

**ПРОИЗВОДСТВО ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОРМОВ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ
ПРОРАЩИВАНИЕМ ОДНОГО ИЗ КОМПОНЕНТОВ СМЕСИ**

Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Семенов А.В.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В данной статье отражены вопросы обогащения рациона животных биологически активными веществами за счет использования экструдированных кормов с предварительным проращиванием одного из компонентов.

Ключевые слова: технология, проращивание, корм, зерно, компонент, смесь, экструдирование, рацион.

**PRODUCTION OF EXTRUDED FEED WITH PRE-TREATMENT SPROUTING
ONE OF THE COMPONENTS OF THE MIXTURE**

Matyushev V. V., Chaplygina I. A., Semenov A. V.
Krasnoyarsk state agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

This article reflects the issues of enriching the diet of animals with biologically active substances through the use of extruded feed with pre-germination of one of the components.

Key words: technology, germination of seed, feed, grain, component, composite, extrusion, diet.

Одним из перспективных направлений повышения продуктивности скотоводства является использование сбалансированных рационов кормления животных по питательным и биологически активным веществам. Кроме этого, для получения готовой продукции надлежащего качества с минимальными затратами, необходимо совершенствовать технологии и оборудование на ее производство.

Обогащение кормов в рационе сельскохозяйственных животных биологически активными веществами возможно за счет использования пророщенного зерна, имеющего в своем составе повышенное количество микронутриентов и легкоусвояемые формы питательных веществ. [1, 2, 3].

Использование пророщенного зерна позволяет повысить продуктивность сельскохозяйственных животных и обеспечить высокую сохранность молодняка [4].

При проращивании зерна происходят более глубокие процессы, по сравнению с его механической обработкой [5].

Благодаря биологическим процессам в процессе проращивания, питательные вещества зерна становятся более доступными для усвояемости организма животных [6].

Ученые Смоленцев С.Ю., Ахметзянова Ф.К. определили, что молочная продуктивность коров возросла на 5,9% при применении пророщенной пшеницы в рационе животных [7].

При этом остается проблема получения и сохранности пророщенного зерна без ущерба для его уникальных свойств.

Решение данной проблемы в скотоводстве возможно за счет подготовки зерновых кормов, обработанных методом экструдирования с предварительным проращиванием одного из компонентов.

Из различных способов подготовки кормов к скармливанию (измельчение, плющение, влаготермическая обработка, поджаривание, варка, запаривание, осолаживание, дрожжевание, кавитационное воздействие) перспективным методом является экструдирование зернового материала [8, 9, 10].

Авторы отмечают в своих исследованиях, что использование экструзионных технологий, позволяет получить готовый продукт надлежащего качества на основе одно- и многокомпонентных смесей. В качестве основного сырья используется зерно пшеницы, ячменя, овса, свойства которых определяются в большей мере регионом их произрастания. В качестве компонентов смеси могут применяться сено, зеленые растения, жом, белково-витаминный коагулят и др. [11, 12].

Использование пророщенного зерна в экструзионных технологиях является эффективным технологическим решением позволяющим повысить усвояемость кормов, их сохранность и органолептические свойства, сократить расход дорогостоящих премиксов.

В работе [13] авторы указывают, что предварительное проращивание зерна рапса с последующим экструдированием сырья, по сравнению с использованием лишь одного экструдирования, способствовало улучшению отдельных биохимических показателей крови телят.

Авторы [5] провели сравнительную оценку разработанных рецептов кормосмесей с использованием в них зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию плющением, проращиванием и экструдированием. Результаты исследований показали, что наиболее эффективным является способ проращивания и экструдирования смеси. По сравнению с плющением смеси предлагаемый способ позволил увеличить прибыль и уровень рентабельности соответственно на 2,4 - 9,0 % и 0,4 - 2,2%.

Проведенные исследования авторами [5, 13] показали эффективность использования способа проращивания исходного растительного сырья с последующим его экструдированием.

Для проращивания зерна используются различные конструкции установок. В качестве недостатков предлагаемого оборудования следует отметить их низкую производительность и качество готового корма.

Для совершенствования конструкций оборудования используемого для проращивания зерна был проведен патентный поиск. На основании патентного поиска было подано 8 заявок на получение патентов.

Резюмируя, следует отметить, что актуальными являются исследования направленные на подбор культур, разработку технологии и оборудования для проращивания зерна, подбор количественного и качественного состава экструдатов с использованием местных сырьевых ресурсов.

Литература

1. Околелова, Т.М. Повышение ценности зерна проращивание / Т.М. Околелова // Комбикорма. - 1999. - № 2. – С. 36-37.
2. Походня, Г. Пророщенное зерно для свиноматки / Г. Походня, Е. Федорчук, В. Шабловский // Животноводство России. – 2009.- №8. – С. 59 – 61.
3. Якунина, Н. Кормовая добавка из зародышей пшеницы / Н. Якунина, Н. Мальцева, О. Ядришевская, В. Невинный // Комбикорма. – 2004. - № 4. – С. 37.
4. Батанов С.Д., Березкина Г.Ю., Калашникова Е.С. Влияние скармливания пророщенного зерна на репродуктивные качества крупного рогатого скота // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. Казань, том 213, 2013. С. 24-27.
5. Швецов, Н.Н. Новые кормосмеси с пророщенным и экструдированным зерном для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 47-49.
6. Бутенко, Л.И. Исследования химического состава пророщенных семян гречихи, овса, ячменя и пшеницы / Л.И. Бутенко, Л.В. Лигай // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4-5. – С. 1128-1133.
7. Смоленцев С.Ю., Ахметзянова Ф.К. Кормление коров пророщенным зерном пшеницы вакуумной сушки на метаболизм // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. Казань, том 235, 2018. С. 155-159.
8. Матюшев В.В., Семёнов А.В., Чаплыгина И.А., Бочкарев А.Н. Повышение энергетической ценности экструдированных кормов. В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярск. 2018. - С. 71-73.
9. Попов, А.Н. Способы повышения углеводной полноценности концентрированных кормов. В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. - С. 761-764.
10. Юдахина, М.А. Влияние скармливания плющеного ячменя дойным коровам на молочную продуктивность и качество продуктов переработки молока / М.А. Юдахина // Вестник КрасГАУ. 2011. - № 8. – С. 172-175.
11. Чаплыгина И.А., Шуранов И.В., Шуранов В.В., Матюшев В.В., Семенов А.В. Перспективные технологии и оборудование производства высокоэнергетических экструдированных кормов. В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной заочной научной конференции. Красноярск. 2016. - С. 54-56.

12. Матюшев, В.В. Оценка эффективности производства экструдированных кормов на основе смеси зерна и растительных компонентов / В.В. Матюшев, И.А. Чаплыгина, Н.И. Селиванов, Н.И. Чепелев. //Вестник КрасГАУ. 2015. -№ 11. - С. 140-145.

13. Софронов В.Г., Данилова Н.И., Ямаев Э.И., Кузнецова Е.Л., Софронов П.В. Влияние экструдированного корма на показатели белкового обмена телят. В сборнике: Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Воронеж. № 4. 2017. С.22-25.