

УДК 636.085.52

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СИЛОСОВАННЫХ КОРМОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХРАНИЛИЩАХ**

**Основина В.Н., Основин С.В.**

УО «Белорусский аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Из отечественных и зарубежных литературных источников следует, что для получения качественных силосованных кормов в горизонтальных хранилищах требуется выполнить три основных требования [1]:

- как можно быстрее заполнить хранилище;
- как можно лучше уплотнить массу в процессе заполнения хранилища;
- хорошо герметизировать хранилище.

Несоблюдение любого из этих требований неизбежно ведет к большим потерям питательных веществ как в процессе заполнения хранилища, так и в процессе брожения корма. По данным В.Г. Гусакова, если сократить на половину потери кормов при заготовке, то можно получить дополнительно 1,3-1,5 млн. т к.е. [2].

При современной технической оснащенности предприятий и больших размерах траншей заполнение их осуществляется в течение 7-10 дней и более. При такой длительности заполнения масса сильно разогревается.

Кроме того, только из-за поверхностной порчи силосованных кормов в больших траншеях вместе с аэробным поражением потери при хранении достигают до 25% и более [3].

При любых значениях плотности массы, которую практически можно достигнуть в процессе заполнения траншеи, содержание остаточного количества воздуха в массе отличается незначительно. Например, при влажности измельчительной массы трав 50% содержание воздуха в массе уплотненными различными типами тракторов изменяется в пределах 0,6-0,7 от объема массы [4, 5].

Требование достижения максимально возможной плотности массы предполагает, что она достигнута при сравнительно быстром заполнении хранилища, которое сразу после этого герметизировано. Факти-

чески же, при длительном заполнении хранилищ и уплотнении массы динамической нагрузкой (трамбовании тракторами) происходит постоянное обогащение массы кислородом за счет всасывания воздуха после каждого прохода трактора из-за упругих свойств массы. По этой причине влияние кислорода на окислительные процессы в период загрузки траншеи многократно превышает влияние остаточного содержания воздуха в массе перед герметизацией хранилища, что неизбежно ведет к активизации нежелательных микробиологических процессов, сильному разогреванию массы и в конечном итоге к большим потерям питательных веществ и снижению энергетической ценности корма.

Склеивание полиэтиленовой пленки в полотнища для герметизации больших траншей практически не производят, а укрывают уложенную массу отдельными полосами пленки и пригружают небольшим слоем грунта, торфа и т.п.

Применяемый в республике способ герметизации траншей не позволяет организовать поверхностный сток с больших траншей, в результате чего атмосферные осадки проникают в траншею через стыки между полосами пленки и локальные повреждения пленки, что вызывает гниение верхнего слоя корма. Кроме того, при сильном разогревании массы в процессе загрузки траншеи после ее герметизации верхний слой корма увлажняется за счет конденсации влаги на пленке.

В результате указанных причин корм в верхнем слое и в значительной части боковых слоев (в пристенных зонах) оказывается непригодным для скармливания, что составляет до 20% от всего объема [6].

Главной причиной низкого качества силосованных кормов является тот факт, что при саморазогревании массы снижается расщепляемость протеина вследствие денатурации белка. В качестве безопасного порога принимается температура, которая не должна превышать 20° С [6].

Химические приемы, хотя и обеспечивают «защиту» протеина, но не всегда являются в полной мере безопасными для здоровья животных. При применении их необходимо строго соблюдать регламент технологических процессов и дозировку реагентов, что далеко не всегда соблюдается. Кроме того, по мнению Шлапунова В.Н., ни химические, ни микробиологические консерванты не могут сохранить силос от порчи, если не будет надежного герметичного укрытия заполненных траншей [7, 8].

Из приведенных сведений следует, что по применяемой в настоящее время технологии приготовления силосованных кормов в горизонтальных хранилищах, предусматривающей послойное заполнение траншей и трамбование загружаемой массы тракторами в сложившихся

в последнее время в республике условиях невозможно выдержать указанные выше основные требования, определяющие получение качественных кормов и избежать больших потерь при силосовании.

В последнее время за рубежом интенсивно разрабатываются технологии приготовления травяных кормов в упаковке из специальных пленочных материалов, которые позволяют решать вопрос о существенном снижении потерь за счет недопущения сильного разогревания массы и повышения надежности герметизации хранилищ. Однако из-за высокой стоимости по указанным технологиям приготавливается лишь часть кормов [9]. Основной же объем силосованных кормов и там в настоящее время заготавливают в горизонтальных хранилищах.

Для использования указанных технологий требуется специальный комплекс машин и механизмов и специальные пленочные материалы. Кроме того, одним из главных факторов, определяющим их эффективность, является высокая культура производства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основин С. В. Технологические и экологические аспекты консервирования зеленых кормов // Влияние природных и антропогенных факторов на биоэкологические системы: Межрег. сб. науч. трудов. Рязань. - 2002.-С. 135-137.
2. Гусаков В.Г. Важнейшие проблемы сельского хозяйства Беларуси. Междунар. С.-х. журн. - 1999. - № 1. - С. 3 - 5.
3. Бондарев В.А. Проблемы, состояние и ожидаемые результаты исследований по консервированию и хранению кормов / В.А. Бондарев // Кормопроизводство.- 2002. - № 11. - С. 2 – 6.
4. Черник П.К., Основин С.В. Анализ экспериментальных данных по уплотнению массы из измельченных трав. //Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии и системы сельскохозяйственного производства: Сб. науч. трудов.- Рязань, РГСХА, 2003г., вып. 7, ч. II. - С 163 - 170.
5. Черник П.К. Дуброва Ю.Н., Основин С.В. Влияние технологии заготовки сочных кормов на их качество. // Проблемы мелиорации и водн. хоз-ва на соврем. этапе: Тез. докл. науч. конф., Горки, 4-5 июня 1999 г. / М -во. сел. хоз-ва и продовольствия. Респ. Беларусь. Белорус, с. - х. акад. - Горки, 1999. - Часть 2- С 75-78.
6. Справочник по приготовлению, хранению и использованию кормов / П.С. Авраменко, Л.М. Постовалова, Н.В. Гловацкий и др. – Минск: Ураджай, 1993. – 352 с.
7. Рекомендации по технологическим особенностям заготовки травяных кормов в 2003 году / В.Н. Шлапунов, Н.К. Капустин, И.И. Пиуновский, Н.А. Старовойтова // Белорусское сельское хозяйство. – 2003 – № 5 – С. 29-32.
8. Шлапунов В.Н. Полевое кормопроизводство. – Мн.: Ураджай, 1991. – 287 с.
9. Клочков А.В., Попов В.А., Ададь А.В. Заготовка кормов зарубежными машинами. – Горки. – 2001. – 201 с.