

УДК 597.552.51(282.256.86)

БИОЛОГИЯ ВОСТОЧНОСИБИРСКОГО ХАРИУСА (*THYMALLUS ARCTICUS PALLASII*) В ЗОНЕ РАЗРАБОТКИ НАТАЛКИНСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БАССЕЙН ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. КОЛЫМА)

Р. В. Питернов, Л. И. Изергин



*Инженер, ст. н. с., Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
685000 Магадан, Портовая, 36/10
Тел., факс: (4132) 607-419
E-mail: piterman4@rambler.ru, lev_izergin@mail.ru*

ВОСТОЧНОСИБИРСКИЙ ХАРИУС, ВОЗРАСТ, ДЛИНА, МАССА, ПОЛОВОЙ СОСТАВ

На основе материалов 2008 и 2009 годов рассматриваются биологические показатели восточносибирского хариуса бассейнов рек Хинике, Кулу и Интриган. Показано распределение хариуса по биологическим показателям и по возрастному составу. Приведено соотношение полов хариуса в указанных водоемах.

BIOLOGY OF EAST-SIBERIAN GRAYLING (*THYMALLUS ARCTICUS PALLASII*) INHABITING THE WATER BODY WITHIN NATALKA DEPOSIT (THE KOLYMA RIVER UPSTREAM BASIN)

R. V. Piternov, L. I. Izergin

*Engineer, senior researcher, Magadan Research Institute of Fisheries and Oceanography
685000, Magadan, Portovaya, 36/10
Tel., fax: (4132) 607-419
E-mail: piterman4@rambler.ru, lev_izergin@mail.ru*

ВОСТОЧНОСИБИРСКИЙ ХАРИУС, ВОЗРАСТ, ДЛИНА, МАССА, ПОЛОВОЙ СОСТАВ

Biological characteristics of East-Siberian grayling inhabiting the basins of the Khinike, Kulu, Intrigan rivers are observed on the basis of the data obtained during 2008 and 2009. The distribution of grayling by its biological characteristics and the age structure is shown. The sexes' correlation within the mentioned water bodies is revealed.

В современных условиях развития северных территорий особо важное значение имеет ввод в действие новых разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. Наиболее актуально это для Колымского бассейна, разработка рассыпных месторождений золота которого велась уже продолжительное время. Интенсификация добычи золота шахтным способом связана со значительным антропогенным воздействием на всю окружающую территорию, что сопряжено с особенностями данного способа добычи.

В этих условиях особое значение приобретают работы, направленные на изучение биологии гидробионтов ещё на стадии разработки ТЭО горнорудных предприятий. Без своевременно проведённых качественных фоновых исследований невозможны как оценка наносимого ущерба, так и дальнейший мониторинг состояния популяций гидробионтов.

В предгорно-бореальном фаунистическом комплексе наиболее распространённым из промысловых видов рыб является восточносибирский хариус. Хариус, ввиду особенностей своей биологии,

является уникальным биоиндикатором сапробности вод — как вид, обитающий на участках рек горного типа с чистой водой, чутко реагирует на любое загрязнение или повышение мутности воды (Скопец, 1993).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материалов по хариусу в бассейнах рек Хинике и Кулу проводился в ходе их рыбохозяйственного обследования с 3 сентября по 10 октября 2008 г. Для изучения биологических показателей восточносибирского хариуса в зоне возможной деятельности Наталкинского золоторудного месторождения были обследованы следующие водоемы: средний и устьевой участки ручья Интриган, участок реки Хинике от устья ручья Тасельбех до впадения в Кулу, река Дудыкан, а также участок реки Кулу от устья Хинике до пос. Кулу.

В ходе работы было выполнено 55 обловов на 29 станциях. Контрольный лов осуществлялся традиционными орудиями лова: ставными и сплавными сетями с ячеей от 24 до 50 мм, закидным неводом и различными крючковыми снастями. За

весь период работ было выловлено 532 экз. восточносибирского хариуса.

Сбор материалов на реке Интриган проводился в период с 2 по 12 июня 2009 г. Работы вели при помощи ставных сетей, плавной сети и закидных неводов.

Всего за период работ на реке Интриган проведены контрольные обловы на 11 участках, в ходе которых поймано 176 экз. восточносибирского хариуса.

Полный биологический анализ осуществлялся по общепринятым в ихтиологических исследованиях методикам (Правдин, 1966). Для определения возраста рыб собиралась чешуя.

Обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Реки Хинике и Кулу

Возрастной состав и биологические показатели. В наших уловах хариус был представлен семью возрастными группами: от 1+ до 7+ лет. Максимально представлена возрастная группировка 4+, составившая 46,9% от общего числа рыб. Соотношение возрастных групп в популяциях хариуса рек Хинике и Кулу отображено на рис. 1.

Из рисунка видно, что популяция р. Хинике представлена в контрольных уловах в основном рыбами в возрасте от 2+ до 4+ лет, доля особей, находящихся в этом возрастном диапазоне, составила 89,5%. В то же время для р. Кулу преобладающими возрастными группировками были 3+, 4+ и 5+, и их доля составила 85,4%.

Длина тела хариуса колебалась от 16,5 до 42 см, в среднем составила 27,2 см. Данные о характере распределения особей по размерным группам приведены на рис. 2. Вес хариуса изменялся от 42 г до 710 г, его среднее значение составило 194 г. Характер распределения особей по весовым группам отражает рис. 3.

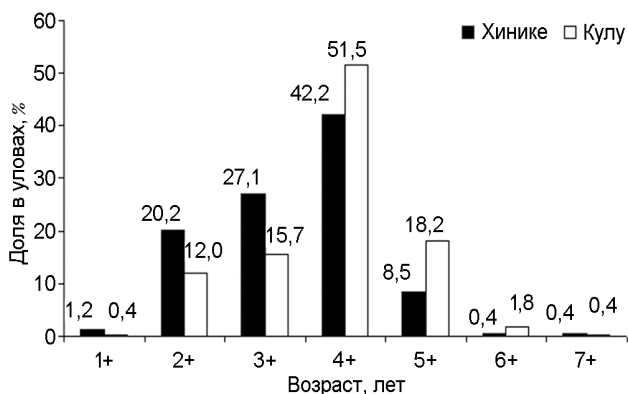


Рис. 1. Возрастной состав хариуса рек Хинике и Кулу

Из рисунков видно, что наиболее массовыми для двух рек оказались размерные группы 24–27 см и 28–31 см, включающие в себя около 73% особей, и весовые группы 40–160 г и 160–280 г, включающие примерно 86% рыб всей выборки. Однако в р. Хинике большую долю занимают особи с длиной тела 24–27 см (45%) и массой тела 40–160 г (46,9%), а в р. Кулу соотношение сдвинуто в сторону доминирования рыб более крупных размеров. Доли рыб размерных групп 24–27 см и 28–31 практически равны и составляют 37,6% и 35,7% соответственно. Доминирующая весовая группа в р. Хинике — 40–160 г (46,9%), а в р. Кулу — 160–280 г (52,3%).

Рост хариуса можно охарактеризовать изменением его средних размерно-весовых характеристик с возрастом. Данные о размерно-весовом составе хариуса по возрастным группам из рек Хинике и Кулу представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что разница в изменении линейных размеров и массы тела с возрастом у рыб рек Хинике и Кулу незначительна, а их средние величины близки. Это говорит о сходных условиях обитания и одинаковых темпах роста хариуса обеих популяций. Однако средние величины длины и массы тела у хариуса из р. Кулу все же больше.

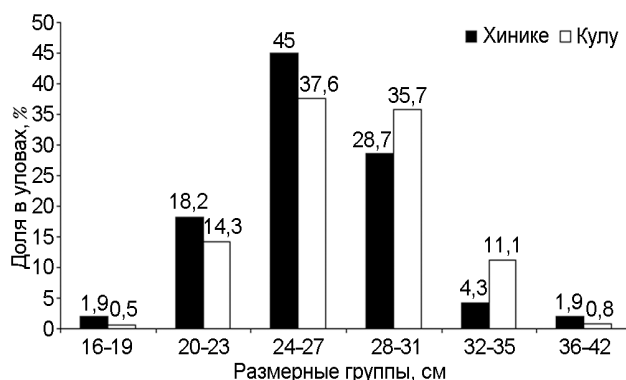


Рис. 2. Распределение хариуса рек Хинике и Кулу по размерным группам

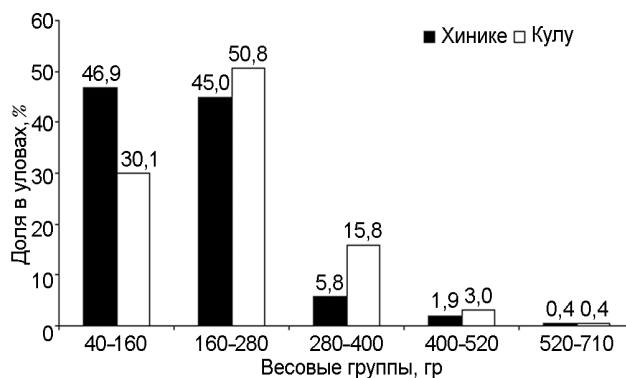


Рис. 3. Распределение хариуса рек Хинике и Кулу по весовым группам

Соотношение полов. Значительных различий в половой структуре популяций хариуса рек Хинике и Кулу нами не отмечено. Доля неполовозрелых особей для обеих рек составляла около трети всей выборки (р. Хинике — 33,3%, р. Кулу — 29,6%). Количество неполовозрелых особей в возрасте 1+, 2+ и 3+ составило около 85%. И в бассейне р. Хинике, и на участке р. Кулу доля самок была выше и составила в среднем 60,7% от всех половозрелых особей, доля самцов — 39,3% соответственно. Данные, характеризующие половой состав хариуса, представлен в таблице 2.

Таким образом, анализ данных показал, что особи, обитающие в р. Хинике, сходны между собой по основным биологическим показателям, и разделять популяцию реки на более мелкие группы нецелесообразно. То же самое характерно для популяции хариуса р. Кулу.

Река Интриган

Возрастной состав и биологические показатели. В уловах хариус был представлен шестью возрастными группами: от 3+ до 8+ лет. Доминировали особи в возрасте 3+ и 4+ лет, наиболее многочисленными были рыбы возрастной группы 4+, составив-

шие 55,9% всех уловов. Соотношение возрастных групп по рекам Хинике и Кулу показано на рис. 4.

Из рисунка видно, что популяция хариуса р. Интриган представлена в основном рыбами возрастных групп от 3+ до 5+ лет, доля особей, находящихся в этом возрастном диапазоне, составила 89,2%, причём модальная группа представлена рыбами 4+ лет. Малое количество рыб старшевозрастных групп позволяет сделать вывод, что популяция хариуса подвергается постоянному промысловому воздействию.

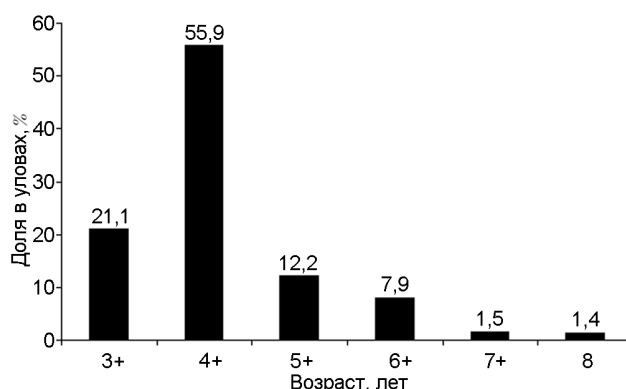


Рис. 4. Возрастной состав хариуса реки Интриган

Таблица 1. Средние размерно-весовые характеристики хариуса рек Хинике и Кулу по возрастным группам (наблюденные данные)

Показатели	Река	Возраст							Общее
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	
Длина тела по Смиту, см	Хинике	17,8	23,2	25,9	27,9	31,8	35,0	42,0	26,7
Масса рыбы, г	Кулу	19,5	23,0	25,0	28,5	31,2	32,8	40,0	27,9
	Хинике	49,3	107,9	155,5	196,8	307,5	356,0	666,0	177,8
	Кулу	70,0	105,5	139,6	218,2	291,1	332,8	710,0	210,5

Таблица 2. Половой состав восточносибирского хариуса рек Хинике и Кулу в сентябре–октябре 2008 г.

Река	Возраст	Доля неполовозрелых особей, %	Доля самцов, %	Доля самок, %
Хинике	1+	100,0	—	—
	2+	67,3	21,2	11,5
	3+	31,4	22,9	45,7
	4+	22,9	24,8	52,3
	5+	4,5	54,5	40,9
	6+	—	100,0	—
	7+	—	100,0	—
Среднее по реке:		33,3	26,4	40,3
Кулу	1+	100,0	—	—
	2+	73,7	5,3	21,1
	3+	58,8	11,8	29,4
	4+	25,0	29,8	45,2
	5+	4,3	39,1	56,5
	6+	—	60,0	40,0
	7+	—	—	100,0
Среднее по реке:		29,6	27,4	43,0
Общее:		31,6	26,8	41,6

Длина тела хариуса колебалась от 26 до 42,5 см, в среднем составила 34,1 см. Вес хариуса изменялся от 156 до 748 г, среднее значение — 400,3 г.

Данные о размерно-весовом составе хариуса р. Интриган по возрастным группам представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что у хариуса исследуемого водоёма полового диморфизма по линейным и весовым характеристикам нет. Темп роста до возраста 6+ незначителен, что является характерным для хариуса Колымского бассейна. Причиной резкого увеличения темпов роста, начиная с возраста 6+, является, на наш взгляд, отсутствие пищевой конкуренции у рыб старших возрастных групп, вследствие их небольшой численности, то есть налицо явление компенсаторного роста.

Соотношение полов. Доля неполовозрелых особей хариуса в уловах из р. Интриган составила 3,2%, что резко отличает его от хариуса рек Хинике и Кулу, где неполовозрелые особи составляли около трети всей выборки. Соотношение самцов и самок в уловах близко 1:1, что характерно для нормальной нерестовой части популяции. Данные, характеризующие половой состав хариуса, представлены в таблице 4.

Анализ контрольных уловов показал, что доля особей, которые по состоянию половых продуктов являются нерестовыми, составила для верхнего и среднего течения р. Интриган 62%, а по всем выборкам, включая нижнее течение и устьевую зону — 34%.

Таким образом, анализ полученных в ходе рыбохозяйственного обследования р. Интриган данных позволяет утверждать, что обследуемая река является нерестовым водоёмом восточносибирского хариуса. Характерной особенностью жиз-

ненного цикла этого вида является заход рыб нерестовой части популяции в малые притоки первого и второго порядка в период весеннего паводка для нереста и посленерестового нагула. После нереста, по мере понижения уровня воды, часть отнерестившегося хариуса скатывается в более крупные водотоки, а часть половозрелых и неполовозрелых особей остаётся в районе наиболее глубоких участков русла на летний нагул. Эта часть популяции скатывается в русло крупных рек уже осенью, одновременно с резким падением уровня воды непосредственно перед ледоставом.

Таблица 4. Половой состав восточносибирского хариуса рек Интриган

Возраст	Доля самцов, %	Доля самок, %
3+	36	64
4+	49	51
5+	40	60
6+	67	33
7+	100	0
8+	100	0
Общий	49	51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общий анализ промысловой ситуации и промысловая статистика показывают, что антропогенное воздействие, оказываемое на популяции рек Хинике и Кулу существующим в настоящий момент промыслом, находится практически на одном уровне и не оказывает существенного влияния на возрастную структуру популяций. Учитывая, что контрольные обловы на обеих реках производились при помощи одинаковых орудий лова, вероятно, правомочным будет утверждение, что возрастная структура популяций хариуса рек Хинике и Кулу имеет некоторые отличия. По линейно-

Таблица 3. Средние размерно-весовые характеристики хариуса р. Интриган по возрастам

Возраст	Длина по AC, см		Длина по AD, см		Длина по OD, см		Масса тела, г	
	Самцы	Самки	Самки	Самцы	Самцы	Самки	Самцы	Самки
3+	27	26	25,5	24,2	21	20,7	167	156
4+	27,5	28,2	26,2	26,4	21,7	22	198	207
5+	33,1	32	30,1	29,5	24,5	24,5	311	269
6+	35,8	37	33,6	34,2	27,8	29	412	514
7+	39	—	36,5	—	30,5	—	574	—
8+	42,5	—	39,5	—	31,5	—	748	—
Оба пола								
3+	26,8		24,5		20,8		159	
4+	28		26,3		21,8		199	
5+	32,9		30		24,1		297	
6+	35,4		32,9		27,3		425	
7+	39		36,5		30,5		574	
8+	42,5		39,5		31,5		748	

весовым характеристикам, темпу роста и половой структуре популяции хариуса рек Хинике и Кулу в целом сходны.

Возрастная структура популяций хариуса исследованных рек различна. Для хариуса р. Кулу характерным является большая доля старших возрастных групп, в то время как в популяциях рек Хинике и Интриган доминируют особи младших возрастных групп.

Таким образом, популяции восточносибирского хариуса всех исследованных водоемов по своим биологическим характеристикам являются

типичными для этого вида в условиях предгорно-бореального комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб // М.: Пищ. пром-сть, 376 с.

Скопец М.Б. 1993. Биологические особенности подвидов сибирского хариуса на северо-востоке Азии. III. Восточносибирский хариус *Thymallus arcticus pallasii* // Вопр. ихтиологии. Т. 33. Вып. 4. С. 469–474.