

воздухе и дефицит ночного сна (48,8 % и 81,2 % учащихся соответственно); нарушение масочного режима в общественных местах при признаках острой респираторной заболеваемости и во время эпидемии (пандемии) (78,7 % человек).

Список использованной литературы

1. Бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гомельской области: достижение Целей устойчивого развития» / ГУ «Гомельский областной ЦГЭ и ОЗ». – Гомель, 2022. – 116 с.

2. Теоретические и практические аспекты физической реабилитации и спортивной медицины : учеб. пособие / Г.А. Мороз [и др.]. – Симферополь : КГМУ им. С.И. Георгиевского, 2013. – 160 с.

УДК 576 (476)

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРЧАКА ОБЫКНОВЕННОГО *RHODEUS SERICEUS AMARUS* (*BLOCH, 1782*) ИЗ ПОЙМЕННОГО ВОДОЕМА БАСЕЙНА Р. ПРИПЯТИ

MORPHOMETRIC FEATURES COMMON BITTERN *RHODEUS* *SERICEUS AMARUS* (*BLOCH, 1782*) FROM THE FLOODPLAIN RESERVOIR OF THE PRIPYAT RIVER BASIN

Н.А. Лебедев, А.А. Радкевич
M.A. Lebedzeu, A.A. Radkevich,

УО «Мозырский государственный педагогический университет
им. И.П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

Приведена морфометрическая характеристика горчка обыкновенного *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782) из пойменного водоема бассейна р. Припяти вблизи д. Велавск Мозырского района Гомельской области. Исследовано 19 пластических и 5 меристических признаков у 25 половозрелых особей. Дана сравнительная оценка результатов собственных исследований с результатами работ других авторов.

*The morphometric characteristics of the common bittern *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782) from the floodplain reservoir of the Pripyat river basin near the village are given. Velavsk of the Mozyr district of the Gomel region. 19 plastic and 5 meristic signs were studied in 25 mature individuals. A comparative assessment of the results of their own research with the results of the work of other authors is given.*

Введение. Одной из наиболее интересных в биологическом отношении рыб ихтиофауны Республики Беларусь является горчак обыкновенный *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch), относящийся к семейству

карповых. В белорусских водоемах это единственный представитель остракофильных рыб, откладывающих икру в мантийную полость моллюсков родов *Unio* и *Anodonta*. Поэтому участки размножения горчака приурочены к местам обитания этих пресноводных моллюсков. В Беларуси численность горчака невысока; причем наиболее часто он встречается в реках Полесья [1; 2]. В ряде субъектов Российской Федерации (Республика Татарстан, Марий Эл) *Rhodeus sericeus amarus* внесен в региональные Красные книги. Из-за небольших размеров взрослых особей (4,3–7,5 см), невысокой численности промыслового значения не имеет. Исследование биологических особенностей горчака обыкновенного в бассейне р. Припяти проведены свыше 50 лет назад [1; 3]. За истекший период времени в р. Припяти произошли существенные температурные и гидрологические изменения [4]. В этой связи полученные ранее научные сведения о биологии горчака обыкновенного нуждаются в уточнении. Целью работы явилось определение пластических и меристических признаков горчака обыкновенного в пойменном водоеме бассейна р. Припяти, расположенном вблизи д. Велавск Мозырского района Гомельской области.

Материалы и методика исследования. Отловы рыб проведены в августе-сентябре 2022 г. в пойменном водоеме бассейна р. Припяти, расположенном вблизи д. Велавск, с помощью подъемной сетки размером до 1 x 1 метр с шагом ячеи 9 мм в соответствии с Правилами любительского рыболовства. Глубина лова составила около 0,5 м. Всего было исследовано 25 экземпляров рыб, достигших половой зрелости. Определение морфометрических показателей проведено по стандартным методикам [5]. Морфометрические показатели анализировались нами без деления собранного материала по полу. Обработка статистических данных проведена в пакете Excel. В работе использованы следующие обозначения: *lim* – минимальные и максимальные значения признака; $M \pm m$ – средняя арифметическая величина и ее ошибка; σ – среднее квадратичное отклонение; C_v – коэффициент изменчивости (вариации), %.

Результаты исследования и их обсуждение. У исследованных особей горчака длина тела без *S* составила в среднем $51,28 \pm 0,63$ мм с колебаниями от 45 до 58 мм, масса – в среднем 3,3 г.

Пластические признаки *Rhodeus sericeus amarus* из пойменного водоема бассейна р. Припяти приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Пластические признаки горчака обыкновенного в пойменном водоеме бассейна р. Припяти вблизи д. Велавск (август-сентябрь 2022)

Признак	lim	$M \pm m$	σ	C_v , %	По П.И. Жукову (бассейн Днепра) [1]	
					lim	$M \pm m$
Длина тела без хвостового плавника, мм	45–58	$51,28 \pm 0,63$	3,16	6,1	46–60	$52,24 \pm 0,56$

Продолжение таблицы 1

В % от длины тела без хвоста						
Длина туловища	74,1–84,3	78,73 ± 0,38	1,9	2,5	70,0–81,2	76,69 ± 0,56
Наибольшая толщина тела	8,9–12,9	11,16 ± 0,20	1,0	8,9	12,5–20,0	16,79 ± 0,37
Наибольшая высота тела	33,3–41,1	37,69 ± 0,46	2,3	6,1	34,5–40,0	37,30 ± 0,38
Наименьшая высота тела	8,9–12,5	11,14 ± 0,19	0,9	8,4	10,4–13,0	11,74 ± 0,14
Антердорсальное расстояние	40,0–57,4	50,54 ± 0,87	4,4	8,6	48,0–56,0	52,13 ± 0,39
Постдорсальное расстояние	25,4–35,6	31,67 ± 0,48	2,4	7,6	28,3–37,1	32,49 ± 0,45
Длина хвостового стебля	21,6–28,9	25,22 ± 0,40	2,0	8,0	21,1–27,2	23,77 ± 0,35
Длина основания D	14,0–26,3	21,72 ± 0,53	2,6	12,2	18,5–25,0	21,17 ± 0,36
Высота D	18,0–25,0	21,20 ± 0,31	1,6	7,4	13,4–25,5	18,51 ± 0,62
Длина основания A	11,8–19,2	15,09 ± 0,32	1,6	10,5	14,3–19,6	16,55 ± 0,34
Высота A	15,5–25,5	18,63 ± 0,48	2,4	13,0	10,7–23,4	16,05 ± 0,57
Длина P	13,3–19,6	16,0 ± 0,32	1,6	10,0	13,8–20,5	16,53 ± 0,49
Длина V	10,0–24,0	14,02 ± 0,52	2,6	18,7	12,8–21,4	16,01 ± 0,34
Расстояние P–V	20,8–29,2	24,15 ± 0,34	1,7	9,6	20,0–28,0	24,12 ± 0,46
Расстояние V–A	14,3–20,8	17,87 ± 0,33	1,7	7,1	13,2–20,8	17,82 ± 0,38
Длина верхней лопасти C	17,8–27,1	22,05 ± 0,45	2,2	10,0	16,0–25,0	21,37 ± 0,48
Длина нижней лопасти C	17,8–27,1	22,61 ± 0,44	2,1	9,5	15,4–25,6	21,38 ± 0,52
Длина средних лучей C	9,6–14,6	11,72 ± 0,23	1,1	9,8	11,6–15,1	13,80 ± 0,37
В % от длины головы						
Длина рыла	16,7–30,0	23,39 ± 0,75	3,8	16,1	25,0–38,6	31,21 ± 0,70
Диаметр глаза	21,4–44,4	33,65 ± 1,03	5,1	15,3	23,2–38,4	30,17 ± 0,70
Заглазничный отдел головы	33,3–55,5	43,51 ± 0,91	4,6	10,7	33,3–50,0	42,80 ± 0,77
Высота головы у затылка	85,7–122,2	99,17 ± 1,85	9,2	9,3	78,0–100,8	90,17 ± 1,22
Ширина лба	33,3–55,6	43,83 ± 1,16	5,8	13,3	33,3–50,0	–

Как видно из таблицы 1, средние значения ряда пластических признаков (наибольшая высота тела, длина основания D, длина P и некоторые другие) у обыкновенного горчака из пойменного водоема бассейна р. Припяти были близки к аналогичным показателям, приводимым для горчака И.И. Жуковым [1]. Разница между ними недостоверна ($P > 0,05$). Для других пластических признаков *Rhodeus sericeus amarus* (длина рыла, высота головы у затылка, наибольшая толщина тела и некоторых других) установлены существенные отличия ($P < 0,001$) в средних значениях по сравнению с аналогичными данными П.И. Жукова. На наш взгляд, установленные различия обусловлены экологическими условиями существования *Rhodeus sericeus amarus* в пойменном водоеме р. Припяти.

Интересно отметить, что в этом водоеме выявлены различные виды рыб семейства карповых (густера, плотва, красноперка, горчак обыкновенный), пораженные метацеркариями *Posthodiplostomum*. Постановку

диагноза «Постодиплостомоз» предварительно проводили по наличию черных пигментных пятен на теле рыбы, окончательно диагноз подтверждался микроскопически, путем обнаружения метацеркарий *Posthodiplostomum* под кожей рыб. В этом водоеме наибольшая экстенсивность инвазии постодиплостомозом отмечена для красноперки, наименьшая – для горчака.

Меристические признаки *Rhodeus sericeus amarus* из пойменного водоема бассейна р. Припяти представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Меристические признаки горчака обыкновенного из пойменного водоема бассейна р. Припяти вблизи д. Велавск (август-сентябрь 2022)

Признак	lim	M ± m	σ	Cv, %	По П.И. Жукову (бассейн Днепра) [1]	
					lim	M±m
Количество ветвистых лучей в D	9–10	9,76 ± 0,09	0,4	4,5	9 (10)	9,04 ± 0,04
Количество ветвистых лучей в A	8–10	9,64 ± 0,14	0,7	7,3	8–9 (10)	8,4 ± 0,09
Количество ветвистых лучей в P	10–13	11,64 ± 0,17	0,9	7,4	8–13 (14)	10,3 ± 0,32
Количество ветвистых лучей в V	6–9	6,46 ± 0,18	0,9	13,7	6–8 (9)	6,61 ± 0,21
Количество чешуй в l.l.	4–7	5,2 ± 0,15	0,8	14,7	4–7	–

В среднем количество ветвистых лучей в D у горчака из пойменного водоема бассейна р. Припяти составило 9,76 (от 9 до 10), количество ветвистых лучей в A – 9,64 (от 8 до 10), количество чешуй в боковой линии – 5,2 (от 4 до 7). Сопоставление полученных результатов с аналогичными данными для меристических признаков *Rhodeus sericeus amarus*, приводимыми П.И. Жуковым (таблица 2), показало отсутствие статистически значимых различий между ними ($P > 0,05$). Сходные результаты по меристическим признакам у карповых рыб бассейна р. Припяти (отсутствие статистически значимых различий между нашими данными и данными 50–60-летней давности) были получены и для других видов. Так, в исследовании Н.А. Лебедева [6] было проведено сопоставление меристических признаков популяции леща в 2021 г. в р. Припяти с аналогичными данными за 1983–1984 гг. по р. Припяти. Установлено практически полное совпадение средних значений по всем проанализированным показателям. Разница в средних значениях количества лучей в спинном и анальном плавниках, числа чешуй в боковой линии в популяциях лещей из р. Припяти за 1983–1984 гг. и за 2021 г. была недостоверной ($P > 0,001$) [6]. По нашему мнению,

полученные нами результаты свидетельствуют, во-первых, о действии на меристические признаки *Rhodeus sericeus amarus* стабилизирующей формы естественного отбора и, во-вторых, о том, что произошедшие гидрологические и температурные изменения в реке Припяти пока еще недостаточны для возникновения движущей формы отбора по данным признакам.

Список использованной литературы

1. Жуков, П.И. Рыбы Белоруссии / П.И. Жуков. – Минск : Наука и техника, 1965. – 415 с.
2. Кудрицкая, А.П. Видовое разнообразие ихтиофауны малых рек Ельского района / А.П. Кудрицкая, Н.А. Лебедев // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта. – 2012. – № 3. – С. 26–32.
3. Пенязь, В.С. Биология рыб водоёмов Белорусского Полесья / В.С. Пенязь, Т.М. Шевцова. – Минск : Наука и техника, 1973. – 240 с.
4. Влияние изменений уровня и температурного режимов водотоков Полесья в весенний период на воспроизводство фитофильных видов рыб / М.В. Плюта [и др.] // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси : сб. науч. трудов. – Выпуск 26. – Минск РУП «Институт рыбного хозяйства», 2010. – С. 215–227.
5. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И.Ф. Правдин. – М. : Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
6. Лебедев, Н.А. Морфометрическая характеристика леща *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) в нижнем течении р. Припяти / Н.А. Лебедев // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна. – 2022. – № 1 (59). – С. 29–33.

УДК 57.085.23

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ОРГАНОВ НАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ И КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУР АВОКАДО (*PERSEA AMERICANA* MILL.) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТА НА ПАРАМЕЦИЯХ

DETERMINATION OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE EXTRACTS OF PLANT ORGANS AND CALLUS CULTURES OF AVOCADO (*PERSEA AMERICANA* MILL.) USING THE PARAMECIUM TEST

А.О. Логвина, А.Е. Савич

N.O. Lohvina, A.E. Savich

Белорусский государственный университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Изучение биологической активности экстрактов растений и каллусов авокадо на тесте с парамециями показало, что добавление экстрактов листьев и стеблей, как и корневого каллуса авокадо, в концентрации