

практической конференции, Ростов-на-Дону, 25–27 марта 2020 года / Отв. редактор Н.А. Шевченко. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. – С. 347-348. – DOI 10.13140/RG.2.2.15532.74883. – EDN MZSXJL.

2. Коханов, Ю. Б. Требования к пастообразным кормам для рыб / Ю. Б. Коханов // Развитие и современные проблемы аквакультуры (Конференция "Аквакультура 2022") : Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции, с. Дивноморское, 26 сентября – 02 2022 года. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью "ДГТУ-ПРИНТ", 2022. – С. 71-73. – DOI 10.23947/aquaculture.2022.71-73. – EDN IRJPII.

3. Лебедев, А.М. Аквариумные рыбы как объект биологических исследований: опыт России / А.М. Лебедев. – Санкт-Петербург: Наука, 2018. – 175 с.

4. Федоров, Д.С. Особенности разведения и содержания Данио рерио для исследований / Д.С. Федоров. – Москва: Издательство МГУ, 2018. – 145 с.

5. Tkacheva, I.V. Biotesting as a modern assessment method of the aquatic environment Biofloc quality. E. Baiduk, S. Popova, A. Karaseva, V. Iarontovskii, A. Neidorf. E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 381. – 9 p. – Article 01072.

УДК 621.592.167

## **БИОДОБАВКИ ПРОБИОТИЧЕСКИ – СОРБЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ИНТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ**

*Попов Дмитрий Александрович, старший преподаватель кафедры «Товароведения и экспертизы товаров», ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»,*

**Аннотация:** В статье представлены исследования влияния биодобавки пробиотически – сорбционной направленности на повышение продуктивности и интерьерных показателей молодняка кроликов. Выявлены положительные тенденции в развитии молодняка кроликов при использовании синбиотической добавки биологически активной «ПроСтор».

**Ключевые слова:** кролики, мясная продуктивность, синбиотическая ДБА «ПроСтор», опытная группа.

Кролиководство – динамично развивающаяся отрасль животноводства, интенсификация которой должна осуществляться на основе внедрения новых технологий и раскрытия генетического потенциала продуктивности кроликов.

Согласно статистике за 2023 год, в России насчитывается более 5,0 млн. голов кроликов, что в чистом весе составляет порядка 25 тыс. тонн чистой крольчатины. Практически 80% кроликов приходится на частные фермерские хозяйства и только 20% на промышленное производство (1969 тыс. гол.).

Лидером в производстве мяса кролика является Китай с объемом производства 735 тыс. тонн.

По сообщению «Агроинвестора» промышленное производство крольчатины в России к 2024 году вырастет почти в 6 раз.

Основными крупными производителями крольчатины в РФ являются предприятия промышленного типа. Племенная база кролиководства мала и не обеспечивает потребности отрасли в высококачественном племенном молодняке.

Таким образом, для интенсификации отрасли кролиководства следует создавать инфраструктуру, включающую в себя не только производство комбикормов, но и строительство новых промышленных комплексов, совмещающих в себе цепочку от производства до переработки продуктов кролиководства с целью получения устойчивой прибыли и обеспечения населения качественной и безопасной продукцией.

В условиях промышленного получения сельскохозяйственной продукции, исключение антибиотиков может привести к массовым заболеваниям животных. Это соображение вызывает необходимость поиска препаратов альтернативных кормовым антибиотикам, которые способны поддерживать устойчивость к заболеваниям объектов разведения.

Все вышеизложенное и послужило основой для проведения нашей работы, а также обусловило актуальность и направление исследований.

Целью работы является оценка эффективности влияния синбиотической добавки биологически активной «ПроСтор» (далее – синбиотической ДБА «ПроСтор») в составе полнорационного гранулированного комбикорма для молодняка кроликов на продуктивные и качественные показатели кроликов, химический состав и функционально-технологические свойства мяса.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

- изучение влияния синбиотической ДБА «ПроСтор» на интенсивность роста и развития молодняка кроликов;
- исследование влияния синбиотической ДБА «ПроСтор» на гематологические показатели крови кроликов;
- изучение химического состава, функционально-технологических свойств мяса кроликов;
- в производственных условиях проведение апробации предложенных технологий, расчет экономической эффективности производства мяса кроликов.

В ходе работы применялись классические и современные методы зоотехнических, биохимических исследований, принятых в кролиководстве.

Экспериментальные исследования проводили на базе ГНУ ВНИПИФиТ Россельхозакадемии (г. Воронеж) и лабораторий ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства.

Мясную продуктивность кроликов определяли путем взвешивания тушек на весах после проведения контрольного убоя в возрасте 105 сут. и разделке тушек по общепринятой методике (Н.И. Тинаев, 1988). Развитие внутренних

органов определяли визуальным путем. На основании проведения обвалки тушек определяли морфологический состав тушки кроликов, и по полученным данным рассчитывали индекс мясности.

Контрольный убой проводили по методике ВИЖа на 3 аналогичных животных из каждой группы. При этом изучали предубойную живую массу, массу охлажденной тушки и ее морфологический состав, убойную массу и убойный выход, химический и аминокислотный состав средней пробы мяса.

Химический состав определяли в образцах длиннейшей мышцы спины, которые отбирали после созревания тушек кроликов.

Качество мяса кроликов оценивали по ГОСТ 20235.0-74. Химический состав устанавливали путем определения в средней пробе мякотной части тушки содержания влаги, белка, жира и золы.

Количество общего азота (белка) определяли по методу Кьельдаля (ГОСТ 29128-91). Жир определяли расчетным путем после экстрагирования навески мышц эфиром в аппарате Сокслета ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира». Для определения содержания золы использовали высушенную навеску мышечной ткани, взятую после определения в ней влаги.

Полученный цифровой материал был обработан биометрически по методу Плохинского Н.А. (1971) с определением достоверности разницы.

Производственная апробация проводилась в условиях промышленного комплекса ООО «Липецкий кролик». Объектом исследования являлись кролики кросса «Нусоле» французской селекции.

Для проведения эксперимента было подобрано 45 кроликов (самцов), которые в возрасте 30 суток по принципу групп – аналогов были разделены на 3 группы по 15 голов в каждой.

В качестве основного рациона использовали комбикорм ПЗК-92 ГРН производитель ООО «ЭкоКорм», полученного на основе зерновых культур, жмыха подсолнечника, пшеничных отрубей, травяной муки и премикса КВП П90-1К. Кролики **1-ой группы (контрольной)** получали только комбикорм, кроликам **2-ой (опытной) и 3-ей группы (опытной)** вводили дополнительно к основному рациону синбиотическую ДБА «ПроСтор» в количестве 0,5 и 1,0 г на 1 кг корма соответственно. Динамику живой массы учитывали индивидуальным взвешиванием. Для определения мясной продуктивности провели убой по 3 головы кроликов из каждой группы.

Доступ к воде кроликов всех групп был свободным.

Наибольшим абсолютным и среднесуточным приростом живой массы характеризовались кролики 3-ей группы, и данная тенденция зафиксирована на всем периоде откорма.

По достижении возраста 105 суток кролики **1-й группы (контрольной)** характеризовались живой массой, которая была меньше массы особей 3-ей (опытной) группы на 407,85 г, 2-й (опытной группы) - на 185,58 г. В процессе откорма живая масса молодняка кроликов 3-ей (опытной) группы составила

3528 г. Сохранность поголовья в контрольной группе составила 80%, в опытных группах 100 %.

По окончании периода откорма был произведен контрольный убой кроликов в количестве 3 голов из каждой группы.

У животных опытных групп в конце откорма отмечается повышение гемоглобина, так у 3-ей (опытной) группы количество гемоглобина превосходило контрольные значения на 4,66 г/л, у 2-й (опытной) группы на 2,33 г/л.

Содержание общего белка в группах на конец откорма составило: в 1-ой (контрольной) – 79,43 г/л, во 2-ой (опытной) – 80,39 г/л, в 3-ей (опытной) – 80,98 г/л, что в среднем превышает начальные показания на 12 г/л. По содержанию альбумина в сыворотке крови животных подопытных групп в начале опыта различия были незначительными, но по достижении возраста 105 суток кролики 1-ой (контрольной) группы уступали сверстникам (опытных) групп по содержанию альбуминов в сыворотке крови: 43,07 г/л против 44,10 г/л, что составило 2,39%.

В результате проведенного убоя был изучен морфологический состав охлажденных тушек кроликов. Кролики 3-ей (опытной) группы по массе охлажденной тушки достоверно превосходили животных 1-ой (контрольной) группы на 147,0 г и 2-ой (опытной) группы – на 118,0 г. Аналогичная закономерность была отмечена по выходу мышечной ткани.

Используемый синбиотический препарат способствовал увеличению предубойной живой массы кроликов, особенно у кроликов 3-й (опытной) группы (3286 г). Этот показатель был выше, чем у кроликов 1-ой (контрольной) и 2-ой (опытной группы) 1 на 320,0 г (10,78%) и 136,0 г (4,32%) ( $P \geq 0,999$ ).

Убойный выход тушки в 3-ей (опытной) группе кроликов составил 60,80% и превышал данный показатель контрольной группы на 2,38 %.

Тушки кроликов 3-ей (опытной группы) имели наибольший показатель индекса мясности (на основе проведенного морфологического состава тушек при обвалке), который составил 6,45, в то время как кролики 2-ой (опытной) группы и 1-ой (контрольной) имели значения 5,77 и 4,98 единиц соответственно.

Оценка развития внутренних органов кроликов также выявила положительное влияние пробиотических комплексов на их массовые значения. Состояние слизистой желудка показало наименьшее количество изъявлений при использовании в составе комбикорма синбиотической ДБА «ПроСтор», а также улучшилось состояние печени.

Проведенная органолептическая оценка мяса и бульона кроликов контрольной и опытных групп (на основе анализа данных проведенной дегустации согласно ГОСТ 9959-2015) показала положительное влияние синбиотической ДБА «ПроСтор» (3-я (опытная) группа) на формирование вкусо-ароматического профиля, как вареного мяса, так и бульона.

Наибольшей балльной оценкой характеризовались образцы вареного мяса и бульона, полученного от тушек 3-ей (опытной) группы (8,18 и 8,24 балла

соответственно). Образцы 1-ой (контрольной) и 2-ой (опытной) групп достоверно не отличались.

Таким образом, комплексная оценка показателей качества мяса позволяет судить о положительном влиянии используемой синбиотической ДБА «ПроСтор» на пищевую, биологическую ценность и технологическую функциональность мясных ресурсов кролиководства.

Результаты производственной апробации в условиях ООО «Липецкий кролик» с включением синбиотической ДБА «ПроСтор» в дозировке 1,0 г/кг комбикорма позволили повысить уровень рентабельности на 26,13% относительно 1-ой (контрольной) группы.

В целях повышения мясной продуктивности кроликов, улучшения качества получаемой продукции, рационального использования биодобавки синбиотического действия «ПроСтор» рекомендуется использовать ее в дозировке 1,0 г на 1 кг комбикорма.

Эффективность результатов работы подтверждена актом апробации и внедрения предложенной технологии в условиях ООО «Липецкий кролик» Хлевенского района Липецкой области.

### **Библиографический список**

1. Востроилов А. В. Использование кормовой добавки Простор в рационах кормления поголовья молодняка кроликов / А. В. Востроилов, Е. Е. Курчаева, В. Л. Пашенко // Инновационные подходы в решении проблем современного общества: сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 27 мая 2018 года / Ответственный редактор Гуляев Герман Юрьевич. Том Часть 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 143-147. – EDN XPIJZML.

2. Курчаева Е.Е. Эффективность использования кормовой синбиотической добавки ПроСтор для получения ресурсов кролиководства / Е.Е. Курчаева, А.В. Востроилов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – Т. 81. – №3. – С. 50-56.

3. Курчаева Е. Е. Применение биодобавок для повышения мясной продуктивности кроликов / Е. Е. Курчаева, А. В. Востроилов, А. Н. Звягин // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции : Материалы VI международной научно-практической конференции, посвящённой 110-летию ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Воронеж, 25 марта 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 142-146. – EDN GWMQKJ.

4. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки. – М.: Стандартинформ, 2016. – 33 с.