



УДК 597.553.2

Морфо-экологические особенности тупорылого ленка *Brachymystax tumensis* Mori, 1930 из озера Букукунского (бассейн р. Онон)

А. Л. Антонов

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, г. Хабаровск
E-mail: antonov@ivep.as.khb.ru

Аннотация. Представлены данные о некоторых чертах морфологии и экологии тупорылого ленка из горного озера Букукунского (бассейн р. Онон), расположенного в истоке р. Букукун на высоте около 1800 м. Установлено, что по длине головы и диаметру глаза ленок из озера близок к рыбам из популяций этого вида, населяющих горные озера бассейнов рр. Бурей (Средний Амур) и Амгунь (Нижний Амур). В целом, рыбы из популяций горных озер отличаются от речных, населяющих бассейн Амура, более высокими значениями этих признаков. Отмечены также различия в особенностях экологии нереста.

Ключевые слова: ленок, морфология, экология, горное озеро Букукунское.

Ихтиофауна горных озер бассейна Амура до сих пор остается мало изученной. Озеро Букукунское расположено на территории Сохондинского биосферного заповедника в истоке р. Букукун (бассейн р. Онон, Верхний Амур) на высоте около 1800 м над у. м. Какие-либо опубликованные материалы о рыбах, населяющих озеро, отсутствуют. Озеро является одним из наиболее высоко расположенных, глубоких и крупных горных озер в бассейне Амура. По данным сотрудников Сохондинского заповедника, оно имеет ледниковое происхождение, глубина превышает 25 м, размеры около 2,2 км х 0,8 км. В северо-восточную его часть впадает ручей, из юго-западной части берет начало р. Букукун. Поверхностный сток из озера прослеживается примерно на протяжении 100 м; далее, на расстоянии около 1,5 км вода течет глубоко под крупными валунами, а затем снова выходит на поверхность. На участке без поверхностного стока валуны сильно заросли мхом, лишайниками, кустарниками, что свидетельствует об очень редком их затоплении водой. Вероятно, при условиях высокой водности (и возможно, весной, когда под валунами имеется лед, образовавшийся за зиму) из озера возможен кратковременный поверхностный сток. Весной и в первой половине лета в верхнем течении р. Букукун ленок не обитает, а поднимается туда только в конце июня – июле (опросные данные). К этому времени нерест ленка в озере заканчивается. Таким образом, популяция ленка, обитающая в озере, скорее всего, находится в существенной изоляции от

популяции, обитающей в реке. При этом, видимо, возможны только перемещения рыб из озера в реку.

В данном сообщении впервые представлена информация о некоторых особенностях морфологии и экологии тупорылого ленка *Brachymystax tumensis*, обитающего в озере.

Материалы и методы

В сентябре 2007 г. были обследованы озеро и два участка р. Букукун в верхнем и среднем течении (этот участок был также обследован ранее – в сентябре 2003 г.) протяженностью около 3 км каждый. Отлов рыб проводили спортивной снастью, ставными сетями (ячей 10–25 мм, длина 35 м, высота – 1,5 м) и сачком (ячей 6 мм); а также наблюдали визуально. Всего было отловлено 16 экземпляров в озере и 5 экземпляров в реке (в том числе два отловлены в 2003 г.) на участке среднего течения, удаленного от озера примерно на 40 км. Анализ 15 ленок, отловленных в озере, и статистическая обработка данных выполнены по общепринятым методикам [9; 10].

Результаты и обсуждение

Ранее автором были исследованы особенности морфологии этого вида из горных озер Корбохон и Большой Сулук, расположенных в верховьях рр. Бурей (бассейн среднего Амура) и Амгунь (бассейн нижнего Амура). Было отмечено, что озерная форма, в отличие от ленка из рек, имеет большие индексы длины головы и диаметра глаза [2]. Поэтому при анализе

морфологии ленка из оз. Букукунского основное внимание было уделено этим пластическим признакам (табл. 1, 2). Для сравнения использовали данные работ [5; 8].

По окраске тела, форме головы, положению рта, отсутствию рострума, характерного для острорылового ленка, можно заключить, что обитающий в озере ленок, несомненно, относится к тупорылому ленку, хотя по длине головы он более близок к острорылому ленку из притоков Амура.

Индекс диаметр глаза/длина тела у ленков из озера составил 4,05–6,84, в среднем 5,43 (табл. 1). Сравнение с данными М. В. Мины [8] по морфологии ленка из верховий р. Онон (n = 10, средние размеры рыб по Смитту 323 мм) показывает, что индекс диаметра глаза у ленка из р. Онон ниже и в среднем составляет 4,7 % (4,0–5,2).

Этим исследователем на ленках из р. Керулен показано, что индекс диаметра глаза зависит от размеров обследованных рыб. Так, у рыб до 25 см (средняя длина 19,9 см; n = 17) этот индекс составил 4,6 % (4,1–5,0); у рыб более 25 см (средняя длина 33,7 см, n = 14) – 4,0 (3,5–4,7 %). То есть, с увеличением размера рыб и их возраста индекс диаметра глаза уменьшается. В

нашей выборке были рыбы от 220 до 418 мм, в среднем 347,5 мм (табл. 1), т. е. соизмеримые с выборкой М. В. Мины из р. Онон. Для ленка, обитающего в горных озерах, выражена обратная тенденция изменения величины этого признака. Так, ранее было отмечено, что у крупных особей из оз. Корбохон (бассейн р. Лев. Бурей) и оз. Бол. Сулук (бассейн р. Амгунь) индекс диаметра глаза больше, чем у мелких и достигает 6,88 % и 5,61 % соответственно [2]. Согласно неопубликованным данным о морфологии ленка из оз. Букукунского [6] этот признак составил у самок 4,8 %, а у самцов – 5,3 % (n = 35). Это несколько ниже, чем наши результаты, что, скорее всего, обусловлено тем, что автором анализировались мелкие рыбы (средние размеры самок 291 мм, самцов – 300). Анализ пластических признаков ленка из оз. Букукунского показывает, что он очень близок к ленку из горных озер верховьев рр. Амгуни и Бурей. Так, у рыб из оз. Корбохон (бассейн р. Бурей, высота 1 260 м над у. м.) индекс диаметра глаза в % длины тела по Смитту составляет 4,92–6,88 (в среднем 6,04), у ленка из оз. Бол. Сулук (бассейн р. Амгунь, высота 1 330 м над у. м.) – 4,61–5,61 (в среднем 5,12) (табл. 2).

Таблица 1

Некоторые пластические признаки ленка из оз. Букукунского (n = 15)

Признак	Lim	M±m	σ
Длина тела по Смитту, мм	220–418	347,47±0,71	62,95
Длина головы, в % от длины тела	15,91–25,14	22,84±0,32	2,27
Диаметр глаза в % от длины тела	4,05–6,84	5,43±0,11	0,61
Диаметр глаза, в % от длины головы	18,60–34,29	23,97±0,19	3,47

Таблица 2

Средние величины некоторых пластических признаков тупорылых ленков из рек и горных озер бассейна Амура

Признак	Места сборов, автор			
	рр. Амгунь, Гур, Зея [5]	р. Онон, [8]	р. Дуки, [1]	Оз. Корбохон / оз. Бол. Сулук, [2] / оз. Букукунское
Длина тела по Смитту, мм	—	323	—	334,8/324,3/347,5
Длина головы, в % от длины тела	21,4	21,9	19,9	23,74/22,37/22,84
Диаметр глаза в % от длины тела	4,5	4,7	-	6,04/5,12/5,43

Величина другого признака – длины головы – также выше у ленка из горных озер (табл. 2). Таким образом, с учетом ранее полученных данных, прослеживается общая для бассейна Амура тенденция увеличения длины головы и диаметра глаза у рыб из популяций горных озер по сравнению с популяциями, обитающими в реках. Ленки из оз. Букукунского, также как и ленок из озер Корбохон и Бол. Сулук, характеризуется низким индексом наибольшей и наименьшей высоты тела, большим ртом. В отличие от речных ленков, стенка плавательного пузыря этого ленка, также как и у ленка из оз. Корбохон имеет красновато-фиолетовый оттенок (у речных она белая; вероятно, этот признак обусловлен сезонными особенностями питания ленка в горных озерах). Максимальные размеры отловленных рыб также близки, и по данным [6] не превышают 452 мм (по опросным данным, они не превышают 450 мм), по нашим данным — 418 мм. Максимальные размеры ленка в оз. Корбохон также невелики – до 436 мм, в оз. Бол. Сулук – до 401 мм. Таким образом, по морфологии и некоторым особенностям биологии (небольшие размеры и, вероятно, низкий темп роста) ленок из оз. Букукунского очень близок к ленкам из горных озер бассейнов Буреи и Амгуни.

В питании ленка из оз. Букукунского, также как и ленков из других горных озер, существенную роль играют воздушные и амфибиотические насекомые и их личинки (обнаружены в желудках всех 15 рыб), у одного ленка в желудке найден один экземпляр амурского подкаменщика (*Cottus zshanaga*).

Из экологической специфики ленка из оз. Букукунского следует отметить также необычные особенности нерестового поведения. По опросным данным, основные нерестилища ленка в озере приурочены к району истока р. Букукун. Этот участок, как отмечено выше, имеет протяженность около 100 м, наибольшая ширина составляет около 60 м, на участке, где вода уходит под валуны – 6–8 м; глубина не превышает 0,5 м. Дно усеяно крупными, плохо окатанными камнями. Скорость течения в широкой части составляет около 0,1 м/с, в узкой (здесь расположено нерестилище) – около 0,3–0,4 м/с. Нерест происходит в конце мая – начале июня, при этом образуются большие стаи (до сотни особей и более); рыбы в них очень активны. Видеоматериалы, снятые в период нереста, свидетельствуют, что выметываемая икра не закапывается, а падает на дно в проме-

жутки между крупными камнями. Это существенное отличие в особенностях нереста. В оз. Корбохон нерест ленка происходит в устье впадающего в озеро ручья, на участке с крупнозернистым песком. По наблюдениям других исследователей [3; 4; 7] и нашим неопубликованным данным, собранным на притоках нижнего Амура (рр. Анной, Хор, Бикин, Шивки), ленки нерестятся на участках с мелкой галькой, как правило, в конце плёсов, перед перекатами (в данном случае эта особенность тоже прослеживается); икра закапывается в грунт, при этом образуются бугры, похожие на бугры тихоокеанских лососей. Нерестящиеся рыбы также образуют стаи, однако их размеры невелики – до 7–10 рыб.

Заключение

Таким образом, по морфологии тупорылый ленок из озера Букукунского очень близок к тупорылому ленку, обитающему в других горных озерах бассейна Амура. В целом популяции из горных озер отличаются от речных, населяющих бассейн Амура, более высокими показателями индексов диаметра глаза и длины головы. Из особенностей экологии нереста букукунского ленка следует отметить необычное поведение рыб во время нереста (образование больших стай) и откладывание икры без закапывания ее в бугры.

Автор выражает глубокую благодарность сотрудникам Сохондинского биосферного заповедника В. И. Яшнову, Е. Э. Малкову, И. Н. Белову, Г. Слесаренко и В. Звереву за предоставленную возможность проведения исследований в труднодоступном районе, информацию, а также за помощь в сборе материала.

Исследования выполнены при финансовой поддержке комплексной программы ДВО РАН «Амур» и ДВО РАН (гранты № 03-3А-06-012, № 06-ИД-06-247 и № III-Д-06-006).

Литература

1. Алексеев С. С. Морфо-экологическая характеристика ленков (*Salmonidae*, *Brachymystax*) из бассейна Амура и из р. Уды / С. С. Алексеев // Зоол. журн. – 1983. – Т. 62, вып. 7. – С. 1057–1067.
2. Антонов А. Л. О фауне рыб горных озер бассейнов Буреи и Амгуни / А. Л. Антонов // Биоразнообразие рыб пресных вод реки Амур и сопредельных территорий : I междунар. конф. (Хабаровск, 29

- окт. – 1 нояб. 2002 г.) : материалы. – Хабаровск : Магеллан, 2005. – С. 11–15.
3. Баймуканов М. Т. Нерестовое поведение мар-какольского ленка *Brachymystax lenok savinovi* / М. Т. Баймуканов // Вопр. ихтиологии. – 1996. – Т. 36, № 4. – С. 558–560.
4. Кифа М. И. Материалы по экологии нереста ленка (*Brachymystax lenok*) и тайменя (*Hucho taimen*) в бассейне Амура / М. И. Кифа // Исследования по биологии рыб и промысловой океанографии. – Владивосток : ТИПРО, 1974. – Вып. 5. – С. 105–108.
5. Кифа М. И. Морфология двух форм ленка (род *Brachymystax*, сем. *Salmonidae*) из бассейна Амура и их систематическое положение / М. И. Кифа // Зоогеография и систематика рыб. – Л. : Изд-во АН СССР, 1976. – С. 142–156.
6. Кузмичев В. А. Рыбы / В. А. Кузмичев // Летопись природы. Книга 24. 2001 г. Сохондинский государственный биосферный заповедник. – Кыра, 2002. – С. 120–132.
7. Матвеев А. Н. Экология размножения ленка в водоемах юга Восточной Сибири / А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок // Ихтиологические исследования озера Байкал и водоемов его бассейна в конце 20-го столетия. – Иркутск : Иркут. гос. ун-т, 1996. – С. 103–112.
8. Мина М. В. Данные по морфологии и систематике ленка (род *Brachymystax*) из рек Онон и Керулен (МНР) / М. В. Мина // Бюл. МОИП. – 1977. – Т. 82, вып. 5. – С. 58–65.
9. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 368 с.
10. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин. – М. : Пищевая пром-сть, 1966. – 376 с.

Morphoecological traits of the blunt-snouted lenok *Brachymystax tumensis* Mori, 1930 from Bukukunskoe Lake (Onon River basin)

A. L. Antonov

Institute of Water and Ecology Problems FEB RAS, Khabarovsk

Abstract. Data on some morphological and ecological peculiarities of the blunt-snouted lenok in the mountain Bukukunskoe Lake (Onon River basin, upstreams of Bukukun River), situated on 1800 m a. s. l. are presented. By the head length and eye diameter the lenok in this lake is determined to be close to species populations from the mountain lakes of the basins of the Bureya (Middle Amur) and Amgun (Lower Amur) rivers. In whole, fish from populations in mountain lakes differ from river ones in the Amur basin by higher values of these specific features. Differences in spawning habits are also found.

Key words: lenok, morphology, ecology, lake Bukukunskoe.

Антонов Александр Леонидович
Институт водных и экологических проблем
ДВО РАН
680000, г. Хабаровск ул. Ким Ю Чена, 65
кандидат биологических наук
старший научный сотрудник
тел. (4212) 32–57–55
E-mail: antonov@ivep.as.khb.ru

Antonov Alexandr Leonidovitch
Institute of Water and Ecology Problems
FEB RAS
65 Kim Yu Chen St., Khabarovsk, 680000
Ph. D. of Biology
senior research scientist
phone: (4212) 32–57–59
E-mail: antonov@ivep.as.khb.ru