



УДК 597.553.2:591.4(571.5)

Биология речного голяна в водоемах верхнего течения реки Лены

Р. С. Андреев, А. Л. Юрьев, А. И. Вокин, И. В. Самусёнок

Иркутский государственный университет, Иркутск
E-mail: andreev_rs@mail.ru

Аннотация. Приведены сведения по особенностям роста, срокам полового созревания, плодовитости, характеру питания речного голяна из ряда высокогорных озер бассейна р. Лены и р. Витим.

Ключевые слова: непромысловые рыбы, речной голян, рост, возрастной состав, питание.

Несмотря на неоспоримо важную биоэкологическую роль мелких непромысловых видов рыб, исследования их биологии и экологии в большинстве водоемов Сибири до сих пор имеют преимущественно отрывочный, сопутствующий характер [10]. Это не позволяет оценить значение данных видов и в качестве трансформаторов вещества и энергии в прибрежной зоне, и как конкурентов молодежи ценных видов рыб. Одним из наиболее широко распространенных и многочисленных мелких непромысловых видов рыб в водоемах Восточной Сибири является речной голян *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), населяющий водотоки и водоемы Евразии от Великобритании на западе до Анадыря, рек Сахалина и Курильских островов на востоке [2; 9; 11; 22]. В бассейне верхнего течения р. Лены речной голян встречается практически повсеместно от высокогорных озер и верховий рек до русел крупных притоков и самой Лены, отсутствуя лишь в изолированных заморных озерах. Биоэкологические особенности вида в бассейне изучены недостаточно полно [13; 15], что и определило задачи настоящего исследования.

Материалы и методы

Полевой сбор материала проводился в летний период 2003–2009 гг. на горных водоемах Байкальской рифтовой зоны в бассейне верхнего течения р. Лены, а также в основном русле ее главного притока на этом участке – р. Витим. Отлов рыб производился ставными сетями с ячеей 10–16 мм, краболовной сетью и мордой.

Весь собранный материал фиксировался 4%-ным формалином, камеральная обработка производилась в лабораторных условиях в соответствии с общепринятыми методами [16; 20; 23]. Возраст рыб определялся по жаберным

крышкам. Количество собранного и обработанного материала приведено в таблице в тексте статьи.

Расчет данных и построение графических изображений выполнены с использованием компьютерной программы Excel 2003.

Результаты и обсуждение

Основными биотопами речного голяна в горных водоемах являются хорошо прогреваемые прибрежные мелководные участки, характеризующиеся наибольшим развитием зоопланктона, одноклеточных и нитчатых водорослей. Речной голян ведет стайный образ жизни. Стаи, состоящие обычно из разновозрастных особей, насчитывают более 50 особей. Не совершая значительных по протяженности миграций, они, тем не менее, постоянно перемещаются в пределах ограниченных участков в поисках пищи.

Возрастной и половой состав. Линейно-весовые показатели. В исследованных ранее популяциях из некоторых водоемов Сибири предельный возраст речного голяна составлял девять-десять лет [8; 9; 11; 21]. В большинстве изученных нами выборок предельный возраст также не превышал десяти лет (табл.). Так, в двух выборках из р. Витим предельный возраст составлял восемь лет, а в горных озерах от шести (оз. Леприндокан в бассейне р. Куанды) до десяти (оз. Амудиса в бассейне р. Мамы) лет. Лишь в одном из исследованных озер – оз. Ирбо (басс. р. Мамакан) – отмечена популяция, в которой предельный возраст особей достигал шестнадцати лет. Это обусловлено пессимальными условиями обитания в озере – практически полным отсутствием литоральной зоны, низкой продуктивностью зоопланктона и зообентоса. Значительное влияние на формирование возрастной структуры популяций реч-

ного гольяна, несомненно, оказывают также другие виды рыб, выступающие по отношению к нему как конкуренты и (или) хищники. Именно в озерах с достаточно сложной структурой рыбной части сообществ (оз. Леприндокан и Бутуинское) отмечены популяции с наименьшим числом возрастных групп. В озерах с меньшим числом видов-сожителей, где в качестве хищника присутствует арктический голец, отмечается наиболее сложная возрастная структура популяций речного гольяна, что, по видимому, объясняется разностью характерных для обоих видов биотопов. Во всех исследованных выборках преобладают рыбы старших возрастных групп, отсутствие младшевозрастных групп, несомненно, обусловлено селективностью орудий лова.

Половая структура исследованных популяций речного гольяна характеризуется преобладанием самок над самцами. В р. Витим у рыб в возрасте 4+ соотношение самцов и самок составляло 1:1,5, в старших возрастных группах отмечалось пятикратное преобладание самок. В оз. Асектамур и Леприндокан соотношение самцов и самок было равным 1:3. В оз. Амудиса во всех возрастных группах были обнаружены лишь самки.

Согласно имеющимся данным, максимальные размеры и масса речного гольяна в водоемах Сибири могут достигать 110–120 мм и 30 г, чаще, однако, не превышая 80–90 мм и 10 г [19; 21]. Обычно же показатели в уловах не превышают 50–60 мм и 3–4 г. Максимальные размеры рыб в исследованных выборках из р. Витим были близки к последним из указанных показателей (табл.). Это практически не отличается от результатов, полученных Ф. Н. Кирилловым [15] более полувека назад в устье р. Витим. Больших максимальных размеров достигают рыбы из горных озер. В оз. Ирбо отмечены единичные особи, достигающие длины 117 мм при массе чуть более 15 г в возрасте 16 лет, а в озерах Леприндокан и Амудиса – длины 89–93 мм и массы 8,8–10,3 г в возрасте шести и десяти лет соответственно (табл.). Как видно из приведенных данных, речной гольян из оз. Ирбо при достижении практически максимальных для вида линейных размеров имеет в два раза меньшие значения массы тела, что несомненно связано с пессимальными условиями обитания. Наиболее высокими показателями длины и массы характеризуются рыбы из оз. Леприндокан, где отмечаются оптимальные для вида условия обитания: хорошо развитая мелководная зона, составляющая свыше 30 % площади озе-

ра, высокие биомасса фито- и зоопланктона, зообентоса.

Созревание и плодовитость. В благоприятных условиях в южной части ареала речной гольян становится половозрелым в возрасте 1+–2+ при длине 40–60 мм и массе 2–3 г. [3; 5; 13; 21]. В водоемах БРЗ половозрелость в большинстве популяций наступает в 3–4-годовалом возрасте при достижении сходных линейных размеров (50–60 мм). В популяции оз. Ирбо, характеризующейся наиболее низким темпом роста, наступление половозрелости отмечается в 7–8-годовалом возрасте.

Плодовитость одиннадцати самок речного гольяна из оз. Леприндокан в возрасте четырех лет изменялась от 375 до 807 икринок и в среднем была равна 503 икринкам. У двух шестигодовальных самок из оз. Бол. Леприндо абсолютная плодовитость составила в среднем 460 икринок. У шести самок гольяна из оз. Ирбо в возрасте от 8 до 11 лет этот показатель изменялся от 504 до 1218 икринок и в среднем был равен 795 икринкам. Полученные нами величины плодовитости превосходят данные, приводимые для рыб этого вида из р. Вилюй [14] и других водоемов Якутии [15], а также из оз. Арахлей [13], но ниже таковых у гольяна из Телецкого озера [21] и р. Хатанги [16], где плодовитость рыб достигает 2 тыс. икринок.

Нерест гольяна в горных озерах происходит после распаления ледового покрова и прогрева прибрежных мелководий до 10 °С и выше со второй половины июня по конец июля. Нерестилища располагаются в литорали озер, предустьях и нижнем течении рек и ручьев на галечных и галечно-песчаных грунтах. Мы наблюдали нерест этого вида в протоке между озерами Малое и Большое Леприндо на мелкогалечном грунте с глубинами 0,4–0,6 м. На нерестилище одновременно находилась стая, состоящая из нескольких десятков тысяч особей, образующая плотное скопление размером 3 на 10 м. В оз. Ирбо нерест проходил в истоке одноименной реки, характеризующейся слабым течением.

Питание. В подледный период и период распаления льда на горных озерах питание речного гольяна основывается на потреблении организмов бентоса. В мае 2007 г. в оз. Читканда (басс. р. Хани) его пища состояла из двух компонентов – личинок вислоккрылок (*Sialis sibirica*), составляющих 80,1 % массы съеденной пищи и личинок хирономид (рис., А). Интенсивность питания исследованных рыб изменялась в значительных пределах (0–333,3 ‰) и в среднем была равна 81,3 ‰.

Таблица

Наблюденные линейные и весовые показатели речного голяна в горных водоемах Байкальской рифтовой зоны

Водоем	Показатели	Возраст, лет											
		3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	15+
р. Витим, август 2007 г., у ж/д моста	Длина без С, мм	40	46,6±0,70 41–53	54,1±1,21 48–57	57,7±0,50 55–61	60,8±1,03 58–63	–	–	–	–	–	–	–
	Вес, г	0,7	1,3±0,06 0,8–1,9	2,2±0,12 1,6–2,6	2,7±0,05 2,3–3,2	3,3±0,19 3,1–3,9	–	–	–	–	–	–	–
	Число рыб	1	23	8	14	4	–	–	–	–	–	–	–
р. Витим, август 2007 г. Делюн-Уранский порог	Длина без С, мм	38±0,89 34,5–43	46,6±1,0 42–59	53±0,45 47–58,5	58,8±0,82 54–65	67	–	–	–	–	–	–	–
	Вес, г	0,68±0,05 0,47–0,9	1,25±0,05 0,94–1,7	1,9±0,05 1,2–2,5	2,58±0,11 1,9–3,3	3,3±0,1 3,2–3,4	–	–	–	–	–	–	–
	Число рыб	9	17	41	15	2	–	–	–	–	–	–	–
оз. Амудиса, август, 2006 г.	Длина без С, мм	–	–	–	69 68–70	75,1±0,56 72–77	81,9±1,01 78–85	89,8±0,48 89–91	–	–	–	–	–
	Вес, г	–	–	–	5,1 5,1–5,1	6,1±0,13 5,7–6,9	7,9±0,25 7,1–8,9	9,9±0,21 9,5–10,3	–	–	–	–	–
	Число рыб	–	–	–	2	9	7	4	–	–	–	–	–
оз. Ирбо, июль, 2003 г.	Длина без С, мм	–	–	–	62 61–63	76,6 72,8–80	81,6 78,5–85	89,3 87–91	93 90–96	107,75 104–111	108	117	–
	Вес, г	–	–	–	1,9	5,12 4–5,85	5,77 5,2–6,4	7,36 6,7–8,1	7,85 6,2–9,5	9,75 7,5–12	12,4	15,08	–
	Число рыб	–	–	–	2	–	3	6	3	2	2	1	1
оз. Асектамур август, 2009 г.	Длина без С, мм	48,4 40–61	52,5 49–56	60,5 52–70	63,5 59–70	69,1 64–78	71,0 68–75	–	–	–	–	–	–
	Вес, г	1,59 0,75–2,9	2,07 2,0–2,1	3,23 1,8–4,5	4,07 2,7–5,5	4,84 4,1–6,1	8,98 7,84–10,12	–	–	–	–	–	–
	Число рыб	18	2	29	11	8	2	–	–	–	–	–	–
оз. Бутуинское август, 2002 г.	Длина без С, мм	–	50	54,9	75,9 75–76,8	80,3	–	–	–	–	–	–	–
	Вес, г	–	1,2	2,3	6,35 6,3–6,4	7	–	–	–	–	–	–	–
	Число рыб	–	1	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–
оз. Леприндокан июль, 1998 г.	Длина без С, мм	–	79,8 75–85	91,7 90–93	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Вес, г	–	6,6 5–8,4	9 8,8–9	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Число рыб	–	16	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–

В это же время пища речного голяна из неглубокого термокарстового озера Нижнеолонгинское была более разнообразна (рис., Б). Основу рациона составляли мелкие пиявки *Herpobdella octoculata* (71,4 % массы пищевого комка). Чуть меньше четверти (24,4 %) составляли личинки ручейников, отмеченные в половине исследованных кишечников. Второстепенное значение в питании имели брюхоногие моллюски родов *Cincinna* и *Valvata* (3,1 %) и личинки хирономид. Индекс наполнения кишечников в среднем был равен 57,96 ‰. Количество непитавшихся рыб составило 25 %.

В летний период наряду с объектами бентоса значительную роль в питании речного голяна могут играть и другие группы организмов (зоопланктон, имаго воздушно-наземных и амфибиотических насекомых, одноклеточные и нитчатые водоросли, высшая водная растительность).

В июле 1998 г. в оз. Леприндокан (рис., В) основу рациона голяна составляли бентосные организмы (74,2 % по массе), представленные моллюсками *Valvata sibirica* (23,9 %), личинками хирономид (49,6 %) и ручейников (0,8 %). Значительную роль в питании в этот период играл зоопланктон (22,2 %), представленный исключительно *Bosmina longispina*. Единично в пищевых трактах были отмечены имаго хирономид (2,8 %) и нитчатые водоросли (0,8 %). Наполнение пищеварительного тракта у исследованных рыб изменялось от 0 до 193,1 ‰, при среднем значении 43,1 ‰. Количество пустых пищеварительных трактов составляло 21 % от общего числа исследованных.

В оз. Ирбо (июль 2003 г.) (рис., Г) объекты, потребляемые речным голяном с водной поверхности, составляли более половины массы пищевого комка (50,8 %). При этом на долю воздушно-наземных насекомых, представленных полужесткокрылыми (сем. Pentatomidae) и

перепончатокрылыми (сем. Formicidae и Ichneumonidae) приходилось до 37 % массы съеденной пищи (рис.). Помимо этого, «воздушная составляющая» рациона включала имагинальные стадии ручейников (14,6 %) и хирономид (2 %). Потребление бентоса было также значительным, использовались преимущественно мелкие двусторчатые моллюски (25,8 %) и личинки ручейников р. *Phryganea* (14,6 %). Наиболее крупные особи использовали в пищу молодь пестроногого подкаменщика (3,4 %) и нитчатые водоросли (3,6 %). Интенсивность питания была относительно высока, средний индекс наполнения пищеварительных трактов составлял 70,5 ‰.

Питание речного гольяна в оз. Бутуинском (август 2002 г.) (рис., Д) основывалось на использовании бентосных организмов, составляющих до 81,5 % массы съеденной пищи (рис.). Среди этой группы организмов предпочитались личинки вислокрылок *Sialis sibirica* (37 % по массе) и брюхоногие моллюски *Valvata sibirica*, на долю которых приходилось 33,3 % массы. В меньшем количестве утилизировались личинки поденок (7,4 %) и двукрылых (3,7 %). Хирономиды, вылет которых отмечался в это время на озере, использовались гольяном в пищу в значительном количестве (18,5 %) в период их подъема к поверхности на стадии куколки. Индекс наполнения пищеварительного тракта в среднем составлял 123,6 ‰, варьируя от 0 до 304,4 ‰. Доля не питавшихся рыб составила 20 % от объема выборки.

Питание гольяна в оз. Амудиса в августе 2006 г. состояло исключительно из организмов зообентоса (рис., Е), среди которых предпочтение отдавалось гаммарусу *G. lacustris* (82,1 % массы пищевого комка при встречаемости 91,7 %) и личинкам ручейников (17,8 % по массе) *Apatania* и *Oligoplectrodes*.

Индекс наполнения пищеварительного тракта изменялся от 0 до 281,7 ‰, составляя в среднем – 87,7 ‰. Количество не питавшихся рыб достигало 45 %.

В августе 2009 г. в оз. Асектамур в рационе речного гольяна доминировали воздушно-наземные насекомые (42,25 % по массе) (рис., Ж), большую часть из которых составляли муравьи (19,1 % при частоте встречаемости 27,3 %) и наездники (15,9 % по массе). Остальная часть (7,25 %) приходилась на жуков и пауков. Бентосные организмы, представленные личинками хирономид и поденок, брюхоногими (*Valvata sibirica*) и двусторчатыми (*Euglesa* sp.) моллюсками, составляли 17,38 % массы пищи. Не-

сколько меньшим (16,14 %) было потребление зоопланктона при частоте встречаемости 22,73 %. Вероятно, при потреблении бентосных организмов заглатывались фрагменты высшей водной растительности (13,07 %) и детрит (6,1 %). Постларвальные стадии амфибиотических насекомых, представленные куколками хирономид, имаго поденок, веснянок и хирономид, составляли 5,06 % общей массы съеденной пищи. Индекс наполнения пищеварительного тракта в среднем был равен 81,7 ‰, изменяясь от 0 ‰ до 340,8 ‰, а количество рыб с пустым пищеварительным трактом составляло 5,7 % от общего числа исследованных.

В р. Витим в районе железнодорожного моста в августе 2007 г. основу рациона гольяна составлял детрит (71,04 % по массе), отмеченный практически в каждом пищеварительном тракте. Субдоминантной группой являлись организмы зообентоса (рис., З), среди которых преобладали личиночные стадии ручейников (14,8 % по массе), поденок (6,6 %) и мух-зеленушек (3,47 %). В незначительном количестве потреблялись постларвальные стадии амфибиотических насекомых (2,32 %) и воздушно-наземные насекомые, представленные исключительно муравьями (0,42 %). Индекс наполнения пищеварительных трактов варьировал от 11,54 ‰ до 243,75 ‰, в среднем составляя 94,78 ‰. Не питавшиеся рыбы составляли 4 % численности выборки.

В районе Делюн-Уранского порога р. Витим (рис., И) питание речного гольяна было сходно с рыбами из предыдущей выборки [1] и также основывалось на потреблении детрита (43,2 % по массе при встречаемости в 45,0 % желудков). 30,56 % массы пищи составили семена высшей водной растительности. Значение бентосных организмов в рационе по сравнению с вышеупомянутым участком, расположенным выше по течению, снизилось практически в два раза. Среди организмов этой группы потреблялись личинки поденок (6,99 %), ручейников (6,96 %) и хирономид (0,31 %). В несколько меньшем количестве (9,73 %) в толще воды утилизировались постларвальные стадии этих групп при значительном преобладании поденок (8,9 %). Воздушно-наземные беспозвоночные, представленные пауками, муравьями и наездниками, составляли незначительную часть рациона (2,25 %), отмечаясь единично у одной из девяти исследованных рыб.

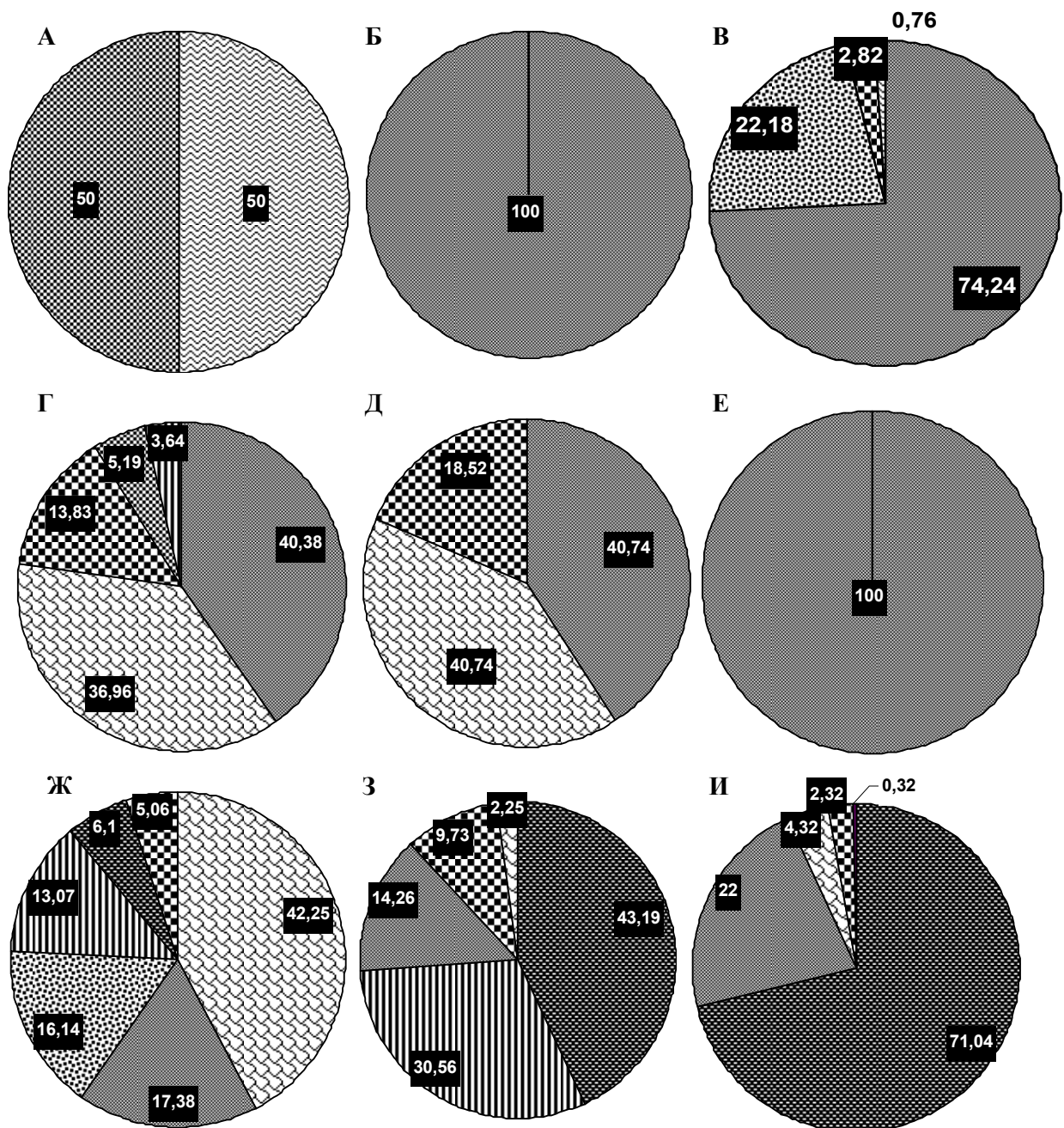
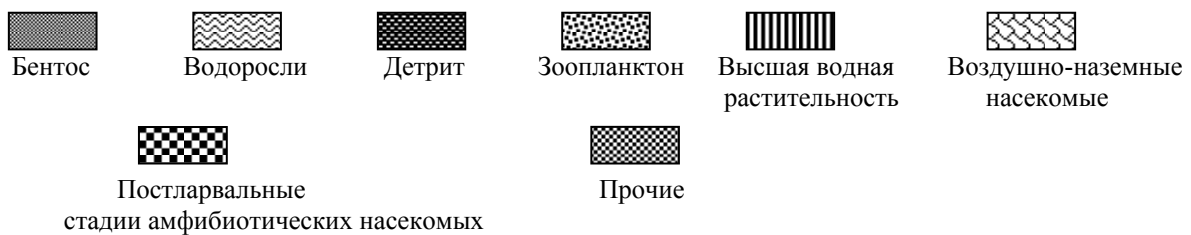


Рис. Состав пищи (% от массы пищевого комка) речного гольяна: А – оз. Читканда, май 2007 г.; Б – оз. Нижнеолонгинское, май 2007 г.; В – оз. Леприндокан, июль 1998 г.; Г – оз. Ирбо, июль 2003 г.; Д – оз. Бутуинское, август 2002 г.; Е – оз. Амудиса, август 2006 г.; Ж – оз. Асектамур, август 2009 г.; З – р. Витим, август 2007 г., район железнодорожного моста; И – р. Витим, август 2007 г., район Делюн-Уранского порога.

Условные обозначения:



Заключение

Речной гольян является наиболее многочисленным видом в прибрежной зоне лотических и лимнических водных систем Байкальской рифтовой зоны, адаптируясь к условиям существования в конкретном водоеме за счет изменений в характере линейно-весового роста, продолжительности жизни, особенностях половой структуры популяций, сроков созревания и плодовитости. Популяции, обитающие в пессимальных условиях среды, характеризуются низкими показателями роста, поздним половым созреванием и относительно высокой плодовитостью, в то время как в благоприятных условиях отмечаются более высокие линейные и весовые показатели, раннее созревание и короткий срок жизни, не превышающий 5–6 лет.

Спектр питания речного гольяна в исследованных водоемах включает практически все доступные по размерам группы организмов макрозообентоса, зоопланктон, одноклеточные и нитчатые водоросли, высшую водную растительность, а также потребляемых с водной поверхности мелких наземно-воздушных насекомых и постларвальные стадии амфибиотических насекомых. Анализ литературных данных по составу пищи молоди ценных видов рыб (ленок, арктический голец, сиг-пыжьян, валек, байкалоленский хариус), обитающих совместно с речным гольяном [5–7; 12; 17], свидетельствует о значительном сходстве их спектров питания, что является предпосылкой для возникновения конкурентных взаимоотношений между ними. Однако имеющихся на настоящий момент данных недостаточно для окончательного выяснения роли речного гольяна в трофической структуре сообществ водоемов и водотоков Байкальской рифтовой зоны.

Авторы выражают благодарность А. Н. Матвееву и В. П. Самусёнку за помощь в сборе материала и ценные советы и замечания, сделанные в ходе работы над рукописью.

Литература

1. Андреев Р. С. Биологические особенности амурского и речного гольянов среднего течения реки Витим / Р. С. Андреев, А. Л. Юрьев, В. П. Самусенок // Вестн. Иркут. ун-та. Спец. вып. : ежегод. науч.-теор. конф. мол. ученых : Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – С. 5–7.
2. Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. – М. : Наука, 2002. – Т. 1. – 379 с.
3. Бабуева Р. В. Ихтиофауна водоемов Обь-Иртышского междуречья / Р. В. Бабуева // Совре-

менные проблемы гидробиологии Сибири. – Томск, 2001а. – С. 83–84.

4. Бабуева Р. В. Рыбы Новосибирской области / Р. В. Бабуева. – Новосибирск : Наука, 2001б. – 41 с.

5. Биологическая характеристика байкалоленского хариуса *Thymallus arcticus baicalolenensis* ssp. nova (Salmoniformes, Thymallidae) в бассейне среднего течения р. Олекмы / А. Н. Матвеев [и др.] // Вестн. Бурят. ун-та. Сер. 2, Биология. – 2006. – Вып. 8. – С. 123–131.

6. Биология гольцов *Salvelinus alpinus* Complex (Salmonidae) из водораздела рек Куанды и Чары (Северное Забайкалье) и изменения в структуре их популяций в связи с антропогенным влиянием (1977–1999 гг.) / С. С. Алексеев [и др.] // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. 2000. – Т. 105, вып. 4. – С. 22–41.

7. Биота Витимского заповедника: структура биоты водных экосистем / А. Н. Матвеев [и др.]. – Новосибирск : Академ. изд-во «Гео», 2006. – 256 с.

8. Егоров А. Г. Рыбы водоемов юга Восточной Сибири (карповые, тресковые, окуневые) / А. Г. Егоров. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 1988. – 322 с.

9. Зуев И. В. Гольяны рода *Phoxinus* (сем. Cyprinidae) бассейнов рек Енисея и Пясины : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. В. Зуев. – Томск, 2007. – 22 с.

10. Зуев И. В. Биоценотическая роль непромысловых рыб Восточной Сибири / И. В. Зуев, А. А. Вышегородцев // Объединение субъектов РФ и проблемы природопользования в Приенисейской Сибири : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (11–13 апреля 2005 г.). – Красноярск, 2005. – С. 192–193.

11. Зуев И. В. Морфологические особенности гольянов речного *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), Чекановского *Phoxinus czekanowskii* Dybowski, 1869 и озерного *Phoxinus perenurus* (Pallas, 1814) Приенисейской Сибири / И. В. Зуев, А. А. Вышегородцев // Вестн. Краснояр. гос. ун-та, Сер.: Естеств. науки. – Красноярск : Изд-во КрасГУ, 2006. – № 5. – С. 106–110.

12. Калашников Ю. Е. Рыбы реки Витим / Ю. Е. Калашников. – Новосибирск : Наука, 1978. – 289 с.

13. Карасёв Г. Л. Рыбы Забайкалья / Г. Л. Карасёв. – Новосибирск : Наука, 1987. – 295 с.

14. Кириллов Ф. Н. Ихтиофауна бассейна р. Вилюй / Ф. Н. Кириллов // Тр. / Ин-т биол. Якут. фил. СО АН СССР. – 1962. – Вып. 8 – С. 5–71.

15. Кириллов Ф. Н. Рыбы Якутии / Ф. Н. Кириллов. – М. : Наука, 1972. – 359 с.

16. Лукьянчиков Ф. В. Рыбы системы реки Хантаги / Ф. В. Лукьянчиков // Рыбы и кормовые ресурсы бассейнов рек и водохранилищ Восточной Сибири. – Красноярск, 1967. – С. 11–93.

17. Матвеев А. Н. К биологии валька *Prosopium cylendraceum* верхнего течения реки Лены / А. Н. Матвеев, Ю. О. Тараканов, Р. С. Андреев // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер.: Биология. Экология. – 2009. – Т. 2, № 1. – С. 79–85.

18. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. – М. : Наука, 1974. – 254 с.
19. Попов П. А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов / П. А. Попов. – Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т, 2007. – 526 с.
20. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин. – М. : Изд-во Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
21. Рыбы Телецкого озера / А. Н. Гундризер [и др.]. – Новосибирск : Наука, 1981. – 160 с.
22. Сафронов С. Н. Список рыбообразных и рыб пресных и солоноватых вод Сахалина / С. Н. Сафронов, С. Н. Никифоров // Вопр. ихтиологии. – 2003. – Т. 43, вып. 1. – С. 42–53.
1. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Н. И. Чугунова. – М., 1939. – 164 с.

Biology of Common minnow *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) from waterbodies of Lena River upstreams

R. S. Andreev, A. L. Yuriev, A. I. Vokin, I. V. Samusenok

Irkutsk State University, Irkutsk

Abstract. Data on growth, age of maturing, fecundity and feeding habits of Common minnow in mountain lakes and streams of Lena River upstreams are presented.

Keywords: non-commercial fish, Common minnow, growth, age structure, feeding habits.

Андреев Ростислав Сергеевич
Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5
старший лаборант
тел. (факс) (3952) 24–18–55
E-mail: andreev_rs@mail.ru

Andreev Rostislav Sergeevitch
Irkutsk State University
5 Sukhe-Batora St., Irkutsk, 664003
leading laboratorian
phone (fax): (3952) 24–18–55
E-mail: andreev_rs@mail.ru

Юрьев Анатолий Леонидович
Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5
кандидат биологических наук,
инженер музея зоологии позвоночных
тел. (факс) (3952) 24–18–55
E-mail: yuriev@bk.ru

Yuriev Anatoly Leonidovitch
Irkutsk State University
5 Sukhe-Bator St., Irkutsk, 664003
Ph.D. in Biology, leading engineer,
Muzeum of Zoology of Vertebrates
phone (fax): (3952) 24–18–55
E-mail: yuriev@bk.ru

Вокин Алексей Иннокентьевич
Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5
кандидат биологических наук, доцент
тел. (факс) (3952) 24–18–55
E-mail: vokin@bk.ru

Vokin Aleksey Innokentyevitch
Irkutsk State University
5 Sukhe-Batora St., Irkutsk, 664003
Ph.D. in Biology, ass. prof.
phone (fax): (3952) 24–18–55
E-mail: vokin@bk.ru

Самусёнок Иннокентий Витальевич
Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5
студент
тел. (факс) (3952) 24–18–55
E-mail: aen_seidhe@mail.ru

Samusenok Innokentiy Vitalyevitch
Irkutsk State University
5 Sukhe-Bator St., Irkutsk, 664003
student
phone (fax): (3952) 24–18–55
E-mail: aen_seidhe@mail.ru