

Кулахметов Р.Х.

Современные способы заготовки и хранения сочных кормов для животных

Кулахметов Ринат Харисович – магистрант, кафедра экономики, Экономический факультет, РГАУ-МСХА имени А. К. Тимирязева, Москва, Россия.
E-mail: kulakhmetov1992@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается вопрос о выборе способа хранения сочных кормов. Широко изучены виды кормления. Выявлены наиболее распространенные хранилища и представлены сравнительные характеристики каждого из них.

Ключевые слова

Силос, сенаж, траншеи для хранения, полимерные рукава, башни.

В вопросах повышения экономической эффективности сельскохозяйственного, при формировании финансовых результатов наряду с величиной прибыли от реализации продукции, важным (а иногда и главным) критерием является себестоимость реализованной продукции. И если на величину прибыли, сельхозпроизводители, порой не могут повлиять, то на величину производственных издержек могут. Наибольшую долю в структуре себестоимости животноводческой продукции, в частности молока и мяса, составляют корма, это порядка 60-67% [1, с. 50]. Еще порядка 20% – это затраты на содержание и использование основных средств производства, а именно, техники, машин, оборудования. Учитывая такую структуру затрат, необходимо в первую очередь уделять внимание вопросам заготовки, хранения, переработки кормов при организации собственной кормовой базы хозяйства [2, с. 13].

Силос – это сочный корм, приготовленный консервированием зеленой массы растений без доступа воздуха, имеет значительный удельный вес в рационе сельскохозяйственных животных. Это прекрасный корм в зимний период, но его можно использовать и летом при недостатке зеленых кормов. На

© www.agrorisk.ru

средних и больших молочных фермах на силос и сено приходится около 40 % общей питательности рациона. Силос поедает скот всех видов и половозрастных групп. Удельный вес силоса в рационе животных зависит также от природно-климатических условий региона и способа содержания животных.

При правильной технологии приготовления силос по питательной ценности близок к зеленым кормам и долго сохраняет свои ценные питательные свойства. Он является важным источником протеина, каротина, минеральных солей и витаминов. Силосуют различные культуры: кукурузу, подсолнечник, сорю. Силос можно готовить из ботвы корнеплодов, кормовой капусты, жома и других отходов. Чтобы получить силос хорошего качества, необходимо правильно выбрать растительное сырье, своевременно его заготовить и правильно уложить в силосохранилище.

Сенаж – корм из провяленных трав, консервированный в герметических условиях. Можно сказать, что сенаж - это силос из провяленной травы. Среди кормов сенаж занимает промежуточное положение между сеном и силосом.

В отличие от силоса в сенаже полностью сохраняются листья и соцветия. Некоторые специалисты считают, что в рационах коров сенажом можно заменить сено и силос. Много зависит от качества сенажа, растений, из которых он приготовлен. Многообразие условий заготовки сенажа требует и различных подходов к решению вопросов о рациональном использовании этого корма.

Сооружения для закладки силоса должны обеспечивать полную изоляцию кормовой массы от доступа воздуха. Вместе с тем они должны быть удобны с точки зрения использования средств механизации для загрузки зеленой массы и выемки готового силоса, а также быть недорогими сооружениями. Однако пока нет отвечающих всем этим требованиям силосных хранилищ, поэтому ученые и проектировщики продолжают искать наилучшие конструктивные и строительные решения этих хранилищ.

Наиболее распространенными объектами хранения являются: траншеи; башни; полимерные рукава.

В процессе заполнения наземных траншейных хранилищ зеленую массу разравнивают и уплотняют с помощью гусеничных тракторов-бульдозеров. Причем у стен уплотняют особенно тщательно, чтобы не допустить согревания зеленой массы до температуры выше 37 °С. Толщина ежедневно укладываемого слоя должна быть не менее 0,8 м. Траншеи со стенами высотой не более 2,5 м рекомендуется загружать не более 3 дней, а при высоте стен 3,5 - не более 5 дней.

Выемку силоса из траншеи осуществляют погрузчиками различных конструкций. Но наиболее удобны для этого роторные погрузчики - измельчители стебельчатых кормов. Основной рабочий орган этого погрузчика - барабанная фреза роторного устройства, которая, вращаясь, срезает слой силоса по всей ширине хранилища. Срезанный корм попадает в приемник транспортера-погрузчика, который и подает его в кузов мобильного кормораздатчика [3, с. 26].

Недостатком такого хранилища является то, что оно не представляет возможности исключить загрязнение зеленой растительной массы при ее загрузке в хранилища, не позволяет выполнить достаточное уплотнение кормового бурта, не обеспечивает возможность предотвращения выхода газов и изолировать массу корма от проникновения в нее воздуха. Это объясняется тем, что при загрузке в хранилища поступающую с полей сенажную массу разгружают на краю хранилища на грунт, и при перемещении массы в хранилище бульдозером, вместе с растительной массой перемещается и часть грунта. Уплотнение растительной массы в кормовом бурте выполняют гусеничным трактором, который вследствие небольшого удельного давления и небольшой опорной площади относительно площади хранилища не обеспечивает вытеснение из массы воздуха. Плохо уплотненная масса сенажа сильно разогревается, усиливает окисление питательных веществ, снижая кормовую ценность сенажа, так как в кормовой массе интенсивно начинают развиваться гнилостные и маслянистые бактерии. По окончании загрузки хранилища массу необходимо быстро укрывать, тем самым предотвращают выход газов и проникновение воздуха в массу. Для этого ежегодно используют

полиэтиленовые пленки, которые нужно склеивать в полотнища. При этом в полевых условиях в основном, склеивание пленок практически не выполняется. При укладке на кормовой борт отдельных лент пленки и в результате хождения по ним людей, эти пленки оказываются порванными и не осуществляют герметическое укрытие кормового борта. После этого сенаж пригружают землей, торфом, опилками и т. п., при этом такой способ укрытия не позволяет быстро изолировать массу кормового борта от выхода газов и проникновения в массу воздуха, так как все операции процесса трудоемкие и выполняются только вручную, что длится несколько дней. Плохо уплотненная масса сенажа, продолжительное время не изолированная, от воздуха сильно разогревается. После затухания процесса ферментации сенажная масса начинает охлаждаться, содержащиеся в ней газы сжимаются, создавая вакуум, в ее толщу засасывается воздух через многочисленные не склеенные стыки и прорывы на пленке и недостаточную толщину грунта торфа, опил. Вследствие этого происходит газообмен между сенажом и воздухом, что приводит к вторичной ферментации, которая вызывает невидимую порчу химических свойств и питательных веществ кормов.

Современные башни для хранения силоса - герметичные сооружения из металла, пластмассы и железобетона - изготавливаются промышленными предприятиями. Применение силосных башен позволяет полностью механизировать и автоматизировать технологические операции по закладке, выемке и транспортированию корма к местам скармливания, а также значительно снизить его потери. Заполняют башню через верхний загрузочный люк с помощью пневматического транспортера-загрузчика. Равномерное распределение зеленой массы по всей площади осуществляет распределитель массы. Выгружают силос разгрузчиком в мобильный транспорт или на ленточный кормораздаточный транспортер, подающий корм в кормушки животным.

На территории животноводческих ферм силосные башни обычно размещают «батареями». При выборе площадки для строительства силосной башни (или «батареи башен») необходимо учитывать удобство заполнения ее зеленой массой и выгрузки готового силоса. Перед заливкой фундамента необходимо испытать почву на несущую способность [3, с. 26].

Известный способ заготовки и хранения сенажа в металлических герметизированных сенажных башнях имеет существенный недостаток в том, что уплотнение травы в башнях предусмотрено за счет тяжести собственного веса массы. Однако при высоте башни 18 метров достаточно уплотняется масса только в нижней части башни на высоту 8-9 метров, а по мере высоты ее вес снижается и соответственно снижается и степень уплотнения корма, а самый верхний слой массы 2-3 метра является вообще не уплотненным. Кроме того, между верхом массы корма и крышей башни остается незаполненное кормом большое пустое пространство, содержащее воздух.

Известно, что недостаточно уплотненная масса зеленой растительности содержит большой объем воздуха, а вместе с ним огромное количество разнообразных микроорганизмов. Оставаясь с воздухом в консервируемой массе, эти микроорганизмы вызывают гниение белков, прогорание жиров, что приводит к порче химических и органических свойств и питательных веществ кормов.

Технологические, объемно-планировочные и строительные решения современных силосных башен, включая и системы механизации их работы, достигли высокого уровня совершенствования, но пока силосные башни как сооружения для хранения кормов не достигли желаемой степени экономической эффективности при строительстве и надежности в работе. К сожалению, силосные башни все еще остаются дорогостоящими сооружениями, с жесткими требованиями к технологии закладки и хранения силосуемой массы, а также к эксплуатации и техническому обслуживанию систем механизации.

Пластиковые рукава – это наиболее экономически выгодный способ хранения и защиты всех видов кормов для коров, свиней и другого скота. В пластиковых мешках могут храниться такие культуры и продукты их переработки, как травы, люцерна, кукуруза, цельное зерно, мезга, пивное зерно, зерновая дранка и концентрированные корма. Упаковка в рукава является эффективным, экологически безопасным способом, не требующим значительных инвестиций, и дает возможность хранить разные виды корма в непосредственной близости от хозяйства. Оптимальные условия консервирования и низкие потери питательных веществ достигаются благодаря моментальному прекращению доступа воздуха (холодное брожение), надлежащему уплотнению силосной массы, отсутствию потерь силоса в поверхностных и крайних пластах силосной массы, поглощению силосного сока и уменьшению потерь питательных веществ, что является возможным при повторном брожении. Сразу после наполнения пластикового рукава кормовыми культурами возникает анаэробная атмосфера, которая значительно сокращает время, необходимое для начала действия анаэробных ферментационных процессов, т.е. снижением уровня рН.

Согласно измерениям Института сельского хозяйства Саксонии в полимерном рукаве было установлено значительное уменьшение потери сухой массы по сравнению с силосной массой, которую производят в горизонтальном силосохранилище.

На рисунке представлены потери при силосовании.

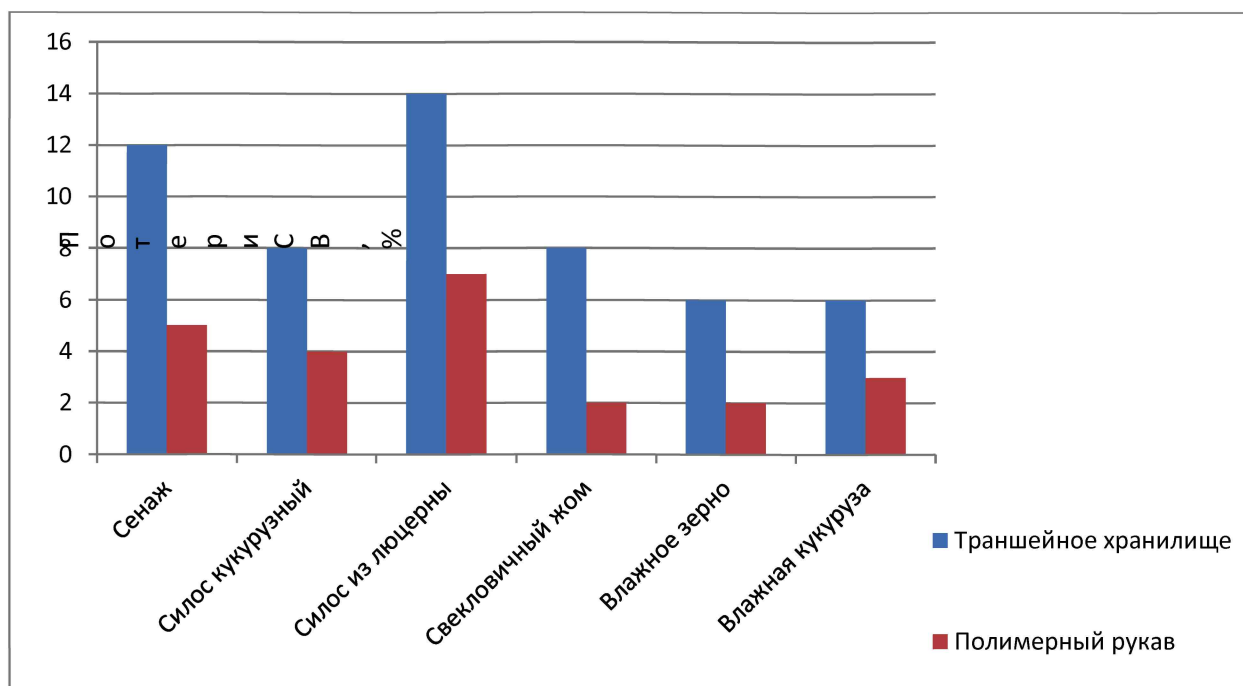


Рисунок 1 – Сравнение потерь кормов при различных способах заготовки

Полимерные рукава - один из лучших современных методов сохранения кормов, так как потери в нем составляют в среднем 1-8% питательных веществ, тогда как в силосных ямах – до 25%. Затраты, направленные на достижение высокого качества при сохранении в мешках, полностью себя оправдывают. С учетом правильного выбора консерванта корм может храниться без потери качества до 18 месяцев.

В таблице представлены расходы трех систем: новые конструкции площадки для силосования, траншейное силосование, а также силосование в полимерном рукаве. Данные были опубликованы Институтом сельского хозяйства Саксонии [4].

Таблица 1 – Удельные расходы при разных способах заготовки

Критерии сравнительной оценки	Евро/т, (при миним. загрузке 10000 т/год)		
	Башня	Траншея	Полимерный рукав
Единовременные вложения	2,00	1,00	0,90
Эксплуатационные затраты (техника)	7,75	7,20	5,90

Амортизация основных средств	1,25	0,60	0,20
Пленка полимерная	0,35	0,35	1,80
Расходы на тонну сырой массы	5,35	4,45	4,80
Потери массы за весь период хранения (сухое вещество)	8	10	4
Себестоимость заготовки	18,75	17,45	16,00

Качественные убытки, дополнительно связанные с потерями, в данном случае не оценивались. Из этого следует, что снижение стоимости корма за счет сниженной удобоваримости, потерь площадей или даже из-за образования плесени и загрязнения другими микробами приводит к дополнительным высоким издержкам. Рукав в данном случае дает преимущество, если придерживаться технологии.

При выборе хранения сочных кормов стоит учитывать особенности каждого предприятия. Необходимо проанализировать состояние и условия хозяйства, его размеры, возможности организации тех или иных способов хранения кормов [5, с. 68].

Список литературы

1. *Сергеева Н.В.* К вопросу повышения эффективности молочного животноводства // Международный технико-экономический журнал. 2015. № 5. С. 49-54.
2. *Сергеева Н.В.* Об эффективности использования отечественной и импортной сельскохозяйственной техники в России // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». 2015. № 6. С. 11-16.
3. *Алешкин В.Р., Роцин П.М.* Механизация животноводства. Ульяновск. 2013. С. 21-29.

4. Хранение в полимерных рукавах. Burdissa Bag. URL: <http://www.lietagrar.de/upload/iblock/3f2/3f2a3d1800f1738e27d0ebc1ac852a25.pdf>
5. *Бутуханова Д.Г.* Эффективность производства в личных подсобных хозяйствах населения // Международный научный журнал. 2014. №2. С. 66-69.