

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

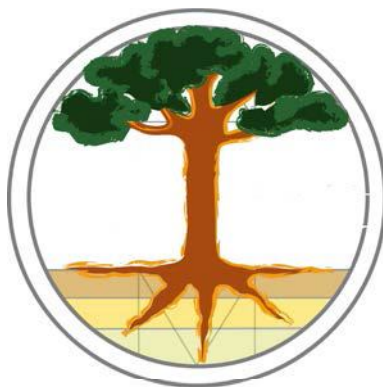
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей и экспериментальной биологии
Сибирского отделения Российской академии наук

РАЗНООБРАЗИЕ ПОЧВ И БИОТЫ СЕВЕРНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

МАТЕРИАЛЫ
IV ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

посвященной Году науки и технологий в Российской Федерации
и 40-летию Института общей и экспериментальной биологии СО РАН

Улан-Удэ, 15–18 июня 2021 г.



DIVERSITY OF SOILS AND BIOTA OF NORTHERN AND CENTRAL ASIA

IV ALL-RUSSIAN CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION

15–18 June 2021, Ulan-Ude, Russia

Улан-Удэ
Издательство БНЦ СО РАН
2021

УДК 597.2/5

Характеристика нерестового стада байкальского омуля (*Coregonus migratorius*) реки Баргузин

Цырендылыкова М.Ц.^{1,2}, Коновалова В.В.^{1,2}

¹Байкальский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («БайкалНИРО»), Улан-Удэ, mgomboeva@yandex.ru

²Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения, Улан-Удэ, konovalo-vv@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты мониторинга за состоянием нерестовой популяции байкальского омуля реки Баргузин. Данные характеризуют размерно-возрастной состав и плодовитость байкальского омуля р. Баргузин в 2019 году.

Biological characteristics of the spawning stock of the Baikal omul (*Coregonus migratorius*) of the Barguzin River

Tsyrendylykova M.Ts.^{1,2}, Konovalova V.V.^{1,2}

¹Baikal Branch of “VNIRO” (“BaikalNIRO”), Ulan-Ude, mgomboeva@yandex.ru,

¹FSBIS Institute of General and experimental biology SB RAS, Ulan-Ude, konovalo-vv@mail.ru

Abstract. The results of monitoring the state of the spawning population of the Baikal omul of the Barguzin River are presented. The data characterize the size-age composition and fertility of the Baikal omul r. Barguzin in 2019.

Байкальский омуль - *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) относится к полупроходным сиговым рыбам. Он нагуливается в озере Байкал, на нерест идет в его притоки. Основными нерестовыми реками байкальского омуля являются Селенга, Верхняя Ангара, Кичера, Баргузин. Река Баргузин представляет ценность как один из центров воспроизводства байкальского омуля. Баргузинское нерестовое стадо омуля представляет собой сложно структурированную популяционную систему, сформированную представителями всех трех морфогрупп байкальского омуля (Майстренко, 1980; Шулев, 1980).

Для рационального использования запасов омуля необходимы учет численности и биологическая оценка нерестовых стад в наиболее важных аспектах, таких как расовый, размерный и возрастной составы. Особое значение эти вопросы приобрели в период запрета промышленного лова омуля в оз. Байкал.

Цель данной работы – изучение биологии и структуры стада омуля воспроизводящейся в бассейне реки Баргузин.

Материал и методы исследования. Мониторинговые наблюдения и сбор материала для оценки численности, возрастной структуры, интенсивности хода нерестового стада байкальского омуля в р. Баргузин проводились на контрольной тони в районе с. Зорино, расположенном в 25 км от устья реки. Учет численности нерестового омуля производился сплавными сетями с ячейей 30-36 мм, длиной 60 м и высотой 3 м. Для определения площади поперечного сечения реки выполнялись промеры глубин и ежедневные замеры уровня воды. Ежедневно проводились контрольные сплавы, их количество определялось интенсивностью хода рыбы, но с обязательным соблюдением периодичности ловов и их регулярности. Биологический анализ рыб и определение индивидуальной абсолютной плодовитости проводились по общепринятым методикам (Правдин, 1966; Чугунова, 1959). При проведении биологического анализа рыб проводилось измерение, взвешивание, определялся пол и стадия зрелости, масса гонад. У всех рыб бралась чешуя для определения возраста.

Объем собранного ихтиологического материала осенью 2019 г. составил 667 экз. рыб. Для определения плодовитости взято 120 проб икры.

Результаты исследования и обсуждение. Нерестовая миграция байкальского омуля начинается в конце августа при температуре воды 19-20°C и продолжается, ослабевая, вплоть до ледостава. На протяжении всего периода учета нерестового омуля ход рыбы был слабым – до 2 тысяч производителей, пика миграции нерестового омуля в р. Баргузин не наблюдалось. Численность омуля, нерестящегося в р. Баргузин и его притоке р. Ине, в 2019 году ниже среднесуточной (0,28 млн. экз.). В целом за весь нерестовый период предположительно в р. Баргузин зашло около 60 тысяч производителей байкальского омуля.

На нерест в р. Баргузин заходит смешанное в расовом отношении стадо омуля. По результатам наших исследований в 2019 г. выявлено следующее соотношение морфогрупп в нерестовом стаде: прибрежный омуль – 46,2%, пелагический – 35,1%, придонно-глубоководный – 18,7%. Несмотря на количественные изменения заходящего на нерест омуля, в анализируемый период неизменно доминирует байкальский омуль прибрежной морфогруппы.

Популяция байкальского омуля р. Баргузин, представлена рыбами промысловой длиной 25,2 - 44,5 см, массой тела 204 - 1047 г. Средняя промысловая длина омуля составила 33,5 см и вес 510,2 г. В нерестовом стаде присутствовали особи десяти возрастных групп от 4+ до 13+. Возрастной состав байкальского омуля показан в таблице 1.

Таблица 1

Возрастной состав нерестового омуля реки Баргузин в 2019 г., %

Пол	Возраст, лет										Средний процент	Средний возраст	N, экз.
	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+			
Омуль прибрежной МЭГ													
Самки	1,3	14,3	33,8	44,2	5,2			1,3			25,0	6,4	77
Самцы	4,3	18,6	30,7	30,3	10,4	3,9	1,3	0,4			75,0	6,4	231
Оба пола	3,6	17,5	31,5	33,8	9,1	2,9	1,0	0,6			100	6,4	308
Омуль пелагической МЭГ													
Самки			27,0	50,8	13,9	4,9	3,3				52,1	7,0	122
Самцы			25,0	58,9	13,4	2,7					47,9	6,9	112
Оба пола			26,1	54,7	13,7	3,8	1,7				100	7,0	234
Омуль придонно-глубоководной МЭГ													
Самки				4,3	7,1	18,6	31,4	30,0	7,1	1,4	56,0	10,0	70
Самцы				7,3	3,6	18,2	41,8	18,2	10,9		44,0	9,9	55
Оба пола				5,6	5,6	18,4	36,0	24,8	8,8	0,8	100	10,0	125

Примечание: МЭГ – морфо-экологическая группа

Размерный состав нерестового стада омуля прибрежной морфогруппы колеблется от 25,2 до 39 см, а масса от 204 до 940 г, возрастные группы от 4+ до 12+. Наибольшее значение в них имеют рыбы длиной 28 - 33 см (86,5%), массой 204 - 500 г (90,3%) и возрастными группами 6+ - 7+ (65,3%). Самцы представлены особями длиной от 25,2 до 39 см, массой от 204 до 860 г и возрастными группами 4+ - 11+. Самки несколько крупнее самцов и встречаются особи длиной от 27,7 до 38,9 см, массой от 245 до 940 г и возрастом от 4+ до 11+. Средняя длина самцов составляет 30,8 см, средняя масса - 374,5 г, средний возраст 6,4. Средние значения длины, массы и возраста самок - 31,4 см, 424,4 г и 6,4 соответственно (таблица 1 и 2).

Омуль пелагический морфо-экологической группы представлен особями промысловой длиной 31,2 - 44,5 см, массой от 330 до 1010 г и возрастными группами 6+ - 10+. Наиболее часто в уловах встречались рыбы длиной от 33 до 38 см (82,6 %), массой тела от 400 до 700 г (80,3%), возрастом 7+ (54,7%). Средние показатели длины омуля пелагической морфогруппы – 35,8 см, средняя масса – 595,3 г, средний возраст 7+. Самцы представлены рыбами длиной тела от 31,2 до 40,5 см, массой от 330 до 810 г, а самки длиной от 32 до 44,5 см, массой от 347 до 1010 г. Самки оказываются длиннее и по весу крупнее самцов: средняя длина самцов

Таблица 2

Биологические показатели байкальского омуля р. Баргузин осенью 2019 г.

МЭГ	омуль прибрежной МЭГ			омуль пелагической МЭГ			омуль придонно-глубоководной МЭГ		
	L, см	Q, г	N	L, см	Q, г	N	L, см	Q, г	N
Самки	$31,4 \pm 0,2$ <u>1</u> 27,7 – 38,4	$424,4 \pm 11,19$ 245,0 – 940,0	77	$36,4 \pm 0,2$ <u>2</u> 32,0 – 44,5	$639,3 \pm 11,60$ 347,0 – 1010,0	12 2	$36,3 \pm 0,2$ <u>3</u> 32,8 – 42,0	$714,3 \pm 14,89$ 500,0 – 1047,0	70
Самцы	$30,7 \pm 0,1$ <u>5</u> 25,2 – 39,0	$374,5 \pm 6,80$ 204,0 – 860,0	23 1	$35,1 \pm 0,1$ <u>8</u> 31,2 – 40,5	$547,0 \pm 8,68$ 330,0 – 810,0	11 2	$35,0 \pm 0,2$ <u>3</u> 32,2 – 40,7	$589,6 \pm 12,41$ 452,0 – 865,0	55
Оба пола	$30,9 \pm 0,1$ <u>3</u> 25,2 – 39,0	$386,0 \pm 5,94$ 204,0 – 940,0	30 8	$35,8 \pm 0,1$ <u>5</u> 31,2 – 44,5	$595,3 \pm 7,94$ 330,0 – 1010,0	23 4	$35,7 \pm 0,1$ <u>7</u> 32,2 – 42,0	$660,1 \pm 11,47$ 452,0 – 1047,0	12 5

Примечание: L – длина тела от начала рыла до конца чешуйного покрова, см; Q – масса рыбы, г; N – количество экземпляров. Над чертой приводится среднее значение, под чертой – колебания признака.

составляет 35,1 см, самок - 36,4 см, средняя масса самок – 639,3 г, самцов 547 г. Средние показатели возраста самок и самцов пелагического омуля представлены в таблице 1.

Придонно-глубоководный омуль состоит из особей промысловой длины 32,2 - 42 см, массой 452 - 1047 г, возрастными рядами 7+ - 13+. Превалировали особи размерами тела от 34 до 37 см (73,4%), массой тела от 500 до 800 г (58,3%) и возрастными группами 9+ - 11+ (79,2%). Самцы встречаются промысловой длиной тела от 32,2 до 40,7 см, массой от 452 до 865 г и возрастными группами 7+ - 12+. Средние показатели размера тела самцов придонно-глубоководного омуля 35 см, массы 589,6 и возраста 9,9. Самки представлены размерами тела от 32,8 до 42 см, массой от 500 до 1047 г и в возрасте от 7+ до 13+. Средняя длина самок 36,3 см, средний вес – 714,3 г и средний возраст -10+ (Таблицы 1 и 2).

Абсолютная индивидуальная плодовитость байкальского омуля связана с длиной и весом и варьирует от 5,4 до 27,2 тыс. икринок. Самую высокую среднюю индивидуальную плодовитость имели самки омуля придонно-глубоководной морфогруппы, составляя 20,7 тыс. икринок, у самок пелагической и прибрежной морфогрупп она равнялась 16,9 и 9,5 тыс. икринок соответственно.

В 2019 г. потенциальный фонд отложенной икры омуля составил 0,35 млрд. икринок. Возможный фонд икры, отложенной омулем на нерестилищах реки Баргузин у прибрежной морфоэкологической группы - 0,07 млрд. икринок, пелагической - 0,17 млрд. икринок, придонно - глубоководной 0,11 млрд. икринок.

Выводы. Нерестовое стадо омуля р. Баргузин состоит из омулей трех морфоэкологических групп: на долю прибрежного омуля приходится – 46,2%, пелагического – 35,1%, придонно-глубоководного – 18,7%.

Омуль р. Баргузин представлен особями размерами от 25,2 до 44,5 см. Масса особей колеблется в пределах от 204 до 1047 г. Возрастной состав стада представляли рыбы в возрасте 4+ - 13+.

Абсолютная индивидуальная плодовитость байкальского омуля варьирует от 5,4 до 27,2 тыс. икринок.

ЛИТЕРАТУРА

- Майстренко С.Г. Биология и численность нерестового омуля из р. Ины // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т.1. Вып.2. С. 117-125
- Шулев В.В. Биология и численность нерестового омуля из реки Баргузин // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т.1. Вып.2. С. 103-116
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.
- Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: АН СССР, 1959. 164 с.