



УДК: 597.553.2 (571.53)

## Биологическая характеристика сига-пыжьяна *Coregonus pidschian* (Gmelin, 1788) среднего течения реки Нижняя Тунгуска

А. Л. Юрьев, И. И. Юрьев

Иркутский государственный университет, Иркутск  
E-mail: [yuriev@bk.ru](mailto:yuriev@bk.ru)

**Аннотация.** Приводятся сведения по биологии популяции сига-пыжьяна *Coregonus pidschian* (Gmelin, 1788) среднего течения р. Нижняя Тунгуска. Приведены данные по росту, возрастному составу и сезонным особенностям питания.

**Ключевые слова:** сиг-пыжьян, Нижняя Тунгуска, возрастной состав, питание.

### Введение

Река Нижняя Тунгуска – один из крупнейших притоков р. Енисей. Район исследований является одним из участков, где влияние человеческой деятельности до сих пор ограничивается из-за труднодоступности. В связи с резким усилением темпов хозяйственного освоения территории (развитием нефтегазодобычи, возобновлением геологоразведывательных работ) в последние годы возник большой интерес в плане изучения биологических показателей рыб и особенностей их жизнедеятельности в местообитаниях, до сих пор практически не испытывающих серьезных антропогенных воздействий. Такие работы являются необходимым элементом мониторинга за состоянием водных экосистем. При этом лососевидные рыбы, чувствительность которых к загрязнению и нарушению баланса водных экосистем высока, могут служить отличными индикаторами.

В связи с этим целью данной работы стало изучение некоторых аспектов биологии одного из наиболее ценных видов лососевидных верхнего и среднего течения реки – сига-пыжьяна.

### Материалы и методы

Сбор материала проводился в летне-осенний период 2004–2005, 2008–2009 гг. в среднем течении р. Ниж. Тунгуски в районе с. Ербогачён и д. Курья, с применением закидного невода с ячеей в крыльях 16–18 мм, в ловушке 10–12 мм, ставных сетей с ячеей 40–45 мм. В полевых условиях проводилась фиксация всего собранного материала 4%-ным раствором формалина. В дальнейшем рыбы подвергались

биологическому анализу согласно общепринятым методикам [7]. Возраст определялся по чешуе в соответствии с рекомендациями Н. И. Чугуновой [9]. Питание рыб исследовано по количественно-весовой методике [6]. Статистическая обработка осуществлялась с использованием программ пакета Microsoft Office.

### Результаты и обсуждение

В бассейне р. Ниж. Тунгуска наибольшая концентрация сига-пыжьяна отмечается в участках с разветвленной речной системой, илисто-песчаным дном и слабым течением. Его характерными местообитаниями являются биотопы с развитой высшей водной растительностью, богатые бентосными организмами. Этим фактором обусловлено неравномерное распределение рыб в период нагульных миграций.

Размерно-весовые показатели сига из р. Ниж. Тунгуска характеризуются невысокими значениями по сравнению с таковыми в одно-возрастных группах рыб из быстрорастущих популяций пыжьяна других водоемов Сибири: р. Киренга [5], р. Ниж. Ципа [4], оз. Орон [2; 3], р. Таймыр [8], оз. Бол. Леприндо [1] и др. Возрастная структура сига-пыжьяна р. Ниж. Тунгуска характеризуется наличием семи возрастных групп (табл.) со значительным преобладанием рыб младших возрастов (2+ – 3+). Наибольший возраст (7+) был отмечен у одной особи, длина которой достигала 314 мм, а масса 402 г. Редкие встречи в уловах половозрелых особей свидетельствуют о довольно значительном прессе вылова сига в районах исследований.

Линейно-весовая характеристика сига пыжьяна р. Ниж. Тунгуска

Параметры	Возраст, лет						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
Длина по Смигу, мм	$\frac{104,4 \pm 4,9}{87-124}$	$\frac{142,9 \pm 1,1}{126-158}$	$\frac{169,6 \pm 2,5}{139-206}$	$\frac{220 \pm 5,8}{191-265}$	$\frac{254,3 \pm 8,0}{227-270}$	284	314
Вес, г	$\frac{13,2 \pm 2,1}{6,3-25,4}$	$\frac{32,3 \pm 0,9}{19,3-45,9}$	$\frac{55 \pm 2,6}{27-100,2}$	$\frac{115,5 \pm 7,8}{88,2-205}$	$\frac{183,6 \pm 15,3}{130,6-213}$	256	402
Число рыб	8	43	38	14	6	1	1

Примечание: Числитель – среднее значение, знаменатель – пределы колебаний

*Созревание.* По данным И. Б. Книжина [5], созревание самцов сига-пыжьяна в бассейне верхнего течения р. Лены происходит в возрасте 5+ – 6+ лет на 1–2 года раньше самок, массовое созревание самок отмечается в семилетнем возрасте.

Наступление половозрелости у рыб в среднем течении р. Ниж. Тунгуски происходит в возрасте 5–7 лет в сроки, характерные для популяций пыжьяна в большинстве сибирских рек.

*Питание.* В среднем течении р. Ниж. Тунгуска сиг-пыжьян является типичным бентофагом. В начале июля 2005 г. основу питания сига составили личиночные стадии мошек, доля которых достигала 89,4 % по массе и 58,3 % по частоте встречаемости. Встречаемость личинок хирономид составляла 41,7 %, однако их массовая доля не превышала 4,7 %. Помимо этих компонентов в питании отмечались личиночные стадии других амфибиотических насекомых, массовая доля которых была невысока (рис., А). Индекс наполнения желудков сига в начале июля составлял 7,93 ‰.

В середине августа этого же года различий в питании, по сравнению с июлем, практически не отмечено (рис., Б). Личинки мошек встречались в 83,3 % желудков при массовой доле 90,1 %. Личинки веснянок и поденок в рационе соответственно составляли 4,4 % и 3,8 % массы съеденной пищи. К середине августа индекс наполнения увеличивается в среднем до 38,65 ‰ при максимальном значении 94,56 ‰.

В это же время в августе 2008 г. (рис., В) основой питания сига являлись личиночные стадии ручейников, по массе составляющие 40,7 % при частоте встречаемости 72,7 %, второй наиболее значимой группой организмов были личинки хирономид (26,08 % и 36,4 % соответственно). На долю личинок мокрецов, встречающихся в 91 % желудков, приходилось 20,22 % массы съеденной пищи. Незначительная часть пищевого комка приходится на личинок поденок, двусторчатых моллюсков и ли-

чиночных стадий мух-зеленушек. Индекс наполнения желудков был невысок, в среднем составляя 23,23 ‰.

В осенний период в конце сентября 2009 г. (рис., Г) основу питания сига составляли личинки ручейников (60,24 % по массе), встречающиеся в 45 % желудков. На долю личинок хирономид приходилось около 18 % массы съеденной пищи при частоте встречаемости 54,5 %. Личинки мух-зеленушек встречались в 45 % желудков, их массовая доля составила 13,4 %. Незначительная часть пищевого комка приходилась на имагинальные стадии хирономид, моллюсков, собственную икру и растительные остатки. Индекс наполнения, как и в августе, был невысок, в среднем составляя 28,3 ‰.

В середине октября 2004 г. основу питания сига составляли личинки хирономид, отмеченные в 97 % исследованных желудков. Их значение по массе в этот период составляло 87,5 %. Вторым компонентом, наиболее часто потребляемым сигом, являлись личинки мух-зеленушек, массовая доля которых составляла 8,6 %. Личинки поденок были встречены в 9 % желудков с незначительной массовой долей (3,5 %) (рис., Д). Индекс наполнения желудков в этот период снизился до 26,8 ‰.

В этот же период в 2008 г. питание рыб состояло из личиночных стадий мокрецов, встречающихся в 75 % желудков, их массовая доля составляла 39,9 % (рис., Е). Второй наиболее значимой группой бентосных организмов в питании сига являлись личинки ручейников (22,38 % по массе при встречаемости 41,4 %) и поденок (19,06 % и 66,7 % соответственно). Личинки хирономид отмечались в 33 % исследованных желудков, по массе составляя 10,19 %. Остальная часть пищевого комка сига пришлась на личиночные стадии других амфибиотических насекомых, моллюсков и вольвокс. Индекс наполнения желудков возрос, в среднем составляя 70,83 ‰.

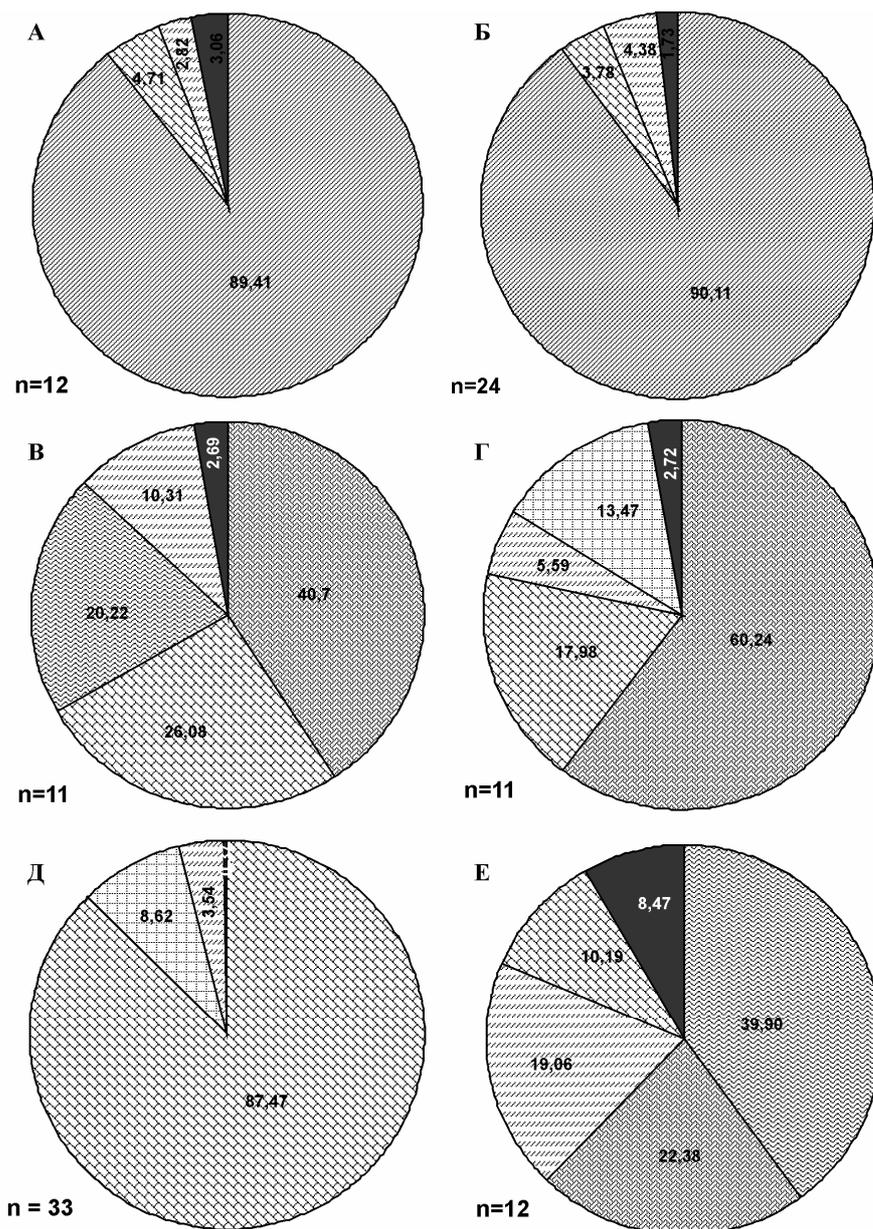
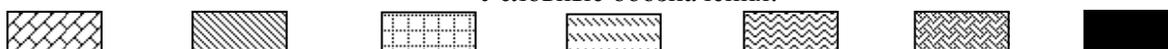


Рис. Состав пищи сига-пыжьяна р. Ниж. Тунгуска: А – июль, 2005 г.; Б – август, 2005 г.; В – август, 2008 г.; Г – сентябрь, 2009 г.; Д – октябрь, 2004 г.; Е – октябрь, 2008 г.

Условные обозначения:



Chironomidae, l. Simuliidae, l. Dolichopodidae, l. Ephemeroptera, l. Heleidae, l. Trichoptera, l. Прочие

**Выводы**

В ходе проведенных исследований установлено, что сиг-пыжьян, обитающий на исследуемом участке реки, отличается невысоким темпом линейно-весагого роста по сравнению с быстрорастущими рыбами из популяций других рек Восточной Сибири. В популяции преобладают младшевозрастные неполовозрелые особи. Основу питания сига в летне-осенний период составляют бентосные орга-

низмы, среди которых преобладают личиночные стадии поденок и хирономид.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта президента РФ для молодых кандидатов наук МК-2677.2009.4.

**Литература**

1. Биология и морфология сига пыжьяна *Coregonus lavaretus pidshian* озера Большое Леприндо (Куандо-Чарский водораздел; бассейн реки

Лены) / И. Б. Книжин [и др.] // Тр. каф. зоологии позвоночных. – Иркутск : Иркут. ун-т, 2001. – Т. 1. – С. 152–167.

2. Биота Витимского заповедника: структура биоты водных экосистем / А. Н. Матвеев [и др.] – Новосибирск : ГЕО, 2006. – 256 с.

3. Калашников Ю. Е. Рыбы бассейна реки Витим / Ю. Е. Калашников. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1978. – 289 с.

4. Карасев Г. Л. Рыбы Забайкалья / Г. Л. Карасев. – Новосибирск : Наука, 1987. – 295 с.

5. Книжин И. Б. Биология сига-пыжьяна верхнего течения р. Лены / И. Б. Книжин // Ихтиологические исследования озера Байкал и его бассейна в конце 20 столетия. – Иркутск, 1996. – С. 77–86.

6. Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. – М. : Наука, 1974. – 254 с.

7. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин. – М. : Изд-во пищ. пром-сти, 1966. – 376 с.

8. Романов Н. С. К экологии сига оз. Таймыр / Н. С. Романов // Тр. Краснояр. отд. СибНИИпроект. – 1975. – Т. 10. – С. 49–54.

9. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Н. И. Чугунова. – М., 1959. – 164 с.

## Biological characteristics of siberian whitefish – *Coregonus pidschian* (Gmelin, 1788) from middle reaches of Nizhnyaya Tunguska River

A. L. Yuriev, I. I. Yuriev

Irkutsk State University, Irkutsk

**Abstract.** The information on biology of siberian whitefish *Coregonus pidschian* (growth, age structure and seasonal features of feeding habits) from waterbodies in middle reaches of Nizhnyaya Tunguska River (Enisey basin, East Siberia) are given.

**Key words:** fish biology, siberian whitefish, Nizhnyaya Tunguska River.

*Юрьев Анатолий Леонидович*  
Иркутский государственный университет  
664003 г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5  
кандидат биологических наук  
инженер музея зоологии позвоночных  
тел. (395 2) 24–19–27, факс (395 2) 24–18–55  
E-mail: yuriev@bk.ru

*Yuriev Anatoly Leonidovitch*  
Irkutsk State University  
5 Sukhe-Batora St., Irkutsk, 664003  
Ph. D. in Biology  
leading engineer, Muzeum of Zoology of Vertebrates  
phone: (395 2) 24–18–70, fax: (395 2) 24–18–55  
E-mail: yuriev@bk.ru

*Юрьев Иван Иванович*  
Иркутский государственный университет  
664003 г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5  
студент  
тел. (395 2) 24–19–27, факс (395 2) 24–18–55  
E-mail: yurievA@mail.ru

*Yuriev Ivan Ivanovitch*  
Irkutsk State University  
5 Sukhe-Batora St., Irkutsk, 664003  
student  
phone: (395 2) 24–18–70, fax: (395 2) 24–18–55  
E-mail: yurievA@mail.ru