

# ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

*ТОМ 4*

*Материалы  
Международной научно-практической  
конференции*

*31 января – 03 февраля 2017 г.*



*Волгоград  
2017*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
ФНЦ агроэкологии РАН  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский  
институт орошаемого земледелия»  
ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский  
институт аридного земледелия»

## ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

*31 января – 03 февраля 2017 г.*

### ТОМ 4

- *Пути решения региональных экологических проблем в растениеводстве*
- *Разработка и совершенствование технологий производства экологически чистых продуктов животноводства*
- *Актуальные проблемы пожарной и техносферной безопасности*

Волгоград  
Волгоградский ГАУ  
2017

УДК:631.11

ББК: 72 : 4

Э-34

**Э-34**            **Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования:** материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января-3 февраля 2017 г.– Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – Том 4. – 540 с.

**ISBN 978-5-4479-0059-5**

**ISBN 978-5-4479-0088-5 (т. 4)**

В данном научном издании представлены статьи, в которых предложены пути решения региональных экологических проблем в растениеводстве, рассмотрены актуальные проблемы пожарной и техносферной безопасности; уделено внимание разработке и совершенствованию технологий производства экологически чистых продуктов животноводства.

Данное издание предназначено преподавателям, аспирантам, магистрантам, научным сотрудникам, специалистам сельского хозяйства.

УДК: 631.11

ББК: 72 : 4

**Редакционная коллегия:**

член-корреспондент РАН, профессор А.С. Овчинников (главный редактор), доктор технических наук В.С. Бочарников (ответственный за выпуск), академик РАН, профессор В.П. Зволинский, академик РАН, профессор А.С. Рулев, член-корреспондент РАН В.В. Мелихов, профессор С.Я. Семенов, профессор А.Ю. Москвичев, профессор С.И. Николаев, профессор Н.Ю. Петров, профессор М.Н. Шапров, профессор В.И. Баев, профессор Р.С. Шепитько, профессор Л.В. Попова, профессор О.В. Кочеткова, профессор А.Ф. Рогачев, профессор А.Д. Ахмедов, профессор А.П. Николаев, профессор А.В. Олянич, доцент А.В. Вдовенко, доцент А.А. Пахомов, доцент С.П. Перерядкина, доцент А.С. Разин, доцент Н.В. Золотых, доцент Д.В. Беломутенко

**ISBN 978-5-4479-0059-5**

**ISBN 978-5-4479-0088-5 (т. 4)**

© ФГБОУ ВО Волгоградский  
ГАУ, 2017

© Авторы статей, 2017

5. Коханов, А.П. Использование генофонда голштинской породы при разведении молочного скота Нижнего Поволжья: монография / А.П. Коханов, С.И. Николаев, М.А. Коханов, Н.В. Журавлёв, С.Ю. Агапов. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА «НИВА», 2010. – 280 с.

6. Овчинников, А.С. Мероприятия по устойчивому развитию молочного скотоводства Волгоградской области / А.С. Овчинников, М.В. Толстопятков, В.П. Плотников, А.В. Попов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. - № 4 (32). – С. 100-103.

7. Плотников, В.П. Современные технологии воспроизводства и содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В.П. Плотников, А.В. Попов, В.В. Саломатин. – Волгоград: ИПК ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА «НИВА», 2011. – 140 с.

8. Петров, Е.Б. Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах: рекомендации / Е.Б. Петров, В.М. Тараторкин. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2007. – 176 с.

9. Сивков А.И. Совершенствование продуктивных качеств скота чернопестрой породы в условиях Нижнего Поволжья: монография / М.: Весник РАСХН, 2006.

10. Чамурлиев, Н.Г. Интенсификация производства молока в условиях Нижнего Поволжья: Монография / Н.Г. Чамурлиев, Н.Г. Горлов. – Москва - Волгоград. Нива, 2006. - 256 с.

УДК 639.3.043.2

## **ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ ДЛЯ РЫБ**

**Скоков Р.Ю., к.э.н., доцент**

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,  
г. Волгоград, Россия*

**Аннотация.** В статье изложен опыт реализации инновационного проекта в сфере кормопроизводства для рыбной отрасли по схеме: наука (менеджмент, лаборатория по разведению осетровых, лаборатория по анализу кормов ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ) – производство (ООО «Фабрика белковых кормов») – потребление (организации выращивающие рыб в установках замкнутого водоснабжения, садковые и прудовые хозяйства). В ходе исследования установлено, что выращиваемый на созданном корме осетр достигает показателей продуктивности аналогичных показателям кормления импортными гранулами. Экономическая эффективность кормления отечественным кормом в два раза выше, поскольку его цена в два раза ниже импортного.

**Ключевые слова:** *acipenseridae, корма, осетр, форель, импортзамещение, эффективность, продуктивность, окупаемость.*

В рамках импортзамещения научно-исследовательской лабораторией по разведению ценных пород осетровых, лабораторией по анализу кормов и продукции животноводства факультета биотехнологий и ветеринарной медицины, кафедрой менеджмента экономического

факультета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» совместно с ООО «Фабрика белковых кормов» (г. Волгоград) разработана и апробирована технология производства гранулированных кормов из отечественного сырья по качеству не уступающих европейским аналогам.

Объектом исследования являлась молодь гибрида русско-ленского осетра. Работа проводилась в НИЛ «Разведение ценных пород осетровых» на установке замкнутого водоснабжения.

Для проведения эксперимента в НИЛ «Разведение ценных пород осетровых» поголовье осетра разделено на 2 группы (опытная и контрольная) в 2 бассейна. Количество рыб в каждом бассейне 86 штук, возраст рыбы 10 мес., средняя навеска в каждой группе около 460 г. Осетра контрольной группы кормили гранулами «Aller Aqua», опытной группы гранулами ООО «Фабрика белковых кормов».

Выращивание молоди до средней навески 1 кг проводилось в бассейнах ИЦА-2 площадью 4 м<sup>2</sup>. Дальнейшее выращивание – в бассейнах площадью 15 м<sup>2</sup>. Плотность посадки регулярно пересматривалась в зависимости от общей массы рыб в бассейне

Показатели гидрохимического состава среды: уровень рН, карбонатную жесткость (KH), общую жесткость (GH), содержание нитритов (NO<sub>2</sub>), нитратов (NO<sub>3</sub>) и хлора (Cl<sub>2</sub>) – изучали с помощью аквариумных колориметрических тестов Tetra Test 6 in 1. Температуру воды регистрировали с помощью ртутного термометра, содержание кислорода с портативного электронного оксиметра.

Измерения растворенного в воде кислорода и температуры проводили с помощью оксиметра ежедневно через каждые 2 часа.

Взвешивание и измерение рыб, а также определение коэффициента упитанности выполняли согласно рекомендациям И.Ф. Правдина [8].

В бассейнах температура воды находилась в пределах 19...21 °С, что является оптимальным показателем для выращивания рыбы. В периоды выращивания наблюдались небольшие колебания температуры (1,5...2 °С), что связано с изменением температуры воздуха в помещении и ежедневной подменой воды на уровне 10...15 %.

Содержание в воде растворенного кислорода находилось в пределах 9...11 мг/л.

Содержания тиритов (NO<sub>2</sub>) и нитратов (NO<sub>3</sub>) в период исследования находилось в допустимых пределах и в среднем составляло 0,2 и 10 мг/л соответственно.

Показатель рН в период исследования значительно не изменялся и находился в пределах оптимума (6,5...7).

В период проведения опыта для измерения прироста массы рыбы один раз в неделю осуществляли контрольный вылов и взвешивание.

В состав первого опытного гранулированного корма (3 мм), изготовленного на ООО «Фабрика белковых кормов», входили рыбная мука, дрожжи кормовые, горох, пшеница, жмых.

На графике представлен прирост живой массы осетра в период проведения опыта.

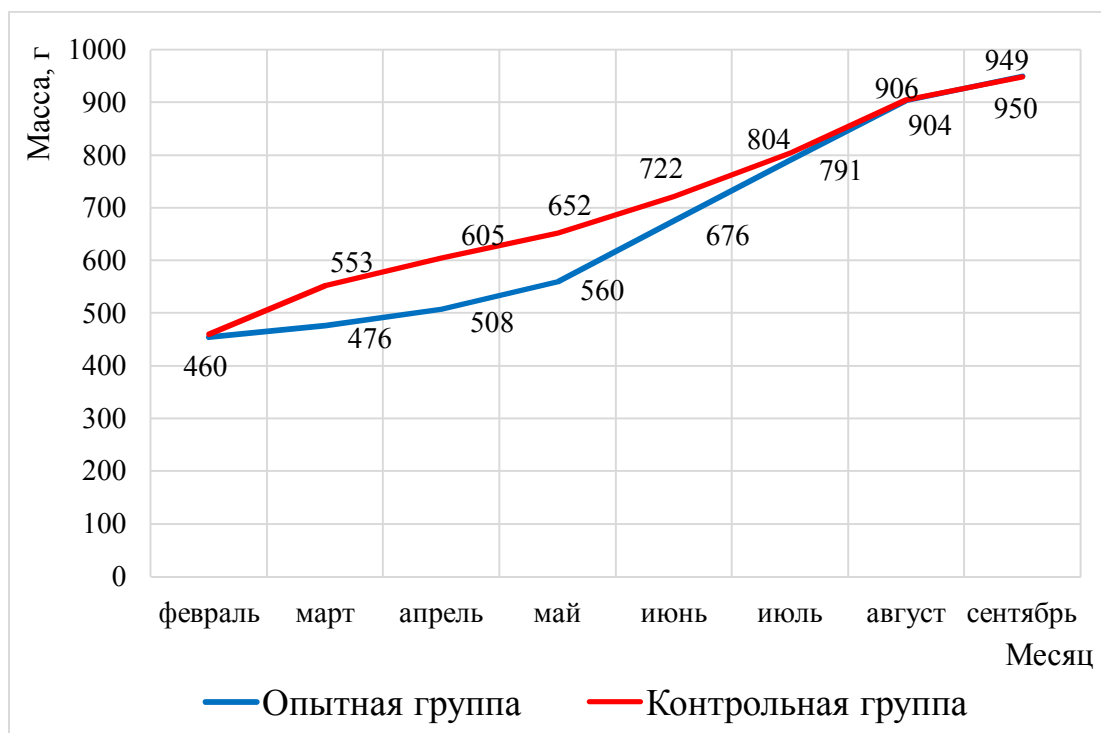


Рисунок 1 – Динамика массы осетра в ходе научно-производственных испытаний

В феврале-марте прирост живой массы в опытной группе был значительно ниже прироста в контрольной группе (прирост в опытной группе 5 %, в контрольной 20 %). Снижение показателя роста обусловлено следующими причинами: привыканием рыб к новому корму; резким запахом отечественного корма по сравнению с импортным; повышенной скоростью растворения. Быстрая растворимость корма приводила к загрязнению воды в системе, а соответственно к дополнительной нагрузке на механический и биологический фильтры.

На втором этапе опыта для улучшения органолептических показателей и повышения поедаемости специалистами ООО «Фабрика рыбной муки» была скорректирована рецептура: горох и жмых заменены на нут и люцерну; выведены кормовые дрожжи. Для решения проблемы быстрой растворимости гранул внесены изменения в технологию: готовые гранулы стали направляться в духовой шкаф.



В апреле прирост живой массы в опытной группе стал приближаться к показателям контрольной группы (прирост в опытной группе 7%, в контрольной 9 %). В мае прирост в опытной группе составил уже 10 %, тогда как в контрольной ниже – 8 %. Достигнутое качество кормов позволяет их применять в установках замкнутого водоснабжения без отрицательного влияния на фильтрационное оборудование.

На третьем этапе производственных испытаний с целью дальнейшего повышения качественных показателей корма были внесены следующие изменения в рецептуру: выведена люцерна; введены мука кормовая животного происхождения (мясо-костная из птицы) и рыбий жир; вновь введены дрожжи кормовые. В связи с достижением рыбой массы 500 г был совершен переход на гранулы размером 5 мм.

На четвертом этапе в корм введен витаминно-минеральный премикс для осетровых.

В результате с июня привес в опытной группе стал значительно опережать показатели контрольной группы. Соответственно привес составил: в июне 21 % в опытной группе и 11 % в контрольной; в июле 17 % в опытной группе и 11 % в контрольной; в августе 14 % в опытной группе и 13 % в контрольной; в сентябре 5 % в опытной группе и 5 % в контрольной;

В таблице 1 приведена сравнительная технико-экономическая характеристика отечественного и импортного корма.

Из таблицы видно, что созданный отечественный корм по качественным показателям не уступает импортному, а по составу богаче. При производстве отечественного корма не используются ароматизаторы, усилители вкуса и загустители класса «Е». Цена разработанного отечественного корма в 2...3 раза ниже импортного.

Корм прошел дальнейшие производственные испытания на ФГБУ «Нижеволжрыбвод», ООО «Прибой», ЗАО «Смоленскрыбхоз», которые подтвердили его высокие показатели экономической эффективности.

Исследование по разработке и внедрению отечественных кормов для выращивания ценных пород рыб завоевало золотые медали в конкурсе «За производство высококачественных кормов и кормовых добавок» XVIII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень – 2016» (5-8 октября 2016 г., ВДНХ, г. Москва) и на III Волгоградском Межрегиональном Техническом Агрофоруме, 30 Всероссийской специализированной выставки «ВолгоградАГРО» (27-28 октября 2016 г., ВолгоградЭКСПО, г. Волгоград).

Таблица 1 – Технико-экономическая и качественная характеристика отечественного и импортного корма

Показатели	«Aller Aqua», Дания, Христиансфельд	ООО «Фабрика белковых кормов», Россия, Волгоград
Количество компонентов в составе, шт	5	7
Происхождение сырья	импортное 100 %	отечественное 100 %
Содержание протеина, %	45..64 %	45...64 %
Содержание жира, %	12...29 %	12...29 %
Содержание углеводов, %	до 21 %	до 20 %
Время растворения в воде, мин	более 40	более 40
Наличие ароматизаторов и усилителей вкуса	Да	Нет
Тип коагулянта	Вероятно добавление загустителя «Е»	Клейковина пшеницы
Цена	От 150 руб./кг	От 70 руб./кг
Внешний вид		

О результатах исследования сделан доклад на панельной дискуссии «Резервы развития товарного рыбоводства в России» (6 октября 2016 г.) в рамках сельскохозяйственной выставки «Золотая осень 2016». Исследование вызвало огромный интерес и нашло широкую поддержку среди участников.

Исследовательский проект презентован в рамках традиционно проводимых Дней сельского хозяйства Волгоградской области (2-4 ноября 2016 г.), приуроченных ко Дню работника сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.

Таким образом, в ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» реализован инновационный проект в сфере кормопроизводства для рыбной отрасли по схеме: наука (менеджмент, лаборатория по разведению осетровых, лаборатория по анализу кор-



мов) – производство (ООО «Фабрика белковых кормов») – потребление (организации выращивающие рыб в установках замкнутого водоснабжения, садковые и прудовые хозяйства). Научно-производственные и опытно-промышленные испытания показали, что выращиваемый на отечественном корме осетр достиг показателей продуктивности аналогичных показателям кормления импортным кормом. С учетом того, что стоимость разработанного отечественного корма в 2 раза ниже стоимости импортного, его экономическая эффективность в 2 раза выше.

#### Список использованной литературы:

1. Варламова, И. Урожай медалей / И. Варламова, И. Карасев, Р. Мельников, Р. Мерзляков // Российская газета - Экономика Юга России. – №7103 (235) // <https://rg.ru/2016/10/19/reg-ufo/kakie-proekty-iufo-okazalis-vostrebovany-na-vystavke-zolotaia-osen.html> (дата обращения: 21.11.2016).
2. Николаев, С.И. Эффективность использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении русского осетра / С.И. Николаев, В.Г. Дикусаров, В.Г. Калмыков и др. // [Электронный ресурс] Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 118 - Режим доступа: <http://www.ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/32.pdf>
3. Козенко, З.Н. Организационно-экономические подходы ветеринарно-профилактических и лечебных мероприятий на рыбоводных предприятиях российской федерации / З.Н. Козенко, А.А. Бобичева, К.Ю. Козенко, Н.Н. Воробьев // Рыбное хозяйство. – 2016. – № 1. – С. 24-27.
4. Койшибаева С.К., Бадрызлова Н.С., Федоров Е.В., Мухрамова А.А., Булавина Н.Б. Рекомендации по кормлению осетровых рыб в условиях рыбоводных хозяйств Казахстана. Алматы, 2011. – 36 с. С. 4.
5. Овчинников, А.С. Экономическая оценка выращивания ценных пород рыб на отечественном корме / А.С. Овчинников, С.И. Николаев, Р.Ю. Скоков, Т.А. Сейдалиев, В.Г. Калмыков // Рыбное хозяйство. – 2017. – №1. – С. 72-76.
6. Овчинников, А.С. Разработка и внедрение отечественных кормов для выращивания ценных пород рыб / А.С. Овчинников, Р.Ю. Скоков, Т.А. Сейдалиев, В.Г. Дикусаров, Л.С. Петрухина // Материалы национальной конференции Инновационные технологии и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства, Волгоград, 18-20 мая 2016 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – С. 319-327.
7. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 314 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса» // Система ГАРАНТ: [http://base.garant.ru/70644222/#block\\_3#ixzz4QaVo56pG](http://base.garant.ru/70644222/#block_3#ixzz4QaVo56pG) (дата обращения: 21.11.2016)
8. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) 4-е изд. / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 374 с.
9. Скоков, Р.Ю. Проект по импортозамещению кормов для ценных пород рыб удостоен золотой медали XVIII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень–2016» / Р.Ю. Скоков // <http://www.volgau.com/> (дата обращения: 21.11.2016).
10. Скоков, Р.Ю. Система измерения эффективности алкогольной отрасли / Р.Ю. Скоков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – №5. – С.41-43.