

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОРМОВ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ

*Кудинова Наталья Александровна, доцент кафедры общей зоотехнии
Аристов Александр Васильевич, заведующий кафедрой общей зоотехнии
Кудинова Анастасия Михайловна, обучающийся*

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I» г. Воронеж, Россия

Аннотация. Важным фактором интенсификации мясного скотоводства является формирование кормовой базы, которая напрямую влияет на реализацию генетического потенциала продуктивности животных. Одним из наиболее эффективных и перспективных методов преобразования свойств растительного сырья с целью приготовления на его основе продуктов высокого качества является экструзионная обработка.

Ключевые слова: откорм крупного рогатого скота, молодняк крупного рогатого скота, комбинированные корма, экструзия, антипитательные вещества, соя.

Повышение эффективности отрасли скотоводства полностью зависит от увеличения продуктивности скота за счет улучшения условий кормления, содержания животных и ухода за ними. При этом уровень развития системы кормления животных оказывает существенное влияние на величину себестоимости мяса крупного рогатого скота [1, 2].

Интенсификация животноводства неразрывно связана с производством достаточного количества концентрированных кормов. В общем балансе кормов доля концентратов составляет 32-33%, а в производстве протеина – 37-38%. Зерно бобовых культур, являясь высокопитательным концентрированным кормом, по сравнению со злаковыми культурами содержат в 2-3 раза больше протеина, белки обладают высокой растворимостью. Зернобобовые культуры содержат все необходимые для организма животного аминокислоты, больше минеральных веществ, рибофлавина, тиамина, пантотеновой кислоты и холина, по сравнению со злаками [3].

Существенным недостатком некоторых зернобобовых считается наличие различных антипитательных веществ. Соевые бобы содержат ингибиторы трипсина, антивитамин D, металлосвязывающие соединения и другие нежелательные вещества, которые вызывают неблагоприятную физиологическую реакцию организма животных и снижают доступность аминокислот, витаминов и минеральных веществ. Из всех перечисленных антипитательных веществ в сое наибольший вред приносят ингибиторы трипсина, которые относятся к белковым веществам и содержатся в сырой сое

больше чем в других кормовых средствах (1,0-3,2%) [4].

В связи с этим зерно бобовых необходимо перед скармливанием подвергать термической или гидротермической обработке, при которой ингибиторы трипсина в большей степени инактивируются.

В ходе настоящей работы проведен анализ биологических особенностей и уровня питательности кормов, приготовленных с использованием комплекта оборудования для приготовления концентрированных протеиновых добавок на основе использования местных зернобобовых и масличных культур.

В сравнительном аспекте проведена оценка эффективности системы выращивания бычков, откармливаемых на мясо, с использованием традиционного для хозяйства рациона и рациона, в состав которого включен комбикорм, изготовленный с использованием комплекта оборудования для производства концентрированных протеиновых добавок по средствам баротермической обработки.

Комплект технологического оборудования для производства концентрированных протеиновых добавок обеспечивает дозирование, измельчение, экструдирование зерна и охлаждение экструдата. К достоинствам комплекса относится его простота в эксплуатации, невысокая цена, возможность вырабатывать дешевые концентрированные протеиновые добавки из местных зернобобовых и масличных культур. Его использование позволяет сократить затраты на транспортные перевозки зерна и комбикормов, снизить себестоимость комбикормов, вырабатываемых с концентрированными протеиновыми добавками из местных зернобобовых и масличных культур, их затраты, и в конечном итоге – повысить продуктивность животных, потребляющих эти комбикорма.

Экструзия проводится при высоких скоростях и давлениях, что ведет к значительным по глубине изменениям корма в связи с переходом механической энергии в тепловую. Температура продукта на выходе из экструдера составляет 110-200°C, а давление повышается до 15-25 МПа.

В результате такой обработки кормовая масса из сыпучей превращается в упруговязкопластичную, которая на выходе из экструдера значительно увеличивается в объеме. Под действием давления пара происходит разрыв клеточных стенок, и образуются поры, что и увеличивает объем продукта. Кормовая масса после экструзионной обработки приобретает улучшенные вкусовые качества, удаляется специфический вяжущий запах и вкус соевых бобов.

Повышение температуры и давления подвергает материал глубочайшим физико-химическим изменениям. Оценку эффективности влаготермической обработки сои для инактивации ингибиторов трипсина проводили по средствам определения активности фермента уреазы. В результате экструзионной обработки сои показатель активности уреазы снизился до 0,10-0,12 ед рН, при исходном – 0,52-0,63 ед рН. Полученные значения свидетельствуют о том, что термическая обработка была достаточной для инактивации ингибиторов трипсина, при этом не существует угрозы денатурации белков.

Оценку эффективности использования комбикормов произведенных по средствам экструзонной обработки проводили в послемолочный период, при этом бычков контрольной группы выращивали на общехозяйственных рационах, состоящих из сена кострцевого, силоса кукурузного и комбикорма, в состав которого в качестве протеиновой добавки вводили жмых подсолнечный. Рационы опытных животных состояли из тех же кормов, но отличались по составу комбикорма, который был сбалансирован по протеину соей, обработанной с помощью комплекта оборудования для производства концентрированных протеиновых добавок. Наблюдение вели до 10-месячного возраста, эффективность выращивания оценивали с учетом живой массы и среднесуточных приростов.

В ходе исследований установлено, что в 6-месячном возрасте бычки имели живую массу 160-180 кг при среднесуточном приросте 866 г. При этом масса бычков контрольной группы составляла в среднем $174,0 \pm 14,0$ кг, в опытной группе – $179,0 \pm 17,0$ кг. К следующему взвешиванию (через 16 дней) масса бычков контрольной группы увеличилась на 14 кг и составила $188,0 \pm 14,0$ кг, в опытной группе – на 16 кг ($195,0 \pm 18,0$ кг). Среднесуточные приросты в контрольной группе составили 875 г, в опытной – 1000 г, что на 14,3% выше, чем в контрольной группе.

Дальнейшие наблюдения показали, что в возрасте 7,5 месяцев масса бычков контрольной группы составляла $212,0 \pm 14,0$ кг, опытной – $221,0 \pm 18,0$ кг, что на 9 кг выше контроля. Среднесуточные приросты в контроле составили 960 г, в опытной группе они были на 8,3% выше – 1040 г.

К 8,5-месячному возрасту живая масса бычков контрольной группы увеличилась в среднем на 33 кг, опытных – на 38 кг, при среднесуточных приростах соответственно 943 и 1086 г. В 10 месяцев бычки опытной группы имели массу $299,0 \pm 3,0$ кг, что на 20 кг выше, чем у контрольных животных ($279,0 \pm 15,0$) кг. Среднесуточный прирост у опытных животных был выше на 14,3% и составлял в среднем 945 г. В целом за период с шести до десяти месяцев масса бычков контрольной группы увеличилась на 105 кг, а опытной – на 120 кг (рис. 1, 2).

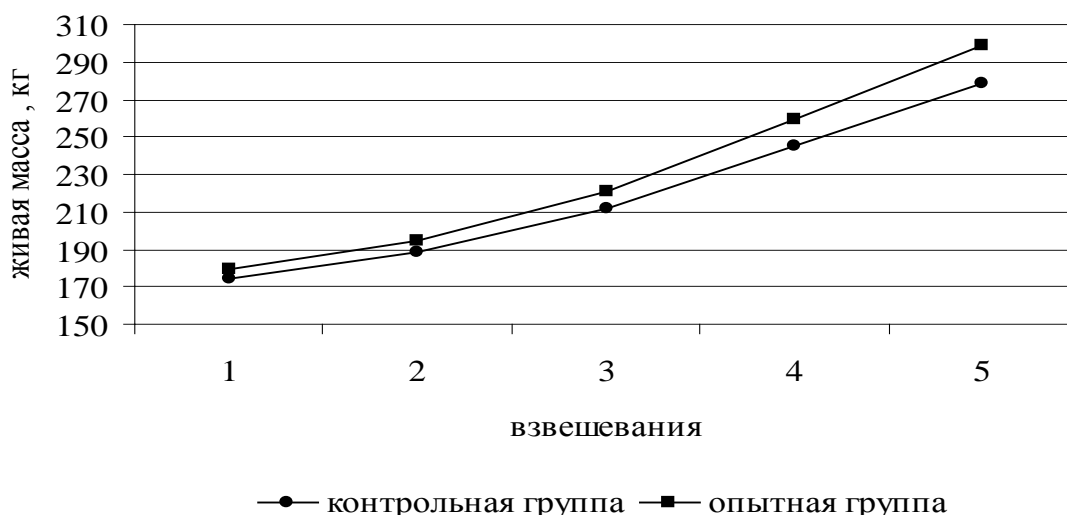


Рис. 1. Динамика живой массы

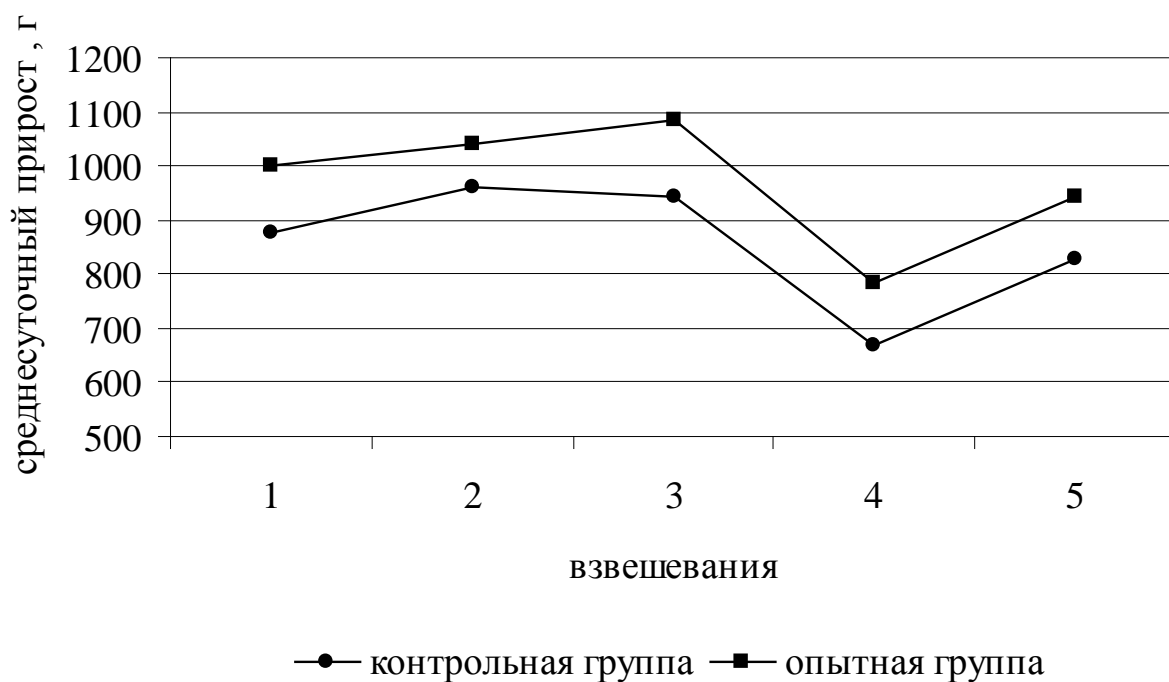


Рис. 2. Динамика среднесуточных приростов

Следует отметить, что рост бычков был неравномерным, что обусловлено перегруппировкой животных после 6-месячного возраста, объединением их в более крупные группы изменением условий содержания, состава и уровня кормления. При этом у бычков опытной группы колебания приростов по периодам были менее выражены, чем у контрольных животных, то есть они в меньшей степени реагировали на изменение внешних условий.

Анализ рационов контрольной и опытной групп по основным показателям питательности показал, что бычки контрольной и опытной группы получали одинаковый рацион, однако специальная обработка концентратов при изготовлении комбикорма для животных опытной группы способствовала повышению его энергетической питательности и доступности протеина.

Таким образом, обработка кормов методом экструдирования позволяет не только улучшить вкусовые качества корма, снизить бактериальную обсемененность зерна, но и повысить усвоение питательных веществ корма. Использование термопластической экструзии при обработке растительного сырья обеспечивает получение диетического питательного корма, а экономический эффект использования экструзии обусловлен тем, что одна машина может заменить целый комплекс необходимых для производства кормов.

Кроме того, использование экструдированных кормов не сказалось отрицательно на физиологических процессах и обмене веществ в организме подопытных животных при этом использование специально обработанных комбикормов обеспечило приросты на 14,3% больше по сравнению с традиционными для хозяйства рационами.

Библиографический список

1. Аристов, А.В. Использование конкурентоспособных отечественных натуральных кормовых добавок в молочном скотоводстве / А.В. Аристов [и др.] – Воронеж: ВГАУ, 2021. – 123 с.

2. Макарова, И.С. Сравнительная оценка откормочных качеств молодняка крупного рогатого скота / И.С. Макарова, А.В. Аристов, Н.А. Кудинова, Т.С. Хрипушина // Материалы III международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе. Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – С. 26-29.

3. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. – Спб.: Лань, 2010. – 304 с.

4. Чернышев, Н.И. Компоненты комбикормов / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин. – Воронеж: ГУП ВО «Воронежская областная типография», 2012. – 154 с.

УДК 636.2.034

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕМИКСА «ПКК 60-3 ПРИПЛОД»

Абрамова Наталья Валерьевна, доцент кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных имени профессора А.М. Гуськова

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел, Россия

Аннотация. Было установлено, что применение премикса «ПКК 60-3 приплод» улучшает воспроизводительные способности крупного рогатого скота. В результате исследований выявлена наиболее эффективная доза премикса.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, премикс, воспроизводство, сервис-период, индекс осеменения

Введение. Интенсификация производства скотоводческой продукции невозможна без улучшения воспроизводительных способностей коров [1, 7].

Нарушение воспроизводства ведет не только к снижению количества приплода, но и к снижению молочной продуктивности и увеличению затрат на содержание животных [2, 6].

Для улучшения воспроизводительных способностей с успехом используются различные кормовые добавки [4, 5].

Премикс «ПКК 60-3 приплод» содержит необходимый комплекс витаминов, каротиноидов, антиоксидантов, минеральных элементов, иммуномодуляторов. Добавка снижают появление эндометритов и маститов, улучшают воспроизводительную функцию (сервис-период сокращается на 15-