

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ АПК

Материалы международной научно-практической
конференции молодых ученых и обучающихся

(24-26 марта 2021 года)

Часть I

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2021

И 73

Интеллектуальный потенциал молодых ученых как драйвер развития АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся. – Ч. I / СПбГАУ. – СПб., 2021.

(Санкт-Петербург–Пушкин, 24-26 марта 2021 года)

В материалах международной научно-практической конференции молодых учёных и обучающихся рассматриваются проблемы развития аграрной науки, пути их решения. Представленные теоретические обобщения и практический опыт работы в современных условиях способствуют дальнейшему повышению эффективности научных исследований и уровня научного обеспечения развития АПК.

Главный редактор
доктор ветеринарных наук *В.Ю. Морозов*

Заместитель гл. редактора
доктор сельскохозяйственных наук *Н.А. Цыганова*

Редакционная коллегия:

канд. философ. наук **Р.Р. Мазина**, д-р с.-х. наук **А.Г. Бычаев**,
канд. экон. наук **М.В. Денисов**, канд. экон. наук **Ю.Г. Амагаева**,
канд. с.-х. наук **В.М. Кондратьев**, канд. с.-х. наук **Т.В. Степанова**,
канд. биол. наук **Л.Е. Колесников**, канд. с.-х. наук **В.М. Худякова**,
канд. техн. наук **Е.Л. Уварова**, канд. техн. наук **В.А. Ружьев**

ISBN 978-5-85983-357-3 (Ч. I)

ISBN 978-5-85983-356-6

©ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2021

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛАДОЖСКОЙ ПАЛИИ И АРКТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ В ХОЗЯЙСТВЕ С КЛЮЧЕВЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ

Арктический голец – один из самых ценных видов лососевых рыб. Проходная и жилая форма гольца (палия) являются популярными объектами холодноводной аквакультуры в странах Скандинавии, и весьма перспективны для Северо-Западного региона России. Этой рыбе свойственна высокая экологическая пластичность, что дает дополнительные возможности для адаптации в условиях современных рыбоводных хозяйств и для селекционной работы [1, 2, 3, 4].

В экспериментальных условиях в хозяйстве ООО «Аква-Рудицы» было организовано воспроизводство палии и гольца исключительно на родниковой воде радоновых источников. Вода по своим гидрохимическим показателям соответствует требованиям для выращивания лососевых рыб, концентрация радона не превышает ПДК. Была проведена оценка выживаемости палии и гольца в условиях искусственного выращивания.

Выживаемость рыб в условиях аквакультуры зависит от многих факторов производственной деятельности, таких как: соблюдения биотехники выращивания, выполнения необходимых ветеринарно-санитарных требований и своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий, пересадок, сортировок. В октябре 2019 г. на инкубацию было заложено 260 000 тыс. икринок ладожской палии (процент оплодотворения составил 85%), а в декабре того же года было привезено 46 тысяч икринок арктического гольца на стадии «глазка». Инкубация осуществлялась в аппаратах лоткового типа. Данные по выживаемости арктического гольца и палии представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1. Выживаемость ладожской палии и арктического гольца на различных этапах развития

Показатели	Арктический голец		Ладожская палия		Нормативы ВНИРО		
	выжи- ваемость , %	кол-во тыс. шт.	выжи- ваемость, %	кол-во тыс. шт.	выжи- ваемость , %	ожидаемое кол-во палии, тыс. шт.	ожидаемое кол-во гольца, тыс. шт.
Выживаемость при инкубации	85	38, 950	81,5	180, 115	60	124, 800	27, 670
Выживаемость при выдерживании	80	33,000	85	153, 097	90	112, 320	24,900
Выживаемость при переходе на активное питание	82	27, 960	80	122, 478	75	84, 240	20, 420
Выживаемость при выращивании годовика	80	23,030	77	94, 308	80	67, 392	16, 340

Сравнение результатов с нормативами по выживаемости палии дает возможность охарактеризовать результаты воспроизводства на данном предприятии. При инкубации икры выживаемость эмбрионов арктического гольца и палии в 1,3 раза (на 25% и 21,5%)

соответственно превышала норматив, что свидетельствует о благоприятных условиях инкубации.

Однако при выдерживании процент выживаемости у арктического гольца был на 10%, а у палии - на 5% ниже нормативного. Это свидетельствует о необходимости тщательного контроля за санитарным состоянием лотков.

При переходе на активное питание в качестве стартовых кормов использовали экспериментальную комбинацию из мелких крупчатых комбикормов и живого корма (каретра, мотыль). В этот период выживаемость арктического гольца на 7%, а палии на 5% превышала норматив. Это связано с использованием комбинации из комбикормов и живого корма.

При выращивании молоди выживаемость арктического гольца соответствовала нормативу – 80%, а у ладожской палии составила 77%, что лишь на 3% ниже нормативной. Это свидетельствует о значительных перспективах по воспроизводству палии и арктического гольца на данном предприятии.

В данной работе впервые был осуществлен сравнительный анализ морфо-биологических показателей ладожской палии и арктического гольца в условиях аквакультуры. Для промеров использовались по 30 особей каждой группы. После сбора необходимых данных проводились расчеты относительных показателей. Наибольшая длина тела годовиков арктического гольца (L), составила 20 см, наименьшая – 15,2 см. Средняя длина – 16,7 см. Максимальная масса (P) годовиков составила 80 г, минимальная – 31 г. Средняя масса – 48,7 г. Предварительной сортировки молоди арктического гольца перед бонитировкой не проводили. Экстерьерные показатели годовиков гольца представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2. Морфобиологическая характеристика арктического гольца

Показатели(>30)	$x_{cp} \pm m_{cp}^*$	max	min	σ	Cv, %
Масса P, г	48,7±1,51	80,0	31,0	8,16	16,7
Общая длина L, см	16,7±0,15	20,2	15,2	0,83	4,90
Длина тела без хвостового плавника I, см	15,8±0,04	19,1	17,6	0,25	1,58
Длина головы C, см	3,4±0,03	3,9	3,0	0,15	4,4 0
Наибольшая высота в области спинного плавника H, см	3,0±0,04	3,5	2,3	0,20	6,60
Толщина тела B, см	1,6±0,02	2,1	1,3	0,13	8,30
Коэффициент упитанности по Фульгону(КуФ)	1,2±0,005	1,1	0,9	0,03	2,70
Индекс прогонистости (ИП)	5,7±0,08	7,7	5,0	0,45	7,90
Индекс длины головы (ИДГ)	20,2±0,08	21,9	19,0	0,48	2,40
Индекс толщины тела (ИТТ)	9,7±0,08	11,4	8,5	0,48	4,90
Относительная высота тела (ОВТ)	17,7±0,21	20,1	13,0	1,18	6,68

*m ср. – ошибка среднего значения

Коэффициент изменчивости по массе тела 16,6, что свидетельствует о достаточной однородности данной группы. Это нормальная вариация массы. По остальным показателям коэффициент изменчивости меньше 25.

Наибольшая длина тела ладожской палии (L) составила 22 см, наименьшая – 17,5 см. Средняя длина – 18,6 см. Максимальная масса (P) годовиков палии составила 83 г, минимальная – 29,8 г. Средняя масса – 47,9 г. Перед бонитировкой была проведена сортировка молоди палии. Экстерьерные показатели годовиков палии представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3. Морфобиологическая характеристика ладожской палии

Показатели(>30)	$x_{cp} \pm m_{cp}^*$	max	min	σ	Cv,%
Масса P, г	47,9±1,62	83,0	29,8	8,8	18,3
Общая длина L, см	18,6±0,13	22,0	17,5	0,75	4,0
Длина тела без хвостового плавника I, см	16,6±0,03	20,0	19,0	0,16	1,0
Длина головы C, см	3,4±0,03	4,0	2,9	0,18	5,4
Наибольшая высота в области спинного плавника H, см	2,7±0,03	3,4	2,2	0,2	7,4
Толщина тела B, см	1,6±0,03	2,1	1,1	0,16	10,4
Коэффициент упитанности по Фультону (КуФ)	0,73±0,002	0,8	0,7	0,01	2,28
Индекс прогонистости (ИП)	6,9±0,04	7,7	6,2	0,25	3,6
Индекс длины головы (ИДГ)	18,2±0,1	19,8	16,6	0,53	2,9
Индекс толщины тела (ИТТ)	8,2±0,08	9,5	6,7	0,46	5,7
Относительная высота тела (ОВТ)	14,5±0,1	16,2	13,0	0,53	3,67

*m ср. – ошибка среднего значения

Коэффициент изменчивости по массе тела 18,3, что свидетельствует о еще большей однородности данной группы. По остальным показателям коэффициент изменчивости меньше 25. Такие показатели свидетельствуют о значительной однородности обеих групп, что связано, по-видимому, с проведением предварительной сортировки (у палии), а также селекционной работе, проводимой в течение ряда лет (у гольца).

Обращают на себя внимание внешние отличия молоди палии и гольца. Ладожская палия имеет более прогонистое тело и темную по сравнению с арктическим гольцом окраску, характерную для туводных форм лососевых рыб и пестряток. Арктический голец отличается высокоспинностью. Для него характерна более светлая окраска тела, с белым брюшком, сходная с окраской проходных форм.

За время выращивания у арктического гольца и палии были также выявлены существенные поведенческие отличия. Ладожская палия при содержании в неглубоких бассейнах избегает яркого освещения, держится в затененных участках. Арктический голец спокойно реагирует на яркое освещение, без какого-либо признака на беспокойство, равномерно распределяясь, плавает при прямом попадании солнечных лучей на водную поверхность. Палия более пуглива и чувствительна к так называемому «хэндлинг-стрессу» при рыбоводных работах. Голец спокойно реагирует на контакт с человеком, его отличает ярко выраженное стайное поведение. Такие отличия связаны, прежде всего, с более длительным проведением селекционных работ с гольцом и принадлежности его и палии к разным экологическим группам.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие предложения производству. Необходим контроль за санитарным состоянием лотков в период выдерживания предличинки гольца и палии. Молодь ладожской палии необходимо содержать в более глубоких бассейнах с темным дном, что уменьшит стрессовое воздействие в процессе выращивания.

Л и т е р а т у р а

1. Голод В.М., Никандров В.Я., Павлисов А.А., Шиндавина Н.И., Лукин А.А., Липатова М.И. Арктический голец (*Salvelinus alpinus* L.) – перспективный объект для аквакультуры Севера России // Арктика. – 2018. - № 3 (31). – С. 137 – 143.
2. Дмитриев Н.А., Нечаева Т.А. Воспроизводство палии в Ленинградской области // Живая Арктика – 2018: материалы Международной научно-практической конференции - СПб.: ВНИИГРЖ. – 2018. – С. 36 - 39
3. Eva Brännäs, Stefan Larsson, Bjørn Steinar Sæther, Sten Ivar Siikavuopio, Helgi Thorarensen. Arctic charr farming Production of juveniles a manual // Ólafur Sigurgeirsson & Henrik Jeuthe. - 2012. - 45 с.
4. Арктический голец (*Salvelinus alpinus*) [Электронный ресурс] // Электронная сельскохозяйственная библиотека знаний – URL.: <http://wiki.org/wiki>. (дата обращения: 10.03.2021).

УДК 636.5.033

Аспирант **М.С. КОЛЕСНИКОВА**
Доктор с.-х. наук **А.Р. МАЦЕРУШКА**
(ФГБОУ ВО СПб ГАУ)

УЛУЧШЕНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Современная ситуация требует от производителя продуктов питания все более и более качественного продовольствия с повышенными требованиями к экологической чистоте и биологической полноценности мяса птицы.

Увеличение производства мяса птицы зависит, прежде всего, от обеспеченности кормами и полноценности кормления [1, 2, 3, 4].

Физиологические особенности, интенсивный обмен веществ у птицы предъявляют к кормлению более высокие требования, чем у других сельскохозяйственных животных. [1,2].

В последние годы предпринимаются серьезные попытки получать высококачественные продукты питания на основе использования в кормлении активных биологических компонентов, созданных самой природой, без применения химического синтеза [3,4].

Одним из таких новых и эффективных природных стимуляторов обмена веществ является кормовая добавка – гидропонный зеленый корм (ГЗК), полученный на основе разработанной нами технологии [4].

Гидропонный зеленый корм – живой, природный, легко усваиваемый и идеально витаминизированный корм для всех видов животных.

Под воздействием воды, тепла и света, в процессе фотосинтеза, запасной углевод (крахмал) зерновых культур преобразуется в легкоусвояемые организмом формы, которые являются необходимым и достаточным материалом для синтеза глюкозы.

При проращивании зерна активизируются не только крахмал, но и протеин (белки), они начинают выполнять не только структурную, но и функциональную роль (преобразуются в ферменты (ферменты), витамины и гормоны). Именно поэтому улучшается усвояемость кормов, повышаются мясные качества, снижается их расход, укрепляется иммунитет птицы.

В связи с этим, на птицефабрике «Островская» Псковской области нами проведены исследования на хозяйственно-биологические полезные показатели о замене на 15 и 30% комбикорма для цыплят - бройлеров на ГЗК, эквивалентный по белку.