

Загадка амурского хариуса

Памяти Полины Яковлевны Тугариной
и Игоря Александровича Черешнева,
выдающихся исследователей рыб Сибири
и Дальнего Востока посвящается.

А.Л.Антонов,
кандидат биологических наук
Институт водных экологических проблем ДВО РАН
Хабаровск
И.Б.Книжин,
доктор биологических наук
Иркутский государственный университет

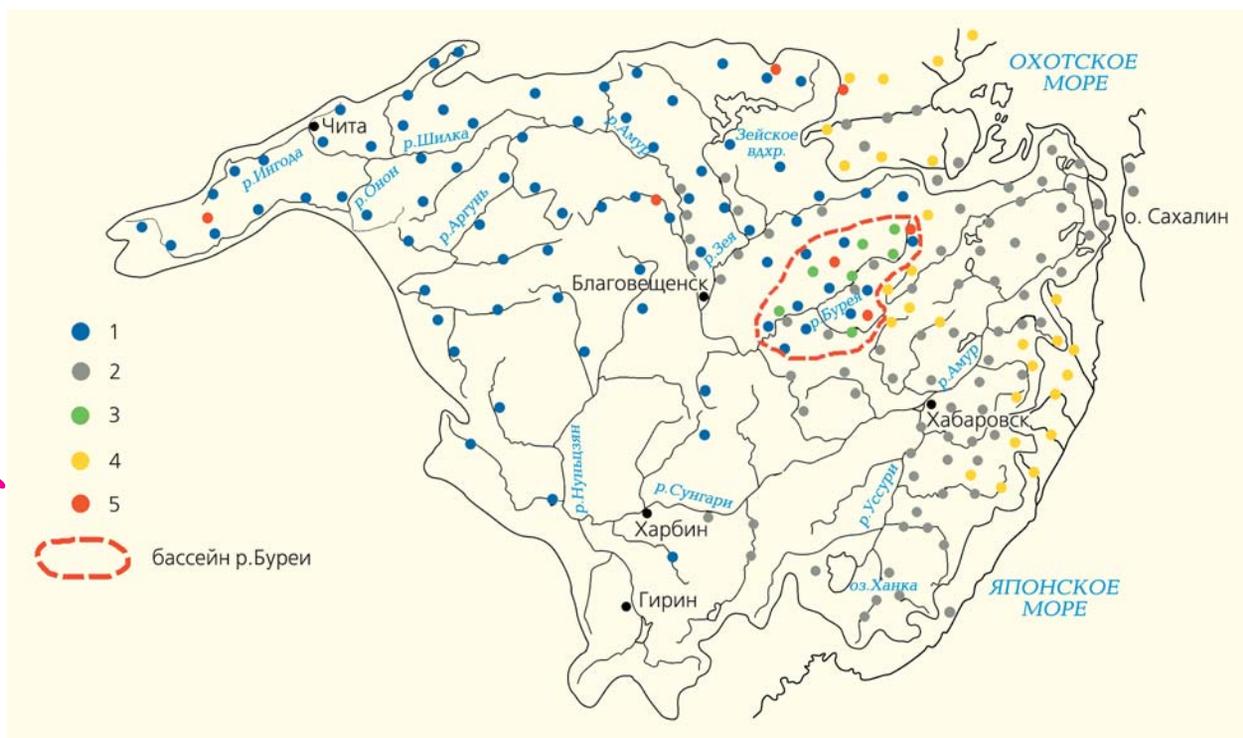
Хариусы — одни из самых распространенных и красивых рыб в сибирских и дальневосточных реках. В бассейне Амура они населяют все горные и предгорные водотоки. Еще в 1775 г. И.Г.Георги впервые для бассейна Амура отметил хариуса в небольших речках у г. Нерчинска (бассейн р.Шилки) [1]. Спустя почти век, в 1869 г., известный географ и зоолог Б.И.Дыбовский, изучая рыб р.Онон, описал хариуса из системы Амура как вид *Thymallus grubii* [2]. Позднее выдающийся российский ихтиолог и географ Л.С.Берг заметил, что экземпляр, доставленный ему из р.Амгунь (приток Нижнего Амура), отличается от описанного Дыбовским [3]. Недостаток материала не позволил тогда Бергу определить статус этой формы и он лишь предположил, что, кроме амурского, в бассейне Амура могут обитать и другие представители семейства хариусовых.

Рыболовы, охотники и геологи знают, что иногда хариусы в одних и тех же реках бассейна Амура имеют разную окраску тела и спинного плавника, иные пропорции. Особенно выделяется разнообразием один из крупных левых притоков Среднего Амура — р.Бурея. До недавнего времени считалось, что в системе Амура обитает всего один представитель семейства — амурский хариус. Его первое подробное описание появилось в 1936 г. [4]. Тогда А.Н.Световидов исследовал музейные экземпляры, собранные из разных частей бассейна и за его пределами, — четыре экземпляра из р.Шаньши (бассейн р.Сунгари), два — из р.Пикан (приток р.Зея), по одному — из рек Камра (окрестности г.Николаевска-на-Амуре), Налео (Амурский лиман), Амгунь (тот же экземпляр был

у Берга)* и Бира (бассейн Среднего Амура), а также из устья р.Уда и из р.Ола (окрестности Магадана, бассейн Охотского моря). Фиксированные рыбы утратили изначальную окраску, что, вероятно, и повлияло на общие выводы об изменчивости, морфологии и статусе рыб, которых Световидов причислил к сибирскому подвиду. Одному из нас удалось ознакомиться в коллекции ЗИНа РАН (Санкт-Петербург) с некоторыми изученными Световидовым экземплярами. Все четыре рыбки из р.Шаньши и обе из р.Пикан оказались типичными амурскими хариусами (по описанию Дыбовского); а экземпляры из рек Камра, Налео и Амгунь, несомненно, — нижеамурскими (*Tb.tugarinae*). На рисунке в работе Световидова (как иллюстрация амурского хариуса) изображен типичный нижеамурский хариус из р.Камра. Таким образом, характеристика амурского хариуса получилась весьма неточной.

До конца 1970-х — начала 1980-х годов особенностями морфологии хариусов, населяющих бассейн Амура, почти не привлекали внимание ихтиологов, хотя в этот период и вышли фундаментальные работы Л.С.Берга [5] и Г.В.Никольского [6]. Большинство исследователей (вслед за Световидовым) понимали под амурским хариусом нижеамурского. Чешские ихтиологи К.Пивничка и К.Хенсел, изучая род *Thymallus* и анализируя признаки рыб из р.Керулен (бассейн Верхнего Амура), доказали видовой статус амурского хари-

* Световидов отметил, что он «...мало отличается от типичных амурских; мы его провизорно считаем за *Tb. arcticus grubii*» [4, с. 211]. Это ошибочный вывод. Как показали наши дальнейшие исследования, в бассейне р.Амгунь нет этого хариуса, здесь обитают нижеамурский и желтопятнистый.



Распространение хариусов в бассейне р.Амура и на сопредельных территориях: 1 — верхнеамурский; 2 — нижеамурский; 3 — буреинский; 4 — желтопятнистый; 5 — ленский.

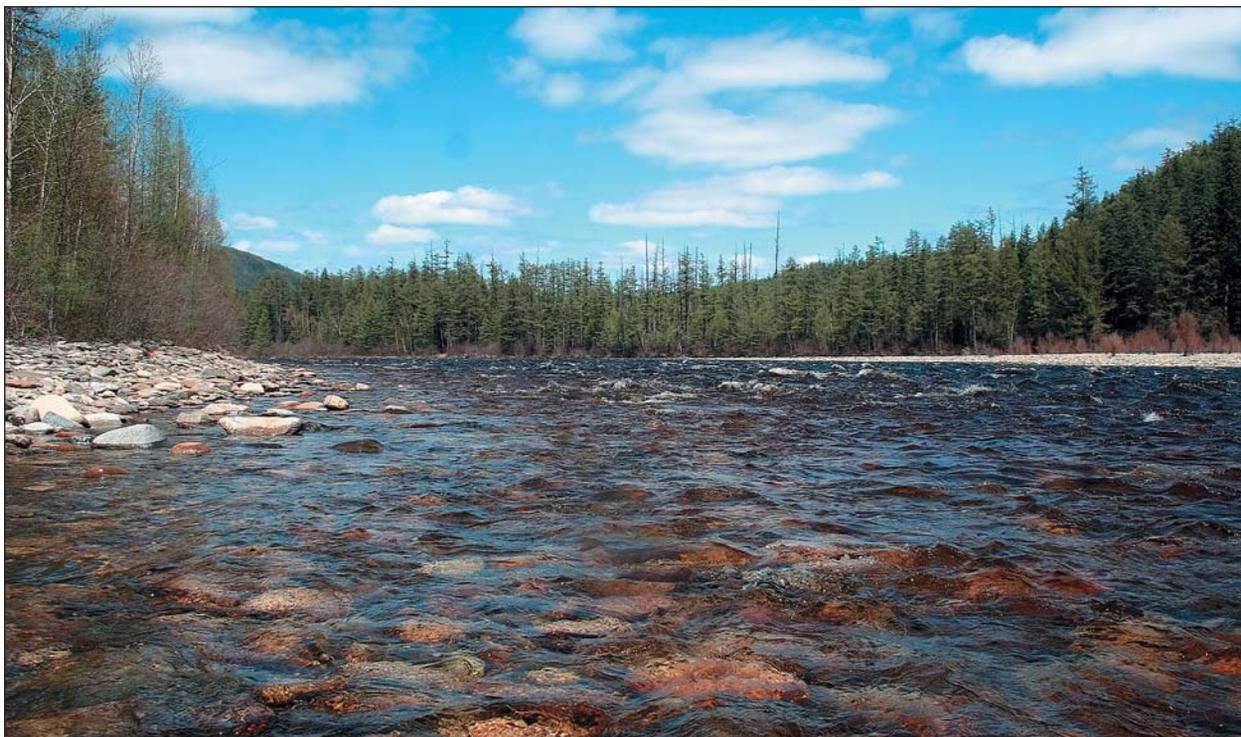
уса. Не имея сборов из других частей бассейна, они считали, что в Амуре обитает только один представитель семейства [7].

Впервые на различия между рыбами из верховой и низовой Амура обратили внимание известный специалист по хариусовым П.Я.Тугарина и ее ученица В.С.Храмцова [8]. У рыб из р.Хор (притока р.Уссури) и из рек Сомня и Им (притоки р.Амгуни) они отметили характерную окраску (на боках — ряды ярко-оранжевых пятен, а по верхнему краю спинного плавника — широкая темно-красная полоса) и несхожесть с хариусом, описанным Дыбовским. Авторы пришли к выводу о морфологической неоднородности амурского хариуса, но латинское название *Th. grubii* оставили и за рыбами из низовой Амура. В дальнейшем Л.А.Скурихина с соавторами обнаружили, что генетические различия между хариусами из верховой и низовой Амура довольно велики [9], что позволяет считать их разными видами. Позднее С.В.Шедько сообщил, что в реках побережья Приморского края и в бассейне Амура обитают, предположительно, два вида (*Th. sp. 1* и *Th. sp. 2*), отличные от *Th. grubii* [10].

Подводя итог, отметим ряд причин, которые, по нашему мнению, повлияли на столь длительное выявление разнообразия хариусов Амура. Во-первых, это использование фиксированных экземпляров, утративших окраску (при этом иногда в выборках были представители разных видов и подвидов). Во-вторых, — низкая изученность

морфологии и экологии популяций из разных частей бассейна и почти полное отсутствие молекулярногенетических данных. Наконец, сложившиеся представления ведущих российских ихтиологов (Л.С.Берга, А.Н.Световидова, Г.В.Никольского, Ю.С.Решетникова, Е.А.Дорофеевой, Е.А.Зиновьева) о структуре рода *Thymallus* и статусе амурского хариуса как подвида сибирского.

Итак, к середине 1980-х годов выяснилось, что хариус в бассейне Амура, возможно, представлен двумя видами. Но как показали наши исследования, разнообразие этого семейства оказалось здесь гораздо богаче. В 1993—1996 гг. А.Л.Антонов в верхнем течении Буреи (бассейн Среднего Амура) обнаружил три морфологически различные формы хариусов: одна соответствовала амурскому, вторая нижеамурскому, а третья не отвечала диагнозам известных видов и подвидов [11]. Ее условно назвали «крупночешуйной», предположив, что это подвид восточносибирского хариуса, у которого на спинном плавнике имеется похожий рисунок. Анализ публикаций, консультации со специалистами по восточносибирскому хариусу И.А.Черешневым и М.Б.Скопечом, а также собственные данные дали основания описать «крупночешуйного» в 2004 г. как новый эндемичный вид — буреинский хариус *Th. burejensis* [12]. Позже в этом же бассейне нашли еще один вид — ленский (*Th. sp.* или *Th. lenensis*), основная часть ареала которого приходится на бассейн р.Лены. Таким образом, выяснилось, что



Река Правая Буряя — зона совместного обитания трех видов хариусов — бурейнского, ленского и амурского.

Здесь и далее фото авторов

бассейн р.Буряя служит уникальной зоной симпатрии, где совместно обитают четыре вида хариусов: амурский, нижнеамурский, бурейнский и ленский.

В мае 1996 г. в верховьях р.Анжуй (бассейн нижнего Амура) мы нашли еще одну новую форму, позже описанную как желтопятнистый хариус *Th. grubii flavomaculatus* [13]. Необычной окраской и формой спинного плавника он отличается от описанных к тому времени хариусов. В дальнейшем он был отловлен в р.Тумнин и в притоках р.Хор — Чуен и Сукпай. В июле 2001 г. участники международной экспедиции (А.Л.Антонов, И.Б.Книжин, С.Дж.Вайс и Э.М.Фруфе) нашли его в р.Мерек (приток р.Амгунь), а в мае 2002 г. во время совместной экспедиции Института водных экологических проблем ДВО РАН и Хабаровского филиала ТИНРО — в р.Хосо (приток р.Гур). Позже мы нашли его в других крупных реках бассейна Амура — в верховьях р.Бикин, в реках Кербин, Нимелен, Кур и Урми.

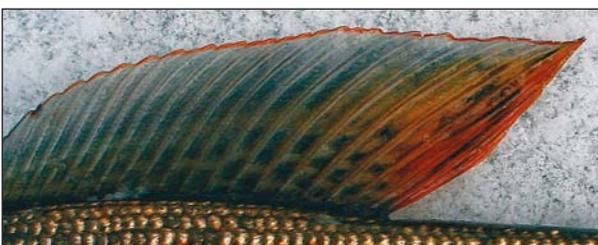
Как уже говорилось, в системе Амура был обнаружен и ленский хариус, несколько экземпляров которого впервые отловили еще в 1996 г. в притоках Бурей. Изначально их идентифицировали как темно окрашенных амурских или гибридных особей. В 2003 г. рыб такого же фенотипа обнаружили в р.Джермолтай (приток р.Онон), а в 2009 г. в р.Ток (бассейн Зеи).

Необходимо подчеркнуть, что определение таксономического статуса этих хариусов было бы

невозможным без генетических исследований. К началу третьего тысячелетия накопленные данные свидетельствовали об обитании в бассейне Амура, кроме амурского хариуса, еще как минимум трех других видов. Однако малый объем материала, отсутствие данных по морфологии других представителей рода из всего ареала и недостаток генетических данных не позволяли провести полноценную ревизию хариусов Амура. Установить их таксономический статус и филогенетические отношения помогло активное участие в исследованиях зарубежных генетиков — С.Вайса и Э.Фруфе. Полученные ими результаты указывают на репродуктивную изоляцию этих хариусов, в том числе в условиях полной или частичной симпатрии [14].

Приведем краткое описание пяти таксономических представителей семейства хариусовых, обитающих в бассейне Амура.

Верхнеамурский хариус *Th. grubii grubii* — изящная красивая рыбка средних (до 30 см) размеров. Форма серебристого тела прогонистая, вальковатая. Вдоль боковой линии — ряды мелких черных пятен различной формы (округлой, v-образной, s-образной и др.). На боках, над брюшными плавниками или спереди от них — медно-розовое пятно с размытыми краями. Чешуя мелкая, в боковой линии более 90 чешуй. По верхнему краю сравнительно короткого спинного плавника — темно-красная кайма (ниже пятна такого же цвета), кото-



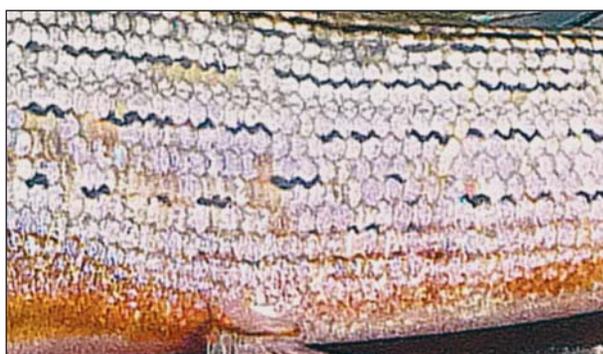
Верхнеамурский (вверху) и желтопятнистый хариусы. Под снимками приведены фото с характерными цветовыми признаками на частях тела: рядами черных пятен вдоль боковой линии и медно-розовым пятном над брюшным плавником у верхнеамурского хариуса и с узкой красно-алой каймой на спинном плавнике у желтопятнистого.

Фото авторов



Нижнеамурский (вверху) и буреинский хариусы. Под изображениями показаны отличия каждого вида. У первого из них это ряды ярко-оранжевых полос вдоль боковой линии и широкая темно-красная кайма поверх спинного плавника, а ниже ее — ряды такого же цвета крупных пятен. У второго вида плавник без цветной каймы по краю, но с прерывистыми темно-красными полосами на межлучевых перепонках.





Ленский хариус. На приведенных внизу фото на боках рыбы видны полосы черных мелких зигзагообразных пятен, идущих между рядами чешуи, и черное пятно под нижней челюстью.

рая у самцов шире, чем у самок (от 7 до 10 мм). Обитает во всех реках Верхнего и Среднего Амура. Вне бассейна есть в р.Ялу, впадающей в Желтое море [15].

Желтопятнистый хариус *Tb. grubii flavomaculatus* не менее красив, но более массивного сложения, размеры до 40 см. Сильно отличается от амурского по окраске. На боках ярко-оранжевые прерывистые полосы. У крупных рыб нижняя часть тела с желто-оранжевым оттенком. Ниже боковой линии в передней части тела — мелкие черные пятна (обычно 7—10, до 15—18), изредка их нет вовсе. По верху спинного плавника идет узкая красная кайма (до 7—8 мм у крупных самцов). В задней части его расположено темно-желтое пятно, за что этот хариус и назван желтопятнистым.

Различия между желтопятнистым и нижеамурским хариусами в окраске тела и спинного плавника достаточно велики и, на первый взгляд, их можно считать отдельными видами. Но их сходство по ряду меристических признаков и по ДНК не позволяет считать их самостоятельными видами [14]. Их ареалы не перекрываются — желтопятнистый обитает в верховьях всех больших рек бассейна Нижнего Амура (Кур, Урми, Аной,

Гур, Амгунь, возможно, Горин); найден в двух притоках р.Уссури (верховьях Хора и Бикина), в больших реках бассейна Японского моря — Тумнин, Коппи, Ботчи. Есть он и в реках Максимовка и Самарга [10]; а также в реках юго-западного Приохотья — Уда, Тугур (М.Б.Скопец, личное сообщение), Киран (наши данные).

Нижнеамурский хариус *Tb. tugarinae*, названный в честь Тугариной, достаточно крупный, до 36 см [16]. Тело сравнительно высокое, сжатое с боков. Вдоль боковой линии между рядами чешуи, как и у желтопятнистого, расположены ярко-оранжевые прерывистые полосы. По верхнему краю спинного плавника — широкая (у самцов до 20 мм; у самок до 10) темно-красная кайма, а ниже — полоса из крупных пятен того же цвета. У особей из небольших рек предгорий у основания спинного плавника есть черные мелкие пятна. У жаберной крышки, ниже боковой линии — темное каплевидное пятно размером больше зрачка. Населяет все реки Нижнего и Среднего Амура за исключением самых верховий крупных рек, есть на северо-западе Сахалина. Найден в р.Киевка (бассейн Японского моря) [10], а также в реках Тугур и Уда (М.Б.Скопец, личное сообще-

Хариусы соединены

ние). Вверх распространен до р.Большой Невер и притоков среднего течения р.Зея, возможно, и выше; по сведениям рыболовов, встречается даже в р.Ингода.

Буреинский хариус *Tb. burejensis* — самый крупный в бассейне Амура — до 48 см. Тело высокое, массивное; чешуя крупная, плотно сидящая. Окраска близка к нижеамурскому, но полосы на боках менее яркие, светло-коричневого (буроватого) цвета. В передней части тела расположено от 3 до 23 (чаще 6—12) черных пятен. По верхнему краю спинного плавника у самцов и самок, в отличие от всех других хариусов Амура, нет красной каймы. На его межлучевых перепонках параллельно лучам расположены прерывистые темно-красные полосы, а у основания — небольшие пятна. Эндемик бассейна Буреи, на большей части ареала обитает совместно с амурским, нижеамурским и ленским хариусами.

Таксономический статус **ленского хариуса** *Tb.sp* или *Tb. lenensis* определен в ранге вида, но вопрос о его научном названии еще дискутиру-

ется. Это рыбы до 35 см, но встречаются (по опросным данным) и более крупные. Тело низкое, вальковатое, основание спинного плавника короткое. Между рядами чешуй черные мелкие зигзагообразные пятна, сгруппированные в ряды, на боках, над брюшными плавниками нет медно-красных пятен. В бассейне Амура, как уже говорилось, найден в р.Джермолтай (бассейн Онона), верховьях рек Зея и Бурея; на китайской части — в р.Амуэрхэ [17]. Обитает и в верховьях р.Селемджа (есть экземпляры из р.Бурунда в Норском заповеднике). Населяет также бассейн р.Лена; найден в верхнем течении р.Мая-Удская, в реках северо-восточной части Байкала и в верховьях притоков р.Нижняя Тунгуска.

Итак, в бассейне Амура семейство хариусовых представлено пятью морфологически различными формами, четыре из которых имеют статус вида (амурский включает два подвида). Такое разнообразие хариусов возникло в результате сложнейших палеогеографических событий, произошедших в этом регионе. ■

Исследования поддержаны РФФИ и Правительством Хабаровского края (грант №01-04-96305), а также ДВО РАН (гранты №№03-3А-06-012, 06-IIIД-06-247, III-Д-06-006, 09-III-А-06-222, 10-III-Д-06-024, комплексная программа «Амур»).

Литература

1. *Georgi I.G.* Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in Jahre 1772. Berlin, 1775. Bd.1.
2. *Dybowski B.N.* Vorlanfige Mittheilungen über die Fischfauna des Ononflusses und des Ingoda in Transbaicalien // Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 1869. V.19. S.209—222.
3. *Берг Л.С.* Рыбы бассейна Амура // Записки Импер. АН. Физико-матем. отд. Сер.8. 1909. Т.24. №9.
4. *Световидов А.Н.* Европейско-азиатские хариусы (Genus *Thymallus* Cuvier) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1936. Т.3. С.183—301.
5. *Берг Л.С.* Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.; Л., 1948. Ч.1.
6. *Никольский Г.В.* Рыбы бассейна Амура. М., 1956.
7. *Pivnicka K., Hensel K.* Morphological variation in the genus *Thymallus* Cuvier, 1829 and recognition of the subspecies // Acta Univ. Carolinae. Biologica. 1978. V.4. P.37—67.
8. *Тугарина П.Я., Храмова В.С.* Морфофизиологическая характеристика амурского хариуса *Thymallus grubei* Dyb. // Вопр. ихтиологии. 1980. Т.20. №4. С.590—605.
9. *Скурухина Л.А., Медников Б.М., Тугарина П.Я.* Генетическая дивергенция хариусов (*Thymallus*) Евразии и «сети видов» // Зоол. журн. 1985. №1. С.245—251.
10. *Шедько С.В.* Список круглоротых и рыб пресных вод побережья Приморья // Чтения памяти В.Я.Леванидова. Вып.1. Владивосток, 2001. С.229—249.
11. *Антонов А.Л.* О хариусах (род *Thymallus*) реки Бурея (бассейн Амура) // Вопр. ихтиологии. 1995. Т.35. №6. С.831—834.
12. *Антонов А.Л.* Новый вид хариуса *Thymallus burejensis* sp. nova (Thymallidae) из бассейна Амура // Вопр. ихтиологии. 2004. Т.44. №4. С.441—451.
13. *Книжин И.Б., Антонов А.Л., Вайс С.Дж.* Новый подвид амурского хариуса *Thymallus grubii flavomaculatus* ssp. nova (Thymallidae) // Вопр. ихтиологии. 2006. Т.46. №5. С.581—589.
14. *Книжин И.Б., Вайс С.Дж., Антонов А.Л., Фруфе Э.* Морфологическое и генетическое разнообразие амурских хариусов (*Thymallus*, Thymallidae) // Вопр. ихтиологии. 2004. Т.44. №1. С.59—76.
15. *Ma Bo, Huo Tang-Bin, Jiang Zuo-Fa.* *Thymallus arcticus yaluensis* is a synonym of *Thymallus grubii* by mitochondrial control region sequences analysis // Acta zootaxonomica Sinica. 2008. V.33. №2. P.414—419.
16. *Книжин И.Б., Антонов А.Л., Вайс С. Дж., Сафронов С.Н.* Новый вид хариуса *Thymallus tugarinae* sp. nova (Thymallidae) из бассейна Амура // Вопр. ихтиологии. 2007. Т.47. №2. С.139—156.
17. *Ma Bo, Jiang Zuo-Fa.* Taxonomic status of three fish species in *Thymallus* from upper Heilongjiang River based on mitochondrial control region sequence variation // Journal of Fishery Sciences of China. 2011. V.3. №18. №2. P.1—8.