

Д.А. Тагаев<sup>1\*</sup>, А.Т. Жапарова<sup>2</sup><sup>1</sup>Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;<sup>2</sup>Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Астана, Казахстан

\*Автор для корреспонденции: dat82@mail.ru

## Морфологическая характеристика речной абботины *Abbottina rivularis* (Gobioninae) из р. Каратал (Балхашский бассейн)

Статья посвящена изучению внешних морфологических признаков речной абботины — широко известного инвазивного вида из Восточной Азии, проникшего в водоемы Казахстана более 60 лет назад и успешно расселившегося в Аральском и Балхаш-Алакольском бассейнах, а также речных системах Сарысу, Талас и Чу. Как и другие чужеродные виды, абботина оказывает негативное влияние на аборигенную ихтиофауну. За годы акклиматизации данный чужеродный вид стал полноценным представителем экосистем водоемов и прочно занял свое место в списке рыб Казахстана. Несмотря на это, современных данных по распространению и морфологической изменчивости речной абботины в казахстанских бассейнах недостаточно. 20 особей речной абботины, выловленных в р. Каратал Балхашского бассейна, были использованы для морфологического анализа. Для анализа меристических признаков и чешуйного покрова особи были целиком окрашены ализариновым красителем. Получены данные по изменчивости пластических и меристических признаков, а также впервые подробно изучены особенности чешуйного покрова данного вида в водоемах Казахстана. Приведена детальная морфологическая характеристика речной абботины с иллюстрациями. В сравнении со сведениями по речной абботине из р. Иссык бассейна р. Или выявлены некоторые различия пластических признаков, в то же время меристические признаки сходны с имеющимися описаниями данного вида. Для более полной оценки морфологической изменчивости речной абботины необходимы дальнейшие исследования других ее популяций в водоемах Казахстана.

**Ключевые слова:** речная абботина, *Abbottina rivularis*, *Gobioninae*, чужеродный вид, инвазивный вид, морфология, чешуйный покров, Балхашский бассейн.

### Введение

Речная абботина — небольшая карповая рыба (*Cyprinidae*) подсемейства Пескаревых (*Gobioninae*), относящаяся к китайскому фаунистическому комплексу, и хорошо известный инвазивный вид, успешно распространившийся в Восточной, Юго-Восточной и Центральной Азии [1–5]. В связи со своим расширяющимся ареалом речная абботина является объектом фило-географических исследований [6].

Ареал речной абботины включает водоемы Восточной Азии и простирается от бассейна Амура на севере через Китай, Западную Корею и Японию до бассейна Красной реки (Северный Вьетнам) на юге [2, 7, 8]. В 1956–1958 гг., при акклиматизации растительоядных рыб из Китая, речная абботина была случайно завезена в прудовые хозяйства Центральной Азии и Казахстана, откуда проникла в естественные водоемы Балхашского и Аральского бассейнов [9, 10]. В настоящее время данный вид встречается в бассейнах Арала, Балхаш-Алаколя, реках Сарысу, Талас и Чу [11]. Согласно В. Митрофанову [12], в Чуйском бассейне речная абботина образует гибриды с туркестанским пескарем (*Gobiolepidolaemus*). В водоемах Казахстана, вместе с другими чужеродными видами, абботина вытесняет аборигенную ихтиофауну [13].

За более чем 60 лет со времени акклиматизации в казахстанских водоемах, речная абботина успешно вошла в экосистемы и стала полноценным представителем ихтиофауны [11, 14–16]. Несмотря на это, точное распространение и морфологическая изменчивость данного вида здесь слабо изучены.

Целью настоящего исследования была характеристика внешних морфологических признаков речной абботины из р. Каратал Балхашского бассейна. Статья призвана пополнить имеющиеся сведения по морфологии данного вида.

*Материал и методы*

Особь речной абботины были пойманы 16.07.2021 г. в р. Каратал, близ г. Талдыкоргана (Жетысуская область), при помощи сеток-ловушек. Особи фиксировались в растворе формальдегида (4 %).

20 неповрежденных и выпрямленных особей с абсолютной длиной тела ( $TL$ ) 78–92 мм были взяты для морфологического анализа. Для получения морфометрических данных использован электронный штангенциркуль с точностью до 0,1 мм. Все измерения произведены по прямой линии непосредственно между двумя пунктами. Схема и особенности измерений пластических признаков такие же, как и использованные ранее в нашей работе [17] для сибирского пескаря. Полученные данные обработаны стандартными статистическими методами в MS Excel–2016, вычислены среднее значение ( $M$ ), ее ошибка ( $m$ ), стандартное отклонение ( $SD$ ), коэффициент вариации ( $CV$ ), размах крайних значений признака ( $lim$ ).

Для изучения меристических признаков и особенностей чешуйного покрова рыбы были целиком помещены в раствор гидроксида калия (0,3 %) с добавлением красителя Ализарин Рэд. Подсчеты числа лучей в плавниках и чешуй производили согласно общепринятой в настоящее время методике [18].

*Результаты и обсуждение*

*Окраска.* Окраска речной абботины напоминает таковую у пескаря. Из отличий можно отметить менее выраженные очертания пятен на боках тела, которые могут вовсе не проявляться, а также более серебристый фон туловища (рис. 1).



Рисунок 1. Пример прижизненной окраски речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн)

Общий фон спинной части головы и туловища серо-бурый или зеленовато-бурый, бока туловища серебристые, брюхо светлое. Туловище, спина и хвостовой стебель пестрые, со слабо выраженными горизонтальными темными полосами. Края чешуек окаймлены скоплениями меланофоров таким образом, что туловище словно покрыто сеткой. Вдоль боковой линии и верхней части туловища расположены крупные темные пятна (до 6 пятен), зачастую слабо выраженные. У основания хвостового плавника небольшое темное пятно. Голова покрыта многочисленными бурыми пятнышками неправильной формы. От глаза до рыла тянется темная полоса различной степени выраженности, а прямо под ней может формироваться темное пятно. Радужка глаза с темной каемкой. Плавники пестрые. На лучах плавников располагаются ряды темных пятнышек, которые хорошо выражены на спинном, хвостовом и грудных плавниках, менее выражены на брюшных и практически не выражены на анальном плавниках.

*Пластические признаки*

В таблице ниже представлены пластические признаки изучаемых особей. Поскольку межполовых различий пластических признаков выявлено не было, самок и самцов анализировали совместно.

## Пластические признаки речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн)

Признак	lim	M ± m	σ	CV (%)
Абсолютная длина тела ( <i>TL</i> ), мм	78–92	84±0,2	0,6	6,7
Стандартная длина тела ( <i>SL</i> ), мм	64–75	69±0,2	0,5	6,6
% <i>SL</i>				
Расстояния:				
антедорсальное ( <i>aD</i> )	46,5–49,3	47,6±4,5	0,8	1,8
постдорсальное ( <i>pD</i> )	33,3–41,5	39,2±3,7	2,3	6
антевентральное ( <i>aV</i> )	53–55	53,9±5	0,7	1,3
антеанальное ( <i>aA</i> )	75,4–80	77±7	1,3	1,7
пектовентральное ( <i>P–V</i> )	26,7–29,3	28,1±2,6	0,7	2,6
вентроанальное ( <i>V–A</i> )	23,1–25,3	24,1±2,3	0,8	3,3
Максимальная высота тела ( <i>H</i> )	19,7–22,7	21,1±2	1	4,9
Минимальная высота тела ( <i>h</i> )	9,1–10,8	10,2±1	0,5	5,3
Максимальная толщина тела ( <i>B</i> )	14,4–18	16±1,6	1,1	7,1
Длина хвостового стебля ( <i>lpc</i> )	14,8–18,5	16,4±1,5	1	6,3
Высота хвостового стебля ( <i>hpc</i> )	9,6–12	10,6±1	0,7	6,3
Толщина хвостового стебля ( <i>wpc</i> )	6,1–7,3	6,6±0,6	0,4	6,6
Длина <i>P</i> ( <i>IP</i> )	20,5–24,7	23±2,2	1,2	5,3
Длина <i>V</i> ( <i>IV</i> )	15,2–17,8	16,7±1,6	0,9	5,4
Высота <i>D</i> ( <i>hD</i> )	20–28,9	22,7±2,3	2,8	12,5
Длина основания <i>D</i> ( <i>ID</i> )	15,4–17,3	16,1±1,5	0,7	4,4
Высота <i>A</i> ( <i>hA</i> )	14–17,5	15,7±1,5	1	6,4
Длина основания <i>A</i> ( <i>IA</i> )	7,2–9,3	8,1±0,8	0,6	8
Длина <i>C</i> ( <i>IC</i> )	18,9–24,6	21,7±2	1,4	6,5
Длина головы ( <i>lc</i> )	26,2–28,2	27,3±2,6	0,7	2,6
% <i>lc</i>				
Высота головы у затылка ( <i>hc1</i> )	61,9–68,4	65,8±6,5	2,4	3,6
Высота головы через середину глаза ( <i>hc2</i> )	54,7–62,2	58,1±5,7	2,7	4,7
Межглазничное расстояние ( <i>io</i> )	27,8–31,5	29,7±2,9	1,1	3,7
Ширина головы в области предкрышечной кости	61,1–67,5	64,5±6,3	2,1	3,2
Предглазничное расстояние ( <i>ao</i> )	44,4–51,2	48,6±4,8	2,1	4,3
Заглазничное расстояние ( <i>po</i> )	37,8–47,1	42,6±4,2	2,8	6,6
Горизонтальный диаметр глаза ( <i>o</i> )	20–22,8	21,8±2,2	0,9	4,3
Длина усика ( <i>lb</i> )	10–16,5	14,2±1,5	1,7	11,9

Тело веретенообразное (рис. 2). Антедорсальное расстояние больше постдорсального. Максимальная высота тела (*H*) значительно превышает его ширину, а также заметно больше длины хвостового стебля (*lpc*). *lpc* значительно превышает его высоту (*hpc*) и ширину (*wpc*). *hpc* заметно больше *wpc*. Минимальная высота тела превышает *wpc*.



Рисунок 2. Речная абботина из р. Каратал (Балхашский бассейн), самец,  $TL$  — 80 мм (особь, фиксированная в формалине). Сверху — естественная окраска, снизу — окрашенная особь

Длина головы ( $lc$ ) заметно больше  $H$  и  $lpc$ . Высота головы у затылка значительно больше половины длины  $lc$  и, в среднем, равна ширине головы в области предкрышечной кости. Лоб плоский или слегка вогнутый, пространство между ноздрями — выпуклое, круто спускается вниз (мопсообразное рыло) (рис. 3). Рот нижний, маленький, его задние углы достигают вертикали переднего края ноздрей. Верхняя челюсть выдается над нижней. Нижняя губа состоит из трех лопастей — двух широких боковых и узкой срединной. Срединная лопасть, в свою очередь, снизу разделена на две. Глаза расположены высоко. Усики очень короткие, значительно меньше диаметра глаза. В брачный период у самцов по бокам от лучей жаберной перепонки и над верхней губой образуются острые роговые бугорки.



Рисунок 3. Голова речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн), самка,  $TL$  — 91 мм. Слева: вид сбоку; справа: вид снизу на переднюю часть. Стрелкой указана срединная лопасть нижней губы

Начало спинного плавника ( $D$ ) находится далеко впереди вертикали начала оснований брюшных плавников ( $V$ ). Высота  $D$  превышает длину его основания. Края  $D$  округлые, концы лучей зачастую не соединены перепонкой, задние лучи у половозрелых самцов удлинены. Первый неразветвленный луч  $D$  очень короткий, второй неразветвленный луч не превышает половины длины третьего (рис. 4).

Анальный плавник (*A*) короче спинного, длина основания *A* меньше его высоты. Угол плавника закругленный, его внешний край обычно прямой, вершина образована 1-м, 1-м и 2-м, либо 2-м и 3-м разветвленными лучами. 1-й неразветвленный луч очень короткий, 2-й не превышает половины длины 3-го неразветвленного луча (рис. 4).



Рисунок 4. Спинной (слева) и анальный (справа) плавники с окрашенными лучами речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн)

Длина хвостового плавника (*C*) больше длины хвостового стебля. Лопастей *C* округлые, внутренние неветвистые лучи никогда не доходят до вершины наружных ветвистых лучей. Вырезка плавника значительная, составляет приблизительно половину его длины. Задний край верхней лопасти заканчивается на 1-м и 2-м внешних разветвленных лучах, нижней лопасти — на 1-м и 2-м, реже только 2-м лучах.

Грудные плавники (*P*) занимают 71–86 % (в среднем 82 %) пекто-вентрального расстояния (*P–V*). Форма *P* индивидуально изменчива, концы плавника заостренные или тупые, реже округлые, задний край прямой, либо вогнутый (правый и левый плавники могут различаться), концы лучей часто не связаны плавниковой перепонкой. Вершина *P* обычно заканчивается на 2-м и 3-м разветвленных лучах, иногда только на 2-м. Неразветвленный луч не достигает вершины 1-го разветвленного луча. У самцов на неразветвленном луче в брачный сезон образуются острые бугорки (рис. 5).

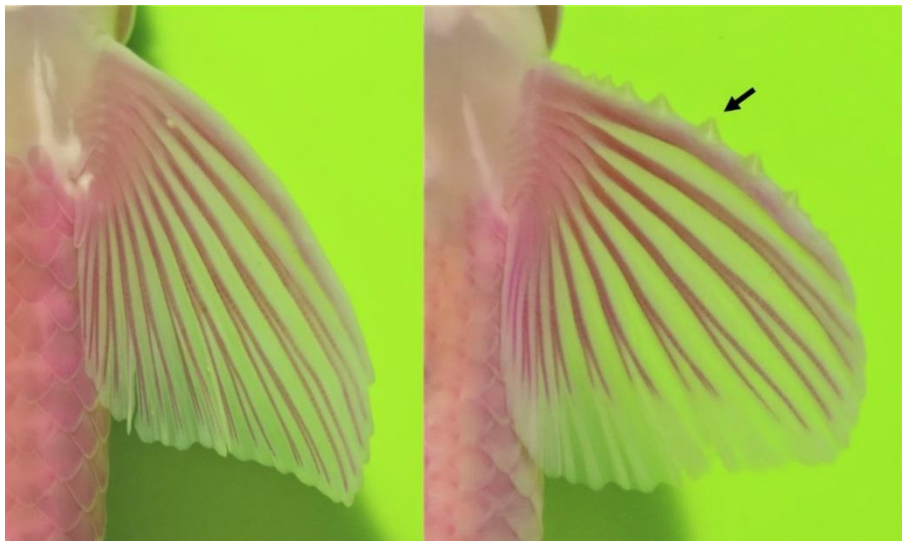


Рисунок 5. Левый грудной плавник с окрашенными лучами речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн). Слева: самка, *TL* — 91 мм; справа: самец, *TL* — 80 мм. Стрелкой указан брачный бугорок на неветвистом луче

*V* короче *P*, заходят далее ануса и составляют 63–77 % (в среднем 69,3 %) вентроанального расстояния (*V–A*). Крайя *V* округлые. Неразветвленный луч слегка не доходит до вершины 1-го разветвленного луча.

*Меристические признаки.*

*D* III 7<sup>1/2</sup>; *A* III 5<sup>1/2</sup>; *C* I 17 I; *P* I 10–12; *V* I 7.

В *l.l.* 36–39 чешуй, в среднем 38 (1-2 чешуйки заходят на *C*); над *l.l.* 5–7 чешуй, в среднем 6, под *l.l.* 4–6 чешуй, в среднем 5; чешуй вокруг хвостового стебля 14–16, в среднем 15. Между основанием *D* и *l.l.* – 5–7 (в среднем 6) чешуй; между *l.l.* и основанием *V* – 4–6 (в среднем 5) чешуй; между *l.l.* и основанием *A* – 4–6 (в среднем 5) чешуй; вокруг хвостового стебля – 12–17 (в среднем 14) чешуй; на спине между затылком и *D* – 11–16 (в среднем 13) чешуй; между основаниями *V* и анальным отверстием – 3–6 (в среднем 5) чешуй; между анальным отверстием и основанием *A* – 6–8 (в среднем 7) чешуй.

*Чешуйный покров.*

Чешуя у исследуемых особей речной абботины крупная, в особенности на боках тела. Чешуя хорошо налегающая практически на всем теле. За исключением области горла, чешуйный покров сплошной, целиком покрывающий спину, бока тела и хвостовой стебель, брюхо, а также чуть заходящий на основание хвостового стебля.

Чешуйный покров на боках тела и хвостовом стебле располагается таким образом, что на нем можно выделить продольные и диагональные ряды. Между основанием спинного плавника и боковой линией – 4<sup>1/2</sup>–5<sup>1/2</sup> горизонтальных рядов чешуй; между боковой линией и основанием брюшных плавников – 3<sup>1/2</sup>–4<sup>1/2</sup> рядов; между боковой линией и основанием анального плавника – 3<sup>1/2</sup>–4<sup>1/2</sup> рядов. Горизонтальных рядов чешуй на хвостовом стебле:

1<sup>1/2</sup>3-1-3<sup>1/2</sup> — у 17 изученных особей;

1<sup>1/2</sup>2-1-2<sup>1/2</sup> — у 2 изученных особей;

1<sup>1/2</sup>4-1-4<sup>1/2</sup> — у 1 изученной особи.

Чешуи на боках тела и хвостовом стебле довольно крупные, особенно в области боковой линии (рис. 6).

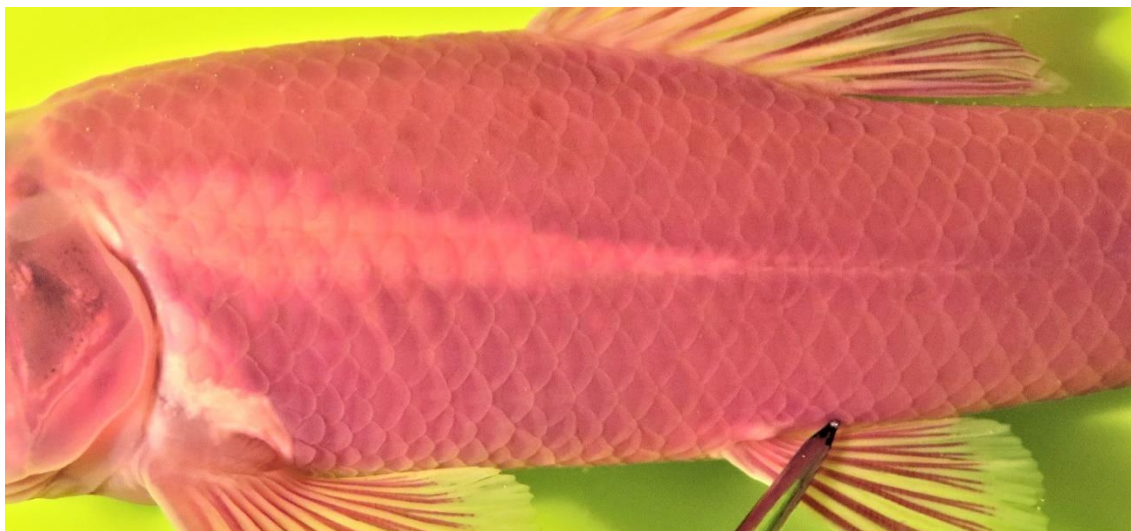


Рисунок 6. Окрашенный чешуйный покров на боку тела речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн), самка, *TL* — 92 мм

Чешуйный покров на спине также образует продольные и диагональные ряды (рис. 7). Чешуя по бокам брюха образует горизонтальные ряды, в то время как посередине брюха расположена скорее хаотично, а ее размеры уменьшаются по мере приближения к области горла.

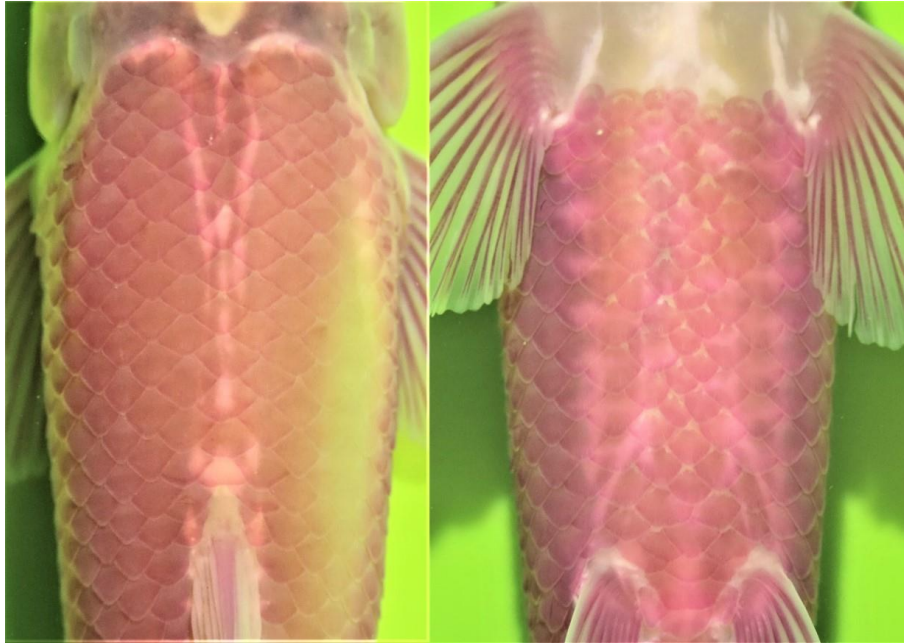


Рисунок 7. Окрашенный чешуйный покров на спине (слева) и брюхе (справа) речной абботины из р. Каратал (Балхашский бассейн), самка,  $TL$  — 91 мм

Чешуя на горле у речной абботины отсутствует, пространство между основаниями грудных плавников голое, иногда чешуйный покров заходит на линию конца оснований грудных плавников.

Предыдущие сведения по морфологии речной абботины в Казахстане касаются популяций бассейна р. Или [10]. Поскольку мы не ставили целью сравнение межпопуляционной изменчивости, то здесь в качестве примера лишь укажем, что в сравнении с имеющимися данными по речной абботине из р. Иссык бассейна р. Или [10], у особей из р. Каратал значительно больше длина и высота головы и заглазничное расстояние, немного больше антедорсальное расстояние, высота спинного и анального плавников, но заметно меньше постдорсальное, пектоцентральное расстояния и высота тела. Сравнительных меристических данных по речной абботине в литературных источниках немного. В целом, по числу чешуй в боковой линии и лучей в плавниках наши данные сходны с имеющимися описаниями данного вида. Особенности чешуйного покрова подробно описаны впервые.

Общая характеристика пластических признаков, наряду с подробным описанием меристических признаков и особенностей чешуйного покрова, дополняет имеющиеся сведения по морфологии речной абботины в водоемах Казахстана. Для оценки межпопуляционной изменчивости данного вида необходимо сравнение с выборками из других водоемов и бассейнов, обязательно с применением унифицированных методов морфологического анализа.

#### Список литературы

- 1 Coad B.W. Fresh water fishes of Iran / B.W. Coad // Acta Sc. Nat. Brno. — 1995. — Vol. 29, No 1. — P. 1–64.
- 2 Vidthayanon C. First record of *Abbottina rivularis* (Cyprinidae: Gobioninae) from the Mekong basin / C. Vidthayanon, M. Kottelat // Japanese Journal of Ichthyology. — 1995. — Vol. 41, No 4. — P. 463–465.
- 3 Savvaitova K.A. Fish and fisheries in lake Issyk-Kul (Tien Shan), river Chu and Pamir lakes / K.A. Savvaitova, T. Petr // FAO Fisheries Technical Paper. — 1999. — Vol. 385. — P. 168–186.
- 4 Kottelat M. Fishes of Laos / M. Kottelat. — Shri-Lanka: WHT Publications, 2001. — 198 p.
- 5 Tang W. Investigation on alien fishes in Qinghai Province, China (2001–2014) / W. Tang, D. He // Journal of Lake Sciences. — 2015. — Vol. 27. — P. 502–510. <https://doi.org/10.18307/2015.0318>
- 6 Jang-Liaw N.H. Phylogeography of the Chinese false gudgeon, *Abbottina rivularis*, in East Asia, with special reference to the origin and artificial disturbance of Japanese populations / N.H. Jang-Liaw, K. Tominaga, C. Zhang et al. // Ichthyological Research. — 2019. — Vol. 66, No 4. — P. 460–478.
- 7 Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран / Л.С. Берг. — М.: Изд-во АН СССР, 1949. — 665 с.
- 8 Bănărescu P. Zoogeography of fresh waters. Volume 2: distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia / P. Bănărescu. — Wiesbaden: AULA-Verlag. — 1991. — P. 519–1091.

- 9 Сальников В.Б. Формирование рыбного населения искусственных водоемов Туркменистана / В.Б. Сальников, Ю.С. Решетников // Вопросы ихтиологии. — 1991. — Т. 31. Вып. 4. — С. 565–575.
- 10 Мельников В.А. Род *Pseudogobio* Bleeker, 1860 — Лжепескарь / В.А. Мельников // Рыбы Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1992. — Т. 5. — С. 169–177.
- 11 Дукравец Г.М. Рыбы Казахстана: аннотированный список, исправленный и дополненный / Г.М. Дукравец, Н.Ш. Мамилов, И.В. Митрофанов // Selevinia. — 2016. — Т. 24. — С. 47–71.
- 12 Митрофанов В.П. Род *Gobio* Cuvier, 1817 — Пескарь / В.П. Митрофанов // Рыбы Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1988. — Т. 3. — С. 5–23.
- 13 Мамилов Н.Ш. Проблемы сохранения аборигенной ихтиофауны Или-Балхашского бассейна / Н.Ш. Мамилов, Г.К. Балабиева, И.В. Митрофанов // Вестн. Казах. нац. ун-та. Сер. эколог. — 2012. — № 1. — С. 37–42.
- 14 Мамилов Н.Ш. Распространение чужеродных видов рыб в малых водоемах Балхашского бассейна / Н.Ш. Мамилов, Г.К. Балабиева, Н.Н. Койшыбаева // Росс. журн. биол. инвазий. — 2010. — Т. 3, № 2. — С. 29–36.
- 15 Мамилов Н.Ш. Современное разнообразие чужеродных видов рыб в бассейнах рек Чу и Талас / Н.Ш. Мамилов // Росс. журн. биол. инвазий. — 2011. — Т. 4, № 1. — С. 65–76.
- 16 Шарахметов С.Е. Разнообразие ихтиофауны рек южного макросклона хребта Тарбагатай (Алакольский бассейн, Казахстан) / С.Е. Шарахметов // Вестн. Казах. нац. ун-та. Сер. эколог. — 2022. — № 1 (70). — С. 108–120. <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.10>
- 17 Тагаев Д.А. Изменчивость пластических признаков сибирского пескаря (*Gobio sibiricus* Nikolskii, 1936) из р. Каркаралы (Центральный Казахстан) / Д.А. Тагаев, А.Т. Жапырова // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Биология. Медицина. География. — 2019. — № 2 (94). — С. 86–92.
- 18 Kottelat M. Handbook of European freshwater fishes / M. Kottelat, J. Freyhof. — Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 2007. — 299 p.

Д.А. Тагаев, А.Т. Жапарова

### Қаратал өзеніндегі (Балқаш бассейні) *Abbottina rivularis* (Gobioninae) өзен абботинасының морфологиялық сипаттамасы

Мақала 60 жылдан астам уақыт бұрын Қазақстанның су айдындарына еніп, Арал және Балқаш-Алакөл бассейндеріне, сондай-ақ Сарысу, Талас және Шу өзен жүйелеріне сәтті жерсіндірілген Шығыс Азиядан шыққан, кең таралған инвазивті түр — өзен абботинасының сыртқы-морфологиялық белгілерін зерттеуге арналған. Басқа бөтен түрлер сияқты, абботинада жергілікті ихтиофаунаға теріс әсер етеді. Жерсіндірілген жылдары бұл бөтен түр су айдындарының экожүйелерінің толық қанды өкілі болды және Қазақстанның балықтар тізімінде өз орнын мықтап алды. Осыған қарамастан, Қазақстандық бассейндерде өзен абботинасының таралуы мен морфологиялық өзгергіштігі туралы заманауи деректер жеткіліксіз. Балқаш бассейнінің Қаратал өзенінен ауланған 20 өзен абботинасы морфологиялық талдау үшін пайдаланылды. Меристикалық белгілермен қабыршақтарды талдау үшін дарактар толығымен ализарин бояуымен боялған. Пластикалық және меристикалық белгілердің өзгергіштігі туралы мәліметтер алынды, сондай-ақ алғаш рет Қазақстанның су айдындарындағы осы түрдің қабыршақ жамылғысының ерекшеліктері егжей-тегжейлі зерттелді. Суреттермен бірге өзен абботинасының толығымен морфологиялық сипаттамасы келтірілген. Есік өзені бассейнімен Іле өзенінің өзен абботинасы бойынша мәліметтерді салыстырғанда пластикалық белгілердің кейбір айырмашылықтары анықталды, сонымен бірге меристикалық белгілер осы түрдің сипаттамаларына ұқсас болды. Өзен абботинасының морфологиялық өзгергіштігін неғұрлым толық бағалау үшін Қазақстан су айдындарындағы басқа популяцияларын одан әрі зерттеу қажет.

*Кілт сөздер:* өзен абботинасы, *Abbottina rivularis*, *Gobioninae*, бөтен түр, инвазивті түр, морфология, қабыршақ жамылғысы, Балқаш бассейні.

D.A. Tagayev, A.T. Zhaparova

### Morphological characteristics of the Amur false gudgeon *Abbottina rivularis* (Gobioninae) from the River Karatal (Balkhash basin)

The article is devoted to the study of the external morphological features of the Amur false gudgeon, a well-known invasive species from East Asia that entered the water bodies of Kazakhstan more than 60 years ago and successfully dispersed throughout the Aral and Balkhash-Alakol basins, as well as the Sarysu, Talas and Chu river systems. Like other alien species, Amur false gudgeon has a negative impact on the native fish fauna. Over the years of acclimatization, this alien species has become a full representative of the ecosystems of water bodies and has taken its place in the list of fish in Kazakhstan. Despite this, modern data on the distri-



bution and morphological variability of the Amur false gudgeon in the Kazakhstan basins are insufficient. 20 specimens of the Amur false gudgeon caught in the River Karatal of the Balkhash basin were used for morphological analysis. To analyze meristic characters and scale cover, the specimens were entirely stained with Alizarin Red. Data on the variability of plastic and meristic features were obtained, and for the first time, the features of the scale cover of this species in water bodies of Kazakhstan were studied in detail. A detailed morphological characteristic of the Amur false gudgeon with illustrations is given. In comparison with the information on the Amur false gudgeon from the River Issyk (Ili basin) some differences in plastic characters are revealed, at the same time, meristic characters are similar to the available descriptions of this species. For a more complete assessment of the morphological variability of the Amur false gudgeon, further studies of its populations in the water bodies of Kazakhstan are required.

**Keywords:** Amur false gudgeon, *Abbottina rivularis*, *Gobioninae*, invasive species, invasive species, morphology, squamation, Balkhash basin.

## References

- 1 Coad, B.W. (1995). Fresh water fishes of Iran. *Acta Sc. Nat. Brno*, 29(1), 1–64.
- 2 Vidthayanon, C. & Kottelat, M. (1995). First record of *Abbottina rivularis* (Cyprinidae: Gobioninae) from the Mekong basin. *Japanese Journal of Ichthyology*, 41(4), 463–465.
- 3 Savvaitova, K.A. & Petr, T. (1999). Fish and fisheries in lake Issyk-Kul (Tien Shan), river Chu and Pamir lakes. *FAO Fisheries Technical Paper*, 385, 168–186.
- 4 Kottelat M. Fishes of Laos / M. Kottelat. — Shri-Lanka: WHT Publications, 2001. — 198 p.
- 5 Tang, W. & He, D. (2015). Investigation on alien fishes in Qinghai Province, China (2001–2014). *Journal of Lake Sciences*, 27, 502–510. <https://doi.org/10.18307/2015.0318>.
- 6 Jang-Liaw, N.H., Tominaga, K., Zhang, C. et al. (2019). Phylogeography of the Chinese false gudgeon, *Abbottina rivularis*, in East Asia, with special reference to the origin and artificial disturbance of Japanese populations. *Ichthyological Research*, 66(4), 460–478.
- 7 Berg, L.S. (1949). Ryby presnykh vod SSSR i sopedelnykh stran [Fresh water fish of the USSR and neighboring countries]. Moscow: Izdatelstvo Akademii nauk SSSR [in Russian].
- 8 Bănărescu, P. (1991). Zoogeography of fresh waters. Volume 2: distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia. Wiesbaden: AULA-Verlag, 519–1091.
- 9 Salnikov, V.B. & Reshetnikov, Yu.S. (1991). Formirovanie rybnogo naseleniia iskusstvennykh vodoemov Turkmenistana [Formation of the fishery population of man-made reservoirs of Turkmenistan]. *Voprosy ikhtiologii — Questions of ichthyology*, 31(4), 565–575 [in Russian].
- 10 Melnikov, V.A. (1992). Rod *Pseudogobio* Bleeker, 1860 — Lzhepeskar [Genus *Pseudogobio* Bleeker, 1860 – pseudogudgeon]. *Ryby Kazakhstana — Fishes of Kazakhstan*. Alma-Ata: Nauka, 5, 169–177 [in Russian].
- 11 Dukravets, G.M., Mamilov, N.Sh. & Mitrofanov, I.V. (2016). Ryby Kazakhstana: annotirovannyi spisok, ispravlennyi i dopolnennyi [Pisces of Kazakhstan: annotated list, corrected and supplemented]. *Selevinia*, 24, 47–71 [in Russian].
- 12 Mitrofanov, V.P. (1988). Rod *Gobio* Cuvier, 1817 — Peskar [Genus *Gobio* Cuvier, 1817 — minnow]. *Ryby Kazakhstana — Fishes of Kazakhstan*. Alma-Ata: Nauka, 3, 5–23 [in Russian].
- 13 Mamilov, N.Sh., Balabieva, G.K. & Mitrofanov, I.V. (2012). Problemy sokhraneniia aborigennoi ikhtiofauny Ili-Balkhashskogo basseina [Conservation Issues of the Native Ichthyofauna of the Ili-Balkhash Basin]. *Vestnik Kazakhskogo natsionalnogo universiteta. Seriya ekologicheskaya — Bulletin of Kazakh National University. Series environmental*, 1, 37–42 [in Russian].
- 14 Mamilov, N.Sh., Balabieva, G.K. & Koishybaeva, N.N. (2010). Rasprostranenie chuzherodnykh vidov ryb v malykh vodoemakh Balkhashskogo basseina [Distribution of invasive fish species in small reservoirs of the Balkhash basin]. *Rossiiskii zhurnal biologicheskikh invazii — Russian Journal of biological invasion*, 3(2), 29–36 [in Russian].
- 15 Mamilov, N.Sh. (2011). Sovremennoe raznoobrazie chuzherodnykh vidov ryb v basseinakh rek Chu i Talas [Modern diversity of alien fish species in Chu and Talas river basins]. *Rossiiskii zhurnal biologicheskikh invazii — Russian Journal of biological invasion*, 4(1), 65–76 [in Russian].
- 16 Sharakhmetov, S.E. (2022). Raznoobrazie ikhtiofauny rek iuzhnogo makrosklona khrebta Tarbagatai (Alakolskii bassein, Kazakhstan) [Diversity of ichthyofauna of rivers of the southern macrocline of Tarbagatai ridge (Alakol basin, Kazakhstan)]. *Vestnik Kazakhskogo natsionalnogo universiteta. Seriya ekologicheskaya — Bulletin of Kazakh National University. Series environmental*, 1(70), 108–120. <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.10> [in Russian].
- 17 Tagaev, D.A. & Zhapyrova, A.T. (2019). Izmenchivost plasticheskikh priznakov sibirskogo peskaria (*Gobio sibiricus* Nikolskii, 1936) iz r. Karkaraly (Tsentralnyi Kazakhstan) [Variability of plastic signs of Siberian minnow (*Gobio sibiricus* Nikolskii, 1936) from the river. Karkaraly (Central Kazakhstan)]. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya Biologiya. Meditsina. Geografiya — Bulletin of the Karaganda University. Series Biology. Medicine. Geography*, 2(94), 86–92 [in Russian].
- 18 Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007). Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin.