

## РОЛЬ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОРМОВ В РАЦИОНЕ ЖИВОТНЫХ

*Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Чапаева В.В.*

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*Further progress in animal husbandry is possible only with the help of full-valuable animal forage when the diet has sufficient energy, protein, vitamins and minerals. The possibility issues of the grain and straw mixture use, grain and green plant mixture use in obtaining extruded forage are considered in the article.*

Важнейшим условием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, реализации их генетического потенциала, сохранения здоровья и получения высококачественной продукции животноводства считается создание прочной кормовой базы, позволяющей сбалансировать рационы по основным питательным, минеральным и биологически активным веществам (Калашников А.П. и др., 2003).

Недостаток тех или иных элементов в рационе животных приводит к повышенному расходу корма. При этом другие элементы могут быть в избытке, что не только не является необходимым, но часто и вредно. Составляя смесь различных кормов в необходимых комбинациях, можно использовать сильные и слабые стороны кормов с наибольшим эффектом.

Экструдирование – наиболее эффективный способ повышения питательной ценности зерновых и зернобобовых компонентов кормовой массы. В процессе приготовления корма зерно подвергается кратковременному, но очень интенсивному механическому и баротермическому воздействию за счет высокой температуры 110-160 °С, давления 50 атмосфер и сдвиговых усилий в винтовых рабочих органах экструдера, в результате чего происходят структурно-механические и химические изменения исходного сырья. За счет резкого падения давления при выходе разогретой зерновой массы происходит “взрыв” (увеличение в объеме) продукта, что делает его более доступным для воздействия ферментов желудка животных, а также повышает усваиваемость до 90%. В процессе экструдирования крахмал распадается на простые сахара, вредная микрофлора обеззараживается, а витамины и аминокислоты, содержащиеся в злаках, благодаря кратковременности процесса сохраняются практически полностью (Соловьев А., 2013).

Кроме производства экструдированных кормов из зерновых и зернобобовых компонентов кормовой массы выпускаются технологические линии получения экструдированных кормов из смеси соломы с зерном.

Экструдированные корма из соломы с зерном (50/50) - это корма нового поколения, сочетающие в себе: стерильный корм; кальциево - белковая добавка; ингибитор микотоксикозов; гуминовый стимулятор роста.

В экструдере идет осахаривание соломы, лигнин из соломы выходит в виде растворимых гуминовых кислот, а известь служит катализатором осахаривания и одновременно кальциевой добавкой, кальций поступает в

организм в виде солей органических кислот и усваивается по всей протяженности желудочно-кишечного тракта.

Привесы повышаются на 50-100%. Откорм бычков на экструдате зерно с соломой 50/50 даёт привесы у бычков мясной породы до 1,5 кг в сутки, надои - до 5 литров на корову в пересчёте на стоимость молока высшего сорта.

Время откорма бычков мясной породы (до 500 кг) при кормлении только кормами нового поколения сокращается с 1,8 года до 1,2 года. И что главное, что корма так действуют при любой культуре производства (Экструдированные корма ... , 2013).

Среди кормов, которые наиболее благотворно влияют на продуктивность животных – зеленые, а потому бесперебойное, равномерное обеспечение ими животных имеет большое народнохозяйственное значение.

Производственный опыт показывает, что себестоимость продукции животноводства, произведенной в летний период, в полтора-два раза ниже той, произведенной в зимний период при стойловом содержании животных.

Доказано, что зеленые корма наиболее соответствуют зоотехническим требованиям и содержат все необходимые питательные вещества: протеин, белки, незаменимые аминокислоты, углеводы, жиры, витамины, биологически активные вещества, макро-и микроэлементы.

Отличительная особенность зеленых кормов - высокая влажность (70-83%). Сухое вещество их отличается высоким содержанием протеина, минеральных веществ и витаминов. Оно содержит 13-25% сырого протеина, 4-5% сырого жира, 15-18% клетчатки, до 45% БЭВ и 8-11% сырой золы. По содержанию энергии (1,0-1,2 МДж обменной энергии) и переваримого протеина (120-220 г/кг) сухое вещество зеленых кормов близко к растительным концентратам, но превосходит их по биологической ценности протеина и содержанию витаминов (Калашников А.П. и др., 2003).

В зеленой траве каротина в десять раз больше, чем в сене. Кормление животных зеленой травой обеспечивает достаточное белковое, витаминное и минеральное питание. При кормлении животных зелеными кормами увеличиваются надои молока, привесы мяса, повышается устойчивость животных к различным заболеваниям, плодовитость. Наряду с биологической полноценности зеленые корма дешевые. Зеленые корма высокоценные: в их состав входят злаковые, бобовые и крестоцветные (капустные) (Ковбасюк П., 2009).

В связи с вышеизложенным, целесообразно производить экструдированные корма из зерновых, зернобобовых компонентов и зеленой массы растений.

Для этой цели выпускаются экструдеры для переработки всех зерно-бобовых, за исключением высокожирной сои, зерносмеси, зеленой массы 5-10 мм (до 20% смеси с зерном) производительностью до 700 кг/час (Экструдер 700, 2009).

Рекомендуемая влажность входящей смеси не более 20%. Влажность входящей смеси (при постоянной влажности зерна) в большей мере зависит от

влажности зеленой массы растений, которая имеет большой диапазон в период заготовительного сезона кормов.

Для уменьшения влажности зеленых растений и увеличения ее массы в составе смеси, увеличения энергетической ценности корма поступающей на экструдирование необходимо применять механическое обезвоживание зеленой массы.

Технология механического обезвоживания растений заключается в разделении зеленых растений на волокнистую (жом) и жидкую (сок) фракции. При прессовании в сок переходит 20 – 25 % питательных веществ, что не обедняет получаемый грубый корм. В процессе отжима зеленой массы на прессе из нее выделяется 45 – 55 % сока. Это позволяет получить жом с влажностью 62 – 68 %. Технология механического обезвоживания растений позволяет скармливать животным питательные вещества таких растений, которые в обычных условиях плохо поедаются (сорняки, ботва, осока, камыши и т.д.).

Базовая структура механического обезвоживания зеленых растений представлена на рисунке 1 (Фомин В.И., 1983).

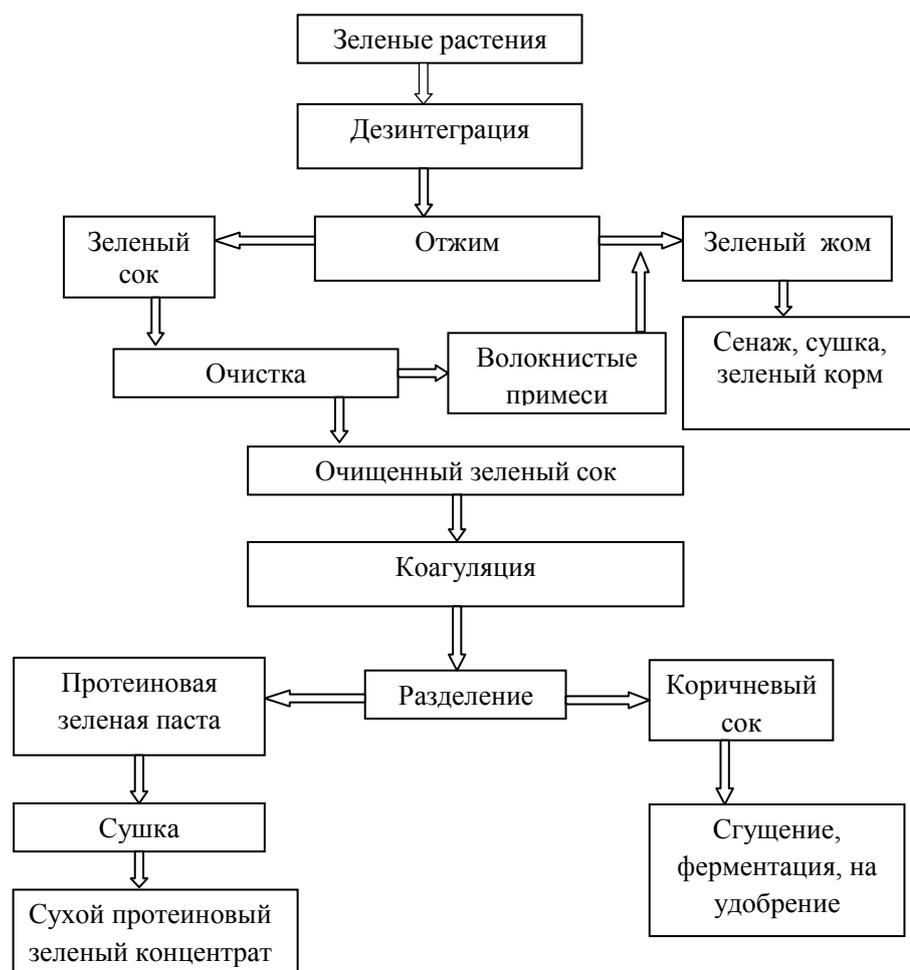


Рисунок 1 - Базовая структура механического обезвоживания зеленых растений

Зеленый сок добавляется в рационы свиней и птиц или перерабатывается в пастообразный или сухой белково-витаминный концентрат с содержанием

белка 40-50 %, что позволяет животным потреблять зеленую массу, вследствие большого содержания в них клетчатки.

Исследования применения механического обезвоживания зеленой массы растений в технологии производства экструдированных кормов, возможность выявить оптимальное сочетание компонентов при определенной влажности каждого из компонентов смеси, зеленой массы и зерна является перспективной задачей на пути к повышению питательности корма.

## Литература

1. Калашников А.П., Фисинин В.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочник. Россельхозакадемия. – 2003. – 456 с.
2. Соловьев А. Экструдер, Экструдеры серии KGL для экструдирования зерна, риса, кукурузы, сена! [Электронный ресурс] // Продуктовый информационный портал Aproduct.ru – 2013 – Режим доступа к portalу: <http://www.aproduct.ru/>. - Загл. с экрана.
3. Экструдированные корма из соломы с зерном (50/50) - это корма нового поколения. [Электронный ресурс] // НПО «Агра-Стимул», 2013 – <http://agrostimul.ru>
4. Ковбасюк П. Зеленые корма в кормлении животных [<http://www.propozitsiya.com>] // Пропозиція: электрон. инфо. журн. 2009. – №7. – 70-73 с.
5. Экструдер 700. Установка для экструдирования зерновых производительностью 700 кг/час [Электронный ресурс] // Пищевое оборудование. ПакМаш Сервис. – 2009. – <http://www.upakovka43.ru>
6. Фомин В.И., Проценко Г.И. Технология и оборудование для влажного фракционирования зеленых кормов. - Ростов-на-Дону: РИСХМ, 1983. - 62 с.