

Разработка биотехнологического способа повышения усвояемости протеина бобовых культур сельскохозяйственными животными

Научный руководитель – Полякова Елена Валерьевна

Сарайкин Егор Сергеевич

Студент (магистр)

Пензенский государственный аграрный университет, Пенза, Россия

E-mail: saraikin.e.s@pgau.ru

Цель проекта: Разработать способ повышения усвояемости протеина бобовых культур путем барогидротермической обработки с последующим культивированием кормовых дрожжей.

Задачи состоят в следующем:

1. Исследование режимов обработки люпина для создания оптимальных условий культивирования кормовых дрожжей
2. Изучить эффективность использования полученного продукта в кормлении цыплят-бройлеров.

В настоящее время в качестве источника белка в кормлении животных и птицы начали использовать перспективную бобовую культуру люпин, содержащую до 42% протеина. Однако сдерживающим фактором является наличие хинолизидиновых алкалоидов, поскольку они являются ингибитором трипсина и могут вызывать острое антихолинергическое отравление у людей и животных. Поэтому усвояемость белка люпина резко снижается. Простая термическая обработка и экструдирование не полностью их инактивируют. Наиболее эффективным способом решения данной проблемы является использование барогидротермического способа. Данный способ не только полностью инактивирует антипитательные вещества, но и существенно увеличивает переваримость белка люпина животными и птицей. Также после обработки легкоусвояемым становится крахмал люпина, который служит хорошим источником питания для кормовых дрожжей. В связи с этим обогащение обработанного люпина кормовыми дрожжами является актуальным. [1,2,3]

В результате научных изысканий разработана высокобелковая кормовая смесь для птицы, которая может частично заменить дорогостоящий соевый шрот. Использование данного продукта в кормлении цыплят-бройлеров позволит более полно реализовать генетический потенциал продуктивности.

В рамках исследований эффективности использования обработанного барогидротермическим способом семян люпина в кормлении мясной птицы нами был проведен научный эксперимент на цыплятах-бройлера кросса Кобб-500.

В условиях вивария ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» были сформированы две группы цыплят-бройлеров по 100 голов в каждой. В контрольной группе использовали стандартный рацион для бройлеров. В опытной группе соевый шрот частично заменили обработанным люпином. В контрольной группе в рацион включали 10% соевого шрота, а в опыте 6% соевого шрота и 4% обработанного люпина. Уровень протеина в рационе цыплят был одинаковыми составлял 21%. Длительность эксперимента составила 30 суток.

В результате включения в рацион кормления белковой смеси на основе обработанных семян люпина отмечена тенденция в изменениях продуктивных показателей птицы. В возрасте 21 суток живая масса опытных цыплят-бройлеров превышала живую массу контрольной птицы на 1,2%. В возрасте 37 суток установлено, что живая масса птицы в

опытной группе была на 2,7% выше по сравнению с птицей контрольной группы. Среднесуточный прирост за весь период эксперимента в опытной группе был выше на 2,9 % относительно показателей в контрольной группе. Убойный выход тушек цыплят-бройлеров в опытной группе был выше на 3,8% относительно контрольных показателей.

Таким образом можно сказать, что барогидротермическая обработка снижает количество хинолизидиновых алкалоидов до допустимых для птицы значений. Замена в рационе цыплят-бройлеров соевого шрота на обработанный люпин, положительно влияет на биохимические показатели крови птицы, усиливает рост мышечной ткани и способствует повышению продуктивных показателей птицы. Использование люпина позволит экономить 10-15% стоимости кормов при сохранении высокого уровня продуктивности. При этом решается проблема доступности качественных, но дорогостоящих соепродуктов.

Источники и литература

- 1) Сарайкин, Е. С. Перспектива использования белого люпина в кормлении сельскохозяйственной птицы / Е. С. Сарайкин, Е. Д. Лаврентьева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 513-516.
- 2) Забытая высокобелковая кормовая культура / Е. С. Сарайкин, Е. В. Полякова, Г. И. Боряев, Е. Д. Лаврентьева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 259-262.
- 3) Боряев, Г. И. Влияние ячменя, обработанного барогидротермическим способом, на физиологические и продуктивные показатели цыплят-бройлеров / Г. И. Боряев, Е. В. Здравьева, С. В. Лунков // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 27–28 ноября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 63-65.

Иллюстрации



Рис. : Внешний вид исходного и полученного продуктов