

Научная статья

МРНТИ 69.33.35

<https://doi.org/10.55956/ESGL2142>

**Т.О.Адаев** 

Начальник экспедиционного отряда  
Аральский филиал ТОО «НПЦРХ»  
г. Кызылорда, Казахстан  
[temirlandj@mail.ru](mailto:temirlandj@mail.ru)

## ИНВАЗИЯ ТРОЕГУБА (*OPSARIICHTHYS UNCIROSTRIS*) НА ВОДОЕМАХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация.** На основе материалов многолетних исследований приведены данные отражающие современное состояние чужеродного вида – троегуба (*Opsariichthys uncirostris* (Temminck et Schlegel, 1846)) в акватории водоемов республиканского и местного значения Туркестанской области. В статье рассмотрены причины появления данного вида на исследуемой территории, биология и степень распространения. Представлено современное биологическое состояние, биологические параметры (длина, масса, возраст, упитанность по Кларку и Фультану,) выловленных особей за 2022-2024 гг. а так же схема станций поимок данного вида на акватории р.Сырдарья в пределах Туркестанской области. Представлен фотоматериал особей троегуба выловленных на р.Сырдарья в 2023 году на промысловом участке №1. Дана предварительная оценка потенциального воздействия чужеродного вида на ихтиофауну водоемов бассейна.

**Ключевые слова.** Чужеродные виды рыб, троегуб, река Сырдарья, инвазия, биологические параметры

**Введение.** В последние годы антропогенная деятельность привела к ежедневному перемещению десятков тысяч видов растений и животных, многие из которых успешно интродуцировали чужеродные виды или привели к серьезным экологическим, социальным и экономическим последствиям, обычно называемым «биологическим загрязнением».

Инвазивные чужеродные виды — это виды, которые намеренно или ненамеренно внедряются за пределы своей естественной среды обитания,

получая возможность вторгнуться, укорениться, конкурировать с местными видами и занять новые экологические ниши. Они широко распространены по всему миру и встречаются среди всех типов организмов и во всех типах экосистем. Известно, что инвазивные чужеродные виды негативно влияют на биоразнообразие, а также на экосистемы, места обитания и соседние популяции как на охраняемых территориях, так и за их пределами. Инвазивные чужеродные виды могут оказывать серьезное и необратимое экологическое и

экономическое воздействие на генетическом, видовом и экосистемном уровнях. Поэтому разработка более эффективных стратегий борьбы с биологическими инвазиями является глобальным императивом. Это требует нового подхода на национальном, трансграничном, региональном и международном уровнях.

В этом отношении Республикой Казахстан приняты определенные меры. Например, Казахстан присоединился к Хельсинской конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, позволяющий сформировать единые правовые подходы к решению проблем рационального использования и охраны трансграничных рек [1].

Основой для работы послужил материал, собранный в 2019-2024 гг. во время экспедиционных выездов научными сотрудниками Аральского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства». Исследования велись по планируемой научно-технической программе «Комплексные исследования водоемов для сохранения и устойчивого использования водных биологических ресурсов на основании оценки их потенциала и моделирования динамики запасов» по проекту «Анализ биологического разнообразия, молекулярно-генетическая идентификация чужеродных видов и оценка устойчивости гидробиоценозов рыбохозяйственных водоемов к внешним воздействиям».

**Условия и методы исследований.** Изучение разнообразия ихтиофауны и условий ее существования проводились ежегодно с 2019 по 2024 года. Были изучены – река Сырдарья и прилегающие притоки (р. Келес, р. Куркелес, р. Арыс), Коксарайский контррегулятор (прилегающие каналы) и

водохранилище Шардара. Река Сырдарья изучалась в пределах Туркестанской области.

Отбор и обработка ихтиологического материала осуществлялись по общепринятым методикам [2, 3, 4]. Целью отбора ихтиологических проб является сбор данных о видовом, половом, возрастном и других биологических показателях популяции рыб, их массе и размерах. Для биологического анализа всего было отобрано троегуба в количестве 247 экз. Для отлова рыб использовался мелкоячейный бредень длиной 6 м, диаметром ячеи 3 мм.

**Результаты исследований.** В прошлом столетии в результате плановой и внеплановой интродукции ихтиофауна практически всех водоемов в Республике Казахстан подверглась реконструкции, в том числе в Арало-Сырдарьинском водном бассейне. В состав водоемов республиканского значения Туркестанской области входит река Сырдарья (среднее течение) и Шардаринское водохранилище. Одна из двух питающих Аральское море рек, Сырдарья, является самой протяженной рекой Центральной Азии и уступает по водоносности только Амударье. Бассейн Сырдарьи ограничен 39 - 46° с.ш. и 61 - 78° в.д. Общая площадь водосбора - около 462 тыс. км<sup>2</sup>. Реки Нарын и Карадарья, слиянием которых образуется Сырдарья, начинаются в центральной части Тянь-Шаня. Самый крупный приток, р. Чирчик, формирует свой сток на хребтах Западного Тянь-Шаня. Сырдарья относится к мутным рекам. Средний вынос с поверхности водосборов рек Нарын и Карадарья равен 357 т/км<sup>2</sup> за год [5].

*Opsariichthys uncirostris* - Троегубка, троегуб - вид лучепёрых рыб семейства карповых [6]. Тело удлинённое, сжатое с боков. Длина в среднем составляет от 5,5

до 20 см, максимум 32 см [7, 8]. Рот большой, на нижней челюсти заметный бугорок, заходящий в выемку верхней челюсти [7]. Свообразным строением челюстей определяется название [8] (рисунок 1). Брюхо без кия. Спина окрашена в желтовато-серые или зеленовато-серые тона; брюхо белое, бока серебристые.



Рисунок 1.

Выловленные особи троегуба в 2023 году на промысловом уч. №1 р.Сырдарья Туркестанской области

Растет троегуб по сравнению с другими хищниками медленно, достигая половозрелости в 2-3-годовалом возрасте при длине тела 10 см. Молодь встречается на разливах, где питается зоопланктоном и наземными насекомыми, после достижения длины 4 см она начинает потреблять мальков рыб, а достигнув длины более 9 см, полностью переходит на рыбную пищу. Самцы в период нереста окрашены более ярко; на голове у них образуются роговидные бугорки; на теле появляется «жемчужная сыпь». Вид широко распространён от бассейна Амура до Южного Китая и острова Хайнань [7]. Встречается в реках Корейского полуострова и Японии. Был занесён в воды Туркмении и Узбекистана, где акклиматизировался [8]. С начала 1960-х гг. наблюдается бурное развитие прудового рыбоводства республики на

базе поликультуры карповых, для которого завезли несколькими партиями молодь белого толстолобика и белого амура в рыбхоз «Карамет-Нияз» Туркмении (бассейн Амударьи), а затем в Аккурганский рыбхоз Узбекистана (бассейн Сырдарьи) из Китая, России [9]. Вместе с белым амуром и белым толстолобиком случайно завезли целый ряд видов китайского/дальневосточного фаунистического комплекса, включая троегуба который прижился и стал массовым в водоемах Туркестанской области.

Ниже в рисунке 2 приведены места поимок амурского троегуба на р.Сырдарья в пределах Туркестанской области.



Рисунок 2.

Станции поимки троегуба, 2022-2024 гг.

Ниже, в таблице 1 указаны размерно-возрастной состав троегуба на р.Сырдарья за ряд лет.

Таблица 1

Биологические параметры амурского троегуба, выловленного в акватории р.Сырдарья в пределах Туркестанской области, 2022-2024 гг

Пределы колебаний	l, мм	Q, г	q, г	Возраст, лет	Упитанность, (по Фульгону)	Упитанность, (по Кларку)	N
2022 год							
min	95	12,8	11	1	1,4	1,2	3 4
Max	115	28	23	2	2,6	2,3	
M±m	104,8 ± 5,8	19,1± 3,9	16,9 ± 3,3	-	-	-	
2023 год							
min	87	8,3	7,8	1	0,97	0,91	1 2 4
Max	120	31,1	28	2	1,96	1,78	
M±m	105,3 ± 8,2	18,6 ± 5	17 ± 4,8	-	-	-	
2024 год							
min	55	2,2	2	1	1,32	1,14	5 6
Max	120	28,8	27	2	2,03	2,92	
M±m	101,7 ± 15,7	18,1 ± 6,9	16,6 ± 6,7	-	-	-	

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение, l – малая длина, Q – общий вес, q – малый вес.

В 2019-2021 года троугуб не попадался в бредневые уловы, но уже в 2022 году было отловлено 34 экз. преимущественно только с промыслового участка №1 р.Сырдарья неподалеку от города Шардара. Данные указывают на то, что в 2022 году на исследуемых водоемах было отловлено небольшое количество данного вида, а в 2023 году оно увеличилось до 124 экз.

Динамика встречаемости троугуба 2024 года говорит о том, что при сборах ихтиологического материала в летне-осенние экспедиционные выезды, количество выловленных особей троугуба за этот год будет больше чем в прошлом. Анализируя биологические параметры исследованных особей троугуба, можно сделать вывод, что инвазия данного вида усиливается с каждым годом и распространяется от верхнего течения р.Сырдарья к среднему и нижнему. В 2023-2024 года троугуб стал встречаться уже по всем промысловым участкам р.Сырдарья в пределах Туркестанской области. В том числе, в бредневых уловах 2024 года троугуб был обнаружен в подводящих и отводящих каналах Коксарайского контррегулятора в песчано-каменистых слабопроточных местах. Это свидетельствует о том, что с каждым годом инвазия этого вида распространяется ниже по течению р.Сырдарья и прилегающей к ней водоемах. Стоит отметить, что при мониторинге за ряд лет на р.Сырдарья по территории Кызылординской области этот вид встречен не был [10]. По данным Маилова Н.Ш. за период с 2011 по 2016 гг. во второстепенных притоках реки Сырдарья (реки Аксу, Арыстанды, Бадам, Боралдай, Бугунь, Кулан, Машат, Сарбас, Шаян) троугуба так же обнаружено не было [11]. Большая часть поимок осуществлялась в районах со слабым течением и с песчано-каменистым дном реки. За периоды мониторинга на территории Шардаринского водохранилища и зон покоя данный вид так же обнаружен не был.

**В заключении,** пока сложно сделать однозначные выводы, оценивая влияние случайно занесенных видов рыб таких как троугуб на экологию водоемов в районе исследования. Несомненно, эти

инвазивные виды рыб оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на аборигенов, но пока оно незначительно. Что касается троегуба то его численность растет с каждым годом, поэтому наиболее точные выводы можно будет сделать только после того, как эти виды полностью натурализуются и создадут популяцию на чуждой им территории. Если брать во внимание, что троегуб, достигнув половой зрелости, начинает активно питаться молодь рыб то необходимо учитывать усиливающееся с каждым годом отрицательное влияние данного вида на молодь ценных промысловых видов рыб.

В целом, случайные вселения новых видов (в том числе троегуба) может иметь неоднозначные последствия, зависящие от специфики вида, особенностей водоема, видового состава сообщества и уровня антропогенного воздействия. Проблема инвазии чужеродных видов является одним из

важнейших направлений фундаментальных и прикладных исследований, поэтому такие исследования должны проводиться ежегодно по всей акватории Арало-Сырдарьинского бассейна и водоемов республиканского и местного значения. Из вышесказанного можно сделать вывод, что проблема биологической инвазии чужеродных видов на территорию Казахстана является важнейшим аспектом экологической безопасности Казахстана. Поэтому на границе в таможенных постах при ввозе на территорию Республики Казахстан гидробионтов необходимо ужесточение ветеринарно-санитарного контроля, с целью своевременного выявления основных их транзитных путей, разработать прогнозы и меры по ограничению численности и распространения чужеродных видов, в том числе троегуба, на водоемах Туркестанской области.

#### Список литературы

1. Исбеков, К.Б. Чужеродные виды рыб в водоемах бассейна реки Или и проблема биологических инвазий [Текст] / К. Б. Исбеков, Д. К. Жаркенов // Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская. – 2013. – №6 (300). – С.3-9.
2. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб [Текст] / И.Ф. Правдин // Москва: Пищевая промышленность, 1966. – 372с.
3. Спановская, В.Д. К методике определения плодовитости единовременно и порционно нерестующих рыб: типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов [Текст] / В.Д. Спановская, В.А. Григораш. – Вильнюс: Мокслас, 1976. – С.54–62.
4. Мина, М.В. О методике определения возраста рыб при проведении популяционных исследований: типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов [Текст] / М.В. Мина, – Вильнюс: Мокслас, 1976. С. 31–37.
5. Салихов, Т.В. Ихтиофауна бассейна среднего течения Сырдарьи [Текст] / Т.В. Салихов, Б.Г. Камилов // Вопросы ихтиологии: Том. 35 – 1995. –№ 2. – С.229 – 235.
6. Троегубка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20201030223710/https://bigenc.ru/biology/text/4200703> Дата обращения: 04.08.24.
7. Соколов, Л.И. Рыбы в заповедниках России [Текст] / Л.И. Соколов, Ю.С. Решетникова. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – Т. 1. – С. 186 – 188.
8. Соколов, В.Е. Жизнь животных: Ланцетники. Круглоротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы [Текст] / В.Е. Соколов, Т.С. Расса. – М.: Просвещение, 1983. – С. 252 – 575.
9. Юлдашов, М.А. Результаты интродукций чужеродных видов рыб в водоемы Узбекистана [Текст] / М.А. Юлдашев, Б.Г. Камилов // Научные труды Дальрыбвтуза. – 2018. –№ 1 (т. 44) – С.40.

10. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Арало-Сырдаринского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения. Раздел: Аральское Малое море и река Сырдария в пределах Кызылординской области: отчет о НИР (годовой): науч. производ. центр рыб. хоз.; рук. Баракбаев Т.Т.; исполн. Исхахов Г.Ж. [и др.]. – К., 2023. – 202 с. - № ГР0123РК00005.
11. Мамилов, Н.Ш. Разнообразие ихтиофауны второстепенных притоков реки Сырдарьи в связи с абиотическими показателями среды обитания [Текст] / Н.Ш.Мамилов, А.Ш.Мамилов, Ф.Х.Хабибуллин, Д.К.Беккожаева, Ф.Т.Амирбекова, Ж.А.Адилбаев // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: труды III Всероссийской научной конференции с международным участием: Том. 1. – г. Барнаул, 2017. – 260 с.

Т.О. Адаев

«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС, Қызылорда, Қазақстан

### ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ СУ АЙДЫНДАРЫНДАҒЫ ҮШЕРІНІҢ (*OPSARIICHTHYS UNCIROSTRIS*) ИНВАЗИЯСЫ

**Аңдатпа.** Көпжылдық зерттеулердің материалдары негізінде Түркістан облысының республикалық және жергілікті маңызы бар су айдындарының акваториясындағы бөтен түрдің – үшерінің (*Opsariichthys uncirostris* (Temminck et Schlegel, 1846) қазіргі жай-күйін көрсететін деректер келтірілген. Мақалада осы түрдің зерттелетін аумақта пайда болу себептері, биологиясы және таралу дәрежесі қарастырылады. 2022-2024 жылдары ауланған жеке тұлғалар биологиялық жағдайы, биологиялық параметрлері (ұзындығы, массасы, жасы, Кларк пен Фультанның тамақтануы,) ұсынылған. Сондай-ақ Түркістан облысы шегінде Сырдария өзенінің су айдынында осы түрді ұстау станцияларының схемасы. Сырдария өзенінде 2023 жылы №1 кәсіпшілік учаскесінде ауланған үшерінің дарақтарының фотоматериалы ұсынылды. Бөтен түрдің бассейні су қоймаларының ихтиофаунасына ықтимал әсерін алдын-ала бағалау берілген.

**Тірек сөздер.** Бөтен балық түрлері, үшерін, Сырдария өзені, инвазия, биологиялық параметрлер.

T.O.Adayev - «Scientific and Production Center of Fisheries» LLP, Kyzylorda, Kazakhstan

### INVASION OF THE THREE-LIPS (*OPSARIICHTHYS UNCIROSTRIS*) IN THE RESERVOIRS OF THE TURKESTAN REGION

**Abstract.** Based on the materials of long-term research, data reflecting the current state of an alien species – three-lips (*Opsariichthys uncirostris* (Temminck et Schlegel, 1846)) in the waters of reservoirs of republican and local significance of the Turkestan region are presented. The article discusses the reasons for the appearance of this species in the study area, biology and degree of distribution. The current biological state, biological parameters (length, weight,

age, fatness according to Clark and Fultan,) of the caught individuals for 2022-2024 are presented. as well as the scheme of the capture stations of this type in the waters of the river Syrdarya is located within the Turkestan region. A photographic material of three-lip individuals caught on the Syrdarya River in 2023 at the fishing site No. 1 is presented. A preliminary assessment of the potential impact of an alien species on the ichthyofauna of the reservoirs of the basin is given.

**Keywords.** Alien fish species, three-lips, Syrdarya River, invasion, biological parameters.

#### References

1. Isbekov, K.B. Chuzherodnye vidy ryb v vodoemah bassejna reki ili i problema biologicheskikh invazij [Alien fish species in the reservoirs of the Ili river basin and the problem of biological invasions] / K. B. Isbekov, D. K. Zharkenov // Izvestiya NAS RK. The series is biological and medical. – 2013. – №6 (300). – p.3-9.
2. Pravdin, I.F. Rukovodstvo po izucheniyu ryb [Guidelines for the study of fish]. / Moscow: Food Industry, 1966. – 372 p.
3. Spanovskaya, V.D. K metodike opredeleniya plodovitosti edinovremenno i porcionno nerestuyushchih ryb: tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelah ih arealov [On the methodology for determining the fecundity of simultaneously and portioned spawning fish: typical methods for studying the productivity of fish species within their ranges]. / V.D. Spanovskaya, V.A. Grigorash, – Vilnius: Mokslas, 1976. – pp.54-62.
4. Mina, M.V. O metodike opredeleniya vozrasta ryb pri provedenii populyacionnyh issledovaniy: tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelah ih arealov [On the methodology for determining the age of fish during population studies: typical methods for studying the productivity of fish species within their ranges]. / M.V.Mina, – Vilnius: Mokslas, 1976. pp. 31-37.
5. Salikhov, T.V. Ihtiofauna bassejna srednego techeniya Syrdar'i [Ichthyofauna of the middle Syrdarya basin] / T.V. Salikhov, B. G. Kamilov // Questions of ichthyology: Volume. 35 – 1995. –№ 2. – Pp.229-235.
6. Tregubka [Tregubka] [Electronic resource]. – Access mode: <https://web.archive.org/web/20201030223710/https://bigenc.ru/biology/text/4200703> . Date of application: 08/04/2014.
7. Sokolov, L.I. Ryby v zapovednikah Rossii [Pisces in the reserves of Russia] / L.I. Sokolov, Y.S. Reshetnikova. – M.: Association of Scientific Publications of the KMK, 2010. – Vol. 1. – pp. 186-188.
8. Sokolov, V.E. Zhizn' zivotnyh: Lancetniki. Kruglorotye. Hryashchevye ryby. Kostnye ryby [Animal life: Lancet. Round-mouthed. Cartilaginous fish. Bony fish] / V.E. Sokolov, T.S. Rasa. – M.: Prosveshchenie, 1983. – pp. 252-575.
9. Yuldashov, M.A. Rezul'taty introdukcij chuzherodnyh vidov ryb v vodoemy Uzbekistana [The results of introductions of alien fish species into the reservoirs of Uzbekistan] / M.A. Yuldashev, B.G. Kamilov // Scientific works of Dalrybvtuz. - 2018. –No. 1 (vol. 44). – p.40.
10. Opredelenie ryboproduktivnosti rybohozyajstvennyh vodoemov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskikh obosnovanij predel'no dopustimyh ulovov ryby i drugih

vodnyh zhivotnyh, rezhimu i regulirovaniyu rybolovstva na rybohozyajstvennyh vodoemah mezhdunarodnogo, respublikanskogo znachenij i vodoemah OOPT Aralo-Syrdarinskogo bassejna, a takzhe ocenka sostoyaniya rybnyh resursov na rezervnyh vodoemah mestnogo znacheniya. Razdel: Aral'skoe Maloe more i reka Syrdariya v predelah Kyzylordinskoj oblasti: otchet o NIR (godovoj): [Determination of fish productivity of fishery reservoirs and/or their sites, development of biological justifications for maximum allowable catches of fish and other aquatic animals, the regime and regulation of fishing in fishery reservoirs of international, national significance and reservoirs of protected areas of the Aral-Syrdarya basin, as well as assessment of the state of fish resources in reserve reservoirs of local importance. Section: The Aral Small Sea and the Syrdarya River within the Kyzylorda region: research report (annual): scientific. production. center of fish. household.; hands. Barakbaev T.T.; executive. Iskhakhov G.J. [et al.]. – K., 2023. – 202 p. - No. GR0123RK00005.

11. Mamilov, N.S. Raznoobrazie ihtiofauny vtorostepennyh pritokov reki Syrdar'i v svyazi s abioticheskimi pokazatelyami sredy obitaniya [Diversity of ichthyofauna of secondary tributaries of the Syrdarya River in connection with abiotic indicators of habitat] / N.S. Mamilov, A.S. Mamilov, F.H. Khabibullin, D.K. Bekkozhaeva, F.T. Amirbekova, J.A. Adilbayev // Water and environmental problems of Siberia and Central Asia: proceedings of the III All-Russian Scientific Conference with international participation: Volume 1. – Barnaul, 2017. - 260 p.

*Поступило в редакцию 20.08.24.  
Поступило с исправлениями 13.09.24.  
Принято в печать 5.11.24*

*Ссылка на статью: Адаев, Т.О. Инвази троегуба (OPSARIICHTYS) на водоемах Туркестанской области [Текст] / Т.О. Адаев // Вестник Dukat University. – 2024. - №4. – С.107-114  
<https://doi.org/10.55956/ESGL2142>*



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).