

ОБЫКНОВЕННЫЙ РЫБЕЦ *VIMBA VIMBA* (CYPRINIDAE) – ЧУЖЕРОДНЫЙ ВИД В БАССЕЙНЕ РЕКИ УРАЛ

© 2023 Болдырев В.С.^{а, *}, Яковлев С.В.^{б, **}, Випхло Е.В.^{а, ***}

^а Волгоградский филиал ФГБНУ «ВНИРО», Волгоград, 400001, Россия

^б Нижневолжский филиал ФГБУ «Главрыбвод», Волгоград, 400050, Россия

e-mail: *neogobius@yahoo.com, **jack_sv@mail.ru, ***viphloeka@yandex.ru

Поступила в редакцию 12.12.2022. После доработки 27.04.2023. Принята к публикации 23.05.2023

В работе приводятся сведения о присутствии обыкновенного рыбака (*Vimba vimba*), одним из отличительных признаков которого от аборигенного каспийского (*V. persa*) является большее количество чешуй в боковой линии, в среднем течении р. Урал. Этот вид в конце 1980-х гг. был интродуцирован из Донского в Волжский бассейн. Успешно натурализовавшись в Волгоградском водохранилище, в последующий период он расселился на незарегулированном участке Нижней Волги, Северном и, по-видимому, Среднем Каспии, а также сформировал устойчивую жилую популяцию в бассейне р. Урал.

Ключевые слова: обыкновенный рыбец, *Vimba vimba*, интродуцент, саморасселение, натурализация, жилая форма, бассейн реки Урал.

DOI: 10.35885/1996-1499-16-2-16-22

Введение

В настоящее время проблема биологических инвазий чужеродных организмов стала одной из ключевых в исследованиях различных экосистем [Strayer, 2010]. Изучение видов в новых условиях помогает понять их адаптивные возможности [Карпевич, 1975; Мамилов и др., 2021].

Таксономическая структура рода *Vimba* дискуссионна [Берг, 1949; Биология..., 1970; Kottelat, Freyhof, 2007; Рыбы..., 2010; Богущкая и др., 2013 и др.]. Некоторые авторы на основании морфологических отличий рассматривают представителей этого рода, обитающих в бассейнах с одной стороны Каспийского, а с другой Азовского, Чёрного, Мраморного и Балтийского морей, в составе подвидов. Молекулярно-генетические данные дают основание для придания этим таксонам видовой статуса – каспийский *Vimba persa* (Pallas, 1814) и обыкновенный *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758) рыбы [Hänfling et al., 2009].

В 1988–1990 гг. из Донского бассейна в Волгоградское водохранилище (вдхр.) был вселён обыкновенный рыбец, где произошла его успешная натурализация, а быстрый рост численности позволил с 2009 г. начать промышленное освоение запасов [Ермолин,

Белянин, 2009]. Уже в 1990-е гг. этот вид, преодолевший Волгоградскую плотину, стали отмечать на незарегулированном участке Нижней Волги, где также были установлены факты его успешного размножения. Трансформация сезонной динамики подходов производителей обыкновенного рыбака в нижний бьеф гидроузла в 2010-е гг. свидетельствовала о постепенном распространении его вниз по течению [Болдырев, 2020]. Отсутствие промысла в последние десятилетия на незарегулированном участке р. Волга выше дельты, судя по регулярно отмечаемым в 2010–2020-е гг. крупным особям массой до 1,45 кг (11-годовалая самка стандартной длиной 41,5 см) в научно-исследовательских и любительских уловах, способствует накоплению поколений и формированию сложной возрастной структуры вида. Это свидетельствует о благоприятных условиях обитания нижеволжской популяции обыкновенного рыбака и её многолетней стабильности [Болдырев, 2020].

Имеются данные о росте численности рыбака (*Vimba* sp.) в 2000-е гг. в низовьях Волги и Урала, а также смежном с их дельтами участке Северного Каспия [Позняк, 2009; Супыгалиева, 2022]. Видимо, тогда же произошло и заселение им нижнего и среднего течения р.

Урал. Уже в 2015 г. особи, идентифицированные без анализа диагностических признаков как каспийский рыбац [Давыгора, 2015], среди которых присутствовали производители в брачной окраске, были отмечены в 1.5 тыс. км от устья реки в его притоке р. Буртя (Уртабуртя) в границах Оренбургской области.

Цель работы – уточнение таксономического статуса рыбаца в Уральском бассейне, характеристика его современного распространения и некоторых биологических особенностей.

Материал и методика

Материал был собран в июле и сентябре 2022 г. на российском участке р. Урал и его притоках. В качестве орудия лова использовали 6-метровый мальковый невод, изготовленный из дели с ячейей 4 мм и снабженный кутцом с вставкой из мельничного газа. Облавливали прибрежные участки с глубинами до 1.5 м. На каждой станции определяли площадь обмета неводом. Всего учёт проводили в 106 локалитетах (рис.), на 12 из которых

дважды в разные сезоны. На каждой делалось от 1 до 4 притонений волокуши, по возможности, в разных биотопах. Общая площадь облова составила 1.1 га. Рыбу в уловах разбирали по видовому, количественному и размерному составу. Всего промерено 250 экз. молоди рыбаца. За стандартную длину тела (SL) принимали расстояние от вершины рыла до конца гипурального комплекса. Кроме этого, в сентябре в районе с. Красный Яр Илекского района Оренбургской области из сетных уловов были получены 36 экз. этого вида SL 167–212 мм. В качестве дополнительных привлечены опросные материалы рыбаков-любителей и представителей органов рыбоохраны.

Возраст у молоди определяли по чешуе, у взрослых особей рыбаца – по спилам грудных плавников. При подсчёте чешуй в боковой линии учитывалось их общее число, включая единичные непрободённые и заходящие на основания лучей хвостового плавника. Для оценки достоверности различий количества чешуй в боковой линии у каспийского рыбаца

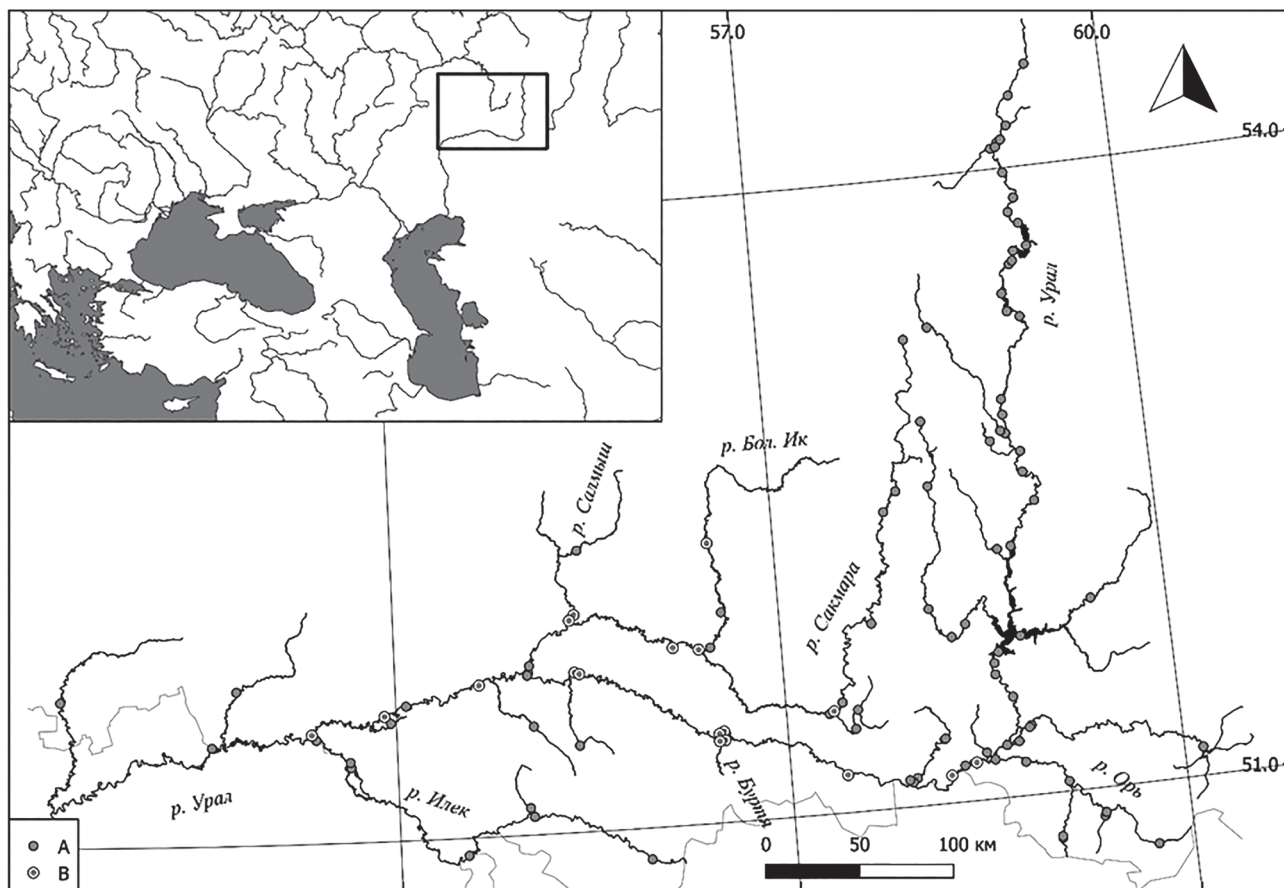


Рис. Точки сбора материала (А) и места обнаружения молоди рыбаца (В) на российском участке р. Урал

и рыба из Уральского бассейна применяли критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

За период работ было учтено 73 тыс. экз. 29 видов рыб, из которых 7 тыс. составляли сеголетки и двухлетки рыба. Его молодь была отмечена на 9 локалитетах 900-километрового руслового участка среднего течения р. Урал между устьями рек Илек и Орь, на уральских притоках р. Уртабуртя (1 локалитет), р. Сакмара (4), в бассейне последней на реках Салмыш (1) и Большой Ик (1), а также в пойменном озере у с. Алабайтал (1), соединяющемся с Уралом протокой (рис.). В июле в уловах малькового невода присутствовали только двухлетки SL 35–67 мм, а в сентябре, помимо них (SL 42–81 мм), и сеголетки SL 16–38 мм. Концентрация последних в местах поймок составила 0.1–26.6 (в среднем 4.1) экз/м², двухлеток в июле – 0.04–0.7 (0.3), в сентябре – 0.01–0.1 (0.04) экз/м². В сетном улове у с. Красный Яр присутствовали особи двух возрастных групп: трёхлетки (2+) SL 167–201 (в среднем 185) мм и четырёхлетки (3+) – 185–212 (200) мм. По опросным сведениям, рыба в среднем течении р. Урал стал появляться в начале 2010-х гг. и с тех пор происходит непрерывный рост его численности на этом участке. Разнообразные особи, включая производителей, встречаются здесь круглый год. Максимальная масса отмечаемых рыб достигает 1.2 кг.

У рыба, как и у других проходных карповых видов родов *Alburnus* и *Rutilus*, сеголетки несколько месяцев после выклева держатся в районе нерестилищ. Обычно в осенне-зимний и ранневесенний периоды происходит перераспределение молоди: у мигрантных форм она скатывается до стоячего опорного водоёма (морской лиман, водохранилище, озеро), у речных резидентных – на смежный участок водотока [Суханова, 1959; Болдырев и др., 2022]. Июльская съёмка выявила двухлеток рыба в р. Урал только ниже устья р. Сакмара и в низовье этого крупнейшего уральского притока. В сентябре же сеголетки широко отмечались как в самом Урале между устьями рек Илек и Орь, так и в бассейне р. Сакмара, что свидетельствует об успешно-

сти его нереста на всём этом участке в 2022 г. Двухлетки в осенний период в уловах волокуши присутствовали единично.

Каспийский рыба раньше в р. Урал не отмечался [Шапошникова, 1964; Чибилёв, Дебело, 2009]. Этот проходной вид в море обитает преимущественно у западного и южного побережий. На нерест заходит в дагестанские, азербайджанские и иранские реки от Кумы и Терека до Горганского залива. В р. Волга, где его нерестовые миграции ограничены дельтой, идёт в очень небольшом количестве [Берг, 1949]. Каспийского рыба характеризует отсутствие жилых форм в пресноводных водоёмах [Демин, 1962; Кулиев, 1988; Jouladeh-Roudbar et al., 2020], пластичность в выборе нерестового субстрата (каменистый, растительный) [Берлянд, 1953; Абдурахманов, 1962; Бархалов, 2014] и небольшие размеры. Темп роста каспийского рыба сравнительно низкий, а масса самых крупных особей составляет около 0.4 кг [Биология..., 1970; Гаджиев и др., 2003; Chaichi et al., 2011; Rahmani et al., 2011].

Обыкновенный рыба, в отличие от каспийского, широко представлен в ареале, наряду с проходными, полупроходными, жилыми речными и озёрными формами [Биология..., 1970]. Известно много примеров успешного формирования водохранилищных популяций этого вида, у которых разновозрастные особи нагуливаются в этих крупных искусственных водоёмах, а на нерест производители поднимаются в водотоки. В условиях зарегулированного стока крупных рек известны примеры формирования небольших изолированных популяций обыкновенного рыба, существующих в строго лотических условиях [Freyhof, 1999; Lusk et al., 2005; Сарычев, 2007; Быков, 2018]. Этот вид является литофилом. Масса крупных особей проходных и некоторых жилых форм, характеризующихся высоким темпом роста, превышает 1 кг.

Азово-черноморские и каспийские рыбы имеют морфологические отличия. В частности, у последнего более крупная чешуя. Количество чешуй в боковой линии у рыба из р. Урал по нашим материалам (53–60 (56.0±1.5)) статистически значимо (критерий

Стюдента, $p < 0.001$) отличается от выборки каспийского рыба в 2013 г. из дельты Волги (48–53 (50.7 ± 1.3)) [Болдырев, 2020]. Это приводит к выводу, судя по диапазону изменчивости этого признака, согласно данным разных авторов (табл.), что в р. Урал обитает обыкновенный рыба. Наиболее вероятный путь его появления здесь связан с вселением вида в Волгоградское вдхр. и последующим распространением и натурализацией на незарегулированном участке Нижней Волги и Северном Каспии. В таком случае расстояние в ~2500 км он преодолел, с момента вселения в Волжский бассейн до натурализации в среднем течении р. Урал, за ~30 лет. При этом скорость (~80 км/год) превосходит темпы расселения большинства других видов рыб, демонстрирующих расширение ареала в Понто-Каспийском бассейне в XX–XXI вв. [Semenchenko et al., 2011; Слынько, Терещенко, 2014]. Другим возможным коридором инвазии может служить прямая интродукция рыба в р. Урал из Волжского бассейна. Для установления более достоверного источника и вероятного пути расселения требуется привлечение популяционно-генетических методов анализа.

Значительная концентрация обыкновенного рыба на обследованном участке реки в настоящее время, по-видимому, обусловлена фазой вспышки численности чужеродного вида в новоприобретённом ареале [Карпевич, 1975] и со временем должна будет закономерно стабилизироваться на более низких показателях. Наряду с положительным эффектом для промышленного и любительского рыболовства от появления в ихтиофауне реки нового ценного объекта, присутствие этого вида может привести к ухудшению условий питания, в силу бедности донной кормовой фауны беспозвоночных р. Урал [Шапошникова, 1964; Чибилёв, Дебело, 2009], для нативных бентосоядных видов рыб.

К началу 2000-х гг. констатировалось повсеместное снижение запасов аборигенного каспийского вида [Кулиев, 2002; Богуцкая и др., 2013; Kiabi et al., 1999]. Значительный рост концентрации молоди представителя р. *Vimba* в 2010–2019 гг. на мелководьях морского побережья и реках Дагестана (Терек, Самур, Сулак и др.) [Абдусаматов и др., 2020],

а также увеличение в 8 раз его промысловых уловов в период 2014–2018 гг. у западного побережья Среднего Каспия [Рабазанов и др., 2020], по-видимому, является следствием расселения и вспышки численности именно обыкновенного рыба – нового для региональной фауны вида.

Благодарности

Мы благодарны за помощь в сборе материала А.В. Дягтерёву (ООО «Аква-Экология»), Р.Ш. Каримову (Средневолжское территориальное управление ФАР) и Д.А. Вехову (Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО»).

Финансирование работы

Материал собран в рамках научно-исследовательской работы ИВП РАН по теме № 22-14-НИР/01.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных авторами.

Литература

- Абдурахманов Ю.А. Рыбы пресных вод Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1962. 407 с.
- Абдусаматов А.С., Ахмаев Э.А., Латунов А.А., Абдусаматов Т.А., Бутаева А.К., Гусейнов С.А. Оценка эффективности естественного воспроизводства полупроходных и речных видов рыб во внутренних водных объектах Республики Дагестан // Юг России: экология, развитие. 2020. Т. 15. № 3. С. 31–42.
- Бархалов Р.М. Состояние промысловых рыб на участке «Кизлярский залив» заповедника «Дагестанский» // Тр. гос. прир. заповедника «Дагестанский». 2014. № 9. С. 69–97.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Ч. 2. С. 469–925.
- Берлянд Т.Б. Нерестилища и условия размножения каспийского рыба // Тр. ВНИРО. 1953. Т. 24. С. 317–337.
- Биология и промысловое значение рыба (*Vimba*) Европы / Под ред. Р.С. Вольскиса. Вильнюс: Минтис, 1970. 516 с.
- Богуцкая Н.Г., Кияшко П.В., Насека А.М., Орлова М.И. Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского

- моря. Том 1. Рыбы и моллюски. СПб.: Тов-во научн. изд. КМК, 2013. 543 с.
- Болдырев В.С. Обыкновенный рыбец *Vimba vimba* (Actinopterygii: Cyprinidae) на незарегулированном участке Нижней Волги // Российский журнал биологических инвазий. 2020. Т. 13. № 3. С. 2–11.
- Болдырев В.С., Вехов Д.А., Випхло Е.В. Особенности биологии вырезуба *Rutilus frisii* Цимлянского водохранилища и разнообразие его жизненных стратегий в Донском бассейне // Вопр. ихтиологии. 2022. Т. 62. № 1. С. 88–99. DOI: 10.1134/S0032945222010015
- Быков А.Д. Особенности биологии усача *Barbus barbatus* (Dybowski, 1862) (L.) и рыбца *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758) в верховьях реки Днепр. // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2018. 4 (147). С. 18–27.
- Гаджиев А.А., Шихшабеков М.М., Абдурахманов Г.М., Мунгиев А.А. Анализ экологического состояния Среднего Каспия и проблема воспроизводства рыб. М.: Наука, 2003. 422 с.
- Давыгора А.В. Первые регистрации каспийского рыбца *Vimba vimba persa* (Pallas, 1814) в бассейне среднего течения реки Урал // Selevinia. 2015. № 1–4. С. 217–218.
- Демин Д.З. Полупроходные рыбы дельты реки Терека // Вопросы ихтиологии. 1962. Т. 2, вып. 1 (22). С. 90–99.
- Ермолин В.П., Белянин И.А. Вселение рыбца в Волгоградское водохранилище: первые результаты и перспективы // Рыбное хозяйство. 2009. № 1. С. 74–77.
- Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. М.: Пищевая промышленность, 1975. 432 с.
- Красная книга Республики Калмыкия. Том 1. Животные. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2013. 200 с.
- Кулиев З.М. Морфометрическая и экологическая характеристика каспийского рыбца *Vimba vimba persa* (Pallas) // Вопр. ихтиологии. 1988. Т. 28, вып. 1. С. 29–37.
- Кулиев З.М. Карповые и окуневые рыбы Южного и Среднего Каспия. Баку: Араз, 2002. 254 с.
- Мамилов Н.Ш., Коньсбаев Т.Г., Магда И.Н., Васильева Е.Д. Таксономический статус четырёх редких чужеродных видов рыб Капчагайского водохранилища (Балхашский бассейн, Центральная Азия) // Вопросы ихтиологии. 2021. Т. 61. № 3. С. 264–272.
- Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. Фауна України. Т. 8. Риби. Вип. 2. Коропові. Ч. 2. Киев: Наук. думка, 1983. 360 с.
- Позняк В.Г. О заходе каспийского рыбца *Vimba vimba persa* (Pallas, 1814) в Кумской коллектор // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар, 2009. С. 46–47.
- Рабазанов Н.И., Бархалов Р.М., Курбанов З.М., Зурхаева У.Д., Лобачёв Е.Н., Шихшабекова Б.И. Микроструктура ранних стадий оогенеза рыбца и леща дагестанского побережья Каспия // Изв. Дагестанского ГАУ. 2020. № 3 (7). С. 6–11.
- Рыбы в заповедниках России: В 2-х т. / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2010. Т. 1. 627 с.
- Сарычев В.С. Рыбы и миноги Липецкой области. Воронеж: Изд-во ВоронежГУ, 2007. 115 с.
- Слынько Ю.В., Терещенко В.Г. Рыбы пресных вод Понто-Каспийского бассейна М.: Полиграфпресс, 2014. 328 с.
- Супыгалиева Н.М. Распределение и биологические характеристики рыбца (*Vimba vimba*) в северо-восточной части Каспийского моря в 2021 году // 72-я Международная студ. научно-техн. конф. Мат-лы конф. Астрахань, 2022. С. 655–657.
- Суханова Е.Р. Размножение кубанских рыбца и шемаи и биология молоди в речной период жизни. // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1959. Т. 26. С. 44–95.
- Чибилёв А.А., Дебело П.В. Рыбы Урало-Каспийского региона. Серия: Природное разнообразие Урало-Каспийского региона. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. Т. 2. 229 с.
- Шапошникова Г.Х. Биология и распространение рыб в реках уральского типа. М.: Наука, 1964. 170 с.
- Chaichi A., Vosoughi G., Kaymaram F., Jamili S., Fazli H. Population dynamics of *Vimba vimba persa* in Iranian waters of the Caspian Sea // Cybium. 2011. 35 (3). P. 237–243. <https://doi.org/10.26028/cybi-um/2011-353-008>
- Freyhof J. Records of *Vimba vimba* (Teleostei, Cyprinidae) in the River Rhine and its tributaries // Folia Zoologica. 1999. 48. P. 315–320.
- Hänfling B., Dümpelmann C., Bogutskaya N.G., Brandl R., Brändle M. Shallow phylogeographic structuring of *Vimba vimba* L. across Europe suggests two distinct refugia during the last glaciation // Journal of Fish Biology. 2009. Vol. 75. No. 9. P. 2269–2286. DOI:10.1111/j.1095-8649.2009.02415.x
- Jouladeh-Roudbar A., Ghanavi H.R., Doadrio I. Ichthyofauna from Iranian freshwater: annotated checklist, diagnosis, taxonomy, distribution and conservation assessment // Zool. Stud. 2020. 59:21. 303 p. DOI:10.6620/ZS.2020.59-21
- Kiabi B.H., Abdoli A., Naderi M. Status of the fish fauna in the South Caspian Basin of Iran // Zoology in the Middle East. 1999. 18:1. P. 57–65. DOI: 10.1080/09397140.1999.10637782
- Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Cornol; Berlin: Kottelat and Freyhof, 2007. 646 p.
- Lusk S., Lusková V., Halačka K., Šlechtová V., Šlecht V. Characteristics of the remnant *Vimba vimba* population in the upper part of the Dyje River // Folia Zoologica. 2005. 54 (4). P. 389–404.
- Rahmani H., Kiabi B.H., Abdoli A. Age, Growth and Reproduction Characteristics of *Vimba vimba persa* in South-East of Caspian Sea (Iran) // Journal of Fisheries International. 2011. 6 (2). P. 46–51. DOI: 10.3923/jfish.2011.46.51
- Semenchenko V., Grabowska J., Grabowski M., Rizevsky V., Pluta M. Non-native fish in Belarusian and Polish areas of the European central invasion corridor // Oceanological and Hydrobiological Studies. 2011. Vol. 40. No. 1. P. 57–67. DOI: 10.2478/s13545-011-0007-6
- Strayer D. Alien species in fresh waters: ecological effects, interactions with other stressors, and prospects for the future // Freshwat. Biol. 2010. Vol. 55. Suppl. 1. P. 152–174. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2009.02380.x>

ALIEN VIMBA BREAM *VIMBA VIMBA* (CYPRINIDAE) IN THE URAL RIVER BASIN

© 2023 Boldyrev V.S.^{a,*}, Yakovlev S.V.^{b,**}, Viphlo E.V.^{a,***}

^a Volgograd branch of the FSBSI «VNIRO», Volgograd, 400001, Russia

^b Nizhnevolzhsk branch of the FSBO «Glavrybvod», Volgograd, 400050, Russia

e-mail: *neogobius@yahoo.com, **jack_sv@mail.ru, ***viphloeka@yandex.ru

This paper provides information on the presence of the vimba bream (*Vimba vimba*) in the middle reaches of the Ural River. One of the distinguishing features of this species from the native Caspian vimba (*V. persa*) is a greater number of scales in the lateral line. In the late 1980s, the vimba bream was introduced from the Don River basin into the Volga River basin. Having successfully adapted in the Volgograd reservoir, the species subsequently settled in the unregulated section of the Lower Volga, in the northern and, apparently, middle parts of the Caspian Sea, and also formed a stable residential population in the Ural River basin.

Key words: *Vimba vimba*, introduced species, self-settlement, naturalization, resident form, the Ural River basin.