

УДК 597.551.2(470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-3-355-362

Характеристика *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 из реки Ворсклы (Белгородская область, Россия)

Ю.А. Присный

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru

Поступила в редакцию 20.07.2023; поступила после рецензирования 10.08.2023;
принята к публикации 24.08.2023

Аннотация. Впервые проведено исследование популяции быстрянки русской (*Alburnoides rossicus* Berg, 1924) из реки Ворсклы (Белгородская область, Борисовский район). Приведены данные меристических и пластических признаков отловленных рыб, а также результаты сравнения полученных значений с известными характеристиками быстрянок из других регионов. У обследованных рыб отмечено не менее десяти видов паразитов, характерных для карповых рыб региона. Исследование показало, что редкий в области вид в данном месте обитания находится в настоящее время во вполне удовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: ихтиофауна, рыбы, редкие виды, быстрянка русская, паразиты рыб, малые реки, Центрально-Черноземный регион

Для цитирования: Присный Ю.А. 2023. Характеристика *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 из реки Ворсклы (Белгородская область, Россия). *Полевой журнал биолога*, 5(3): 355–362. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-3-355-362

Characteristics of *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 from Vorskla River (Belgorod Region, Russia)

Yuri A. Prisniy

Belgorod National Research University,
85 Pobedy St, Belgorod 308015, Russia
E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru

Received July 20, 2023; Revised August 10, 2023; Accepted August 24, 2023

Abstract. For the first time, a study of population of *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 from Vorskla River (Belgorod Region, Borisovsky District) was carried out. The data of meristic and plastic features of the caught fish are presented, as well as the results of comparison of the obtained values with the known characteristics of *Alburnoides* from other regions. In the examined fish, at least ten species of parasites, typical for cyprinids of the region, were noted. The study showed that a species rare in the region in this habitat is currently in a completely satisfactory condition.

Keywords: ichthyofauna, fish, rare species, Russian spiralin, fish parasites, small rivers, Central Black Earth region

For citation: Prisniy Yu.A. 2023. Characteristics of *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 from Vorskla River (Belgorod Region, Russia). *Field Biologist Journal*, 5(3): 355–362. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-3-355-362

Введение

Быстрянки (*Alburnoides* Jeitteles, 1861) – род мелких рыб из семейства Cyprinidae, широко распространенных в Европе. В реках на территории стран бывшего СССР – Белоруссии, Украины и России – встречается несколько видов (ранее рассматривались как подвида) быстрянок – *A. bipunctatus* (Bloch, 1782), *A. rossicus* Berg, 1924, *A. kubanicus* Berg, 1932 и *A. fasciatus* (Nordmann, 1840), о чем уже приводились подробные сведения в ряде работ [Берг, 1949; Bogutskaya, Cod, 2009; Ручин, 2013]. На территории Белгородской области быстрянка русская (как подвид *A. bipunctatus rossicus* (Berg, 1924)) включена в «основной» список региональной Красной книги [2019]. По информации, приводимой в данном источнике, *A. b. rossicus* был отмечен в реке Ворскле (сообщение В.В. Осипова), а также в реках Сейм, Северский Донец и Оскол [Лисецкий и др., 2015], при этом в некоторых источниках указывается, что в реках бассейна Дона в настоящее время быстрянки не отмечаются [Делицын и др., 2009; Иванчев и др., 2013]. В соседней с Белгородской Курской области быстрянки отмечены в реках Псёл (*A. b. bipunctatus*, *A. b. rossicus*) и Сейм (*A. b. rossicus*) [Жердева, Шевердина, 2008; Жердева и др., 2013]. Видимо, в регионе присутствие быстрянок сохраняется только в реках Днепровского бассейна – Псёл, Сейм и Ворскла.

Целью настоящего сообщения является подтверждение присутствия быстрянки на территории Белгородской области, а также установление её видовой принадлежности, так как достоверных данных об отловах быстрянок в реках области ранее не публиковалось.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили уловы местных рыбаков, в которых быстрянки были вперемешку с уклейкой. Рыбы (42 особи) отловлены в июне – июле 2019 года в реке Ворскле (Борисовский район, окр. с. Беленькое, 50,5932 N, 35,9265 E). Материал был зафиксирован 10%-ным формалином.

У 30 рыб были подсчитаны меристические (количество мягких лучей в анальном плавнике, количество глоточных зубов) и измерены пластические признаки (абсолютная длина, длина тела, длина головы, длина рыла, диаметр глаза, заглазничное пространство, высота головы (через глаз), высота головы, ширина межглазничного промежутка, наибольшая высота тела, наименьшая высота тела, антедорзальное расстояние, постдорзальное расстояние, пектоцентрально-анальное расстояние, вентроанальное расстояние, антепекторальное расстояние, длина хвостового стебля, длина основания спинного плавника, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, высота анального плавника, длина грудного плавника, длина брюшного плавника), измерена масса, определен возраст (по чешуе) и пол; у 15 рыб оценивали жирность (по шкале Прозоровской) и упитанность рыб (по Фультону); у 16 рыб было просмотрено содержимое желудка. Исследование паразитов проведено согласно общепринятой методике [Быховская-Павловская, 1985]. Полное паразитологическое вскрытие проведено у 7 рыб, остальные рыбы подвергнуты неполному паразитологическому вскрытию (общее количество рыб, осмотренных на предмет наличия отдельных видов паразитов, указано далее). Для отмеченных видов паразитов рассчитаны стандартные паразитологические индексы: экстенсивность инвазии (ЭИ, %), амплитуда интенсивности инвазии (АИИ, экз./рыбу) и индекс обилия (ИО, экз./рыбу).

Проведено сравнение полученных данных по пластическим признакам с известными [Ручин, 2013]. Кластерный анализ проведен с использованием программы PAST.

Результаты исследования

Возраст отловленных быстрянок из реки Ворсклы составлял 2–3 года. Соотношение самок и самцов в выборке было близко к 1:3. У 30 исследованных быстрянок абсолютная

длина варьировала от 72 до 124 мм, длина тела – от 59 до 101 мм, масса – от 3,11 до 13,66 г. Пластические признаки, а также их отношения (для сравнения с данными, приводимыми в работе [Ручин, 2013]) приведены в таблице 1.

Таблица 1
 Table 1

Пластические признаки быстринок (n = 30) из реки Ворсклы
 (Белгородская область, Борисовский район, окр. с. Беленькое, июнь – июль 2019 года)
 Plastic characteristics of *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 (n = 30) from Vorskla River
 (Belgorod Region, Borisovsky District, vicinity of Belenkoye village, June – July 2019)

Признаки	Значения, мм (M ± m)	Значения, % (M ± m)	
Абсолютная длина	81,7 ± 1,14	–	–
Длина тела	67,0 ± 0,92	–	–
		от длины тела	
Длина головы	16,5 ± 0,23	24,3 ± 0,36	–
Наибольшая высота тела	16,7 ± 0,22	24,9 ± 0,15	–
Наименьшая высота тела	6,0 ± 0,07	8,9 ± 0,08	–
Антедорзальное расстояние	35,5 ± 0,51	52,9 ± 0,17	–
Постдорзальное расстояние	24,3 ± 0,35	36,3 ± 0,34	–
Пектоцентрального расстояние	13,7 ± 0,20	20,4 ± 0,14	–
Вентроанальное расстояние	12,2 ± 0,21	18,2 ± 0,20	–
Антепекторальное расстояние	16,5 ± 0,31	24,7 ± 0,31	–
Длина хвостового стебля	12,8 ± 0,20	19,1 ± 0,27	–
			от высоты спинного плавника
Длина основания спинного плавника	7,7 ± 0,18	11,5 ± 0,16	56,3 ± 1,47
Высота спинного плавника	13,8 ± 0,23	20,7 ± 0,38	–
			от высоты анального плавника
Длина основания анального плавника	13,7 ± 0,23	20,5 ± 0,23	130,3 ± 2,21
Высота анального плавника	10,5 ± 0,11	15,8 ± 0,20	–
			от пектоцентрального расстояния
Длина грудного плавника	12,6 ± 0,21	18,7 ± 0,12	91,8 ± 0,92
			от вентроанального расстояния
Длина брюшного плавника	10,0 ± 0,17	14,9 ± 0,15	82,4 ± 1,44
		от длины головы	от диаметра глаза
Длина рыла	4,1 ± 0,06	25,2 ± 0,37	77,4 ± 1,09
Диаметр глаза	5,4 ± 0,08	32,7 ± 0,42	–
Заглазничное пространство	7,1 ± 0,14	43,1 ± 0,48	–
Высота головы (через глаз)	8,4 ± 0,14	50,9 ± 0,67	–
Высота головы	11,6 ± 0,17	70,4 ± 0,59	–
Ширина межглазничного промежутка	4,9 ± 0,08	29,7 ± 0,28	–

Количество мягких лучей в анальном плавнике варьировало от 15 до 18 (у 60 % рыб отмечено 16 лучей). Формула глоточных зубов у большинства обследованных рыб 2.5–5.2, при этом у двух рыб отмечен встречающийся вариант 2.5–4.2, а у одной рыбы ранее не указываемый исследователями – 2.5–6.2 (рис. 1).



Рис. 1. Необычный вариант глоточных зубов (2.5–6.2) у *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 из р. Ворсклы (Белгородская область, Борисовский район, окр. с. Беленькое, июнь – июль 2019 года)

Fig. 1. An unusual variant of pharyngeal teeth (2.5–6.2) in *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 from Vorskla River (Belgorod Region, Borisovsky District, vicinity of Belenkoye village, June – July 2019)

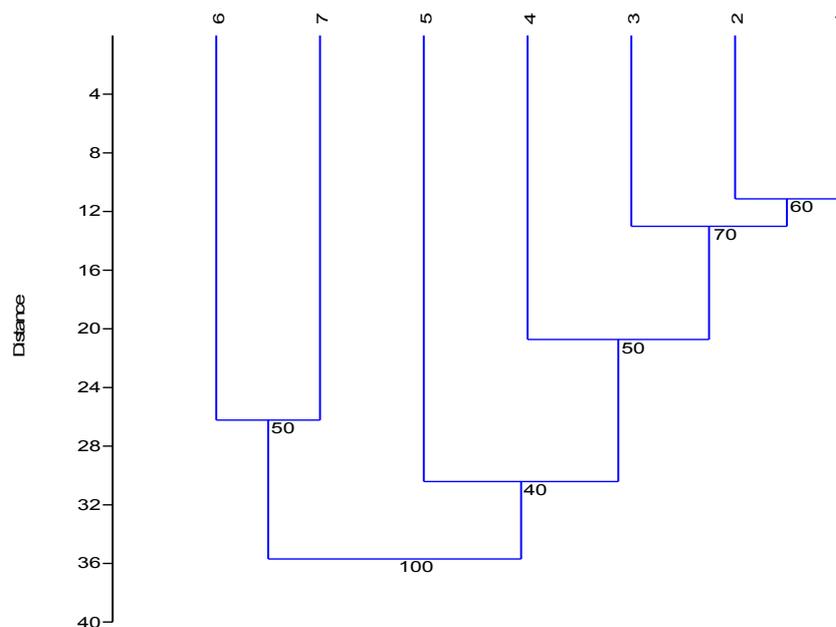


Рис. 2. Дендрограмма сходства (Эвклидово расстояние, N = 10) быстрянок из разных рек на основе пластических признаков:

1 – *Alburnoides rossicus* из р. Ворсклы (оригинальные данные); 2 – *A. rossicus* из р. Западной Двины; 3 – *A. rossicus* из р. Днепр; 4 – *A. rossicus* из р. Бездны; 5 – *A. bipunctatus* из р. Бечвы; 6 – *A. kubanicus* из р. Кубани; 7 – *A. fasciatus* из р. Туапсе [по: Ручин, 2013]

Fig. 2. Dendrogram of similarity (Euclidean distance, N = 10) of *Alburnoides* from different rivers based on plastic characteristics: 1 – *Alburnoides rossicus* from the Vorskla River (author's data); 2 – *A. rossicus* from the Western Dvina River; 3 – *A. rossicus* from the Dnieper River; 4 – *A. rossicus* from Bezdna River; 5 – *A. bipunctatus* from the Bechva River; 6 – *A. kubanicus* from the Kuban River; 7 – *A. fasciatus* from the Tuapse River [by: Ruchin, 2013]

Сравнение пластических признаков с данными, приводимыми в статье А.Б. Ручина [2013] показало, что быстрянки из реки Ворсклы наиболее близки к быстрянкам *A. rossicus* из рек Западная Двина и Днепр – среди сравниваемых 26 признаков достоверно отличались (при $p < 0,05$) только 12 и 14 соответственно. При сравнении с *A. rossicus* из Бездны, *A. bipunctatus* из Бечвы, *A. kubanicus* из Кубани и *A. fasciatus* из Туапсе – достоверно отличались (при $p < 0,05$) 17, 19, 17 и 21 признак соответственно (рис. 2).

На основе совокупности признаков исследованные рыбы из реки Ворсклы были идентифицированы как *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 (рис. 3).



Рис. 3. *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 из р. Ворсклы
(Белгородская область, Борисовский район, окр. с. Беленькое, июнь – июль 2019 года)
Fig. 3. *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 from Vorskla River
(Belgorod Region, Borisovsky District, vicinity of Belenkoye village, June – July 2019)

Жирность обследованных рыб характеризовалась 2–3 баллами (у самок – чаще 2 балла, у самцов – преимущественно 3 балла). Коэффициент упитанности составлял $1,57 \pm 0,01$. Полученные значения характеризуют состояние популяции как нормальное.

Как известно, быстрянки характеризуются широким спектром питания, включая как животную, так и растительную пищу [Котельникова, 2016], но в нашем исследовании у 14 из 16 вскрытых рыб желудок был пуст, у одной в желудке были найдены *Dermestes lanarius* Illiger, 1801, остатки личинок ручейников и имаго двукрылых, и у одной – было отмечено несколько десятков личинок мошек (Simuliidae), что характерно, так как преимагинальные стадии мошек, как и быстрянки, предпочитают проточные, хорошо аэрируемые участки.

У исследованных быстрянок выявлено не менее 10 видов паразитов (табл. 2). Почти все (за исключением Monogenea) найденные у быстрянки виды паразитов отмечены также и у уклей *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) из той же реки [Присный и др., 2022], это полигостальные виды, широко распространенные в регионе. При этом зараженность быстрянок представителями Diplozoidae выше, чем уклей; зараженность метацеркариями *Diplostomum* sp., *M. xanthosomus* и *P. ovatus* у сравниваемых видов сходна; в отношении остальных видов паразитов показатели зараженности быстрянки меньше в два и более раз, чем у уклей.

Таблица 2
Table 2

Зараженность *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 из р. Ворсклы (Белгородская область, Борисовский район, окр. с. Беленькое, июнь – июль 2019 года)
Infestation of *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 with parasites in Vorskla River (Belgorod Region, Borisovsky District, vicinity of Belenkoye village, June – July 2019)

Виды паразитов	Осмотрено особей рыб	Заражено особей рыб	ЭИ, %	АИИ, экз./рыбу	Кол-во особей паразитов	ИО, экз./рыбу
<i>Gyrodactylus prostrae</i> Ergens, 1963	13	3	23,1	1–1	3	0,23
<i>Paradiplozoon rutili</i> (Gläser, 1967)	13	4	30,8	1–7	10	0,77
<i>Sphaerostomum globiporum</i> (Rudolphi, 1802)	22	2	9,1	1–4	5	0,23
<i>Phyllodistomum folium</i> (Faust, 1918)	22	1	4,5	–	3	0,14
<i>Diplostomum</i> sp. mtc	12	6	50,0	1–6	16	1,33
<i>Methorchis xanthosomus</i> (Creplin, 1846) Braun, 1902 mtc	12	11	91,7	1–174	252	21,0
<i>Paracoenogonimus ovatus</i> Katsurada, 1914 mtc	12	1	8,3	–	2	0,17
<i>Rhipidocotyle campanula</i> (Dujardin, 1845) mtc	13	2	15,4	1–1	2	0,15
<i>Raphidascaaris acus</i> (Bloch, 1779) larvae	22	4	18,2	1–2	6	0,27
Unionidae gen. sp. larvae	13	2	15,4	1–1	2	0,15

Заключение

На основе совокупности меристических и пластических признаков обследованных особей быстрянки из реки Ворсклы (Белгородская область, Борисовский район) подтверждено, что они принадлежат к виду *A. rossicus*. Полученные данные при сравнении с известными показали, что исследованные популяции имеют наибольшее сходство с русской быстряжкой из Западной Двины, несколько меньшее – с быстряжками из Днепра. Состояние популяции быстрянки в реке Ворскле на сегодняшний день можно считать удовлетворительным. Специфических паразитов у обследованных рыб не выявлено, отмеченные виды встречаются и у других карповых рыб региона. Показатели зараженности быстрянок паразитами большей частью сходны или меньше таковых у уклей из той же реки.

В связи с тем, что рассматриваемый вид включен в Красную книгу Белгородской области, следует продолжать мониторинг состояния популяции в реке Ворскле в связи с проводимыми здесь в 2022–2023 годах мероприятиями по расчистке русла.

Список литературы

- Берг Л.С. 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 2. – М.–Л., Изд-во АН СССР: 756–762.
- Быховская-Павловская И.Е. 1985. Паразиты рыб. Л., Наука, 131 с.
- Делицын В.В., Делицына Л.Ф., Гладких К.К., Простаков Н.И. 2009. Рыбы бассейна Верхнего Дона. Воронеж, Изд-во Воронежского государственного университета, 188 с.
- Жердева С.В., Чернышев А.А., Дмитриева Е.Л., Ситкова О.В. 2013. Исследование малоизученных видов рыб Курской области (*Alburnoides bipunctatus bipunctatus* (Bloch, 1782), *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg, 1924, *Leuciscus danilewskii* Kessler, 1877, *Pungitius platygaster* Kessler,

- 1859). *Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета*, 4: 15–27.
- Жердева С.В., Шевердина Е.И. 2008. Исследование некоторых малоизученных видов рыб Курской области. *Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета*, 3: 16–33.
- Иванчев В.П., Сарычев В.С., Иванчева Е.Ю. 2013. Миноги и рыбы бассейна Верхнего Дона. *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника*, 28: 1–275.
- Лисецкий Ф.Н., Дегтярь А.В., Буряк Ж.А., Павлюк Я.В., Нарожная А.Г., Землякова А.В., Маринина О.А. 2015. Реки и водные объекты Белогорья. Белгород, 362 с.
- Котельникова В.С. 2016. Особенности питания русской быстрянки *Alburnoides rossicus* Berg, 1924. *Труды зоологического института РАН*, 3: 326–335.
- Красная книга Белгородской области. 2004. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 532 с.
- Ручин А.Б. 2013. Пластические признаки быстрянок (Teleostei: Cyprinidae: *Alburnoides*) из различных частей ареала. *Вестник Оренбургского государственного университета*, 10: 85–89.
- Bogutskaya N.G., Cod B.W. 2009. A review of vertebral and finray counts in the genus *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) with a description of six new species. *Zoosystematica Rossica*, 18(1): 126–173.

References

- Berg L.S. 1949. Ryby presnykh vod SSSR i sopredel'nykh stran [Fishes of freshwaters of the USSR and adjacent countries]. Part. 2. Moscow–Leningrad, AN USSR: 469–925.
- Bykhovskaya-Pavlovskaya I.E. 1985. Parazity ryb [Fish parasites]. Leningrad, Nauka, 131 p.
- Delitsyn V.V., Delitsyna L.F., Gladkikh K.K., Prostakov N.I. 2009. Ryby basseyna Verkhnego Dona [Fishes of the Upper Don basin]. Voronezh, Voronezh State University Publishing House, 188 p.
- Zherdeva S.V., Chernyshev A.A., Dmitriyeva Ye.L., Sitkova O.V. 2013. Issledovaniye maloizuchennykh vidov ryb Kurskoy oblasti (*Alburnoides bipunctatus bipunctatus* (Bloch, 1782), *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg, 1924, *Leuciscus danilewskii* Kessler, 1877, *Pungitius platygaster* Kessler, 1859) [Study of little-studied fish species of the Kursk region (*Alburnoides bipunctatus bipunctatus* (Bloch, 1782), *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg, 1924, *Leuciscus danilewskii* Kessler, 1877, *Pungitius platygaster* Kessler, 1859)]. *Uchenyye zapiski. Elektronnyy nauchnyy zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, 4: 15–27.
- Zherdeva S.V., Sheverdina Ye.I. 2008. Issledovaniye nekotorykh maloizuchennykh vidov ryb Kurskoy oblasti [Study of some little-studied fish species of the Kursk region]. *Uchenyye zapiski. Elektronnyy nauchnyy zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, 3: 16–33.
- Ivanchev V.P., Sarychev V.S., Ivancheva Ye.Yu. 2013. Minogi i ryby basseyna Verkhnego Dona [Lampreys and fishes of the Upper Don basin]. *Trudy Okского gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika*, 28: 1–275.
- Lisetskiy F.N., Degtyar A.V., Buryak Zh.A., Pavlyuk Ya.V., Narozhnaya A.G., Zemlyakova A.V., Marinina O.A. 2015. Reki i vodnyye ob'yekty Belogor'ya [Rivers and water bodies of Belogorye]. Belgorod, 362 p.
- Kotelnikova V.S. 2016. Feeding of Russian spirin *Alburnoides rossicus* Berg, 1924. Proceedings of the Zoological Institute RAS, 3: 326–335 (in Russian).
- Red Data Book of the Belgorod Region. 2019. The plants, lichens, fungi and animals. 2nd edition (Prisniy Yu.A., ed.). Belgorod, Publishing house "BelSU" NRU "BelSU", 668 p. (in Russian).
- Ruchin A.B. 2013. The plastic indications of *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) from various parts of the area. *Vestnik of the Orenburg State University*, 10: 85–89 (in Russian).
- Bogutskaya N.G., Cod B.W. 2009. A review of vertebral and finray counts in the genus *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) with a description of six new species. *Zoosystematica Rossica*, 18(1): 126–173.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Присный Юрий Александрович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Yuri A. Prisniy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology, Belgorod National Research University, Belgorod, Russia