

состоят на самостоятельном балансе и не отчитываются перед органами Госстатистики. По этой причине ЛПХ развиваются стихийно, технологии ведения животноводства, племенная работа и воспроизводство стада в личных хозяйствах находится на низком уровне.

Предполагалось, что эта программа развития будет способствовать переходу личных подсобных хозяйств в фермерские или хозяйства индивидуальных предпринимателей. Этого не произошло, и в связи с этим программа была закрыта. Однако, по докладам представителей регионального правительства, это не означает приостановку финансирования мероприятий, оно будет осуществляться в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства Калининградской области [5]. С 2015 года продукция некоторых козоводческих хозяйств реализуется через торговые сети Калининградской области. Сыр и пастеризованное козье молоко продается в магазинах «Виктория», «Семья», «Вестер» и многих других небольших магазинах и торговых точках на территории г. Калининграда и в Гурьевском районе. Существует опыт некоторых хозяйств по получению сертификатов на сыр и пастеризованное козье молоко. В открытом доступе есть инструкции по изготовлению рассольных сыров по ГОСТу, фермеры обмениваются опытом по переработке молока на семинарах и выставках. В связи с увеличением числа козьих ферм и объемов производства молока возникает вопрос, связанный с рынком сбыта: необходимо ли уже сейчас искать пути выхода в другие российские регионы или сначала полностью удовлетворить спрос потребителей Калининградской области? При выходе в большие торговые сети и на крупные рынки возникает объективная необходимость объединения козоводческих хозяйств для ведения переговоров и выдвигения продукции от «Союзов» или «Ассоциаций». Сейчас деятельность козоводов регулируется Калининградской областной Ассоциацией Производителей Молока (АПМ) [3].

Литература

1. **В Калининградской области стало значительно больше овец и коз** [Электронный ресурс] <https://www.newkaliningrad.m/news^riefs/economy/11256483-v-kaliningradskoy-oblasti-stalo-znachitelno-bolshe-ovets-i-koz.html> (дата обращения 15.08.2017).
2. **Инькова М. А.** Кормопроизводство в условиях Калининградской области. - Калининград: Калининградское книжное издательство, 1983. - 211 с.
3. **Итоги встречи козоводов.** [Электронный ресурс] <http://www.ferma39.com/component/content/article?id=134> (дата обращения 20.02.2017).
4. **Кусакин И.** Животноводство России. - 2001. - № 5.- С. 5-7.
5. **Региональная программа не стимулирует развитие в эксклаве овцеводства и козоводства** [Электронный ресурс] <https://rg.ru/2014/09/16/reg-szfo/ovzy.html> (дата обращения 17.03.2017).
6. **Регионы России. Социально-экономические показатели,** [Электронный ресурс] <http://www.gks.ru>, 2015 (дата обращения 1.03.2017).

УДК 619.611:637.5.639

Магистрант **Н.А. ДМИТРИЕВ**
(Северо-Западный институт управления РАНХиГС)
Студент **К.Н. ЛЯШЕНКО**
Канд. биол. наук **Т.А. НЕЧАЕВА**
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПАЛИИ НА РЫБОВОДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И КАРЕЛИИ

Паляя представляет собой озерную форму арктического гольца и является одним из наиболее перспективных объектов аквакультуры для промышленных хозяйств с ключевым водоснабжением. Кроме того, паляя нуждается в восполнении естественных популяций за счет искусственного воспроизводства. Жилые формы гольцов - реликты ледниковой эпохи. Паляя обитает во многих озерах, расположенных южнее области распространения

проходных популяций. В больших озерах разные формы могут расходиться по глубине обитания, местам и срокам нереста, что способствует их репродуктивной изоляции. Среди наших лососевых рыб палия является единственным видом, размножающимся не в реках, а в озерах [1, 4].

Наиболее значимые популяции палии обитают в крупнейших водоемах Северо-Запада России - Онежском и Ладожском озерах, а также в озере Топозеро (Республика Карелия). Ладожскую, онежскую и тодозерскую палию в течение целого ряда лет воспроизводили на Кемском рыбноводном заводе в Карелии.

Кемский завод построен в 1971 г на р. Кемь, впадающей в Онежскую губу Белого моря. Водоснабжение самотёчное из водохранилища Путкинской ГЭС, водоподготовка отсутствует. Для получения икры использовали производители из естественных водоемов. Последние выпуски молоди палии были осуществлены в 2010 - 2012 гг. Общее количество выпущенной молоди составляло от 30,40 до 53,92 тыс. шт. годовиков, в 2011 году было выпущено также 20,50 тыс. шт. сеголеток палии. Масса выпущенных годовиков ладожской палии в среднем составила 19,1 - 28,3 г, масса годовиков тодозерской палии при выпуске была значительно меньше - 10,5 г. Масса выпущенных сеголеток ладожской палии не превышала 10,9 г.

В ФГБУ «Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства» (Ленинградская область п. Ропша) ладожская палия выращивается с 1999 года. Икра палии, полученная от производителей, отловленных в Ладожском озере, изначально была завезена с Кемского рыбзавода. Ладожская палия имеет две экологические формы: лудожная, или красная, и кряжовая, ямная или серая.

Лудожная палия является наиболее крупной из этих двух форм, достигая веса 5 - 6 кг (иногда до 9,5 кг). Длина тела - до 70 см. Сверху тело лудожной палии окрашено в темный с голубоватым или зеленоватым отливом цвет, бока более светлые. Голова темнее остальной части туловища. На боках, выше и ниже средней линии, расположены многочисленные светлые пятна округлой формы. Нижняя часть тела, горло и челюсти окрашены в оранжевый цвет. Спинной и верхняя часть хвостового плавника окрашены в темный цвет с коричневым оттенком. Жировой плавник окрашен в однообразный темный цвет. Грудные, брюшные и анальный плавники, а также нижняя часть хвостового плавника окрашены в оранжевый цвет. Особенно характерна для лудожной и других форм палии окраска нижних плавников в молочно-белый цвет, не встречающаяся у других рыб. По сравнению с кряжовой палией, лудожная палия держится меньших глубин. Нерестится в прибрежной зоне, питается в основном рыбой.

Кряжовая палия длиной до 55 см, светлее, держится в глубинной зоне, питается зоопланктоном. Она значительно меньше лудожной - ее средний вес 0,8 - 2 кг, иногда 4 кг. Она отличается однообразной серой окраской без оранжевых пятен, сверху более темной, на брюхе - более светлой. Голова у нее короче, чем у лудожной палии [3, 4]. Нерест палии происходит осенью, с сентября по ноябрь. Кряжовая палия может нереститься и весной.

Пластичность, свойственная палии, дает дополнительные возможности для ее адаптации в условиях современного индустриального хозяйства и для селекционной работы. В начале выращивания рыб всех возрастных групп в Федеральном селекционно-генетическом центре рыбоводства проходило на ключевой проточной воде в бассейнах. За это время было сформировано ремонтно-маточное стадо.

В настоящее время палия содержится в модулях установки замкнутого водоснабжения. Молодь выпускается в естественный водоем (Ладожское озеро) для восполнения естественной популяции. В 2015 г. было выпущено 200 тыс. шт. сеголеток и годовиков палии средней массой 30 - 50 и 100 г соответственно. Для того чтобы получать физиологически полноценную молодь ладожской палии, необходимо поддерживать маточное стадо. Для этого проводится отбор производителей и рыб ремонтной группы.

В ходе работы нами была проведена бонитировка двухгодовиков, трехгодовиков и четырехгодовиков ладожской палии, предназначенных для пополнения ремонтно-маточного

стада ФГБУ ФСГЦР. Измерения проводились по схеме, принятой для лососевых рыб. Для бонитировки в каждой группе было взято 30 особей. По результатам бонитировки были оформлены таблицы 1, 2, 3.

Таблица 1. Экстерьерные показатели двухгодовиков палии

Показатели	$x \pm m$	min	max	$C_v, \%$
Масса P, г	404±81,9	220	588	23,9
Общая длина L, см	33,2±2,5	28,4	38	7,7
Длина тела без хвостового плавника L _b , см	31,0±2,6	26	37,1	8,7
Длина головы C, см	6,25±0,5	5,1	7,4	7,9
Наибольшая высота в области спинного плавника H, см	6,0±0,63	4,7	7,3	10,8
Коэффициент упитанности по Фультону	1,2±0,18	0,8	1,6	16,7
Индекс прогонистости	5,6±0,44	4,6	6,7	7,8

$x \pm m$ - ошибка средней, $C_v, \%$ - коэффициент изменчивости

Как видно из таблицы 1, коэффициент изменчивости по массе тела приближается к 25, что свидетельствует о достоверно большой изменчивости этого признака. Высокая вариабельность рыб по весу тела предоставляет возможность эффективного отбора особей в маточное стадо по данному селекционному признаку. По остальным показателям коэффициент изменчивости значительно меньше 25.

Таблица 2. Экстерьерные показатели трехгодовиков палии

Показатели	$x \pm m$	min	max	$C_v, \%$
Масса P, г	966±212,9	636	1296	22,1
Общая длина L, см	44,5±3,24	39	50	7,2
Длина тела без хвостового плавника L _b см	41,75±2,9	36,5	47	6,9
Длина головы C, см	0,585505	7,4	9,7	6,7
Наибольшая высота в области спинного плавника H, см	23,6±5,8	7	40,2	59,8
Коэффициент упитанности по Фультону	2,2±0,37	1,59	2,8	16,3
Индекс прогонистости	3,53±0,78	1,17	5,9	15,4

По данным таблицы 2, коэффициент изменчивости по массе тела составляет 22, что свидетельствует о большей консолидации данного признака по сравнению с двухлетками палии. По большинству остальных показателей коэффициент изменчивости меньше 25. Коэффициент изменчивости по наибольшей высоте в области спинного плавника больше 25 (59,8), что свидетельствует о достоверно большой изменчивости этого признака.

Таблица 3. Экстерьерные показатели четырехгодовиков палии

Показатели	$x \pm m$	min	max	$C_v, \%$
Масса P, г	1553±294,0	1010	2096	19,8
Общая длина L, см	53,1±3,01	45,2	61	5,8
Длина тела без хвостового плавника L _b , см	48,9±2,7	42	55,8	5,6
Длина головы C, см	10,6±0,73	8,8	12,4	7,3
Наибольшая высота в области спинного плавника H, см	9,75±0,87	8	11,5	8,5
Коэффициент упитанности по Фультону	3,07±0,46	2,25	3,9	15,2
Индекс прогонистости	5,2±0,38	4,4	6,03	7,5

У четырехгодовиков ладожской палии по всем показателям коэффициент изменчивости меньше 25. Это свидетельствует об однородности данной возрастной группы.

С возрастом консолидация всех основных морфо-биологических признаков возрастает. Это связано с отбором, который проводят специалисты предприятия для пополнения маточного стада лучшими производителями. Данные таблиц 1, 2 и 3 по весу тела разновозрастных рыб свидетельствуют о высоком темпе роста палии, который оказался сопоставим с таковым у радужной форели [2].

В возрасте пяти лет наблюдается созревание племенных самок. В настоящее время используются производители второго и третьего поколения селекции. При этом жизнеспособность потомства соответствует нормативам для радужной форели [2]. Это свидетельствует о высоком качестве ремонтно-маточного стада ладожской палии в ФГБУ «ФСГЦР».

На настоящий момент количество палии, выпущенной в ФГБУ «ФСГЦР», в 3,7 раза превышает количество молоди, выпущенной Кемским рыбоводным заводом. Масса сеголеток ладожской палии ФГБУ «ФСГЦР» в 3 - 5 раз выше массы сеголеток, выращенных на Кемском рыбоводном заводе, а масса годовиков соответственно выше в 3,5 - 5,2 раза. Это свидетельствует о высоком качестве ремонтно-маточного стада ладожской палии в ФГБУ «ФСГЦР».

В то же время популяции Онежского озера и озера Топозеро нуждаются в искусственном воспроизводстве. Создание селекционно-генетического центра на территории Карелии могло бы способствовать сохранению генетического разнообразия палии.

Литература

1. **Васильева И.И.** Природа России. Рыбы.- М.: Мир, 1999. - 640 с.
2. **Крупкин В.З., Голод В.М., Терентьева Е.Г., Паньков В. Ю.** Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства: четверть века устойчивого развития // Рыбоводство и рыбное хозяйство. - 2016. - №11. - С. 51-57.
3. **Мельянец В.Г.** Палия озер Карелии. - Петрозаводск.: ПетрГУ, 1958. - 65 с.
4. **Савваитова К.А.** Арктические гольцы (структура популяционных систем, перспективы хозяйственного использования). - М.: ВНИРО, 1979. - 224 с.

УДК 636.4.087.8:615

Ст. преподаватель **Е.И. ЕМЕЛЬЯНОВА**
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПЛОТНОСТИ КУРИНЫХ ЯИЦ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ИНКУБАЦИИ

Принято считать, что высокая плотность яиц в целом (для куриных - 1,075 г/м³ и выше) обеспечивает их высокую выводимость [1,2]. Однако особенности характера этой зависимости у современных кроссов пока еще мало изучены. В этой связи на кафедре птицеводства и мелкого животноводства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета проводились исследования влияния плотности куриных яиц на результаты инкубации. Научным материалом исследований послужили 2 тыс. яиц, принадлежащих породам кур: загорская лососевая, первомайская, полтавская и юрловская.

Характер выявленной связи плотности куриных яиц с выводимостью наглядно отражен на диаграмме рисунка 1.