

УДК 597.554.3:574.625

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АМУРСКОГО ЧЕБАЧКА *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae) В ВОДОЕМАХ И ВОДОТОКАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН, РОССИЯ

© 2023 г. Р. М. Бархалов^{a, b, *}, И. А. Столбунов^{c, **}, О. Н. Артаев^c, И. С. Турбанов^{c, d}, Н. И. Рабазанов^a, М. В. Хлопкова^a, Д. П. Карабанов^c

^aПрикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского Федерального исследовательского центра Российской академии наук, Махачкала, Россия

^bГосударственный природный заповедник “Дагестанский”, Махачкала, Россия

^cИнститут биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., Россия

^dЧереповецкий государственный университет, Череповец, Россия

*e-mail: barkhalov.ruslan@yandex.ru

**e-mail: sia_borok@mail.ru

Поступила в редакцию 07.11.2022 г.

После доработки 11.03.2023 г.

Принята к публикации 27.03.2023 г.

Приведены сведения о современном распространении чужеродного вида для ихтиофауны Республики Дагестан, Россия, амурского чебачка *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) (Cyprinidae). Установлено, что данный вид встречается фактически во всех исследованных водных объектах: реках Манасозень, Гамриозень, Уллучай, Рубас, Аварское Койсу (притоке р. Сулак в районе расположения Гоцатлинской ГЭС), оз. Мочох. Вероятно, широкое распространение *P. parva* связано с экологической пластичностью, миграционной активностью, высоким темпом роста, ускоренным сроком полового созревания и высоким уровнем выживаемости потомства этого вида рыб.

Ключевые слова: биологические инвазии, чужеродные виды, амурский чебачок, *Pseudorasbora parva*, Дагестан, новые находки, морфология

DOI: 10.31857/S0320965223040046, **EDN:** RVNRHR

Многолетний мировой опыт антропогенного освоения водных экосистем свидетельствует, что целенаправленная реконструкция ихтиофауны приводит к значительному увеличению доли аллохтонных видов рыб. Далеко не всегда их появление способствовало увеличению рыбопродуктивности водоемов и водотоков. Известно множество случаев, когда вселение новых видов нарушало экологическое равновесие, изменяло сложившиеся цепи питания и вело к вытеснению эндемичных видов (Britton, 2022; Zanden et al., 2015). Водные объекты юга России всегда были одним из основных экспериментальных полигонов бывшего СССР по интродукции новых видов рыб (Кудерский, 2001). В результате целенаправленной акклиматизации рыбное сообщество этого региона обогатилось более чем десятью новыми видами, получившими наиболее массовое распространение в водоемах и водотоках Кавказа (Абдусаматов и др., 2004; Пашков и др., 2004).

В фауне Российской Федерации из ста наиболее опасных чужеродных видов, способных ока-

зывать существенное влияние на аборигенную биоту и привести к необратимой трансформации пресноводных экосистем, пять видов представлены костными рыбам (Дгебуадзе и др., 2018). Все они присутствуют в ихтиофауне Южного федерального округа РФ.

В отличие от фауны Европы, где большая часть чужеродных видов рыб тропические (Nentwig et al., 2018), в России рыбы-вселенцы, в основном, относятся к амурской ихтиофауне. Среди них отдельного внимания заслуживает амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846). Это мелкая короткоцикловая рыба из сем. Cyprinidae Rafinesque, 1815, длина тела которой обычно не превышает 11 см, предельный возраст – < 5 лет (Мовчан, 2011). Естественный ареал амурского чебачка – бассейн р. Амур, внутренние водоемы Китая и ряда регионов Юго-Восточной Азии. Половой зрелости *P. parva* достигает на втором году жизни при длине тела 3–5 см. Основными биотопами служат слабопроточные, неглубо-

кие, прогреваемые зарослевые участки рек, озер, прудов, заводей и т.п. (Никольский, 1956).

В последние 50 лет *P. parva* значительно увеличила свой ареал за счет расселения по водоемам Евразии в результате непреднамеренной интродукции во время работ по вселению дальневосточных видов рыб, а также путем дальнейшего самостоятельного расширения ареала (Дгебуадзе и др., 2018). Следует отметить, что *P. parva* может служить переносчиком инфекционной болезни плавательного пузыря рыб, опасной как для местных видов, так и для объектов аквакультуры, что может привести к изменению генофондов популяций этих рыб (Combe et al., 2022).

В водоемах и водотоках Предкавказья амурский чебачок представлен популяциями в бассейнах рек Дон, Кубань, Кума и Терек (Карабанов, Кодухова, 2015), но для Дагестана о наличии этого вида-вселенца имеются лишь косвенные данные. В работе (Хатухов, Шахмурзов, 1996) *P. parva* отмечена для пойменных водоемов верховьев р. Терек. Позднее Н.Г. Богуцкая с соавт. (2004) ссылается на собственные данные: “амурский чебачок широко распространен в системе Нижнего Дона, в Куме и Тереке” (с. 166), но также без указания локаций и биологической характеристики.

Исходя из актуальности сведений о распространении инвазивных видов рыб в Прикаспийском регионе России, цель работы — определить современные границы распространения амурского чебачка в пределах изученных водоемов и водотоков Дагестана.

Ихтиологический материал собирали в ряде водных объектов Дагестана в период с 15 по 29 сентября 2021 г., а также с 12 по 26 мая 2022 г. Первая группа станций (лотических местообитаний) включала реки, впадающие непосредственно в Каспийское море: р. Манасозень возле с. Манас (42°42'48"—42°43'09" с.ш., 47°40'23"—47°41'35" в.д.), р. Гамриозень возле с. Каякент (42°22'42"—42°22'57" с.ш., 47°52'56"—47°54'18" в.д.), р. Уллучай возле с. Татляр (42°10'56"—42°12'32" с.ш., 48°00'49"—48°01'13" в.д.), р. Рубас возле с. Рубас (41°52'49"—41°53'12" с.ш., 48°19'41"—48°19'52" в.д.). Вторая группа станций (лимнических местообитаний) — водоемы, относящиеся к бассейну р. Сулак: оз. Мочох возле с. Мочох (42°37'36"—42°37'54" с.ш., 46°37'11"—46°37'19" в.д.) и водохранилище Гоцатлинской ГЭС возле с. Чалда (42°31'35"—42°32'02" с.ш., 46°54'54"—46°55'20" в.д.).

В реках рыб отлавливали способом гона с использованием рыболовного сачка (диаметр входного отверстия 50 см, ячея дели 3 мм), в озере и водохранилище — с помощью малькового невода (длина 6 м, высота 1.2 м, ячея в крыльях 5.5 мм, куток — газовое сито с размером ячеи 1 мм). При расчете численности рыб учитывали площадь облова, количество притонений и коэффициент

уловистости орудия лова (для невода — 0.3, для сачка — условно 1.0). В каждой точке отбора проб проведено по пять притонений неводом с площадью облова 50 м², а также по 10 проходов сачком с площади 2 м². Всего отловлено 45 экз. *P. parva* и 354 экз. других видов. Обращение с рыбой и ее обработку проводили в соответствии с рекомендациями Российского национального комитета по биоэтике при Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО.

Амурский чебачок особенно часто встречался на участках рек с обильной водной растительностью и скоростью течения 0.4—0.6 м/с. Следует отметить, что в 2022 г. данный вид в количестве 3 экз. обнаружен и в Республике Ингушетия (Россия) (небольшое озеро-пруд на р. Асса (42°53'44" с.ш., 44°56'44" в.д.)). Видовой и количественный составы уловов приведены в табл. 1.

Морфологический анализ основных диагностических признаков амурского чебачка из водоемов Дагестана проводили согласно сокращенной методике Правдина (1966), по 5 меристическим признакам: число лучей в спинном плавнике (*D*), число лучей в анальном плавнике (*A*), число чешуй в боковой линии (*l.l.*), число чешуй над боковой линией (*S_D*), число чешуй под боковой линией (*S_A*) и 14 пластических признаков: длина тела рыбы до конца чешуйного покрова (*l*), длина головы (*c*), диаметр глаза (*Do*), длина рыла (*Ao*), заглазничное расстояние (*Po*), ширина головы (*Wc*), антедорсальное расстояние (*aD*), постдорсальное расстояние (*pD*), длина основания анального плавника (*lAb*), длина основания спинного плавника (*lDb*), длина брюшного плавника (*lV*), длина грудного плавника (*lP*), наибольшая высота тела (*H*), наименьшая высота тела (*h*). Пластические индексы параметров тела рыб рассчитывали в процентах длины тела, параметров головы — в процентах длины головы. Морфологические признаки *P. parva* приведены в табл. 2.

В составе ихтиофауны изученных рек (табл. 1) прослеживаются тенденции, характерные для большинства малых водотоков Северного Кавказа: ограниченное число нативных видов, но с высокой долей эндемиков и местных форм (Абдусаматов и др., 2004). Другим источником формирования биоразнообразия в этом регионе служит деятельность человека по интродукции ценных видов рыб и объектов аквакультуры. Так, с целью повышения рентабельности и выхода товарной продукции рыбоводства за период 1954—1961 гг. из Китая в СССР завезли 2.4 млн экз. молоди белого амура для прудовых хозяйств и водохранилищ республик Средней Азии, Казахстана, Украины, Молдавии, Краснодарского и Ставропольского краев (бассейн р. Кубань) (Строганова, 1994). Позднее, начиная с 1964 г., и особенно широкомасштабно в 1970—1980 гг. подрощенную

Таблица 1. Состав уловов (экз.) на станциях отбора проб

Вид рыб	р. Манасозень	р. Гамриозень	р. Улучай	р. Рубас	Озерные системы	
					оз. Мочох	вдхр. Гоцатлинской ГЭС
Сем. Cyprinidae Rafinesque, 1815						
Амурский чебачок <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	9	10	6	6	8	6
Белый амур <i>Stenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	—	—	—	—	6	5
Белый толстолобик <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	—	—	—	—	1	—
Восточная быстрянка <i>Alburnoides eichwaldii</i> (De Filippi, 1863)	11	19	17	15	—	—
Голавль <i>Squalius cephalus</i> (L., 1758)	9	8	6	8	—	—
Кавказская уклейка <i>Alburnus hohensekeri</i> Kessler, 1877	6	6	4	7	8	—
Карп <i>Cyprinus carpio</i> L., 1758	—	—	—	—	6	6
Корейская востробрюшка <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky, 1855)	—	—	—	—	—	2
Пестрый толстолобик <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	—	—	—	—	4	—
Рыбец каспийский <i>Vimba persa</i> Pallas, 1814	—	—	—	2	—	—
Серебряный карась <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	10	—	—	5	—	—
Терский пескарь <i>Gobio holurus</i> Fowler, 1976	7	6	8	8	9	6
Терский подуст <i>Chondrostoma oxyrhynchum</i> Kessler, 1877	6	5	2	9	—	—
Терский усач <i>Barbus ciscaucasicus</i> Kessler, 1877	13	16	11	5	—	5
Усач булат-маи <i>Luciobarbus capito</i> (Güldenstädt, 1773)	2	3	2	—	—	—
Шемая каспийская <i>Alburnus chalcoides</i> (Güldenstädt, 1772)	—	—	—	3	—	—
Сем. Cobitidae Swainson, 1838						
Предкавказская шиповка <i>Sabanejewia caucasica</i> (Berg, 1906)	2	3	—	4	—	—
Сем. Balitoridae Swainson, 1839						
Голец Крыницкого <i>Oxynoemacheilus merga</i> (Krynicky, 1840)	7	9	9	2	—	—
Усатый голец <i>Barbatula barbatula</i> (L., 1758)	3	3	2	1	—	—
Сем. Percidae Rafinesque, 1815						
Речной окунь <i>Perca fluviatilis</i> L., 1758	—	—	—	—	2	—
Сем. Salmonidae Jarocki or Schinz, 1822						
Радужная форель <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	—	—	—	—	6	4

Таблица 2. Морфологические признаки амурского чебачка *Pseudorasbora parva* в водных объектах Дагестана и в исторической части ареала

Признак	р. Манасозень (n = 9)	р. Гамриозень (n = 10)	р. Уллучай (n = 6)	р. Рубас (n = 6)	оз. Мочох (n = 8)	вдхр. Гоцат- линской ГЭС (n = 6)	Бассейн р. Амур* (n = 220)	Бассейн р. Раздольная, Приморский край** (n = 32)
<i>l</i> , мм	$\frac{51.8}{42.5-57.5}$	$\frac{51.2}{42.5-57.5}$	$\frac{51.5}{46.5-57.5}$	$\frac{54.5}{49.0-58.0}$	$\frac{50.5}{45.5-56.0}$	$\frac{50.0}{46.0-55.5}$	57.5	$\frac{55.34}{49.0-62.0}$
<i>c</i> , мм	$\frac{12.8}{9.5-15.0}$	$\frac{12.5}{9.5-15.0}$	$\frac{12.8}{10.9-14.8}$	$\frac{13.3}{11.5-14.7}$	$\frac{12.4}{10.1-14.7}$	$\frac{12.4}{10.4-14.5}$	13.8	$\frac{14.1}{11.4-17.0}$
Пластические признаки, в % от длины тела (<i>l</i>)								
<i>c</i>	$\frac{24.78}{22.3-26.1}$	$\frac{24.50}{22.1-26.0}$	$\frac{24.77}{23.5-25.7}$	$\frac{24.34}{23.4-25.3}$	$\frac{24.54}{22.3-26.3}$	$\frac{24.79}{22.5-26.1}$	23.95	$\frac{25.47}{23.3-27.4}$
<i>aD</i>	$\frac{50.80}{48.8-52.8}$	$\frac{51.00}{48.7-53.0}$	$\frac{51.90}{50.7-53.0}$	$\frac{52.11}{51.3-52.8}$	$\frac{52.42}{51.5-53.0}$	$\frac{52.25}{51.3-53.0}$	48.35	$\frac{50.06}{46.5-52.3}$
<i>pD</i>	$\frac{36.19}{33.3-39.5}$	$\frac{36.09}{33.0-39.2}$	$\frac{36.00}{34.0-38.0}$	$\frac{36.01}{33.5-39.1}$	$\frac{36.05}{33.5-39.3}$	$\frac{36.00}{34.0-38.0}$	—	$\frac{36.45}{33.1-40.0}$
<i>PV</i>	$\frac{24.36}{21.3-27.0}$	$\frac{24.10}{20.9-27.0}$	$\frac{24.05}{21.9-26.2}$	$\frac{24.40}{22.2-26.6}$	$\frac{24.00}{21.5-26.6}$	$\frac{23.30}{21.6-26.0}$	23.60	—
<i>lAb</i>	$\frac{9.68}{7.8-11.2}$	$\frac{9.28}{7.4-11.0}$	$\frac{9.41}{8.1-10.7}$	$\frac{9.12}{8.0-10.2}$	$\frac{9.24}{7.9-10.7}$	$\frac{9.18}{7.9-10.5}$	8.00	$\frac{8.59}{6.8-10.3}$
<i>lDb</i>	$\frac{12.90}{11.9-13.9}$	$\frac{12.99}{12.0-14.1}$	$\frac{13.17}{12.2-14.1}$	$\frac{13.01}{12.0-14.0}$	$\frac{13.11}{12.1-14.2}$	$\frac{13.02}{12.0-14.1}$	12.55	$\frac{12.74}{9.9-14.8}$
<i>IV</i>	$\frac{18.11}{16.3-19.8}$	$\frac{18.00}{16.1-19.9}$	$\frac{17.92}{16.6-19.3}$	$\frac{18.00}{16.6-19.4}$	$\frac{18.00}{16.5-19.6}$	$\frac{17.65}{16.2-19.1}$	17.50	$\frac{17.65}{14.6-20}$
<i>IP</i>	$\frac{16.97}{14.9-19.0}$	$\frac{16.77}{14.6-18.9}$	$\frac{16.65}{14.9-18.4}$	$\frac{16.50}{14.8-18.2}$	$\frac{16.32}{14.6-18.2}$	$\frac{16.81}{14.8-18.9}$	16.65	$\frac{16.22}{12.1-19.2}$
<i>H</i>	$\frac{24.12}{22.6-25.6}$	$\frac{24.50}{22.9-26.0}$	$\frac{24.33}{22.8-25.7}$	$\frac{24.30}{22.8-25.8}$	$\frac{24.55}{23.0-26.0}$	$\frac{24.32}{22.7-25.9}$	22.25	$\frac{25.04}{22.4-28.2}$
<i>h</i>	$\frac{11.40}{10.5-12.3}$	$\frac{11.80}{10.9-12.9}$	$\frac{11.65}{10.7-12.4}$	$\frac{11.61}{10.5-12.6}$	$\frac{12.00}{10.9-13.1}$	$\frac{11.65}{10.6-12.8}$	10.65	$\frac{11.22}{9.2-12.5}$
Пластические признаки, в % от длины головы (<i>c</i>)								
<i>Do</i>	$\frac{25.98}{23.6-28.2}$	$\frac{26.03}{23.7-28.3}$	$\frac{25.93}{23.8-28.1}$	$\frac{25.80}{23.7-27.9}$	$\frac{25.80}{23.5-28.1}$	$\frac{25.65}{23.4-27.9}$	25.26	$\frac{26.04}{23.1-29.6}$
<i>Ao</i>	$\frac{34.05}{30.8-37.3}$	$\frac{34.12}{31.1-37.3}$	$\frac{33.19}{30.5-36.6}$	$\frac{33.20}{30.5-36.6}$	$\frac{33.10}{30.3-36.6}$	$\frac{32.98}{30.1-36.6}$	32.15	$\frac{32.13}{27.5-38.4}$
<i>Po</i>	$\frac{44.70}{40.7-48.4}$	$\frac{44.51}{40.6-48.2}$	$\frac{44.28}{40.6-48.0}$	$\frac{44.60}{40.7-48.2}$	$\frac{44.81}{40.7-48.6}$	$\frac{44.81}{40.8-48.8}$	43.63	$\frac{42.47}{37.0-50.0}$
<i>Wc</i>	$\frac{44.02}{40.9-48.1}$	$\frac{43.12}{40.4-48.3}$	$\frac{43.31}{40.5-48.0}$	$\frac{42.95}{40.4-48.2}$	$\frac{43.21}{40.5-48.4}$	$\frac{42.32}{40.2-47.9}$	40.72	—
Меристические признаки								
<i>D</i>	III 7							
<i>A</i>	III 6							
<i>l.l.</i>	$\frac{36.11}{35.0-37.0}$	$\frac{36.00}{35.0-37.0}$	$\frac{36.00}{36.0}$	$\frac{36.17}{35.0-37.0}$	$\frac{35.87}{35.0-37.0}$	$\frac{35.67}{35.0-37.0}$	36.50	$\frac{37.04}{36-38}$
<i>S_D</i>	5	5	5	5	5	5	—	$\frac{5.24}{5-6}$
<i>S_A</i>	4	4	4	4	4	4	—	4

Примечание. *n* — число рыб, экз. Над чертой — средние показатели, под чертой — min—max.

Обозначения морфологических признаков приведены в тексте.

* По: (Никольский, 1956).

** По: (Karabanov et al., 2010).

молодь дальневосточных видов (пестрого и белого толстолобиков, а также белого амура) выпускали в дельты рек Волги, Урала, Куры, Терека, в водохранилища Волго-Донского канала и во внутренние водоемы Дагестана (Богуцкая и др., 2004; Starsev et al., 2019). Совместно с экономически ценными видами рыб с Дальнего Востока в Европейскую часть России непреднамеренно интродуцировали и некоторые сопутствующие виды. В частности, вероятно, с сеголетками белого амура завезли и морфологически очень схожую с ними молодь амурского чебачка.

Исследованные водные объекты четко разделяются на речные (реки Манасозень, Гамриозень, Уллучай, Рубас) и озерные системы (оз. Мочох и Гоцатлинское водохранилище). Для водных объектов первой группы основу аборигенной фауны представляли реофильные виды рыб (гольцы, усачи и восточная быстрянка), в озерных сообществах преобладали аквакультурные виды (преимущественно карповые виды, а также радужная форель).

Во всех исследованных водных объектах присутствовал амурский чебачок, в отличие от исторической части ареала, где вид предпочитает слабoproточные местообитания или водоемы со стоячей водой (Никольский, 1956). По расчетным данным, исходя из проведенных контрольных обловов, относительная численность амурского чебачка в оз. Мочох достигала 133.3 экз./га, в Гоцатлинском водохранилище – 66.7 экз./га.

Следует отметить, что если рыбное сообщество рек бассейна Северного Каспия несильно отличается от исторически сформированного, то в ихтиофауне изученных водоемов бассейна р. Сулак основным компонентом выступают аллохтонные виды. Так, в 1960-х годах в оз. Мочох было выпущено 600 экз. эндемичного подвида кумжи *Salmo trutta ezenami* Berg, 1948, которая довольно быстро приспособилась к местным условиям (Rabazanov et al., 2022). Однако в начале 2000-х годов кумжа исчезла в озере из-за ухудшения химического состава воды, и местные жители интродуцировали дальневосточных растительноядных рыб (белого толстолобика и белого амура), а также сазана и окуня. Вероятно, в результате вселения этих видов сюда случайно попал и амурский чебачок. В настоящее время в озере эти виды широко распространены (табл. 1). Аналогичная ситуация возникла в результате формирования ихтиофауны водохранилища Гоцатлинской ГЭС. В течение 2006–2015 гг. Дагестанским филиалом ПАО «РусГидро» проведено масштабное зарыбление водохранилищ ГЭС, находящихся на территории Дагестана: в частности, высажено ~1.8 млн экз. молоди карпа, белого амура, радужной форели, а также интродуцированы кормовые ракообразные семейств Gammaridae и Mysidae. По информации

местных природопользовательских организаций, посадочный материал получен из прудовых хозяйств Калмыкии. По-видимому, в результате проводимых мероприятий по интродукции карпа и белого амура в водохранилища ГЭС на р. Сулак сюда могли случайно вселить амурского чебачка и корейскую востробрюшку (табл. 1).

Согласно результатам морфологического анализа (табл. 2), амурский чебачок из водоемов и водотоков Дагестана соответствует диагностическим признакам *P. parva* из водоемов исторической части ареала (Никольский, 1956; Karabanov et al., 2010). По большинству изученных признаков все выборки довольно схожи между собой, а наблюдаемая вариабельность некоторых пластических признаков, вероятно, в первую очередь вызвана условиями обитания рыб, в частности наличием течения и мутности воды, как это отмечено и для популяций вида в бассейне р. Дон (Karabanov et al., 2010). Невысокую морфологическую изменчивость выборок из Дагестана, по сравнению с исторической частью ареала, можно объяснить небольшим числом особей, изначально попавших в водоемы (“эффект основателя”) или низкой изменчивостью интродуцентов, подвергшихся сильному давлению отбора (эффект “бутылочного горлышка”) за пределами исторического ареала.

Вероятным центром происхождения амурского чебачка для популяций Европейской части России служит бассейн р. Амур. По имеющимся генетическим данным (Karabanov et al., 2021), в водоемах Северного Кавказа и на прилегающих территориях в настоящее время обнаружен только гаплотип “А” (по гену *COI* mtDNA), исторически соответствующий российской части бассейна р. Амур и северо-восточным районам Китая. Альтернативный путь вселения через Южную и Центральную Европу в данном случае менее вероятен, поскольку этот коридор интродукции, по-видимому, связан с происхождением материнской популяции из бассейна р. Янцзы и маркируется гаплотипом “В” (присутствует по другую сторону Кавказского хребта – в Азербайджане) (Karabanov et al., 2021).

Исходя из образа жизни и высокой экологической пластичности амурского чебачка можно прогнозировать дальнейшее расширение ареала *P. parva* в Прикаспийском регионе. Этот вид легко переносит дефицит кислорода и высокие летние температуры воды, что в условиях глобальных климатических изменений и трансформаций речных экосистем может привести к расширению ареала вида-вселенца (Carosi et al., 2021). Имеет значительный репродуктивный потенциал, обладая высокой плодовитостью, нетребовательностью к нерестовому субстрату и порционным нерестом. Причем самцы активно охраняют кладку.

Молодь амурского чебачка ведет стайный образ жизни на заросших участках, что снижает пресс хищников. Также следует добавить широкий спектр питания – от зоопланктона, бентоса, искусственных кормов и детрита до активного поворждения плавников и покровов других рыб, а также потребление икры и молоди других рыб и даже каннибализм (Дгебуадзе и др., 2018). Таким образом, для водоемов и водотоков Дагестана можно прогнозировать дальнейшее освоение новых мест обитания и формирование многочисленных популяций, особенно в местах с бедной нативной фауной (как в реках Каспийского бассейна) или со значительным нарушением естественных биотопов (как в антропогенно-трансформированных озерах и водохранилищах).

Из-за особенностей биологии амурского чебачка его роль как потенциального кормового объекта хищных видов рыб невелика, хотя этот вид и может встречаться в питании хищников и рыбоядных птиц (Rosocchi et al., 1993). Есть данные (Lemmens et al., 2015), что рыбы-ихтиофаги способны существенно снизить численность и биомассу амурского чебачка в водоеме. Однако в силу высоких репродуктивных возможностей и четко выраженного оборонительного поведения этот вид слабо поддается регуляции хищниками. Перспективным методом для контроля численности амурского чебачка может стать выпуск в природную среду стерильных полиплоидных особей, полученных методами хромосомной инженерии (Дгебуадзе и др., 2018). Для снижения риска дальнейшего распространения амурского чебачка необходимо просвещение населения о недопустимости выпуска этих рыб в водоемы, а также строгий контроль объектов аквакультуры.

Выводы. В водоемах и водотоках Дагестана обнаружен новый для фауны вид карповых рыб – амурский чебачок *Pseudorasbora parva*. В настоящее время этот вид-вселенец получил широкое распространение и сформировал популяции с достаточной высокой численностью в реках Каспийского бассейна. Вероятный вектор инвазии связан с хозяйственной деятельностью, сопровождавшейся непреднамеренной, возможно, множественной интродукцией амурского чебачка с объектами аквакультуры. Обнаружение большого количества молоди и половозрелых рыб с хорошо развитыми гонадами может свидетельствовать об успешном воспроизводстве амурского чебачка в водных объектах Дагестана и служить предпосылкой к прогнозу дальнейшего увеличения численности и распространению по Северо-Кавказскому региону.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность заместителю директора по научной работе Государственного природного заповедника “Дагестанский” Г.С. Джамирзеву

за помощь в организации и проведении работ, а также двум анонимным рецензентам за ценные дополнения и замечания при подготовке публикации.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках Государственных заданий Прикаспийского института биологических ресурсов ДФИЦ РАН и Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, темы № 122032200284-2, 121051100104-6 и 21051100109-1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдусаматов А.С., Абдурахманов Г.М., Карлюк М.И. 2004. Современное состояние и эколого-экономические перспективы развития рыбного хозяйства в Западно-Каспийском регионе России. М.: Наука.
- Богуцкая Н.Г., Кудерский Л.А., Насека А.М., Сподарева В.В. 2004. Пресноводные рыбы России за пределами исторических ареалов: обзор типов интродукций и инвазий // Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.: Тов-во науч. изданий КМК.
- Дгебуадзе Ю.Ю., Петросян В.Г., Хляп Л.А. 2018. Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100). М.: Тов-во науч. изданий КМК.
- Карабанов Д.П., Кодухова Ю.В. 2015. Распространение амурского чебачка *Pseudorasbora parva* (Actinopterygii: Cyprinidae) в водоемах Кавказа // Экол. вест. Сев. Кавказа. Т. 11. № 2. С. 55.
- Кудерский Л.А. 2001. Акклиматизация рыб в водоемах России: состояние и пути развития // Вопр. рыболовства. Т. 2. № 1. С. 6.
- Мовчан Ю.В. 2011. Риби України (визначник-довідник). Київ: Золоті ворота.
- Никольский Г.В. 1956. Рыбы бассейна Амура. Итоги Амурской ихтиологической экспедиции 1945–1949. М.: Изд-во АН СССР.
- Пашков А.Н., Плотников Г.К., Шутов И.В. 2004. Новые данные о составе и распространении видов – акклиматизантов в ихтиоценозах континентальных водоемов Северо-Западного Кавказа // Изв. ВУЗов. Северо-Кавказский регион. № S1. С. 46.
- Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть.
- Строганова Н.З. 1994. Результаты и проблемы акклиматизации гидробионтов // Рыбоводство и рыболовство. № 3. С. 10.
- Хатухов А.М., Шахмурзов М.М. 1996. Ихтиофауна бассейна реки Терек // Рыбоводство и рыболовство. № 1. С. 17.
- Britton J.R. 2022. Contemporary perspectives on the ecological impacts of invasive freshwater fishes // J. Fish Biol. V. 101. P. 15240. <https://doi.org/10.1111/jfb.15240>
- Carosi A., Ghetti L., Lorenzoni M. 2021. The role of climate changes in the spread of freshwater fishes: implications for alien cool and warm-water species in a Mediterra-

- nean Basin // Water. V. 13. P. 347.
<https://doi.org/10.3390/w13030347>
- Combe M., Cherif E., Charrier A. et al. 2022. Towards unravelling the Rosette agent enigma: Spread and emergence of the co-invasive host-pathogen complex, *Pseudorasbora parva* – *Sphaerothecum destruens* // The Science of the Total Environment. V. 806. № Pt2. 150427.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150427>
- Karabanov D.P., Kodukhova Yu.V., Slyn'ko Yu.V. 2010. New finds of topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* (Temm. et Schl., 1846) in the European Part of Russia // Rus. J. Biol. Invasions. V.1. № 3. P. 156.
<https://doi.org/10.1134/S2075111710030021>
- Karabanov D.P., Kodukhova Y.V., Pashkov A.N. et al. 2021. “Journey to the West”: Three phylogenetic lineages contributed to the invasion of Stone moroko, *Pseudorasbora parva* (Actinopterygii: Cyprinidae) // Rus. J. Biol. Invasions. V. 12. № 1. P. 67.
<https://doi.org/10.1134/S2075111721010070>
- Lemmens P., Mergeay J., Vanhove T. et al. 2015. Suppression of invasive topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* by native pike *Esox lucius* in ponds // Aquat. Conserv. V. 25. № 1. P. 41.
<https://doi.org/10.1002/aqc.2479>
- Nentwig W., Bacher S., Kumschick S. et al. 2018. More than “100 worst” alien species in Europe // Biol. Invasions. V. 20. № 6. P. 1611.
<https://doi.org/10.1007/s10530-017-1651-6>
- Rabazanov N.I., Barkhalov R.M., Rabazanov R.N., Markevich G.N. 2022. State of the population of Kezenoi-Am Trout (*Salmo trutta ezenami* Berg, 1948) and the forecast of the development of the ecological situation in lake Kezenoi-Am // Arid Ecosystems. V. 12. № 1. P. 113.
<https://doi.org/10.1134/S2079096122010085>
- Starsev A.V., Korchunov A.A., Rabazanov N.I., Rabazanov R.N. 2019. Ecology and distribution of the Amur Chebachok *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) as a biologically invasive species in the delta and estuarine coast of the river Don // South of Russia: ecology, development. V. 14. № 3. P. 6.
<https://doi.org/10.18470/1992-1098-2019-3-6-16>
- Rosecchi E., Crivelli A.J., Catsadorakis G. 1993. The establishment and impact of *Pseudorasbora parva*, an exotic fish species introduced into Lake Mikri Prespa (north-western Greece) // Aquat. Conserv. V. 3. P. 223.
<https://doi.org/10.1002/aqc.3270030306>
- Zanden M.J.V., Lapointe N.W.R., Marchetti M.P. 2015. Non-indigenous fishes and their role in freshwater fish imperilment // Conservation of Freshwater Fishes. Cambridge: Cambridge Univ. Press. P. 238.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139627085.009>

Distribution of Topmouth Gudgeon *Pseudorasbora parva* (Cyprinidae) in Waterbodies and Watercourses of Republic of Dagestan, Russia

R. M. Barkhalov^{1, 2, *}, I. A. Stolbunov^{3, **}, O. N. Artaev³, I. S. Turbanov^{3, 4},
 N. I. Rabazanov¹, M. V. Khlopkova¹, and D. P. Karabanov³

¹Caspian Institute of Biological Resources, Dagestan Federal Research Center, Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

²State Nature Reserve “Dagestansky”, Makhachkala, Russia

³Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Nekouzskii raion, Yaroslavl oblast, Russia

⁴Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

*e-mail: barkhalov.ruslan@yandex.ru

**e-mail: sia_borok@mail.ru

The study provides information on the modern distribution of a species alien to the ichthyofauna of Republic of Dagestan, topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) (Cyprinidae). It has been established that this species is found in the rivers Manasozen, Gamriozen, Ulluchay, Rubas, Avar Koisu (a tributary of the Sulak River, in the area of the Gotsatlinskaya HPP), as well as in Lake Mochokh. The wide distribution of *P. parva* is associated with ecological plasticity, migratory activity, high growth rate, accelerated puberty and high level of survival of the offspring of this species of fish.

Keywords: biological invasions, alien species, topmouth gudgeon, *Pseudorasbora parva*, Dagestan, new findings, morphology