

УДК 633.28

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАГОТОВКИ И ХРАНЕНИЯ СИЛОСУЕМЫХ
КОРМОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХРАНИЛИЩАХ****Сороко И.А.**

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Заготовка и укладка зеленой массы в хранилище проводится поточно: зеленую массу, предназначенную для приготовления силоса, доставляют с поля транспортом (автомобили-самосвалы или трактора с самосвальными прицепами большой вместимости или с наставными бортами) и разгружают на площадке у торцевой части траншеи (заезд транспортных средств на зеленую массу трав не допускается). Силосуемая масса разравнивается и уплотняется кругло-суточными тракторами, с удельным давлением на поверхность силосной массы 0,04 – 0,8 МПа, со скоростью движения не более 8 км/ч. Уплотнять массу следует с первого заложенного слоя и продолжать непрерывно до конца силосования. Температура закладываемой массы должна контролироваться и при ее повышении свыше 37 °С, время уплотнения должно быть увеличено. Нагрузка на один трактор в сутки не должна превышать 150 т. Плотность силосуемой массы зависит от степени измельчения, влажности и для кукурузы молочно-восковой спелости должна быть 600 - 700 кг/м³, кукурузы восковой спелости с початками – 750 - 800 кг/м³. После закладки силосной массы она укрывается полиэтиленовой пленкой для герметизации и защиты от атмосферных осадков. В качестве защиты от грызунов на силосную пленку насыпают слой извести (пушонки). Задержка изоляции на 2 - 3 суток увеличивает общие потери примерно на 8 % за счет плесени, гниения верхних слоев и перегревания массы внутри. В Республике Беларусь для защиты от промерзания силосная траншея укрывается слоем 50 - 60 см прессованной соломы и обваловывается грунтом. Процесс силосования зеленой массы с высокой влажностью сопровождается выделением силосного сока до 15 % от объема силосуемой массы. В конструкции траншеи предусмотрен уклон днища не менее 0,01 в сторону сокоборника, объемом не менее 2 % от количества силосуемой массы в траншее. Период вытекания сока может составлять от 10 до 15 дней. Предусматривается ежедневная отвозка сока цистернами. После вытекания силосного сока, происходит усадка (угар) силосной массы, плотность которой увеличивается на 12 – 15 %. Главной проблемой силосования является воздухоизоляция и поддержание анаэробных условий (без доступа воздуха).

Поступление воздуха в хранилище в процессе брожения корма приводит к развитию аэробных микроорганизмов. Этот процесс называют аэробным поражением корма. Главная опасность этого процесса заключается в продуцировании микроорганизмами канцерогенных, вредных, а в отдельных случаях и ядовитых веществ. Аэробное поражение кормов в настоящее время признано огромной экологической опасностью.

Предлагаемая технология предусматривает порционное заполнение хранилищ и уплотнение уложенной массы статической нагрузкой вместо трамбования тракторами. Технология позволяет максимально возможно в производственных условиях сократить срок загрузки хранилища (в течение одной смены) за счет порционной загрузки, обеспечить поступательное, а не циклическое как при трамбовании, отжатие воздуха из уложенной массы, что предотвращает сильное разогревание массы и повышает эффективность герметизации хранилища, обеспечивает равномерное уплотнение всего объема уложенной массы и исключает так называемые «краевые» эффекты, за счет которых из-за недоуплотнения корм в верхнем и боковых слоях непригоден для скармливания.

По предлагаемой технологии заполнение хранилища начинают порционно с одного конца. Массу укладывают с «шапкой», высота которой устанавливается такой, чтобы после уплотнения массы статической нагрузкой поверхность корма в хранилище была не ниже верха траншеи. Длину участка (порции) выбирают из расчета заполнения его на всю высоту в течение одной смены. В прохладную погоду допускается загружать одну порцию в течение 2 дней. В процессе заполнения производят лишь разравнивание массы и ее смятие.

Уложенную массу сразу после окончания загрузки укрывают полиэтиленовой пленкой и пригружают слоем грунта толщиной 0,4 - 0,6 м, в зависимости от влажности массы. Пригрузка грунтом из прилегающей к траншее территории осуществляется бульдозером или буртоукрывателем. Грунт срезается бульдозером с прилегающей к траншее территории с одной или двух сторон и поэтапно надвигается от краев траншеи к центру.

На следующий день производят заполнение прилегающего участка (порции) и все операции повторяют. Концевую часть предыдущего участка (порции) шириной 1 - 1,5 м пригружают после загрузки последующего участка.

После заполнения последней порции, герметизации и пригрузки ее грунтом производят профилирование поверхности грунта на всей траншее с приданием ей серповидного профиля для организации стока воды, а также планировку прилегающей территории.

После приложения статистической нагрузки масса мгновенно сжимается на значительную величину, а затем процесс уплотнения продолжается в течение длительного периода времени со снижающейся скоростью нарастания деформаций уплотнения. Так как интенсивность процесса уплотнения на начальной стадии наибольшая, то из уложенной в траншею массы на этой стадии интенсивно отжимается воздух, а возникающее под действием уплотняющей нагрузки избыточное давление в порах массы препятствует проникновению в хранилище атмосферного воздуха. Через несколько часов в оставшейся части воздуха в массе весь кислород используется при «дыхании» растительных клеток, что предотвращает сильное разогревание массы и обеспечивает создание анаэробных условий.

Литература

1. Авраменко, П. С. Производство кормов / П. С. Авраменко, Л. М. Пустовалова. – Минск: Ураджай, 1984. – 144 с.
2. Антоненко, Н. А. Обоснование технологии и параметров вакууммированного контейнера для приготовления и хранения силоса: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05. 20. 01 / Н. А. Антоненко // Мичурин. гос. аграр. ун-т. – Мичуринск, 2013. – 25 с.
3. Бакай, А. Ф. Эффективность заготовки кукурузного силоса / А. Ф. Бакай, В. В. Радченко, Б. М. Михальчевский // Кормопроизводство. – 1992. - № 3. – С. 5 -7.
4. Беспмятнов, А. Д. Заготовка высококачественного силоса: технология / А. Д. Беспмятнов // Кукуруза и сорго. – 1986. - № 4. – С. 29 - 31.

УДК 665.372:543.422.25

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ ДОЛИ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В МАСЛЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ИМПУЛЬСНЫМ ЯМР-АНАЛИЗАТОРОМ АМВ-1006М

Агафонов О.С.¹, Франко Е.П.²

¹ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, г. Краснодар, Российская Федерация

²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: семена подсолнечника, влажность, масличность, массовая доля олеиновой кислоты, факторы, точность измерений, ЯМР

Цель работы заключалась в анализе данных производственных испытаний разработанного способа определения показателей качества семян подсолнечника, с использованием импульсного метода ЯМР выявления «узких» мест и разработки способа устранения их влияния на точность результатов измерений.

В ходе исследований [1, 2, 3] ЯМ-релаксационных (ЯМР) характеристик протонов, содержащихся в семенах подсолнечника с различной массовой долей олеиновой кислоты в масле семян, был разработан современный инструментальный способ определения показателей качества: масличности, влажности и массовой доли олеиновой кислоты в масле семян подсолнечника) с использованием импульсного метода ЯМР. Особенность разработанного спо-