

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ РОТАНА-ГОЛОВЕШКИ (*PERCCOTTUS GLENII* DYBOWSKI, 1877) В ПОЙМЕННЫХ ОЗЕРАХ НИЖНЕГО ИРТЫША

Чемагин А.А.

*Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, Тобольск, e-mail: chemagin@pochta.ru*

Исследовано распространение нежелательного вселенца, представителя китайского фаунистического комплекса – ротана-головешки в бассейне нижнего Иртыша на территории Тюменской области (Уватский район). Проведен контрольный лов рыбы в пойменных озерах, по результатам которого установлено, что ротан-головешка отсутствует в пойменных озерах, которые сообщаются с главным руслом р. Иртыш и среди рыбного населения которых присутствуют хищные виды рыб – окунь, ерш, судак, щука, нельма. Ротан-головешка присутствовал только в замкнутом озере высокого уровня залития, популяция ротана здесь была представлена половозрелыми производителями и молодь, что свидетельствует об оптимальных внешних условиях для вселенца в водоемах такого типа. Установлено, что в таком водоеме за более чем 5-летний период сохранились аборигенные виды ихтиофауны – серебряный и золотой караси.

**Ключевые слова:** ротан-головешка, пойменные озера, река Иртыш

## DISTRIBUTION OF AMUR-SLEEPER (*PERCCOTTUS GLENII* DYBOWSKI, 1877) IN FLOODPLAIN LAKES OF THE LOWER IRTYSH

Chemagin A.A.

*Tobolsk Complex Scientific Station UD RAS, Tobolsk, e-mail: chemagin@pochta.ru*

Investigated of distribution invasive, the chinese representative faunal complex – amur-sleeper in the lower basin of the Irtysh in the Tyumen region (Uvat District). Held a controlling fishing in floodplain lakes, the results of which revealed that amur-sleeper absent in floodplain lakes, which communicates with the main channel of the river Irtysh and among the fish population which present predatory fish – perch, ruff, perch, pike, white salmon. Amur-sleeper was present only in a closed lake flooded with high-level, the population was represented here adult individuals and young fishes, indicating that the optimum environmental conditions for the invader in the reservoirs of this type. It is found that in such a reservoir for more than 5-year period have been preserved fish fauna native species – silver and gold carp.

**Keywords:** amur-sleeper, floodplain lakes, river Irtysh

Гидрологические условия, температура и химические параметры водной среды обуславливают существование определенных видов рыб, организм которых способен противостоять действию различных абиотических и биотических факторов внешней среды. Условия обитания в водоемах определенного бассейна рек формируют характерный комплекс гидробионтов, в том числе и рыб, способных существовать, реализуя все этапы своего

жизненного цикла. В бассейне нижнего Иртыша встречаются местные виды рыб, полупроходные виды, акклиматизанты – составляющие основу водных биологических ресурсов исследуемого участка реки, а также нежелательный вселенец – ротан (вследствие нежелательного расселения чужеродного вида китайского фаунистического комплекса – ротана-головешки *Percottus glenii* Dybowsky (рис. 1) в Обь-Иртышском бассейне).



Рис. 1. Головешка-ротан (*Percottus glenii* Dybowsky, 1877)

*Семейство головешковые.* Рыбы семейства головешковые (Eleotrididae) относятся к подотряду бычки (Gobioidei) отряду окунеобразные. Основными признаками, характеризующими рыб этого подотряда, являются: спинной плавник, который имеет до 8 колючих лучей, многие виды рыб имеют присоску, которая образуется при срастании брюшных плавников. Также для большинства этих рыб характерно отсутствие плавательного пузыря. В пресноводных водоемах Российской Федерации присутствуют рыбы из семейства головешковых два вида: китайский элеотрис и головешка-ротан [4].

Естественный ареал распространения ротана-головешки – это бассейн дальневосточной реки Амур, на юг ареал достигает города Владивостока и Корейского полуострова. В XX в. этот вид завезли в европейскую часть России. В начале XX в. ротан был посажен в рыбноводный пруд возле Петербурга, здесь этот вид успешно акклиматизировался. В послевоенное время ротана повторно интродуцировали в ряд естественных озер и искусственных прудов Московской области. В конце XX столетия этот нежелательный интродуцент распространился по большому количеству водных биотопов бассейнов многих морей. На современном этапе ротан-головешка повсеместно распространился в мелководных водоемах многих областей: Московской, Ленинградской, Калининградской, Самарской и др. В Волжском бассейне этот представитель семейства головешковых рыб очень быстро распространился от верховьев реки до многих водохранилищ, здесь ротан активно хищничает, питаясь местными туводными рыбами [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

По данным многих исследователей ротан-головешка был отмечен на территории Сибири и Южного Урала [9] в водоемах пойменной системы р. Оми [2], бассейна р. Тобол [7] и в ряде водоемов Новосибирской области. Во многих водоемах, описанных выше, этот инвазионный вид имеет высокую численность, при этом являясь массовым объектом промыслового и любительского лова. Промысловая численность этого вида отмечена во многих озерах Челябинской и Курганской областей. По некоторым данным [14] в летний период, несколько экземпляров ротана-головешки были выловлены в озерах, расположенных в пойменной части реки Оби ниже слияния Бии и Катуня. Теперь этот вид рыб отмечается в водоемах пойменной системы реки Верхней Оби на всем ее протяжении [6].

На основании большого числа источников [5, 12, 13] можно охарактеризовать головешку-ротана как обычного обитателя стоячих водоемов, старичных участков рек,

заболоченных и зарастающих озер, прудов и даже болот. Ротан очень неприхотливый вид, как и карась, хорошо переносит недостаток и дефицит кислорода в воде. Этот вид китайского фаунистического комплекса способен выдерживать почти полное высыхание и промерзание водоемов, для этого он зарывается в донные илстые осадки водоема. Более приурочен к оседлому образу жизни, является хищником, ведущим засаднический образ жизни среди зарослей макрофитов.

В придаточных водоемах р. Амур зимой этот вид концентрируется, образуя высокую численность в полостях льда, которые заполнены влажной воздушной массой. Такие полости обычно в виде «полусферы» имеют диаметр 0,2–2 м. Расстояние от верхней поверхности льда до самой полусферы в среднем 30–60 см. Температура среды в такой полусфере в среднем 0–10°C. Собравшиеся ротаны в этих полусферах находятся в состоянии анабиоза, если рыб вынуть на поверхность из такой полости, то они начинают немного шевелиться. Если рыб поместить в воду, то они начинают активно плавать. В естественных условиях этот вид выходит из анабиоза в такой полости в конце апреля [5, 12, 13].

По данным многих исследователей [5, 12, 13] в водоемах европейской части России спячки ротана отмечено не было, напротив, эта рыба активна на протяжении всей зимы. Ротан является случайным нежелательным акклиматизантом водоемов Сибири, в том числе и многих водоемов Тюменской области.

#### Материалы и методы исследований

Исследования проводились в нижнем течении реки Иртыш на реперных точках в пределах Уватского района Тюменской области. Контрольный лов рыбы проводился на пойменных водоемах р. Иртыш – Укинский сор, озеро Арынное и озеро Летнее. Карта-схема района с расположением исследуемых водоемов представлена на рис. 2. Работы проводились в период 2011–2012 гг (май–июнь). Контрольный лов осуществлялся ставными и плавными разноячейными сетями ячеей 24–38 мм 5-метровыми отрезками, с шагом ячей 2 мм, длина ставной сети – 40 м, длина плавной сети – 60 м, высота – 2 м, спускные фитили (ячей 12, 14, 16, 18, 22, 24, 28, 30, 32, 34, 36, 40, 45, 50, 55, 60 мм); ставные фитили (ячей 12, 22, 30, 45 мм). Молодь облавливали с помощью «паука» с применением газ-сито № 23 вместо стандартной мережи.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Пойменные озера очень разнообразны по своим гидрологическим параметрам, что определяется местом их расположения, уровнем залития при паводке, это в свою очередь отражается на кислородном режиме и структуре макробиотопов такого типа.

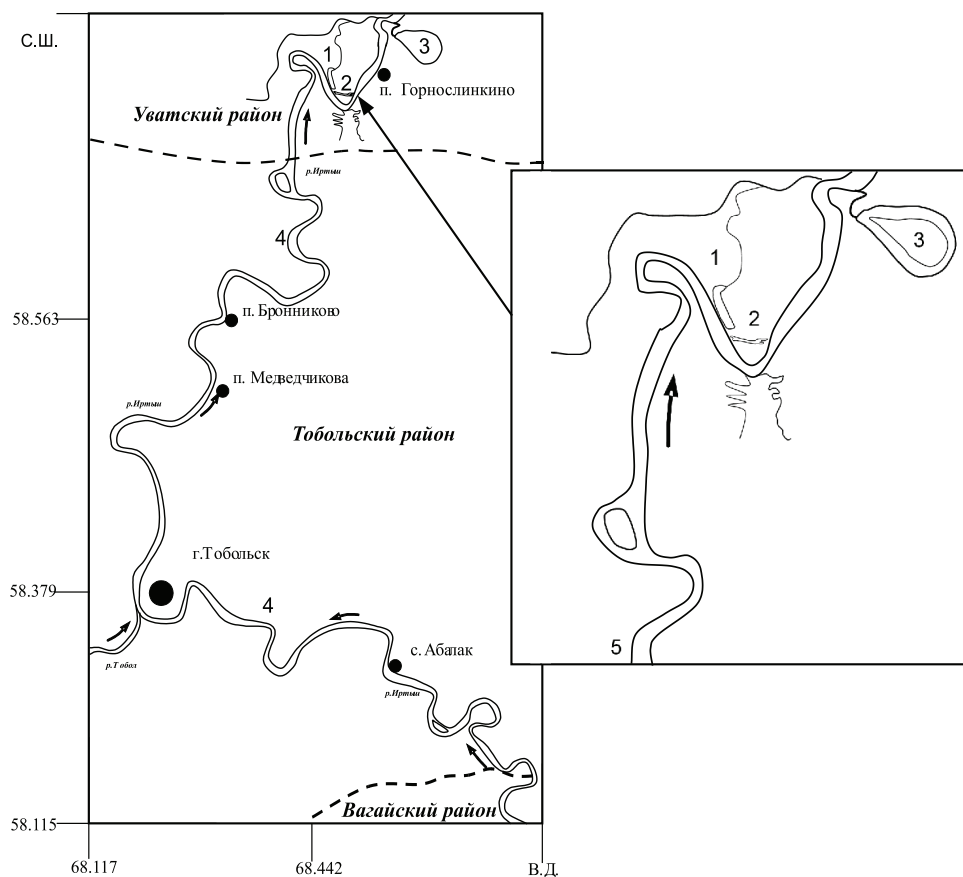


Рис. 2. Карта-схема района исследований, 2011–2012 гг.:  
1 – озеро Летнее; 2 – озеро Арынное; 3 – Укинский сор;  
4 – река Иртыш (стрелкой показано направление течения)

Укинский сор представляет собой отшнуровавшуюся старицу реки Иртыш, расположен в Уватском районе, вблизи от п. Уки.

Площадь водоема порядка 500 га, средняя глубина 2–3 м, имеются участки с глубинами более 10 м. С магистральным руслом Иртыша соединяется небольшой протокой, способствующей перемещению рыб в системе поймы – река. Рыбное население представлено главным образом молодью рыб семейств Cyprinidae, Percidae, Esocidae, Coregonidae – незначительная часть рыб старших возрастных групп вероятно, заходит из р. Иртыш и питается молодью рыб в исследуемом водоеме. Из хищных видов рыб здесь были отмечены все представители реки Иртыш: судак, окунь, ерш, щука, нельма.

Таким образом, отсутствие ротана в водоеме такого типа, скорее всего, связано с вытеснением (выеданием) его другими видами хищных рыб, активно преследующих свою добычу и ведущих засаднический образ жизни.

Озеро Летнее и Арынное расположены на левобережной пойме Иртыша. Площадь соответственно 72 и 13,5 га. Данные водоемы относятся к типу озер с высоким уровнем залития.

Озеро Арынное является замкнутым и бессточным. Небольшая средняя глубина озера 1,5 м, илистые донные осадки и замкнутость озера обуславливают зимний дефицит кислорода. Ежегодно в зимний период происходят заморы. Во время высокого весеннего подъема уровня воды на р. Иртыш происходит обмен представителями ихтиофауны реки и озера.

В период половодья 2007 г. в водоеме появился нежелательный вселенец – представитель семейства Eleotrididae, ротан-головешка, который обитает и успешно размножается в этом озере ввиду отсутствия естественных хищников, не выдерживающих ежегодного зимнего замора [1]. Помимо ротана в озере обитают представители семейства Cyprinidae – серебряный и золотой караси. Среди рыбного населения оз. Арынное из местных видов преобладает

серебряный карась, который, как и ротан, хорошо переносит дефицит кислорода во время замора [11].

Пойманные особи ротана в результате проведенного контрольного лова характеризовались следующим образом (таблица).

В структуре рыбного населения озера Арынное ротан был представлен половозрелыми самками и самцами, молодью (сеголетки), что характеризует данный водоем как наиболее полно удовлетворяющий требованиям нежелательного вселенца – ротана-головешки.

Характеристика ротана-головешки в пойменном озере Арынное, 2011–2012 гг.

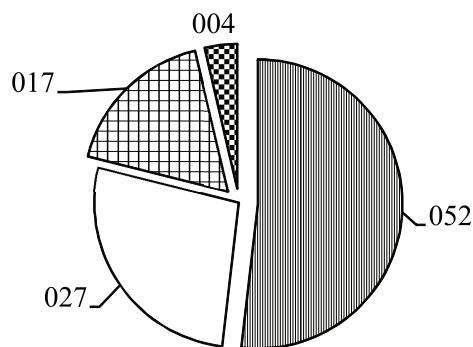
№ п/п	Возраст	Длина тела, см	Пол	Стадия зрелости
1	1+	11	♀	III
2	1+	10,6	♀	III
3	2+	11,8	♀	III
4	2+	11,9	♀	IV
5	2+	12,3	♀	V
6	2+	12,1	♀	V
7	2+	11,5	♀	V
8	2+	12,5	♀	V
9	3+	12,7	♂	V
10	1+	8,1	♂	III
11	2+	11,5	♂	IV
12	2+	11,4	♂	IV
13	2+	10,8	♂	IV
14	3+	11,3	♂	IV
15	2+	9,6	♂	V
16	2+	9,1	♂	V
17	3+	11,2	♂	V
18	0+	5,3	Юв.	I
19	0+	4,8	Юв.	I
20	0+	4,8	Юв.	I
21	0+	4,9	Юв.	I
22	0+	4,6	Юв.	I
23	0+	5,1	Юв.	I

Озеро Летнее имеет среднюю глубину 2 м. Благодаря соединению с рекой Иртыш через приток 2-го порядка имеет более благоприятный кислородный режим, обеспечивающий выживание не только представителей Сургинidae, но и Percidae. Однако ихтиофауна рассматриваемого озера включает только 4 вида: серебряный карась, золотой карась, линь и речной окунь. Наличие окуня также, вероятно, препятствует распространению нежелательного интродуцента в этом водоеме.

Подытоживая выполненные исследования, можно сказать, что таксономический состав рыб в различных пойменных озерах Иртыша характеризуется определенной спецификой.

В течение 2008–2012 гг. ввиду низкого уровня воды в р. Иртыш исследуемый водоем оставался изолированным от реки, что позволило проследить тенденцию воздействия ротана-головешки на популяцию серебряного карася при постоянных условиях

обитания этих рыб. По данным контрольного лова 2011–2012 гг. доминирующим видом в озере остался серебряный карась.



- Серебряный карась-*Carassius gibelio* L.
- Золотой карась-*Carassius carassius* L.
- ▒ Линь-*Tinca tinca* L.
- ▣ Речной окунь-*Perca fluviatilis* L.

Рис. 3



### Заключение

В настоящее время происходит достаточно большое и широкомасштабное воздействие различных факторов на водную экосистему Обь-Иртышского бассейна. Такие факторы имеют главным образом, антропогенный характер. Данные, полученные в настоящей работе, о распределении нежелательного вселенца ротана-головешки в пойменных озерах Нижнего Иртыша в дальнейшем могут служить для разработки методов и способов борьбы с этим видом. На основании выполненной работы, связанной с изучением вопроса биотопического распространения нежелательного вселенца ротана в пойменных водоемах, можно сделать следующие выводы:

1. Пойменные замкнутые водоемы высокого уровня залития имеют значение только для обитающих в нем малоценных видов рыб. В период высокого уровня воды в р. Иртыш их роль значительно возрастает, как и водотоков Иртыша, являющихся его притоками первого порядка.

2. Условия обитания оз. Арынное являются благоприятными для роста и развития ротана-головешки в связи с отсутствием естественных хищников вследствие ежегодного зимнего замора и низкого уровня воды в р. Иртыш.

3. При условии изолированности оз. Арынное будет происходить увеличение доли численности ротана в структуре рыбного населения обследованного водоема за счет выедаемости молоди и естественной смертности особей старших возрастных групп серебряного карася и других представителей аборигенной ихтиофауны.

4. При изменении гидрологического режима и заходе в озеро хищников борельно-равнинного фаунистического комплекса Нижне-Иртышского района (щуки, судака, окуня) численность ротана будет регулироваться прессом хищничества, как в водотоках и пойменных водоемах, сопряженных с главной рекой.

### Список литературы

1. Алдохин А.С., Чемагин А.А. Динамика популяций серебряного карася (*Carassius auratus*, Linnaeus, 1758) и ротана (*Percottus glenii*, Dybowski, 1877) в сравнительном аспекте из озера Арынное Тюменской области // В мире научных открытий. Серия «Проблемы науки и образования». – 2012. – № 9.2 (33). – С. 174–186.

2. Бабуева Р.В. Ихтиофауна водоемов Обь-Иртышского междуречья // Современные проблемы гидробиологии Сибири. – Томск, 2001. – С. 83–84.

3. Бознак Э.И. Головешка-ротан *Percottus glenii* (Eleotrididae) из бассейна реки Вычегда // Вопросы ихтиологии. – 2004. – Т. 44, вып. 5. – С. 712–713.

4. Васильева Е.Д., Макеева А.П. Морфологические особенности и таксономия головешковых рыб (Pisces, Eleotridae) фауны СССР // Зоол. журн. – Т. 67. Вып. 8. – 1988. – С. 1194–1204.

5. Еловенко В.Н. Морфо-экологическая характеристика ротана *Percottus glenii* в границах естественного ареала и за его пределами: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1985. – С. 24.

6. Журавлев В.Б., Ломодуров Е.И., Лукоянов Д.П. Вселение ротана-головешки в пойменные водоемы бассейна Верхней Оби // IX съезд гидробиологического общества РАН: Тезисы докладов. – Тольятти, 2006. – Т. 1. – С. 163.

7. Мухачев И.С. Увеличение биоразнообразия фауны рыб Обского бассейна // Новые технологии в защите биоразнообразия в водных экосистемах. – М., 2002. – С. 149.

8. Неелов А.В. Природа Ленинградской области: Рыбы. – Л., 1987. – С. 157.

9. Перескоков А.В. Экология рыб // Экология озера Большое Миассово. – Миасс, 2000. – С. 201–220.

10. Решетников А.Н. Влияние интродуцированной рыбы ротана *Percottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) на земноводных в малых водоемах Подмоскovie // Журнал Общей Биологии. – 2001. – Т. 62, № 4. – С. 352–361.

11. Решетников Ю.С. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т. 1. – М.: Наука, 2002. – 379 с.

12. Рыбы Подмоскovie. – М., 1988. – 181 с.

13. Соколов Л.И. О зимовке ротана в Амурских водоемах // Вопросы ихтиологии. – 2001 – Т. 41, № 4. – С. 572–573.

### References

1. Aldokhin A.S., Chemagin A.A. // *V mire nauchnykh otkrytiy – In the world of scientific discovery* (2012), no. 9.2 (33): 174–186.

2. Babueva R.V. *Sovremennye problemy gidrobiologii Sibiri* [Modern problems of Hydrobiology Siberia]. Tomsk, 2001. pp. 83–84.

3. Boznak E.I. *Voprosy ikhtiologii – Journal of ichthyology* (2004), Vol. 44, no. 5: 712–713.

4. Vasil'eva E.D., Makeeva A.P. *Zoologicheskii zhurnal – Zoological journal* (1988), Vol. 67, no. 8: 1194–1204.

5. Elovenko V.N. *Morfo-ekologicheskaya kharakteristika rotana Percottus glenii v granitsakh estestvennogo areala i za ego predelami: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Morpho-ecological characteristics of rotan *Percottus glenii* within the boundaries of the natural area and beyond: Autoabstract of the dissertation of the candidate of biological sciences.] Moscow, 1985. 24 p.

6. Zhuravlev V.B., Lomodurov E.I., Lukoyanov D.P. *IX sezd gidrobiologicheskogo obshchestva RAN: Tezisy dokladov* [IX Congress of Hydrobiological Society of RAS: Abstracts.]. Tol'yatti: 2006. Vol. 1. pp. 163.

7. Mukhachev I.S. *Novyye tekhnologii v zashchite bioraznobraziya v vodnykh ekosistemakh* [New technologies in the protection of biodiversity in aquatic ecosystems.]. Moscow: 2002. pp. 149.

8. Neelov A.V. *Priroda Leningradskoy oblasti: Ryby* [Nature of the Leningrad region: fishes]. Leningrad: 1987. 157 p.

9. Pereskokov A.V. *Ekologiya ozera Bol'shoe Miassovo* [Ecology of lake Big Miassovo]. Miass: 2000. pp. 201–220.

10. Reshetnikov A.N. *Zhurnal Obshchey Biologii – Journal of General Biology* (2001), Vol. 62, no. 4: 352–361.

11. Reshetnikov Yu.S. *Atlas presnovodnykh ryb Rossii* [Atlas of Russian freshwater fishes]. Vol. 1. Moscow: Science, 2002. 379 p.

12. *Ryby Podmoskov'ya* [Fishes of Moscow suburbs]. Moscow: 1988. 181 p.

13. Sokolov L.I. *Voprosy ikhtiologii – Journal of ichthyology* (2001), Vol. 41, no. 4: 572–573

### Рецензенты:

Харитонцев Б.С., д.б.н., профессор кафедры биологии и МПБ, филиал, ФГБОУ ВПО ТюмГУ, г. Тобольск;

Тестов Б.В., д.б.н., профессор, зав. лабораторией радиоэкологии ТКНС УрО РАН, г. Тобольск.

Работа поступила в редакцию 28.11.2014.