

УДК 597:591.9

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ МОЛОДИ МУКСУНА ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИЗ АКВАКУЛЬТУРЫ

Е. В. Колосовская

*Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства
им. Л. С. Берга (ФГБНУ «ГосНИОРХ»), Санкт-Петербург 199053, Россия*

E-mail: 3050120@mail.ru

Аннотация. Представлена сравнительная характеристика морфологических признаков молоди муксуна (*Coregonus muksun*) разного происхождения: природного и из аквакультуры. Отмечена большая вариабельность морфологических признаков у молоди природного происхождения. Установлены отличия, связанные с различиями в темпе роста.

Ключевые слова: муксун, сиговые, молодь, морфологические показатели, природное происхождение, аквакультура

THE STUDY OF MORPHOLOGY OF MUKSUN JUVENILES FROM WILD POPULATION AND AQUACULTURE

E. V. Kolosovskaia

*Berg State Research Institute on Lake and River Fisheries (FSBSI "GosNIORH"),
Saint-Petersburg 199053, Russia*

E-mail: 3050120@mail.ru

Abstract. The comparative characteristic of morphology of muksun juveniles (*Coregonus muksun*) of the different origin (taken from natural environment and from aquaculture) is provided. The higher variability of morphological features was noted in the juveniles from wild populations. The distinctions, related to the differences in their growth rate, are identified.

Keywords: muksun, whitefishes, juveniles, morphological features, natural origin, aquaculture

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время все большую актуальность в сфере аквакультуры приобретают маточные стада ценных промысловых видов рыб, что связано с необходимостью перехода процессов их культивирования на индустриальную основу, как с целью товарного разведения, так и искусственного воспроизводства для пополнения молодь уязвимых и сокращающих численность природных популяций.

В этом отношении крайне важными объектами являются сиговые рыбы, численность которых в последние десятилетия резко сократилась, как вследствие высокой антропогенной нагрузки, так и из-за нерационального промысла и браконьерства. Одним из наиболее ценных промысловых видов среди сиговых рыб является муксун (*Coregonus muksun*), который долгое время являлся приоритетным объектом промысла в крупных реках Сибири, вследствие чего численность его популяций снизилась в несколько раз (Богданов, 2011).

В настоящее время для разработки, технологического совершенствования, а также мониторинга существующих искусственных популяций сигов важной является сравнительная оценка молоди, получаемой от природных производителей и производителей одомашненных стад, прошедших ряд поколений искусственного разведения.

Цель настоящей работы — провести сравнительное исследование морфологии молоди муксуна, полученной от природных производителей (р. Обь) и от производителей индустриальных маточных стад.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом исследования являлась молодь муксуна, полученная на рыбноводном хозяйстве «Форват». Садковое рыбноводное хозяйство «Форват» расположено на оз. Суходольском на северо-западе Ленинградской области. В настоящее время здесь сформировано 8 ремонтно-маточных стад различных видов сиговых рыб.

Исследование проводили на молоди муксуна, полученной от одомашненного стада обского происхождения (возраст маточного стада насчитывает 5–6 поколений), а также на молоди, полученной от природных производителей (икра обского муксуна была завезена на рыбноводное хозяйство в конце марта и была доинкубирована).

Массовое вылупление личинок от природных производителей прошло в конце апреля, от производителей одомашненного стада — позже, в начале мая.



Рис. 1. Бассейн ейского типа

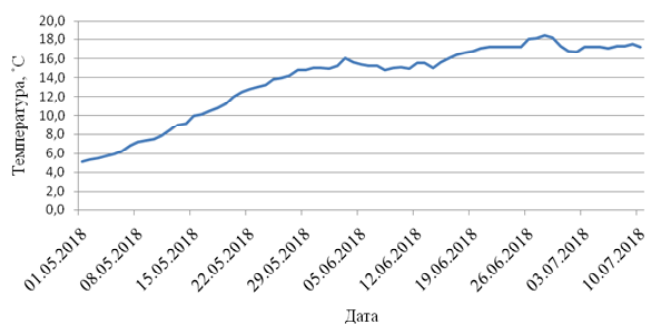


Рис. 2. Температурный режим в период выращивания молоди муксуна

Выращивание личинок происходило в бассейнах ейского типа (рис. 1). Плотность посадки и режимы кормления для обеих групп были сходными. Кормление осуществляли с использованием живого (науплии артемии) и искусственного корма (датской фирмы БиоМар). Различия в выживаемости личинок отмечено не было. За период выращивания она составила около 80 %.

Температурный режим за период подращивания представлен на рис. 2.

Оценку морфологических признаков проводили на фиксированном в 4%-ном растворе формалина материале. Фиксация была проведена по достижению личинками мальковой стадии (от 07.07.2018 г.) (рис. 3).

Измерения проводили методом цифровой фотографии с дальнейшей компьютерной обработкой в программе Axio Vision (Carl Zeiss) по стандартной схеме промеров (Правдин, 1966), используя следующие параметры: общая длина, длина по Смитту, наибольшая высота тела, наименьшая высота тела, высота головы, длина головы, диаметр глаза (горизонтальный), наибольшая высота спинного плавника, наибольшая высота анального плавника.

Объем каждой выборки составил 30 экз. (всего 60 экз.). Статистическая обработка

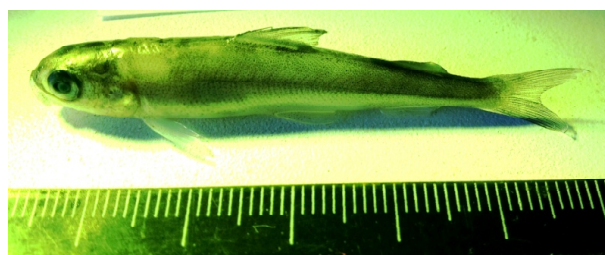


Рис. 3. Малёк муксуна

материала проведена с помощью программы Microsoft Office Excel «Статистика». Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительная оценка морфологических признаков молоди муксуна показала, что потомство от производителей природной популяции отличается более высокой изменчивостью по большинству размерных признаков (таблица). Так, наиболее выраженная вариабельность наблюдалась по таким показателям, как: общая длина (9,1 против 7,8 %), наибольшая высота тела (9,9 против 7,8 %), наименьшая высота тела (10,8 против 8,9 %), высота и длина головы (17,4 и 18,5 % против 8,9 и 8,9 %, соответственно). Несмотря на более раннее вылупление, молодь от производителей из природы несколько отставала в росте: среднее значение признака общей длины составляло 57,3 мм против 58,4 мм, длины по Смитту — 49,0 мм против 53,4 мм по сравнению с молодью, полученной от производителей маточного стада.

Морфологические показатели молоди муксуна разного происхождения

Признак, мм	Молодь от производителей маточного стада (n = 30)	Cv, %	Молодь от производителей из природы (р. Обь) (n = 30)	Cv, %	Достоверность различий
Общая длина	$58,4 \pm 0,84$ 47,7 – 67,3	7,8	$57,3 \pm 0,91$ 41,0 – 63,3	9,1	p < 0,05
Длина по Смитту	$53,4 \pm 0,82$ 43,2 – 63,2	8,3	$49,0 \pm 0,77$ 38,1 – 58,8	8,5	p < 0,05
Наибольшая высота тела	$10,2 \pm 0,15$ 11,5 – 8,3	7,8	$8,9 \pm 0,16$ 6,5 – 10,5	9,9	p < 0,05
Наименьшая высота тела	$3,7 \pm 0,06$ 3,2 – 4,5	8,9	$3,4 \pm 0,07$ 2,7 – 4,5	10,8	p < 0,05
Высота головы	$9,0 \pm 0,15$ 7,6 – 10,9	8,9	$8,1 \pm 0,3$ 4,9 – 12,7	17,4	–
Длина головы	$11,9 \pm 0,21$ 9,6 – 15,1	11,7	$10,1 \pm 0,31$ 6,5 – 14,2	18,5	p < 0,05
Диаметр глаза	$3,6 \pm 0,08$ 2,9 – 4,5	11,9	$3,5 \pm 0,08$ 2,4 – 4,4	12,4	–
Наибольшая высота спинного плавника	$10,4 \pm 0,23$ 6,2 – 12,3	12,0	$9,2 \pm 0,21$ 7,1 – 12,1	12,0	p < 0,05
Наибольшая высота анального плавника	$6,2 \pm 0,11$ 4,8 – 7,4	9,2	$5,5 \pm 0,11$ 4,0 – 6,5	10,5	p < 0,05

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют, что потомство производителей природной популяции уступает по размерам и отличается более высокой изменчивостью по большинству исследованных признаков по сравнению с молодью от производителей маточного стада.

Ранее, при исследовании личинок муксуна разного происхождения (Колосовская, Филатова, 2018) были отмечены сходные тенденции. По-видимому, более крупная икра и, соответственно, большие размеры свободных эмбрионов в момент вылупления у потомства одомашненного стада создают определенные преимущества в росте и развитии личинок, которые сохраняются после завершения морфогенеза и перехода на мальковую стадию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богданов В.Д.* Современное состояние ресурсов сиговых рыб Нижней Оби // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов : мат. докл. I Всерос. конф. с междунар. участием (Борок, 12–16 сентября 2011 г.). М.: АКВАРОС, 2011. С. 60–67.
- Колосовская Е.В., Филатова Т.А.* Сравнительная характеристика личинок муксуна и нельмы разного происхождения в момент вылупления // Рыбохозяйственные водоемы России: фундаментальные и прикладные исследования : мат. II науч. конф. с междунар. участием (Санкт-Петербург, 2–4 апреля 2018 г.).
- Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 96 с.