов). Таким образом, в 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 гг. предполагаемые гибриды составили 2,6; 1,9; 1,9; 1,0 и 1,1% от общего числа особей родителей. При отлове мальковой волокушей обнаружены вероятные гибридные особи (сеголетки) в реках Пра, Ока и Увязь, а также в крупных пойменных озерах и затоне р. Пра. Максимальных значений (до 0,36%) встречаемость предполагаемых гибридов достигает в озерах и озеровидных водоемах (табл. 3).

В октябре 2008 г. в оз. Лакашинское была поймана особь, вероятно, также гибридного происхождения, но отличающаяся от описанных выше (рис. 3). По

Т а б л и ц а 1

Значения длины тела (l, мм) и счетных признаков предполагаемых гибридов плотвы с лещом и родительских видов из водоемов среднего течения Оки

Признак	Предполагаемые гибриды плотвы с лещом						Родительские виды	
	№ 1 (16,4,1999)	№ 2 (20,4,2000)	№ 3 (2001)	№ 4 (2001)	№ 5 (3,5,2002)	№ 6 (13,5,2003)	лещ (n = 6)	плотва (n = 57)
l	125	230	95	110	105	120	142,8 \pm 13,80* 126–162	105,4 \pm 2,60 75–178
D	9	10	9	10	10	9	9,1 \pm 0,13 9–10	9,9 \pm 0,05 9–10
A	15	15	16	15	14	16	24,4 \pm 0,53 22–26	10,4 \pm 0,08 9–11
II	46	46	46	47	49	47	55,5 \pm 0,53 53–57	42,0 \pm 0,14 40–45

*M \pm m, lim.

Т а б л и ц а 2

Значения индекса гибридности (I , %) предполагаемых гибридов плотвы с лещом по трем счетным признакам (D, A и II) и средние значения этих признаков у родительских видов

Признак	№ 1 1999	№ 2 2000	№ 3 2001	№ 4 2001	№ 5 2002	№ 6 2003	Лещ № 7, $M \pm m$	Плотва № 8, $M \pm m$
D	12	108	12	108	108	12	9,1±0,13	9,9±0,05
A	66	66	59	66	74	59	24,4±0,53	10,4±0,08
II	63	63	63	64	48	64	55,5±0,53	42,0±0,14

Т а б л и ц а 3

Частота встречаемости предполагаемых гибридов плотвы с лещом в водоемах и водотоках среднего течения Оки в 2002–2008 гг. (отлов мальковой волокушей)

Водоем	Количество просмотренных особей			
	лещ	плотва	предполагаемые гибриды	
			абсолютное число особей	содержание, %
Р. Ока	896	3265	1	0,02
Р. Пра	8178	18112	2	0,008
Р. Увязь	58	608	1	0,15
Оз. Лакашинское	1379	10745	12	0,10
Оз. Шилище	27	255	1	0,36
Затон р. Пра	1405	2262	1	0,03

форме тела она наиболее сходна с синцом, но число ветвистых лучей в анальном плавнике гораздо меньше (табл. 4).

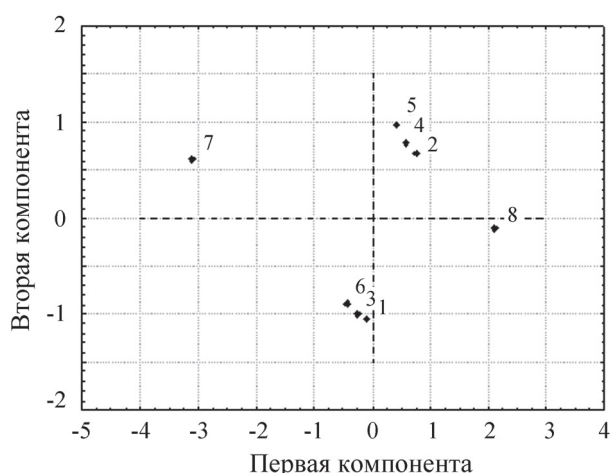


Рис. 2. Распределение родительских видов и предполагаемых гибридов по трем счетным признакам (D, A и II) в пространстве главных компонент (№ 1–6 – гибриды, № 7 – лещ, № 8 – плотва)

Возраст предполагаемого гибрида 8 лет. Из доступной нам литературы известно, что гибриды синца с другими видами карповых рыб в природе не найдены (Слынько 2000). Имеются только сведения об успешном скрещивании (F_1 , подрощенные до стадии малька) синца и леща в условиях эксперимента (Kasanski, 1930, 1937). Однако появление в водоемах бассейна р. Ока гибридов леща с синцом или леща с белоглазкой (*Abramis sapa*) вполне возможно, поскольку, по нашим многолетним наблюдениям, сроки



Рис. 3. Предполагаемый гибрид леща с синцом

Т а б л и ц а 4

Значения счетных и пластических признаков ($M \pm m$, lim) возможных родительских видов и предполагаемого гибрида

Признак	Лещ ($n = 6$)		Синец ($n = 10$)		Белоглазка ($n = 2$)		Гибрид, ($n = 1$)
	M	lim	$M \pm m$	Lim	M	lim	M
I	143	126–162	178±4,08	165–198	187	176–197	157
C	25,6	24,7–26,1	21,7±0,14	21–22	21,5	20–22	24,2
D	9,1	9–10	8	–	8	–	8
A	24,4	22–26	39,3±0,45	37–42	38,50	36–41	21
P	13,5	12–17	14,7±0,15	14–15	16,50	16–17	16
II	55,5	53–57	71,0±0,48	69–74	52,00	51–53	65
Sp br	20,3	19–21	35,8±0,90	32–41	19,50	19–20	21
V _A	14,6	14–15	13,3±0,15	13–14	11,50	11–12	16
V _c	19,5	19–20	23,6±0,27	22–25	25,00	–	21
Vt	44,5	44–46	47,2±0,13	47–48	47,00	–	47
Vi+c	22,9	22–26	26,9±0,18	26–28	28,50	28–29	24
D _c	6,6	5–8	7,3±0,21	6–8	4,50	4–5	8
Fr	9,5	8–10	7,0±0,15	6–8	7,00	–	7
Par cso	4,1	3–5	2,8±0,20	1–3	2,00	–	4
Par cst	5,8	4–7	5,2±0,20	4–6	4,50	4–5	5
Pt	7,9	7–9	4,6±0,22	4–6	4,00	–	5
% от C							
o	28,80	26,8–30,8	32,2±0,28	30,5–32,9	34,38	33,8–35,0	28,00
lmn	39,0	36,6–41,7	40,9±0,59	36,5–42,7	33,75	32,5–35,0	39,47
cH	88,6	82,9–95,4	87,9±1,14	81,1–93,2	89,38	86,3–92,5	73,68
co	63,1	58,5–67,7	64,3±1,27	59,5–70,8	63,13	62,5–63,8	55,26
% от I							
h	11,0	10,0–12,0	9,8±0,13	9,0–10,0	9,0	–	9,00
AD	58,8	56,8–60,9	52,5±0,53	50,9–53,93	51,7	50,6–52,8	52,87
PD	31,7	30,2–32,6	38,8±0,51	35,8–40,5	40,8	40,6–40,9	37,58
PV	21,5	21,0–22,3	18,9±0,22	17,5–19,7	17,0	16,8–17,3	20,7
VA	19,2	17,9–20,3	19,5±0,44	17,4–21,5	17,6	17,3–17,9	20,06
IP	23,1	21,5–24,8	19,3±0,28	18,6–20,7	19,7	19,3–20,0	20,7
IV	18,7	17,3–19,8	16,4±0,34	15,0–18,6	15,3	15,2–15,3	17,83
IA	26,9	25,9–28,7	38,2±0,44	35,5–40,5	38,1	37,6–38,6	22,29
ID	12,5	11,5–13,0	9,8±0,11	9,3–10,5	11,0	10,8–11,2	12,1

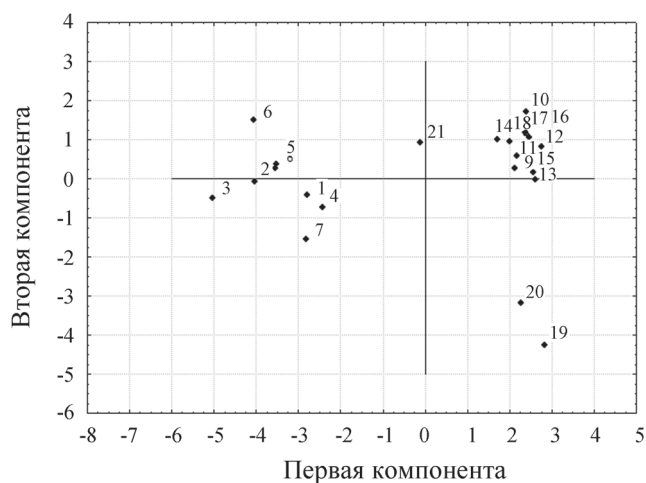


Рис. 4. Распределение предполагаемого гибрида и рыб родительских видов в пространстве главных компонент по четырнадцати счетным признакам (D, A, II, Sp br, Fr, Par cso, Par cst, Pt, Va, Vc, Vt, P, Dc, Vi+c). № 1–8 – лещ, № 9–18 – синец, № 19–20 – белоглазка, № 21 – предполагаемый гибрид

и места нереста предполагаемых родителей гибрида перекрываются. Нерест данных видов происходит 20–27 апреля на небольшой (до 1 м) глубине на остатках прошлогодней растительности и часто на нитчатых водорослях. На основании полученных нами данных можно предположить, что возможными родителями пойманного гибрида являются синец, лещ или белоглазка. Необходимо отметить, что в год рождения гибрида (2000), начало массового нереста синца и леща отмечено в один день (22 апреля).

Значения пластических и меристических признаков этих видов приведено в табл. 4. В пространстве главных компонент при использовании счетных признаков (рис. 4) гибрид по их совокупности находится посередине между лещом и синцом.

Предполагаемый гибрид близок к синцу по значениям некоторых счетных признаков (число ветвистых лучей в спинном плавнике, чешуй в боковой линии, отверстий каналов сейсмочувствительной системы на *frontale*) и некоторых пластических признаков (длина верхней челюсти, длина грудного и брюшного плавников, антедорсальное и постдорсальное расстояния, наименьшая высота тела). Предполагаемый гибрид близок к лещу по средним значениям числа лучей в анальном плавнике, числу жаберных тычинок, а также по числу отверстий каналов сейсмочувствительной системы на *dentale*, *praeperculum* и числу отверстий надглазничного канала (Par cso) и по ряду пластических признаков: диаметру глаза, пектоцентральному расстоянию и

длине основания спинного плавника. Следует отметить наименьшее значение Н предполагаемого гибрида (величина этого признака гораздо ниже, чем у родительских форм). Кроме того, значения таких признаков, как предглазничное расстояние, высота головы у затылка и длина основания спинного плавника меньше, а длина хвостового стебля предполагаемого гибрида больше, чем у родительских видов. Остальные признаки у предполагаемого гибрида имеют промежуточные значения (табл. 4). Большинство значений индекса гибридности более сходны с оценками признаков синца, чем белоглазки (табл. 5).

Первые две главные компоненты в сумме связывают 77% от всех дисперсий четырнадцати исследуемых счетных признаков. Наибольший вклад в первую компоненту принадлежит признакам D, A, Fr, Pt, Vc, Vt, Vi+c, а во второй – признакам II, Dc, Sp br (обозначения признаков приведены в тексте).

По нашему мнению, основная причина появления изученных нами предполагаемых гибридов плотвы с лещом и леща с синцом – совпадение сроков и мест нереста родительских видов (лещ, плотва и синец). В

Таблица 5

Значения индекса гибридности (I, %) счетных признаков предполагаемых гибридов (лещ с синцом и лещ с белоглазкой)

Признак	Лещ с синцом	Лещ с белоглазкой
D	1	1
A	-22,8	24,1
P	208,3	83,3
II	61,3	-271,4
Sp br	4,5	-87,5
V _A	107,7	45,2
V _c	37,5	27,3
V _t	92,6	100
Vi+c	27,5	19,6
D _c	200	-66,7
Fr	140	140
Par cso	84,6	52,4
Par cst	133,3	61,5
Pt	87,8	74,4

Примечание: индекс 0 соответствует лещу (x), а 100 – синцу или белоглазке (y).

среднем течении Оки лещ и плотва нерестятся в последней десятидневке апреля – первой десятидневке мая при температуре воды 8–12°C. Большое значение имеет также отсутствие развитых прекопуляционных изолирующих механизмов. Не исключено, что помимо внешне различимых (выраженных) гибридов плотвы с лещом в водоемах бассейна Оки могут появляться и существовать (скрытые) возвратные гибриды (бэксроссы) (Кодухова, 2008).

В заключение следует отметить, что в бассейне средней Оки до последних лет как в ней самой, так и на одном из наиболее крупных притоков – р. Пра, сохранялся характерный режим для рек восточно-европейского типа с бурным весенним подъемом воды, длительным половодьем и постепенным его сходом. Это способствует благоприятному прохождению всех этапов нерестового периода – нерестового

хода производителей, собственно нереста, развития икры, выхода и нагула молоди. Благодаря развитой пойменной системе р. Пра в этом районе до сих пор поддерживается высокая численность филофильных видов рыб – леща, синца, белоглазки, плотвы и т.д. (Иванчева, 2008). Случаи появления гибридов плотвы с лещом – редкое, а лещ с синцом – единичное явление в бассейне средней Оки. Это следует расценивать как дополнительное свидетельство ненарушенного или очень слабо нарушенного естественного хода нерестовых явлений у родительских видов.

Авторы выражают искреннюю признательность сотрудникам Окского заповедника А.В. Макарову, Н.И. Цареву, Н.В. Иванчеву, И.В. Климакову, Ю.С. Зацепину и сотрудникам Рязанской областной рыбинспекции Н.А. Гордееву и В.Н. Сивцеву за помощь в проведении исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Голубцов А.С., Ильин И.И., Шайкин А.В. Электрофоретическая идентификация природных гибридов леща *Abramis brama* с плотвой *Rutilus rutilus* из Можайского водохранилища // Вопросы ихтиологии. 1990. Т. 30. Вып. 7. С. 870–874.
- Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю. Круглоротые и рыбы Рязанской области и прилегающих территорий. Рязань, 2010. 292 с.
- Иванчева Е.Ю. К экологии леща *Abramis brama* среднего течения Оки // Тр. Окского заповедника. Рязань, 2004. Вып. 22. С. 229–245.
- Иванчева Е.Ю. Сравнительный анализ видовой структуры рыбного населения малых рек Рязанской области / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Борок, 2008. 26 с. (ИБВВ им. И. Д. Папанина РАН).
- Камптон Д.Е. Естественная гибридизация и интрогрессия у рыб. (Методы обнаружения и генетическая интерпретация) // Популяционная генетика и управление рыбным хозяйством. М., 1991. С. 199–233.
- Кодухова Ю.В. Морфологические и экологические особенности гибридов первого поколения леща *Abramis brama* (L.) и плотвы *Rutilus rutilus* (L.) / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Борок, 2008. 24 с. (ИБВВ им. И. Д. Папанина РАН).
- Кодухова Ю.В., Касьянов А.Н., Касьянова Н.В. Морфологические особенности природных гибридов плотвы и леща и возможность их распознавания в Рыбинском водохранилище // Биоразнообразие Верхневолжья: современное состояние и проблемы сохранения. Ярославль, 2004. С. 131–136.
- Кодухова Ю.В., Слынько Ю.В. Закономерности наследования морфологических признаков у гибридов первого поколения леща *Abramis brama* (L.) и плотвы *Rutilus rutilus* (L.) // Биология внутренних вод. 2007. № 4. С. 70–75.
- Козловский С.В. Наблюдение нерестового поведения плотвы и леща в Саратовском водохранилище // Вопросы ихтиологии. 1991. Т. 31. вып. 5. С. 876–878.
- Крыжановский С.Г. Закономерности развития гибридов рыб различных систематических категорий. М., 1968. 220 с.
- Майр Э. Зоологический вид и эволюция / Пер. с англ. под ред. В.Г. Гептнера, В.Н. Орлова со вступ. статьей В.Г. Гептнера. М., 1968. 598 с.
- Майр Э. Популяции, виды и эволюция / Пер. с англ. М.В. Мины под ред. и с предисл. В.Г. Гептнера. М., 1974. 460 с.
- Мина М.В. Микроэволюция рыб. Эволюционные аспекты фенетического разнообразия. М., 1986. 205 с.
- Николюкин Н.И. Межвидовые гибриды костистых рыб, их морфология и значение для систематики // Вопросы ихтиологии. 1948. Т. 27. Вып. 4. С. 343–353.
- Первозванский В.Я., Зелинский Ю.П. Морфологические и кариологические особенности гибридов плотвы (*Rutilus rutilus* L.) и леща (*Abramis brama* L.) оз. Лососинное (бассейн Онежского озера) // Зоол. журн. 1981. Т. LX. Вып. 3. С. 388–397.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М., 1966. 376 с.
- Пушкина Р.Г. Гибридизация рыб как фактор, содействующий их акклиматизации // Проблемы внутривидовых отношений организмов. Томск, 1962. С. 221–223.
- Пушкина Р.Г. Об экологии гибрида леща (*Abramis brama* L.) и сибирской плотвы (*Rutilus rutilus lacustris* (Pall.)) из озера Убинское // Вопросы ихтиологии. 1964. Т. 4. Вып. 3. С. 32.
- Слынько Ю.В. Генетическая структура и состояние рыб Рыбинского водохранилища // Современное состояние рыбных запасов Рыбинского водохранилища. Ярославль, 1997. С. 153–177.
- Слынько Ю.В. Система размножения межродовых гибридов плотвы (*Rutilus rutilus* L.), леща (*Abramis brama* L.) и синца (*Abramis ballerus* L.) (Leuciscinae: Cyprinidae) / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2000. 18 с.
- Столбунов И.А. Распределение молоди рыб в разнообразных биотопах р. Сутка // Экологическое состояние малых рек Верхнего Поволжья. М., 2003. С. 175–179.

- Яковлев В.Н., Изюмов Ю.Г., Касьянов А.Н. Фенетический метод исследования популяций карповых рыб // Биол. науки. 1981. Вып. 2. С. 98–101.
- Яковлев В.Н., Слынько Ю.В., Гречанов И.Г., Крысанов Е.Ю. Проблема отдаленной гибридизации у рыб // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. Вып. 3. С. 312–326.
- Fahy E., Martin S., Mulrooney M. Interaction of roach and bream in a Irish reservoir // Arch. Hydrobiol. 1988. Bd 114. H. 2. S. 291–309.
- Hubbs C.L., Hubbs L.C. Breeding experiments with the invariably female, strictly matroclinous fish *Mollienesia formosa* // Genetics (USA). 1946. Vol. 31. N 2. P. 218.
- Kasansky W.I. Vererbung der Körpersegmentierung. Pigmentanordnung und Strahlenszahl der Flossen bei den Hybriden der Cyprinidae // Zool. Anz. 1930. N 90. S. 9–12.
- Kasansky W.I. Zur Morphologie der Hybriden der Cyprinidae // Zool. Anz. 1937. N 118. S. 129–143.
- Witkowski A., Blachuta J. Natural hybrids *Alburnus alburnus* (L.) × *Leuciscus cephalus* (L.) and *Rutilus rutilus* (L.) × *Abramis brama* (L.) from the rivers San and Biebzka // Acta Hydrobiol. 1980. Vol. 22. N 4. P. 473–487.
- Wood A.B., Jordan D.R. Fertility of roach × bream hybrids. *Rutilus rutilus* (L.) × *Abramis brama* (L.) and their identification // J. Fish Biol. 1987. N 30. P. 249–261.

Поступила в редакцию 22.03.13

NATURAL HYBRIDS OF CYPRINID FISHES (*ABRAMIS BRAMA* × *RUTILUS RUTILUS* AND *A. BRAMA* × *A. BALLERUS*) FROM THE BASIN OF AN MIDDLE COURSE OF OKA

V.P. Ivanchev, E.Yu. Ivancheva, A.N. Kasyanov

In the basin of an middle course of Oka (the Ryazan area) in 1998–2008 it is revealed two forms of presumed hybrids *Abramis brama* × *Rutilus rutilus* and *A. brama* × *A. ballerus*. Presumed hybrids roach with bream, in comparison with parental species, have intermediate values on number of branched rays in the anal fin (A) and to scale number in a lateral line (ll). The single copy of hybrid bream with blue bream has been found out in October, 2008 in the Lakashinsky lake. The hybrid has similarity with blue bream on number of branched rays in the dorsal fin (D), to scale number in a lateral line (ll), number of apertures in frontale and to the general number of vertebrae (Vt). To other signs – to number of branched rays in anal fin (A), to gill rakers (Sp br), to number of apertures in dentale, preoperculum, and to number of apertures in parietale (Par cso), on number of vertebrae in trunk department (Va) – the hybrid is similar with bream. Occurrence of hybrids roach with bream – rare, and bream with blue bream – individual the phenomena in middle Oka river basin.

Key words: presumed hybrids, signs, parental species, basin of an middle course of Oka.

Сведения об авторах: *Иванчев Виктор Павлович* – зам. директора по научной работе ФГБУ Окский государственный природный биосферный заповедник, канд. биол. наук (ivanchev.obz@mail.ru); *Иванчева Елена Юрьевна* – вед. науч. сотр. ФГБУ Окский государственный природный биосферный заповедник, канд. биол. наук (eivancheva@mail.ru); *Касьянов Алексей Николаевич* – ст. науч. сотр. Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, канд. биол. наук (kasyanov@ibiw.yaroslavl.ru)