DOI: 10.48612/sbornik-2025-1-8
УДК 639.371.2.043.2

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА МОЛОЧНОГО АЛЬБУМИНА КАК НЕТРАДИЦИОННОГО ИСТОЧНИКА БЕЛКА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОСТА И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ

Агапова Василина Николаевна, канд. с.-х. наук
Агапов Сергей Юрьевич, канд. с.-х. наук
Сафонов Ярослав Сергеевич
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация

На базе научно-исследовательского центра «Разведения ценных пород осетровых» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ проведены исследования по изучению влияния концентрата молочного альбумина в качестве ингредиента-источника белка, частично замещающего основной источник белка – рыбную муку, на показатели роста и потребительские качества осетровых рыб. Результаты исследования позволяют судить об эффективности подобного приёма оптимизации затрат при выращивании рыб осетровых пород.

Ключевые слова: молодь; осетровые; молочный альбумин; рыбная мука; ихтиомасса

EFFECT OF MILK ALBUMIN CONCENTRATE AS A NON-TRADITIONAL PROTEIN SOURCE ON GROWTH PERFORMANCE AND ORGANOLEPTIC QUALITIES OF JUVENILE STURGEONS

Agapova Vasilina Nikolaevna, PhD Agr. Sci.
Agapov Sergey Yuryevich, PhD Agr. Sci.
Safonov Yaroslav Sergeyevich
Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russian Federation

The research center “Sturgeon breeding of valuable sturgeon breeds” of Volgograd State Agrarian University carried out studies on the effect of milk albumin concentrate as an ingredient-protein source, partially replacing the main protein source – fish meal, on the growth and development indicators of young sturgeon fish. The results of the research allow us to judge about the efficiency of such a technique of cost optimization in sturgeon fish farming.

Key words: juvenile fish; sturgeons; milk albumin; fish meal; ichthyomass

Долгое время отрасль аквакультуры в России не получала должного внимания, однако на протяжении последних нескольких лет наблюдаются всё более позитивные тенденции к её развитию. Способствовала тому политика импортозамещения, в частности замещения иностранных кормов отечественными. Последнее наиболее важно, так как в структуре затрат рыбоводного предприятия около 70 % приходится именно на закупку и производство высокобелковых кормов для ценных пород рыб [2].

Наиболее ценным ингредиентом в кормах для аквакультуры является рыбная мука – источник ценного белка. По своему качеству белок рыбной муки практически безальтернативен для рыбы, от того весьма дорог на рынке и весьма фальсифицируем [1,2].

На сегодняшний день ведётся разработка множества методик по замещению рыбной муки в кормах для рыб. Среди наиболее перспективных выделяют: применение растительно-белковых концентратов, белкового сырья микробиального происхождения, замещение рыбной муки мукой из насекомых [3].

Одним из таких перспективных методов является введение в корма концентрата молочного альбумина.

Цель работы, зучение влияния концентрата молочного альбумина на показатели приростов и потребительские качества молоди стерляди

Методика исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в центре «Разведения ценных пород осетровых»

ФГБОУ ВО ВолГАУ. Для проведения исследования были отобраны 3 группы стерляди: 1 – контрольная, и 2–3 опытные [1]. Средняя живая масса на начало опыта составляла 80 г. Продолжительность опыта составила 30 дней. Контрольной группе скармливался корм на основе рыбной муки, 2 и 3 опытным группам скармливались рационы с замещением рыбной муки альбумином в концентрациях 10 и 20 % соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество рыб в группе, n	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
1 контрольная	100	30	основной рацион с рыбной мукой
2 опытная	100	30	основной рацион с 10% заменой рыбной муки концентратом молочного альбумина
3 опытная	100	30	основной рацион с 20% заменой рыбной муки концентратом молочного альбумина

Скармливание производилось по нормативу для осетровых видов рыб (таблица 2). Размер гранул корма составил 3,0 мм. Все корма были произведены из ингредиентов отечественного производства в соответствии со всеми нормами индустриальной аквакультуры.

Таблица 2 – Рецептура кормов

Ингредиенты, %	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
В 100 г содержится:			
Сырого протеина	44,52	45,43	46,54
Сырого жира	15,93	15,72	15,54
Сырая клетчатка	2,10	2,10	2,10

Корма были изготовлены из сырья высокого качества отечественного производства. Аквакорма были изготовлены Волгоградским кормопроизводителем ООО «Инновация» по нашему техническому заданию.

Корма имели следующий состав: растительные компоненты – пшеница, шрот соевый, кукурузный глютен; продукты животного происхождения – мясная, рыбная и кровяная мука, молочный альбумин, рыбий жир.

По питательности наибольшее содержание белка было выявлено в образцах кормов во 2 и 3 опытных группах на 2,04 %, и 4,52 % больше по сравнению с контролем. Содержание во всех 3 группах сырой клетчатки было на уровне 2,10 %, так как клетчатка является антипитательным фактором для рыбы и разное количественное содержание ее в кормах могло бы повлиять на финишный результат. Содержание жиров было большим в 1 контрольной группе, этот показатель превалировал над значениями 2 и 3 опытных групп на 1,32 % и 2,45 %.

Результаты исследований и их обсуждение. На протяжении всего опыта наибольшие результаты динамики живой массы наблюдались у подопытных 3 опытной группы, которые получали корма с частичной заменой рыбной муки концентратом молочного альбумина на 20 % (рис. 1).

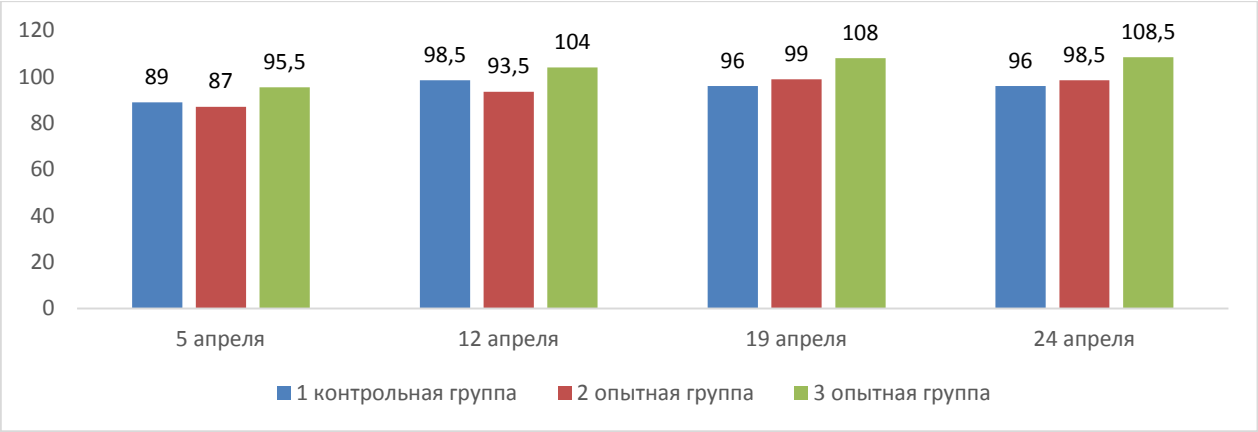

Рисунок 1 – Показатели живой массы при выращивании молоди опытной стерляди, г

На конец исследования прирост живой массы в 3 опытной группе достиг 108,5 г, что выше показателя 1 контрольной группы на 13,02 % или 12,5 г, 2 опытной группы – на 10,15 %, или 10,0 г соответственно.

Самые высокие значения среднесуточных приростов были также зафиксированы в 3 опытной группе (рис. 2), где превышение над контролем за время опыта составило 0,417 г или 80,81 %, во 2 опытной группе превышение по этому показателю составило 0,085 г или 16,47 %.

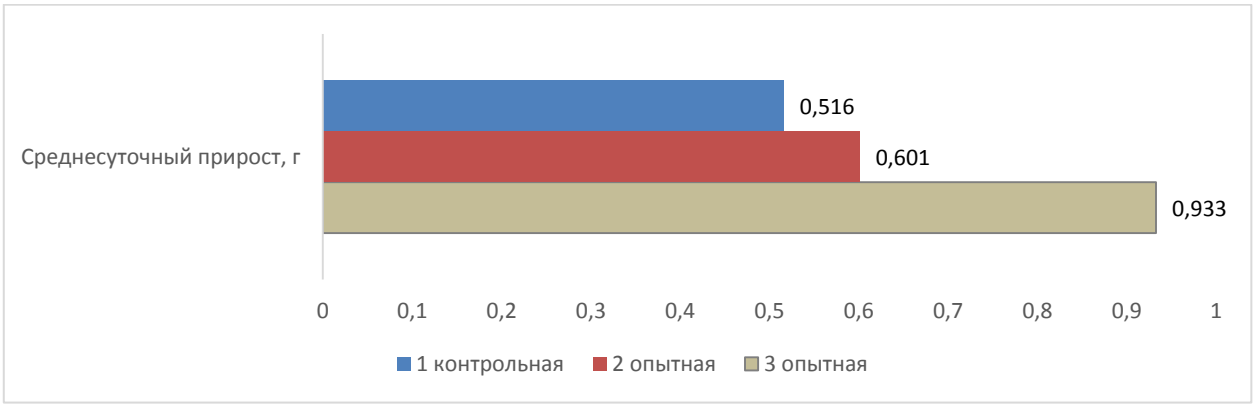

Рисунок 2 – Показатели среднесуточного прироста в опытных группах

Наибольший абсолютный прирост живой массы наблюдался в 3 опытной группе (рис. 3), за время опыта он составил 28,50 г, что на 13 г (13,54 %) больше по сравнению с контрольной группой и на 10,47 г (9,65 %) – по сравнению со 2 опытной группой; относительный прирост живой массы был выше контрольного показателя на 16,38 % (рис. 4).

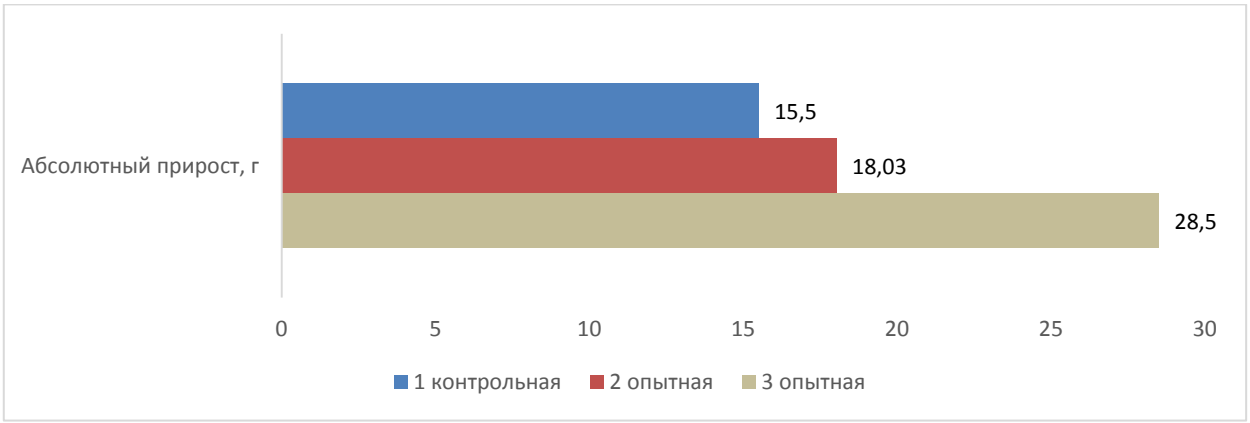

Рисунок 3 – Показатели абсолютного прироста в опытных группах

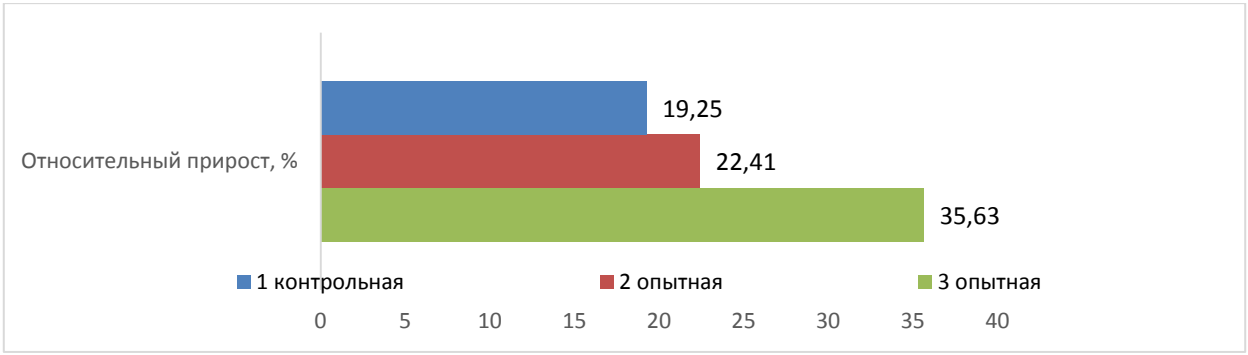

Рисунок 4 – Относительный прирост в группах, %

По показателям линейных размеров существенных различий между группами выявлено не было (рис. 5). Так, наибольшее значение длины тела наблюдалось в 1 контрольной группе и составило 13,95 см, разница со 2 опытной группой составила 0,14 см (1%), с 3 опытной – 0,16 см (1,15 %). По показателю высоты тела превалировала 2 опытная группа, отставание 1 контрольной группы по этому показателю составило 0,02 см (1,01 %), 3 опытной – 0,01 см (0,51 %).

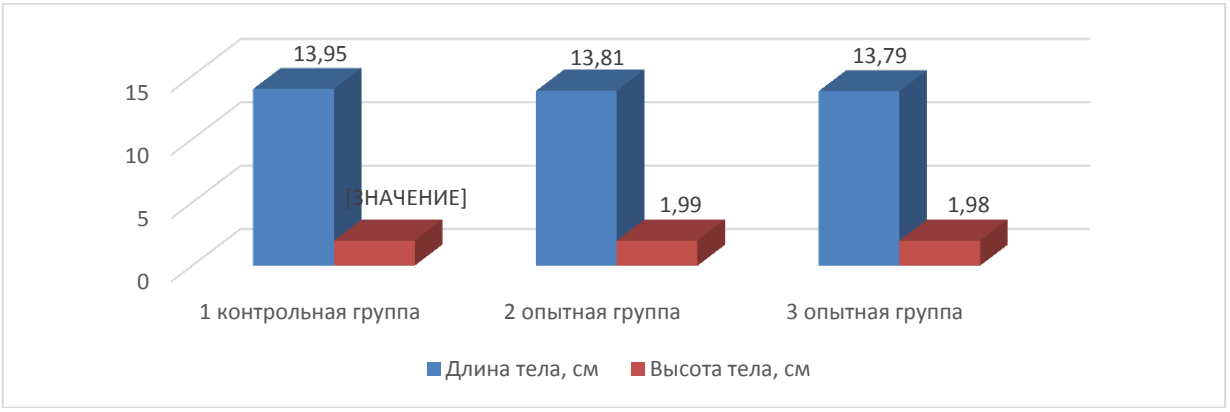

Рисунок 5 – Показатели линейных размеров тела осетровых, см

Наивысший показатель суммарной ихтиомассы среди всех особей, принимавших участие в исследовании, также наблюдался у осетровых 3 опытной группы и составил 10,85 кг (рис. 6), что больше, чем у гидробионтов 2 опытной группы на 1,0 кг, а по отношению к значениям особей 1 контрольной группы – на 1,25 кг.

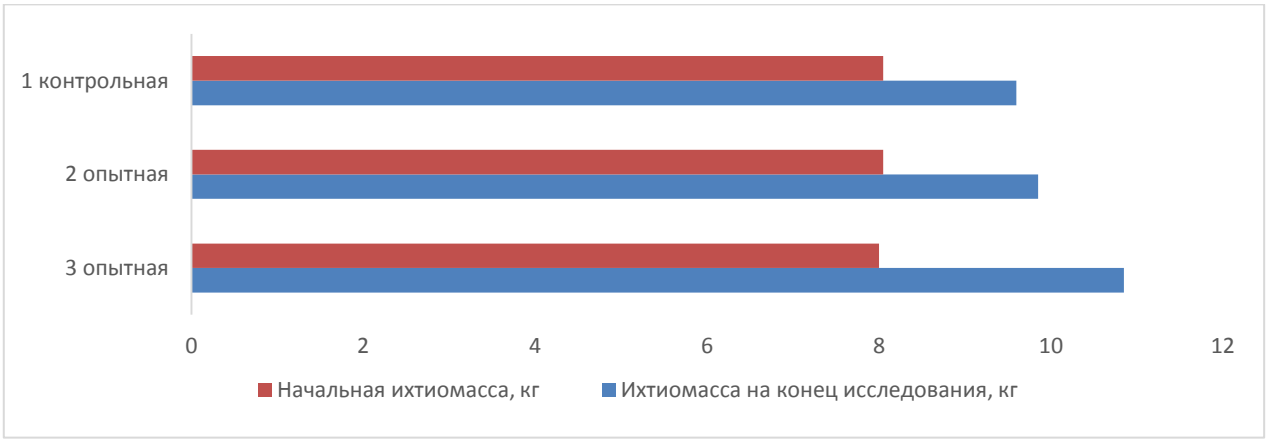

Рисунок 6 – Показатели ихтиомассы при выращивании опытной стерляди

На конец опыта сохранность осетровых во всех группах составила 100 %.

Изучение влияния гидратированного белка на потребительские свойства осетровых видов рыб проводилось на базе лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, по методике Т.М. Сафроновой.

Пяти экспертам было предложено продегустировать филе полученное из опытной стерляди и оценить его качества по пятибалльной шкале. Результаты проведённой органолептической оценки представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты органолептической оценки

Показатель	1 опытная (контрольная) группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Вкус	4,6±1,2	4,6±1,2	4,5±1,2
Цвет	4,7±1,2	4,6±0,8	4,6±0,8
Запах	4,8±0,8	4,6±1,2	4,7±1,2
Консистенция	4,8±0,8	4,7±1,2	4,6±1,2
Волокнистость	4,8±0,8	4,6±1,2	4,8±1,2
Общая оценка	4,72	4,62	4,64

В результате проведённой оценки было выявлено незначительное снижение оценки потребительских качеств 2, 3 опытных групп в сравнении с особями 1 контрольной на 0,1 и 0,08 балла соответственно. Наиболее низкая оценка потребительских качеств наблюдается у продуктов из 2 опытной группы.

Однако общая оценка потребительских качеств во всех опытных группах оставалась высокой. Все продукты, полученные из опытных осетровых, имели приятный запах, свойственный филе этой рыбы цвет, консистенцию и волокнистость, было вкусным и не имели неприятного послевкусия.

Выводы. Полученные данные показывают значительное превосходство 2 и 3 опытных групп над 1 контрольной группой по параметрам: живой массы, абсолютного прироста, среднесуточного прироста и относительного прироста. Влияние концентрата молочного альбумина на органолептику конечной продукции можно отметить как незначительное.

Результаты эксперимента свидетельствуют об эффективности замещения рыбной муки в кормах, с содержанием концентрата молочного альбумина в объемах 10 % и 20 %, в кормлении молоди осетровых.

Рекомендуем замещение рыбной муки концентратом молочного альбумина в концентрациях 10% и 20%, как безопасную замену рыбной муки и эффективный приём снижения производственных затрат предприятия, что в перспективе позволит сделать дефицитную рыбную продукцию более доступной для жителей России.

Список литературы

1. Агапова В. Н. Эффективность применения белкового сырья микробного синтеза на показатели роста и развития стерляди / В. Н. Агапова, Д. А. Ранделин, Ю. В. Кравченко [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2023. – № 2 (70). – С. 402–407.

2. Агапова В. Н. Эффективность применения растительного белкового концентрата на основе нута в кормлении молоди стерляди / В. Н. Агапова, Д. А. Ранделин, А. И. Новокщенова // Будущее аквакультуры. Прогрессивные биотехнологии: материалы международной научно-практической конференции, Саратов, 02 февраля 2024 года. – Саратов: Издательство «Саратовский источник№, 2024. – С. 12–17.

3. Абросимова Н. А. Кормовое сырье и добавки для объектов аквакультуры / Н. А. Абросимова, С. С. Абросимов, Е. М. Саенко. – Ростов-на-Дону: Медиа-Полис, ФГУП «АзНИИРХ», 2022. – 147 с.

4. Крымов В.Г. Использование комбикормов с разным содержанием протеина и жира в процессе индустриального товарного выра-

щивания осетровых рыб в установках с замкнутым циклом водоиспользования / В. Г. Крымов, С. И. Вершинин, Н. А. Юрина [и др.] // Вестник Камчатского государственного технического университета. — 2019. — № 47. — С. 68–78

5. Фаритов Т. А. Кормление рыб / Т. А. Фаритов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-45586-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

DOI: 10.48612/sbornik-2025-1-9
УДК 619:615.014.41:636.084

СИНТЕЗ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА ГОДНОСТИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ КОБАМЕТИН

Антипова Анастасия Валерьевна
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация

В статье изложены результаты синтеза и опыта по определению сроков годности кормовой добавки кобаметин. Данный показатель необходим при проведении процедуры использования как лекарственных препаратов, так и кормовых добавок в кормлении и лечении сельскохозяйственных животных и птиц

Ключевые слова: синтез; срок годности; кормовая добавка; кобаметин, ускоренное старение

SYNTHESIS AND DETERMINATION OF THE APPLICATION TIME OF THE COBAMETIN FEED ADDITIVE

Antipova Anastasia Valeryevna
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

The article presents the results of synthesis and an experiment on determining the application time of the feed additive of cobametin. This indicator is necessary when carrying out procedure of application of both medicinal preparations and feed additives in the feeding and treatment of poultry.

Key words: synthesis, application time, feed additive, cobamethin, accelerated aging

Повышение продуктивности сельскохозяйственной птицы и животных при промышленном производстве возможно за счет использования в основных рационах специальных кормовых добавок, обладающих целым комплексом полезных функциональных свойств [1]. Среди добавок, используемых в настоящее время, широко используются премиксы витаминов и микроэлементов, пробиотики, различные биологически активные вещества, такие как антиоксиданты, стимуляторы роста и др. Эффективность добавок оценивается по ряду параметров, обычно по показателям прироста живой массы, биохимическим и иммунным параметрам крови, а также по воздействию на микрофлору желудочно-кишечного тракта [3].

Недостаточное поступление минеральных веществ в составе рациона сельскохозяйственных животных и птицы наносит большой урон всей экономике животноводства и птицеводства, что приводит не только к уменьшению продуктивности, но и к снижению качества получаемой продукции [2].

Для предупреждения гипомикроэлементозов, увеличения продуктивности, уменьшения выбраковки животных и птиц, а также получения высококачественной про-