

Научная статья
УДК 574.5
DOI: 10.18101/2542-0623-2024-2-52-61

**РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЛОДОВИТОСТЬ
БАЙКАЛЬСКОГО ОМУЛЯ ПРИБРЕЖНОЙ МОРФОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ГРУППЫ РЕКИ БАРГУЗИН**

М. Ц. Цырендылыкова, В. В. Коновалова

© Цырендылыкова Марина Цыдендамбаевна

специалист,
Байкальский филиал государственного научного центра Российской Федерации
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии» («БайкалНИРО»)
Россия, 670034, г. Улан-Удэ, ул. Хахалова, 46
mgomboeva@yandex.ru

© Коновалова Виктория Викторовна

старший специалист,
Байкальский филиал государственного научного центра Российской Федерации
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии» («БайкалНИРО»)
Россия, 670034 г. Улан-Удэ, ул. Хахалова, 46
konovalo-vv@mail.ru

Аннотация. Нерестовое стадо байкальского омуля в реке Баргузин представлено тремя морфоэкологическими группами с преобладанием прибрежной морфоэкологической группы омуля. Средние размерно-весовые показатели прибрежного омуля в 2011, 2013, 2015 и 2017 гг. говорят о повышении темпов линейного и весового роста. Наибольшие средние значения по биологическим показателям выявлены у самок омуля прибрежной морфоэкологической группы в 2017 г. Описана динамика изменения плодовитости омуля прибрежной морфоэкологической группы в зависимости от массы, длины тела и возраста рыб. Плодовитость омуля находится в линейной зависимости от массы, длины тела и возраста рыб. Индивидуальная плодовитость у омуля сильнее зависит не от возраста самок, а от их размеров. Коэффициенты корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости с массой варьируют от 0,771 до 0,566. Коэффициенты корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости с длиной тела составляют 0,823–0,574. Коэффициенты корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости с возрастом колеблются в пределах 0,684–0,341.

Ключевые слова: байкальский омуль прибрежной морфоэкологической группы; плодовитость; индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП), масса, длина, возраст.

Для цитирования

Цырендылыкова М. Ц., Коновалова В. В. Размерно-возрастная характеристика и плодовитость байкальского омуля прибрежной морфоэкологической группы реки

Баргузин // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2024. № 2(28). С. 52–61. DOI: 10.18101/2542-0623-2024-2-52-61

Введение

Байкальский омуль *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775) представлен тремя морфоэкологическими группами (пелагической, придонно-глубоководной, прибрежной), разделение которых обусловлено различиями по ряду диагностических признаков, местам размножения и нагула, особенностями роста и питания [Смирнов, Шумилов, 1974].

Восстановление популяций байкальского омуля, сохранение запасов данного вида рыб — проблема рационального ведения рыбного хозяйства. Плодовитость является одним из приспособительных свойств рыб для сохранения и увеличения численности популяции в изменяющихся условиях среды.

По вопросу плодовитости отдельных морфоэкологических групп байкальского омуля накоплен материал [Смирнов, Шумилов, 1974; Афанасьев, 1980; Афанасьев, 1981; Войтов, 1980; Войтов, 1981; Майстренко, 1980; Шулев, 1980; Стерлягова, 1980], обобщающих работ не так много [Стерлягова, 1980; Базов, Базова 2016].

Байкальский омуль прибрежной морфоэкологической группы наиболее скоро-спелый и быстро растущий, созревает в возрасте 5–6 лет. Он нагуливается в прибрежной зоне Байкала, для нереста заходит в реки Верхняя Ангара, Кичера и Баргузин [Шулев, 1980; Стерлягова, 1980; Смирнов и др., 2009].

Цель данной работы — проанализировать показатели плодовитости нерестового байкальского омуля прибрежной морфоэкологической группы в реке Баргузин в 2011, 2013, 2015 и 2017 гг. в зависимости от размерно-возрастных характеристик.

Материал и методы исследования

Материалом для исследований служили сборы нерестового омуля, отловленного на участке р. Баргузин в районе д. Зорино, расположенном в 25 км от устья реки. Учет численности нерестового омуля производился сплавными сетями с ячеей 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, 1956]. Для определения плодовитости в 2011, 2013, 2015 и 2017 гг. взято 225 проб икры байкальского омуля прибрежной морфоэкологической группы. Статистическая обработка материала произведена в программе Microsoft Office Excel.

Результаты исследования и обсуждение

Нерестовые стада омуля, заходящие в реку Баргузин для воспроизводства, за последние 15 лет колебались в пределах 0,05–0,6 млн экз. В 2011 г. численность омуля, нерестящегося в р. Баргузин, значительно превысила среднемноголетний

(0,28 млн экз.) уровень и составила 0,6 млн экз. рыб. В 2013 и 2017 гг. на нерест в реку зашло 0,1 и 0,16 млн экз. производителей байкальского омуля, что значительно меньше среднемноголетних показателей. В 2015 г. отмечен самый низкий заход производителей, который составил 0,05 млн экз. рыб.

По результатам наших исследований в 2011 г. выявлено следующее соотношение морфогрупп в нерестовом стаде: прибрежный омуль — 79%, пелагический — 15%, придонно-глубоководный — 6% [Коновалова, Цырендылыкова, 2014]. В 2013 г. и 2015 г. доля прибрежного омуля в нерестовом стаде составила по 61%, пелагического омуля — 20% и 16%, а придонно-глубоководного — 19% и 23%. В 2017 г. зашли на нерест 47% прибрежного омуля, 41% пелагического и 12% придонно-глубоководного. Несмотря на количественные изменения заходящего на нерест омуля, в анализируемый период неизменно доминирует байкальский омуль прибрежной морфоэкологической группы.

В 2011 г. прибрежный омуль представлен рыбами промысловой длиной 23–30 см, возрастными группами от 5+ до 8+ лет. Доминировали особи размерами тела от 26 до 28 см (74%) и возрастными группами 6+, 7+ лет (76,1%).

С 2013 по 2017 г. на нерест заходили более крупные особи прибрежного омуля. В 2013 г. в нерестовом стаде встречались рыбы с размерами тела 24–34 см, в возрасте 5+–10+ лет. Превалировали рыбы длиной тела 27–29 см (67%) и возрастом 6+, 7+ лет (73%).

В 2015 г. омуль прибрежной морфоэкологической группы встречался в анализируемых пробах в возрасте 5+–9+ лет, при длине тела 24–36 см. Преобладали особи длиной 26–29 см (68,2%) и возрастной группы 5+, 6+ лет (72%).

В 2017 г. прибрежная морфогруппа нерестового омуля представлена особями длиной тела от 24 до 34 см, с модальной группой 27,5–31,5 см (78%). Возрастной ряд представлен семью группами (с 4+ до 9+ лет), причем основную часть составляют особи 5+–7+ лет, на долю которых приходится 84%.

Пробы для определения плодовитости были взяты у 225 самок байкальского омуля прибрежной морфогруппы в возрасте от 5+ до 10+ лет, длиной 24–35 см, массой 180–618 г. Средние показатели промысловой длины самок прибрежного омуля за период исследований составили $28,8 \pm 0,14$ см, средний вес $325,2 \pm 5,38$ г, средний возраст 6,4 года. Средние показатели длины и массы тела самок прибрежного омуля по возрастным группам и годам наблюдений представлены в таблице 1.

Плодовитость — исходная величина, влияющая на численность поколения и изменяющаяся в связи с изменением условий жизни. Определяющим фактором в изменении плодовитости омуля являются условия нагула в летний период, предшествующий нересту [Шулев, 1980]. Плодовитость зависит от возраста, массы и длины тела рыбы и факторов окружающей среды.

На примере нерестового прибрежного омуля р. Баргузин мы попытались выявить связь плодовитости с размерно-возрастными показателями особей.

Средняя индивидуальная плодовитость прибрежного омуля р. Баргузин в 2011 г. составила $5,8 \pm 0,19$ тыс. шт., с колебаниями от 3,5 тыс. до 10,3 тыс. шт. (табл. 2), при средней длине самок $27,3 \pm 0,17$ см, средней массе $260,6 \pm 4,56$ г и среднем возрасте 6,1 года.

Таблица 1

Средние показатели длины (L, см) и массы (W, г) тела самок прибрежного омуля по возрастным группам

Возраст, лет	Длина, масса	Год				Весь период наблюдений	Кол-во особей, экз.
		2011	2013	2015	2017		
5+	<u>L, см</u> W, г	25,8±0,23 220,5±4,03	26,7±0,64 248,4±15,16	27,6±0,40 280,3±14,82	29,9±0,30 352,2±9,08	27,9±0,33 288,7±10,38	38
6+	<u>L, см</u> W, г	27,0±0,14 254,4±4,33	27,8±0,22 286,8±7,65	28,5±0,26 320,3±9,19	30,1±0,52 373,0±22,88	28,0±0,16 296,9±6,23	102
7+	<u>L, см</u> W, г	28,5 ±0,15 295,1±5,71	29,1±0,34 326,2±14,19	30,0±0,62 379,0±22,91	31,0±0,38 415,5±16,68	29,7±0,23 354,33±10,09	57
8+	<u>L, см</u> W, г	30,1 ±0,36 327,7±5,04	29,6±0,33 358,0±14,00	31,2±0,66 417,3±22,49	33,0±0,82 485,3±56,35	30,8±0,40 393,9±17,86	18
9+	<u>L, см</u> W, г	–	32,1±0,00 462,0±0,00	32,3±0,70 446,5±24,50	32,7±0,42 476,3±18,09	32,4±0,39 459,6±14,83	8
10+	<u>L, см</u> W, г	–	32,4±0,25 476±21,21	–	–	–	2
Для всех рыб		27,3±0,17 260,6±4,56	28,5±0,22 313,1±8,57	29,2±0,28 343,3±9,89	30,6±0,25 393,4±10,87	28,8±0,14 325,2±5,38	225
Количество особей, экз.		60	60	51	54	225	

В 2013 г. средние показатели индивидуальной плодовитости байкальского омуля прибрежной морфоэкологической группы составили 6,8±0,26 тыс. шт. при варьировании от 2,8 тыс. до 11,3 тыс. шт. (табл. 2), что обусловлено, в первую очередь, повышением темпов линейного и весового роста прибрежного омуля. Средние значения параметров самок прибрежного омуля в 2013 г. были следующими: длина 28,5±0,22 см, масса тела 313,1±8,57 г и возраст 6,6 года.

В 2015 г. средние показатели ИАП прибрежного омуля возросли, достигнув среднего значения 8,1±0,38 тыс. шт., при колебаниях от 3,6 тыс. до 13,7 тыс. икринок (табл. 2). Средние показатели длины тела самок прибрежного омуля составили 29,2±0,28 см, средний вес 343,4±9,89 г и средний возраст 6,5 года.

Наименьшая индивидуальная абсолютная плодовитость в 2017 г. составила 3,7 тыс. шт. икринок, максимальная 14,9 тыс. шт. икринок (табл. 2). Средние показатели плодовитости, длины, массы тела и возраста самок байкальского омуля прибрежной морфогруппы были следующими: ИАП 9,4±0,33 тыс. икринок, длина 29,2±0,28 см, масса 393,4±10,87 г и возраст 6,3 года.

Размах индивидуальных колебаний числа икринок у байкальского омуля прибрежной морфогруппы весьма значителен. Наименьшая индивидуальная плодовитость составила 2,8 тыс. икринок у особи с промысловой длиной 26,3 см, массой тела 222 г и возрастом 7+ лет в 2013 г. Максимальная индивидуальная плодовитость 14,9 тыс. икринок, отмечена у самки массой 506 г при длине тела 33 см и в возрасте 9+ лет в 2017 г.

На связь плодовитости с численностью популяции омуля указывают некоторые авторы [Стерлягова, 1980; Базов, 2016]. Считается, что с изменением численности нерестовых стад происходят изменения и биологических показателей особей данной популяции, также и индивидуальной абсолютной плодовитости. Зависимость плодовитости от численности производителей проявляется в некоторой степени и у байкальского омуля. Проведя анализ изменений плодовитости и численности прибрежного омуля за 4 года наблюдений, можно отметить следующее: в годы высокой численности прибрежного омуля в р. Баргузин (2011 г.) плодовитость была низкой, в годы снижения численности прибрежного омуля (2013, 2015, 2017 гг.) плодовитость повысилась (табл. 2). Повышение показателей индивидуальной абсолютной плодовитости омуля прибрежной морфогруппы связано с высокими темпами линейного и весового роста при низкой численности заходящего на нерест омуля (табл. 1, 2).

Таблица 2

Средняя абсолютная плодовитость прибрежного омуля р. Баргузин
в разные годы в зависимости от возраста, тыс. икринок

Возраст, лет	Год				Весь период наблюдений
	2011	2013	2015	2017	
5+	$\frac{4,6 \pm 0,17}{3,5 - 5,6}$	$\frac{4,5 \pm 0,53}{2,9 - 6,3}$	$\frac{5,8 \pm 0,57}{3,6 - 8,7}$	$\frac{8,9 \pm 0,53}{5,8 - 12,6}$	$\frac{6,6 \pm 0,41}{2,9 - 12,6}$
6+	$\frac{5,7 \pm 0,23}{3,5 - 10,3}$	$\frac{6,7 \pm 0,37}{4,0 - 11,3}$	$\frac{7,3 \pm 0,40}{4,3 - 12,8}$	$\frac{8,5 \pm 0,63}{3,7 - 12,6}$	$\frac{6,7 \pm 0,20}{3,5 - 12,8}$
7+	$\frac{7,1 \pm 0,32}{5,1 - 9,5}$	$\frac{6,9 \pm 0,44}{2,8 - 9,7}$	$\frac{8,8 \pm 0,82}{5,1 - 12,2}$	$\frac{10,2 \pm 0,51}{6,3 - 14,3}$	$\frac{8,2 \pm 0,32}{2,8 - 14,3}$
8+	$\frac{7,3 \pm 0,60}{6,4 - 8,7}$	$\frac{7,8 \pm 0,64}{5,3 - 10,6}$	$\frac{11,5 \pm 0,79}{8,8 - 13,7}$	$\frac{10,4 \pm 1,26}{7,4 - 12,1}$	$\frac{9,4 \pm 0,59}{5,3 - 13,7}$
9+	—	$\frac{9,8 \pm 0,00}{9,8 - 9,8}$	$\frac{11,6 \pm 0,54}{9,9 - 12,6}$	$\frac{11,8 \pm 1,25}{10,2 - 14,9}$	$\frac{11,5 \pm 0,59}{9,8 - 14,9}$
10+	—	$\frac{9,6 \pm 0,20}{9,3 - 9,9}$	—	—	$\frac{9,6 \pm 0,20}{9,3 - 9,9}$
Для всех рыб	$\frac{5,8 \pm 0,19}{3,5 - 10,3}$	$\frac{6,8 \pm 0,26}{2,8 - 11,3}$	$\frac{8,1 \pm 0,38}{3,6 - 13,7}$	$\frac{9,4 \pm 0,33}{3,7 - 14,9}$	$\frac{7,5 \pm 0,17}{2,8 - 14,9}$

Примечание: над чертой — средняя и ошибка, под чертой — пределы min-max.

С целью выявления тесноты связи плодовитости с длиной, массой тела и возрастом прибрежного омуля вычислили коэффициенты корреляции.

Индивидуальная абсолютная плодовитость байкальского омуля прибрежной морфогруппы тесно связана с массой тела. Как видно из таблицы 3, значения абсолютной индивидуальной плодовитости прибрежного омуля с увеличением массы тела повышаются и имеют связь в виде линейной зависимости.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции и уравнения регрессии зависимости абсолютной плодовитости (тыс. икринок) от массы тела самок омуля

Год	Кол-во, экз.	$r \pm m_r$	Уравнение регрессии
2011	60	$0,708 \pm 0,064$	$y = 0,0293x - 1,79$
2013	60	$0,680 \pm 0,069$	$y = 0,0208x + 0,34$
2015	51	$0,771 \pm 0,057$	$y = 0,0292x - 1,92$
2017	54	$0,566 \pm 0,092$	$y = 0,0171x + 2,69$
За период наблюдений	225	$0,768 \pm 0,027$	$y = 0,0243x - 0,43$

Примечание: r — коэффициент корреляции; m_r — ошибка коэффициента корреляции.

Коэффициенты корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости положительны и на высоком уровне связаны с массой рыб. Так, коэффициент корреляции этих характеристик, полученный за весь период исследований, имел высокое значение ($r=0,768$) (рис. 1).

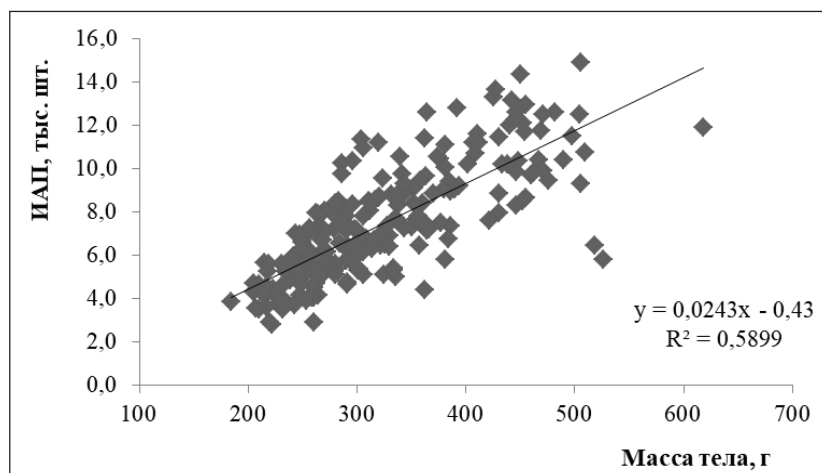


Рис. 1. Зависимость индивидуальной абсолютной плодовитости байкальского омуля прибрежной морфогруппы р. Баргузин от массы тела

Значения коэффициентов корреляции между сравниваемыми показателями были наиболее высокими в 2011 г. и 2015 г. — $0,708$ и $0,771$ (сильные связи) соответственно. В 2013 г. значение коэффициента корреляции составило $r=0,68$, а в 2017 г. — $r=0,566$ (связи средней силы).

Коэффициент корреляции между ИАП и длиной тела за исследованный период составил $r=0,769$ (рис. 2). Коэффициент корреляции показателя ИАП и длины тела имеет самое высокое значение в 2015 г. ($r=0,823$), самое низкое в 2017 г. — ($r=0,574$). В 2011 г. коэффициент корреляции составил $r=0,608$, а в 2013 — $r=0,635$ (табл. 4).

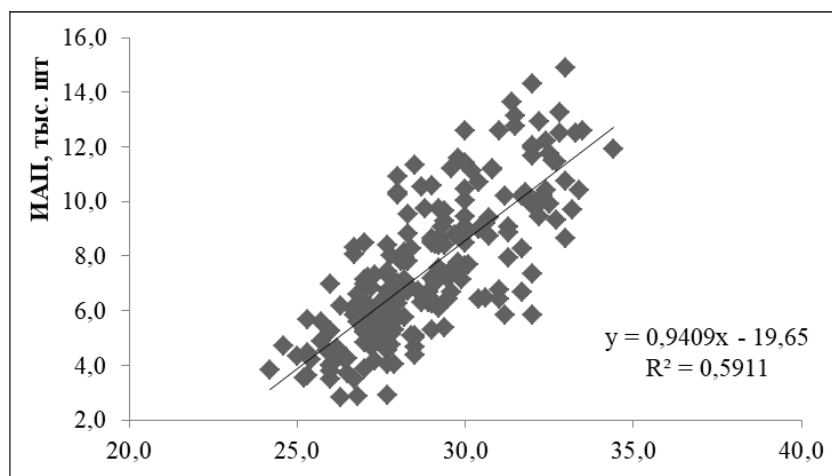


Рис. 2. Зависимость индивидуальной абсолютной плодовитости байкальского омуля прибрежной морфогруппы р. Баргузин от длины тела

По нашим данным, связь плодовитости с длиной тела самок прибрежного омуля характеризуется высоким в 2015 г. и средними коэффициентами корреляции в остальные годы наблюдений, поэтому при анализе зависимости изменения плодовитости от длины тела использовали линейные уравнения (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции и уравнения регрессии зависимости индивидуальной абсолютной плодовитости (тыс. икринок) от длины тела

Год	Кол-во, экз.	$r \pm m_r$	Уравнение регрессии
2011	60	$0,608 \pm 0,081$	$y = 0,6888x - 12,94$
2013	60	$0,635 \pm 0,077$	$y = 0,7396x - 14,27$
2015	51	$0,823 \pm 0,045$	$y = 1,1191x - 24,53$
2017	54	$0,574 \pm 0,091$	$y = 0,7752x - 14,29$
За период наблюдений	225	$0,769 \pm 0,027$	$y = 0,9409x - 19,65$

Примечание: r — коэффициент корреляции; m_r — ошибка коэффициента корреляции.

Коэффициент корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости с возрастом положителен. Это подтверждается средним значением коэффициента корреляции за весь период исследований ($r=0,434$). Корреляционная зависимость плодовитости с возрастом также изменяется по годам, данные представлены в таблице 5. Коэффициенты корреляции наиболее высокие в 2011 г. и 2015 г. и составили $r=0,551$, $r=0,684$ соответственно. В 2013 г. коэффициент корреляции составил $r=0,429$, а в 2017 г. — $r=0,341$.

Таблица 5

Коэффициенты корреляции и уравнения регрессии зависимости индивидуальной абсолютной плодовитости (тыс. икринок) от возраста

Год	Кол-во, экз.	$r \pm m_r$	Уравнение регрессии
2011	60	$0,551 \pm 0,090$	$y = 1,0848x - 0,81$
2013	60	$0,429 \pm 0,105$	$y = 0,8287x + 1,34$
2015	51	$0,684 \pm 0,074$	$y = 1,6282x - 2,38$
2017	54	$0,341 \pm 0,120$	$y = 0,7461x + 4,71$
За период наблюдений	225	$0,434 \pm 0,054$	$y = 1,0812x + 0,58$

Примечание: r — коэффициент корреляции; m_r — ошибка коэффициента корреляции.

С 2013 г. по 2017 г. индивидуальная плодовитость с каждым годом увеличивалась. Величина ИАП омуля зависит от массы и размеров тела, которых они достигли в нагульный период.

Таким образом, коэффициенты корреляции индивидуальной абсолютной плодовитости с массой, длиной и возрастом положительны и имеют высокие и средние значения. Коэффициенты корреляции наиболее сильные с массой, длиной тела и слабые с возрастом. Это свидетельствует о том, что увеличение плодовитости с возрастом у прибрежного омуля р. Баргузин происходило более низкими темпами.

Анализ полученных результатов позволяет сделать выводы: ИАП повышается по мере увеличения массы, длины тела и возраста равномерно. Наблюдающиеся подъемы и спады в отдельных, обычно крайних, вариантах, нарушающие равномерность нарастания плодовитости, связаны с малым количеством исследованных самок.

Корреляционная зависимость плодовитости не остается постоянной по годам. Это видно на примере прибрежного омуля за ряд рассматриваемых лет. В 2015 г. эта зависимость была заметно выше, чем в два предыдущих года, тогда как в 2017 г. корреляционная зависимость была самая низкая.

Выводы

В нерестовой популяции прибрежного омуля р. Баргузин преобладают особи возрастных групп 5+ - 7+, с размерами тела от 26 до 31,5 см, массой от 200 до 400 г. Средние размерно-весовые показатели омуля в 2011, 2013, 2015 и 2017 гг. показывают повышение темпов линейного и весового роста. Наибольшие средние значения по биологическим показателям выявлены у омуля прибрежной морфоэкологической группы в 2017 г.

Средние показатели промысловой длины самок прибрежного омуля за период исследований составили $28,8 \pm 0,14$ см, средняя масса — $325,2 \pm 5,38$ г, средний возраст 6,4 лет.

ИАП байкальского омуля прибрежной морфогруппы варьировала в пределах от 2,8 до 14,9 тыс. икринок.

Анализируемые коэффициенты корреляции между индивидуальной абсолютной плодовитостью прибрежного омуля и размерно-возрастными показателями высокой и средней величины. Коэффициенты корреляции выше с массой и длиной тела и менее с возрастом. Главными факторами, определяющими индивидуальную абсолютную плодовитость омуля, являются масса и длина производителей. Между индивидуальной абсолютной плодовитостью и средней массой, длиной в 2011, 2013, 2015 и 2017 гг. обнаружены прямые зависимости. Коэффициент корреляции между массой и индивидуальной абсолютной плодовитостью равен за все годы исследований 0,768. Коэффициент корреляции между длиной тела и индивидуальной абсолютной плодовитостью равен 0,769.

Литература

1. Смирнов В. В., Шумилов И. П. Омули Байкала. Новосибирск : Наука, 1974. 160 с. Текст : непосредственный.
2. Афанасьев Г. А. Некоторые данные по биологии и численности селенгинского стада омуля в современный период // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т. 1, вып. 2. С. 66–78. Текст : непосредственный.
3. Афанасьев Г. А. Экология нерестового стада омуля реки Селенги // Экология, болезни и разведение байкальского омуля. Новосибирск : Наука, 1981. С. 5–34. Текст : непосредственный.
4. Войтов А. А. Биология и численность омуля из р. В. Ангары // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т. 1, вып. 2. С. 79–86. Текст : непосредственный.
5. Войтов А. А. Биологическая характеристика и воспроизводство омуля в р. Верхняя Ангара // Экология, болезни и разведение байкальского омуля. Новосибирск : Наука, 1981. С. 70–75. Текст : непосредственный.
6. Коновалова В. В., Цырендылыкова М. Ц. Современное состояние нерестового стада байкальского омуля реки Баргузин // Вестник рыбохозяйственной науки. 2014 Т. 1, № 3(3). С. 13–20. Текст : непосредственный.
7. 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. Текст : непосредственный.
8. 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. Текст : непосредственный.
9. Стерлягова М. А. К расовому составу и морфология омуля из Баргузинского залива и р. Баргузин // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т. 1, вып. 2. С. 87–102. Текст : непосредственный.
10. Стерлягова М. А. Плодовитость байкальского омуля // Рыбы и рыбное хозяйство Восточной Сибири. Труды Востсибрыбниипроект. Улан-Удэ, 1980. Т. 1, вып. 2. С. 31–46. Текст : непосредственный.
11. Базов А. В., Базова Н. В. Селенгинская популяция байкальского омуля: прошлое, настоящее, будущее. Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2016. 352 с. Текст : непосредственный.
12. Смирнов В. В., Смирнова-Залуми Н. С., Суханова Л. В. Микроэволюция байкальского омуля: *Coregonus autumnalis migratorius* (Georgi). Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2009. 244 с. Текст : непосредственный.
13. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. Москва : Пищевая промышленность, 1966. 376 с. Текст : непосредственный.

14. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. Москва : АН СССР, 1959. 164 с. Текст : непосредственный.

Статья поступила в редакцию 14.08.2024; одобрена после рецензирования 02.09.2024; принята к публикации 05.09.2024.

SIZE-AGE CHARACTERISTICS AND FECUNDITY OF THE BAIKAL OMUL OF THE COASTAL MORPHO-ECOLOGICAL GROUP IN THE BARGUZIN RIVER

M. Ts. Tsyrendylykova, V. V. Konovalova

Marina Ts. Tsyrendylykova
Specialist,
Baikal Branch of All-Russian Research Institute
of Fisheries and Oceanography,
4b Khakhalova St., Ulan-Ude 670034, Russia
mgomboeva@yandex.ru

Viktoriya V. Konovalova
Senior Specialist,
Baikal Branch of All-Russian Research Institute
of Fisheries and Oceanography,
4b Khakhalova St., Ulan-Ude 670034, Russia
konovalo-vv@mail.ru

Abstract. Spawning population of the Baikal omul inhabiting the Barguzin river is represented by three morpho-ecological groups with the predominance of omuls of the coastal morpho-ecological group. The average size and weight characteristics of the omul belonging to the coastal morpho-ecological group in 2011, 2013, 2015, 2017 show an increase in the rate of linear and weight growth. The highest average values for biological indicators were found in female omul of the coastal morpho-ecological group in 2017. The article shows the dynamic pattern of fecundity of the omul of the coastal morpho-ecological group that depends on such characteristics as weight and length of a fish's body as well as age of a fish. The fecundity of omul is linearly dependent on the weight, body length and age of the fish. Individual absolute fecundity in omul is more dependent not on the age of the females, but on their size. Correlation coefficients of individual absolute fecundity with weight vary from 0.771 to 0.566. The correlation coefficients of individual absolute fecundity with body length are 0.823–0.574. The correlation coefficients of individual absolute fecundity with age range from 0.684 to 0.341.

Keywords: Baikal omul of the coastal morpho-ecological group, fecundity, individual absolute fecundity, weight, length, age.

For citation

Tsyrendylykova M. Ts., Konovalova V. V. Size-Age Characteristics and Fecundity of the Baikal Omul of the Coastal Morpho-Ecological Group in the Barguzin River. *Nature of Inner Asia*. 2024; 2(28): 52–61 (In Russ.). DOI: 10.18101/2542-0623-2024-2-52-61

The article was submitted 14.08.2024; approved after reviewing 02.09.2024; accepted for publication 05.09.2024.