

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

**Молодые исследователи
агропромышленного и лесного
комплексов – регионам**

Том 3. Часть 2. Биологические науки

*Сборник научных трудов
по результатам работы V международной молодежной
научно-практической конференции*

Вологда–Молочное
2020

ББК 65.9
М 75

Редакционная коллегия:

к.с.-х.н., доцент **В.В. Суров** – ответственный редактор;
к.т.н., доцент **А.А. Кузин**;
к.в.н., доцент **Т.П. Рыжаккина**;
к.б.н., доцент **Л.Л. Фомина**;
д.б.н., профессор **А.Г. Кудрин**.

М 75 Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 3. Часть 2. Биологические науки: Сборник научных трудов по результатам работы V международной молодежной научно-практической конференции. – Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – 371 с.

ISBN 978-5-98076-324-4

Сборник составлен по материалам работы V международной молодежной научно-практической конференции «Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам», состоявшейся 23 апреля 2020 года на базе ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

В сборнике представлены статьи студентов, аспирантов, молодых преподавателей и ученых России, Украины, Белоруссии, в которых рассматриваются актуальные вопросы сельскохозяйственного производства в области ветеринарии и зоотехнии.

Материалы сборника представляют интерес для специалистов сельскохозяйственных и смежных предприятий, научных работников, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов сельскохозяйственных специальностей.

Статьи печатаются в авторской редакции без дополнительной корректуры. За достоверность материалов ответственность несут авторы.

ББК 65.9

ISBN 978-5-98076-324-4

© ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020

Герасимчик // Наше сельское хозяйство. – 2015. – № 22. – С. 74-77.

8. Ревякин, И.М. Анатомо-морфометрические особенности бакулюма клеточной американской норки / И. М. Ревякин, В. Ю. Задонская // Ученые записки УО Витебская ГАВМ: научно-практич. журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 4. – С. 145-149.

9. Сайко, С.Г. Морфологические особенности яичников, яйцепроводов и матки американской норки в период анэструса / С.Г. Сайко // В Сб.: Актуальные вопросы видовой и возрастной морфологии животных и птиц. – Троицк, 1999. – С. 44-45.

УДК 639.371

**БИОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ
ПАЛИИ ЛАДОЖСКОЙ НА РЫБОПИТОМНИКЕ «РУДИЦЫ»
(ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

*Овчаренко Елизавета Александровна, студент-бакалавр
Нечаева Тамара Алексеевна, науч. рук, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация:** в данной работе были описаны биотехнические показатели по выращиванию молоди палии на рыбопитомнике «Рудицы» в деревне Лопухинка с их дальнейшим сравнением с нормативами ВНИРО. На основании полученных данных было выявлено, что выращивание палии ладожской является перспективной отраслью.*

***Ключевые слова:** палия ладожская, арктический голец, биотехнические показатели, нормативы ВНИРО, рыбопитомник «Рудицы», выживаемость и отход рыбы*

Арктический голец (*Salvelinus alpinus*) распространен по всему побережью Северного Ледовитого океана. Встречается также в бассейне Тихого океана. Как и большинство рыб, обитающих в высоких широтах, арктический голец является полиморфным видом и образует широкий спектр форм, отличающихся по образу жизни, размерам и некоторым особенностям внутреннего строения. Арктический голец образует проходные, озерные и озерно-речные формы [1, 2, 3].

Ладожская палия – озерная форма арктического гольца. Данный вид – один из наиболее перспективных объектов аквакультуры для промышленных хозяйств, который к тому же потенциально может стать основой товарного рыбоводства. Кроме того, этот вид нуждается в восполнении естественных популяций за счет искусственного воспроизводства.

Палия – представитель лососевых рыб, живет в чистых глубоких водах Ладожского и Онежского озер. Имеет стройное веретеновидное тело,

покрытое более мелкой, чем у других лососевых чешуей, относительно большую голову, большой конечный рот с многочисленными острыми зубами среднего размера. На теле мелкие светлые пятна [1, 2, 3]. Половой зрелости особи достигают в возрасте 4-6 лет. Нерест не ежегодный. Плодовитость составляет в среднем 3,5 тыс. икринок. Хищник. Питается моллюсками. Палия относится к холодолюбивым рыбам, поэтому довольно чувствительна к высоким температурам и недостатку кислорода. [4, 5].

Рыбопитомник «Рудицы» в деревне Лопухинка относится к хозяйствам самотечного типа. Включает в себя выростной цех (крытые бассейны в помещении) и уличную ветку. На уличной ветке находится 12 бассейнов, 9 из них водоизмещением в 100 т, и 3 бассейна – в 50 т. Общее водоизмещение уличной ветки и рыбного цеха от 2 тыс. до 4 тыс. м³ / ч, в зависимости от сезона. Бассейны уличной ветки представлены тремя линиями, водообмен в каждой из которых происходит по каскадному типу. Рыбопитомник устроен ниже водонапорной дамбы. Вода поступает по системе труб из озера, которое пополняется грунтовыми водами и родниками. Мальковый цех снабжается по тому же самотечному принципу из родника, который находится выше уровня озера. Озеро не замерзает в зимний период.

На предприятии имеется собственное маточное стадо, поэтому в данном случае не требуется перевозка оплодотворённой икры, как это бывает в случаях, когда икру получают при отлове диких производителей.

Хозяйство во все сезоны холодноводное, поэтому предусмотрено выращивание форели, лосося и гольца. Это является целесообразным также и для разведения палии, так как ее местообитание связано с теми участками озера, где температура воды постоянно остается низкой.

Создание оптимальных условий для инкубации икры и подращивания личинки палии в хозяйстве возможно с применением родниковых вод, которые по температурным показателям и гидрохимическому составу идеально подходят для этих целей. В течение летних месяцев родниковая вода, в которой выращивается малек палии, составляет 7-8 °С. В хозяйстве осуществляется выращивание малька палии в более теплой воде, которой обеспечивают местные радоновые источники и озера (температурный режим – 10-13 °С).

Инкубационная температура на предприятии составляет 5,5-6 °С, что немного выше обычных инкубационных температур (1-2 °С). Однако не наблюдается существенного уменьшения времени инкубации (максимум на 2 недели). Всего инкубационный период длится около 3 месяцев.

Для сравнения полученных на рыбопитомнике данных были взяты биотехнические показатели ВНИРО [6].

В 2019 г. основная часть икры палии была заложена на инкубацию 7 и 11 октября. Выклев произошел 21-22 декабря. Вторая партия была заложена 18, 23 октября. Выклев произошел 5-6 января 2020 г. Всего было за-

ложено 14 кг икры. За время инкубации отход икры составил примерно 14,3% (около 2 кг икры), в то время как по нормативам ВНИРО отход может достигать до 50%.

После вылупления в процессе выдерживания личинки до перехода на плав в хозяйстве наблюдался отход не более 0,5-1% (около 60-70 г), что является более высоким показателем, чем указано в нормативах, где процент выживаемости составляет 90.

Критическим моментом является момент перехода на плав и начало активного питания, поэтому в этот период наблюдается отход личинки не более 2%. На предприятии совместно с использованием комбикормов мелкой фракции (200-300 мк) используются также и живые корма (коретра и мелкий мотыль), что повышает ферментативную наполненность пищеварительной системы, а, следовательно, и выживаемость личинки. В связи с этим удастся минимизировать потери в период перехода на активное питание.

В течение дальнейших 3 месяцев подрачивания, по нормативам отход малька может составлять около 7%, но в хозяйстве этот процент минимизируется.

Выпуск по компенсационным мероприятиям в естественный водоем (Ладожское озеро) сеголетки палии (в возрасте 9 месяцев) будет осуществляться в октябре-декабре 2020 г. Отход за весь период выращивания от стартового кормления до выпуска составляет не более 10-15%, тем временем по данным ВНИРО отход сеголеток может составлять 65%.

Таким образом, показатели рыбопитомника «Рудицы» превышают нормативные. Это обуславливается, прежде всего, с тем, что на данном хозяйстве проводятся все меры, необходимые для сохранения выживаемости в рамках.

По нормативам компенсационных мероприятий навеска сеголетки палии должна быть 30+ грамм, что соответствует показателям на рыбопитомнике (табл. 1).

Таблица 1 – Данные по навеске и размерам годовиков палии ладожской

	Навеска, г	Общая длина (до конца хвостового плавника), см	Стандартная длина (до начала хвостового плавника), см
1	30	14,8	12,9
2	35	16,3	14,4
3	40	16,6	14,6

Полученные навески соответствуют требованиям ВНИРО [6], а условия выращивания и температурный режим – условиям для воспроизводства. Можно сделать вывод, что выращивание палии ладожской на данном хозяйстве перспективно. В будущем для увеличения выживаемости и промышленного возврата необходимо выращивание молоди с большей навеской. В данный момент обсуждается вопрос увеличения нормативов

по навеске до 40+ г. Это повлечет за собой увеличение затрат на корма на предприятии, т.к. будет пропущен осенний выпуск, и молодь отправится в Ладожское озеро только весной следующего года.

Благодарности. Автор выражает благодарность руководству форелеводческого хозяйства, рыбоводника «Рудицы» в деревне Лопухинка, и лично директору Василию Александровичу Назарову за оказанную помощь при сборе данных.

А также благодарит своего научного руководителя Тамару Алексеевну Нечаеву за ценные советы при планировании и оформлении статьи.

Список литературы

1. Берг, Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран / Л.С. Берг. – М.: Издательство Академии Наук СССР, 1949. – 1400 с.
2. Решетников, Ю.С. Пятиязычный словарь названий животных. Рыбы. Латинский, русский, английский, немецкий, французский / Ю.С. Решетников и др. – М.: Мир, 1989. – 69 с.
3. Арктический голец. Красная книга России. Живая природа и биоразнообразие. BioDat [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biodat.ru/index.htm> (10.03.2017)
4. Расс, Т.С. Жизнь животных / Т.С. Расс. – Том 4 «Рыбы». – М.: Просвещение, 1971. – 709 с.
5. Гонец арктический. Энциклопедия рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fish-book.ru/golec-arkticheskij-2>
6. Приложение 1 к протоколу №7 заседания Биологической секции Ученого совета ФГБНУ «ВНИРО» от 6 марта 2015 г. Методика расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства).

УДК 636.4. 082.264

СОЧЕТАЕМОСТЬ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С ХРЯКАМИ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

*Опришко Марина Евгеньевна, студент
Ятусевич Валентина Петровна, науч. рук., к.с.-х.н., доцент
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

Аннотация: в статье приведены показатели продуктивности свиноматок белорусской черно-пестрой породы в зависимости от принадлежности и в сочетании с хряками разных линий этой же породы.

Ключевые слова: семейство, линия, многоплодие, молочность, масса гнезда поросят при отъеме