355703 нкз РСФСР САРАТОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

... Е. А. БОЛОТИН

СИЛОСОВАНИЕ КОРМОВ

значение силосования кормов

Силос является хорошим кормом для всех видов с.-х. животных. Основная ценность его заключается в том, что он почти полностью сохраняет все качества свежих зеленых кормов. Вот почему при скармливании силоса коровам, например, в стойловый период их продуктивность повышается на 10-20 процентов по сравнению со скармливанием им сухих доброкачественных кормов. Молодняк крупного рогатого скота, получающий силос, повышает прирост живого веса на 20-30 процентов. Нужно особенно подчеркнуть, что силос способствует улучшению здоровья животных. Объясняется это тем, что в силосе почти полностью сохраняются витамины, оказывающие огромное влияние не только на здоровье животных, но и на их продуктивность и плодовитость.

В хорошем силосном сооружении силос может храниться без всякой порчи в течение многих лет, что позволяет созда-

вать с наименьшим риском кормовые запасы.

Силосом можно пользоваться круглый год. В случае выгорания или недостатка пастбищ силос прекрасно их заменяет. Силос до минимума сводит риск гибели фуража от пожара. В дождливую погоду, когда невозможна заготовка сена и скошенной траве угрожает гибель, ее можно спасти путем силосования.

Потери питательных веществ при заготовке и хранении сена и при хранении корнеплодов в среднем в два раза выше, чем при силосовании. Все это говорит за то, чтобы максимально развивать силосование. Исключительную важность приобретает силосование кормов в период происходящей великой отечественной войны, когда должны быть полностью использованы все возможности для усиления роста нашего животноводства и повышения его продуктивности. Силос в рационе сельскохозяйственных животных может с успехом заменять значительную часть сена и концентрированных кормов, не снижая продуктивности животных.

Наше правительство и партия придают огромное значение

силосованию кормов.

В постановлении Совнаркома СССР «О мерах по увеличению кормов для животноводства в колхозах» имеется специальный раздел «О силосных кормах», где дается ряд четких указаний по осуществлению этого мероприятия.

Этим же постановлением установлена дополнительная оплата колхозников за перевыполнение планов силосования.

В постановлении сказано:

«3. Кроме посевов силосных культур более широко использовать для силосования дикорастушие травы, сорняки, отавы сенокосов, а также отходы кормовых, технических и овощных культур (ботва сахарной свеклы, корнеплодов, овощей, картофеля).

Установить дополнительную оплату колхозников, дивших сбор и силосование указанного сырья, в размере одной трети силоса, заложенного колхозом сверх установленного плана.

Выдавать по желанию колхозников дополнительную оплату за превышение планов урожайности силосных культур и силосования отходов и дикорастущих трав натурой-силосом или заменять их продуктами животноводства или деньгами в рядке, устанавливаемом правлением колхоза».

Установленный для нашей области план силосования 1942 год должен быть не только выполнен, но и перевыполнен. Нужно стремиться к тому, чтобы заготовить на каждую корову 4—5 тони силоса и создать запасы на будущий год.

Силосование-могучее средство укрепления кормовой базы животнозодства. Не должно быть ни одной фермы без силоса.

ОСНОВЫ СИЛОСОВАНИЯ КОРМОВ

Бактерии и плесени

Силосование кормов представляет собою способ их хранения путем естественного заквашивания, как это делается при заквашивании капусты и других пищевых продуктов.

При силосовании в корме накапливаются кислоты, которые

и обеспечивают его сохранность.

Откуда же берется в сочном корме кислота? корме образуется в результате его сбраживания особыми мельчайшими существами-бактериями, которые всегда присутствуют на любом растении в довольно значительных количествах.

После скашивания растений и умирания клеток бактерии начинают развиваться в огромных количествах и сбраживают имеющиеся в растении питательные вещества в спирты, кислоты и другие вещества. На свежем корме живут разнообразные бактерии, среди которых имеются не только образующие кислоты, но и способствующие порче или гниению корма.

При благоприятных условиях, о которых мы скажем дальше, в силосуемом корме особенно быстро начинают размножаться молочнокислые бактерии, образующие молочную кис-

лоту, которой предохраняется корм от порчи.

Молочнокислые бактерии могут развиваться в довольно кислом корме, а вредные для силосования бактерии в кислом корме развиваться не могут. Таким образом, хороший силос может быть получен только при том условии, если в корме обеспечено развитие молочнокислых бактерий.

В силосованном корме обычно накопляется до 2 процентов молочной кислоты. После того как в корме накопляется указанное количество кислоты, в нем почти полностью прекращается также и развитие молочнокислых бактерий, и корм оказывается прочно законсервированным—засилосованным.

При правильном силосовании такое количество кислоты накопляется в корме в течение 6—10 дней после его закладки в силосное сооружение. При силосовании стремятся к тому, чтобы обеспечить очень быстрое развитие молочнокислых бактерий. Если же молочнокислые бактерии будут в корме развиваться медленно, то развитие вредных бактерий неизбежно, и корм будет низкого качества или нацело погибнет.

Молочнокислые бактерии хорошо развиваются в кормах, богатых сахаром, который они сбраживают в молочную кислоту. Другим непременным условием для развития бактерий является сочность корма. Полусухой или сухой корм совершенно не силосуется. К числу вредных бактерий, особо опасных при силосовании кормов, относятся гнилостные и маслянокислые бактерии и плесени.

Гнилостные бактерии в корме могут развиваться лишь при слабой кислотности корма и при наличии доступа к нему воздуха. В результате жизнедеятельности гнилостных бактерий корм приобретает неприятный навозоподобный запах и делается малопригодным или совершенно непригодным к скармливанию.

Маслянокислые бактерии, развиваясь в корме, образуют масляную кислоту, придающую корму неприятный запах гнилой селедки или навоза. Такой корм весьма плохо поедается животными, а при большом количестве масляной кислоты скот его не поедает. Молоко и масло от коров, получающих силос с наличием масляной кислоты, недоброкачественны.

При нормальном развитии молочнокислых бактерий и быстром наконлении молочной кислоты маслянокислые бактерии не развиваются. Маслянокислые бактерии сильно распространены в природе. Особенно много их в почве, а поэтому при уборке зеленой массы необходимо всемерно избегать загрязнения корма частицамы земли.

Плесени. Отличительной особенностью плесеней является то, что они мотут развиваться в силосе, к которому есть до-

ступ воздуха.

Развитие в силосе плесеней всегда влечет за собою уменьшение кислотности и, следовательно, способствует развитию гнилостных и других вредных бактерий.

Плесневелый корм опасен для здоровья и жизни животных, его скармливать нельзя.

Основным средством борьбы с плесенью является прекращение к корму доступа воздуха, что делается путем помещения сочного корма в непроницаемые для воды и воздуха силосные сооружения с такой же покрышкой.

Влажность

Бактерии могут развиваться в корме только при достаточной влажности. Опытами и практикой установлено, что для нормального силосования влажность кормов может колебаться в довольно широких пределах, от 55—60 процентов до 80 процентов и выше.

При силосовании корма с влажностью выше 80 процентов тоже можно получить хороший силос, но при том условии, если в нем содержится достаточное коли-

чество сахара.

При недостаточном же количестве сахара повышенная влажность корма приводит к большому образованию в силосе масляной кислоты, ухудшающей его качество. Необходимо подчеркнуть, что при повышенной влажности корма затрудняется выемка его из силосного сооружения и его использование. При влажности силосуемой массы ниже 60 процентов бактериальные процессы начинают подавляться, вследствие недостатка влаги, и корм засилосоваться не может.

Силосуемость сочных растений

Молочнокислые бактерии для образования молочной кислоты используют только сахар. Поэтому силосуемость того или иного вида сырья зависит в первую очередь от содержания в нем сахара и химического состава растения. Для того

чтобы достигнуть такой степени кислотности, которая исключала бы возможность вредных бактериальных процессов, требуется для разных кормов не одинаковое количество кислот, а следовательно и сахара. Этим объясняется то, что из различных растений при одинаковой их влажности и при одинаковой технике силосования может получиться из одних растений отличный силос, из других—плохой, из третьих—негодный. Все силосуемые корма по степени силосуемости разделя-

ются на следующие три основных группы:

Группа легкосилосующихся растений. К этой группе растений относятся: кукуруза, сорго, подсолнечник, все злаки, бахчевые культуры (тыква, арбуз, кабачки), корнеплоды (свекла, брюква, морковь, турнепс), клубнеплоды (картофель, топинамбур), ботва корнеплодов, бобово-злаковые смеси, горох, камыш, тростник. Такие растения отлично силосуются в чистом виде.

Группа трудносилосующихся растений. К растениям этой группы относятся: донник, клевер красный, амарантус красный, осока бутыльчатая, камыш в начале цветения лебеда, полынь полевая, картофельная ботва. При силосовании этих растений в одних случаях получается хороший силос, а в других—плохой. Это объясняется тем, что в таких растениях не всегда содержится необходимое количество сахара. Для получения хорошего силоса к таким растениям требуется прибавка легкосилосующихся растений.

Группа несилосующихся растений. К растениям этой группы относятся: люцерна, крапива, вика, чина, соя, тростник после цветения, ботва бахчевых растений, ботва томата. Эти растения всегда содержат недостаточное количество сахара, а поэтому не могут быть засилосованы в чистом виде. При силосовании таких растений безусловно необходи-

мо прибавлять к ним легкосилосующиеся растения.

Температура и газы

Свежескошенные растения, заложенные в силосные сооружения, продолжают там некоторое время дыпать, используя кислород воздуха, и выделяют углекислый газ, вдыхание которого опасно для человека. Такой газ в больших количествах появляется уже в процессе загрузки силосных сооружений. Во избежание несчастных случаев при загрузке глубоких ям и силосных башен необходимо хорошо их проветривать перед тем, как туда войти.

В хороших силосных сооружениях, при надлежащем их укрытии, в первые же 6—10 часов после их загрузки почти

полностью используется кислород воздуха, чем и предупреж-

дается развитие плесеней.

При загрузке силосного сооружения в заложенной силосной массе всегда наблюдается повышение температуры. Это повышение может быть совсем небольшое при быстрой, непрерывной и плотной укладке и весьма большое—при медленной, рыхлой укладке.

Первый способ закладки массы принято называть холодиым

силосованием, а второй-горячим силосованием.

При нормальном силосовании по холодному способу температура в силосе в летнее время держится в пределах 25—30 градусов. Такая температура весьма благоприятна для развития молочнокислых бактерий, и в корме очень быстро накапливается молочная кислота.

При горячем силосовании в силосное сооружение ежедневно загружают без уплотнения слой корма от полметра до 70 сантиметров толщиной. Благодаря доступу воздуха температура в корме через 24—48 часов поднимается до 40—50 градусов. После достижения такой температуры слой разогретой массы уплотняется и на него нагружают следующий слой корма, который также разогревается. Так ведут работу до полной загрузки силосного сооружения. Таким образом, при горячем силосовании загрузка силосохранилища растягивается на очень продолжительное время.

При сильном разогревании силос приобретает буро-коричневую окраску и нередко самовоспламеняется или делается непригодным к скармливанию.

Нужно твердо помнить, что разогревание силосуемой массы идет за счет использования значительной части питательных веществ корма. На разогревание силосуемой массы до 50 градусов затрачивается 20—25 процентов и выше ценных питательных веществ.

Поэтому в практике горячее силосование, как правило, допускать не следует.

Измельчение силосуемого сырья

Наукой и практикой установлено, что при силосовании мелко измельченных растений происходит лучшее развитие молочнокислых бактерий и более быстрое накопление кислоты, чем при силосовании их в неизмельченном или крупно-измельченном виде. При измельчении растений из них быстро выделяется клеточный сок, содержащий сахар, необходимый для развития молочнокислых бактерий.

Измельченный корм плотнее укладывается, чем предупреждается излишнее развитие температуры и плесеней. Измельченный корм легче вынимать и удобнее скармливать. Таким образом измельчение растительной массы обязательно для получения высококачественного силоса.

что можно силосовать

Силосовать можно все безвредные, пригодные для кормовых целей, сочные растения. Питательность и качество силоса находится в тесной зависимости от качества силосуемого корма. К силосуемому корму предъявляют следующие требования: высоких кормовых качеств, хорошей силосуемости и высоких урожаев зеленой массы.

В качестве сырья на силос в нашей области имеются сле-

дующие основные источники:

Растения, специально высеваемые на си-

лос, к которым относятся:

Подсолнечник — при надлежащей агротехнике может давать до 100 и более т/га сочной массы, прекрасно силосующейся в чистом виде. Подсолнечник служит отличной прибавкой при силосовании трудно и не силосующихся в чистом виде растений.

Кукуруза, сорго и африканское просо. — самые лучшие виды сырья на силос. Они богаты сахаром, высокоурожайны, могут служить прекрасной прибавкой к труд-

но и не силосующимся растениям.

Топи на мбур—дает надземную часть — облиственные стебли и подземную часть—клубни, являющиеся отличнейшим

сырьем на силос.

Кормовая капуста—дает очень высокие урожаи зеленой сочной массы, богатой сахаром. Корм этот содержит до 90 процентов воды и обычно силосуется с примесью гуменных кормов.

Бобово-злаковые смеси (смесь овса или ячменя с викой, чиной, горохом и чечевицей)—чрезвычайно ценны, так как дают высокопитательный корм, богатый белками, и

вполне пригодную для силосования массу.

Сеяные травы—люцерна, клевер, могар, суданка и их отавы также ценнейшее сырье на силос. Однако бобовые травы можно силосовать только в смеси с растениями, богатыми сахаром.

Сорная и дикая растительность, к важнейшим видам которой относятся: полынь, камыши, тростники, осоки, лебеда, крапива, чертополох, верблюжья колючка, татар-

ник. перекати-поле и пр.

Отходы полеводства и овощеводства, к которым относятся: ботва пищевой, кормовой и сахарной свеклы, ботва моркови, брюквы, ботва картофеля, помидор, капустные листья, плетни бахчевых и др.

Бахчевые и корнеплоды—отличное сырые на силос. Особенно они ценны в качестве прибавки к трудно и не

силосующимся растениям.

Время уборки растений на силос

На силос убирают растения тогда, когда они сочны, нежны и дают наибольшее количество питательных веществ. Для важнейших видов сырья установлены следующие стадии их спелости при уборке на силос:

Кукурузу, сорго, африканское просо убира-

ют в стадии восковой спелости зерна.

Подсолнечник—в начале цветения, но не позднее чем до цветения половины всех растений.

Бобово-злаковые смеси-в начале образования

стручков бобовых.

Топина мбур-до начала ранних заморозков.

Донник двухлетний в первый год—до начала заморозков, а во второй—во время образования цветочных почек.

Люцерна—в начале цветения.

Естественные травы—не позднее начала цветения большинства видов, составляющих данный травостой.

Осоку и другую болотную растительность

убирать до начала цветения.

Тростник и камыши—до выбрасывания метелки.

Отавы трав—по мере отрастания, но не допуская их огрубения.

Ботву корнеклубнеплодов-не ранее 3-4 дней

до начала уборки корней и клубней.

Несвоевременная уборка растений приводит к получению силоса низкого качества.

СИЛОСНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Силосование кормов производят в специальных хранилищах, называемых силосными сооружениями. К таким сооружениям относятся силосные башни и полубашни, силосные ямы и траншеи. Для обеспечения хорошего качества силоса всякое силосное сооружение должно удовлетворять следующим требованиям: Стены, дно, покрышка и крыша силосных сооружений должны быть непроницаемы ни для воды, ни для воздуха. Доступ воды и воздуха приводит к большой порче или же к полной гибели заложенного корма. Стены и дно силосного сооружения делают из дерева, кирпича, цемента, камня и других строительных материалов. Силосование в необлицованных ямах или траншеях допускается в виде исключения только при условии, если они устроены в плотном, глинистом грунте с далеким залеганием грунтовых вод.

Стены силосного сооружения надо делать гладкими и отвесными. Это нужно делать для того, чтобы силосуемая масса плотно прилегала бы к стенам и не задерживалась бы у

стен при осадке корма.

Стены, слегка скошенные ко дну, допускаются только при

строительстве траншей.

Силосное сооружение должно быть по возможности глубоким, но не менее двух метров. Чем глубже силосное сооружение, тем лучше самоуплотняется корм, а следовательно, и лучше вытесняется воздух.

Силосные башни

Наиболее полно удовлетворяют указанным требованиям силосные башни, являющиеся наилучшими хранилищами для силоса. Строят башни по типовым проектам Сельхозстройпроекта НКЗ СССР.

Башни размещают у скотного двора, соединяя их с кормо-

вым отделением тамбуром.

Силосная башня, как правило, имеет круглую форму, отвесные ровные стены, крышу и люки для выемки силоса. К башне пристраивают шахту и тамбур, что предупреждает промерзание силоса со стороны люков и облегчает выемку силоса, особенно в зимнее время. В шахте устанавливают лестницу для подъема к люкам. Высота башни может быть различной, но не менее 4 метров. Поперечник (диаметр) башни должен быть не менее 4 метров, но и не свыше 6 метров с тем, чтобы диаметр был меньше высоты. Емкость башен и полубащен может быть различной—от 50 до 300 тонн силоса.

Чем выше силосная башня, тем лучше. В широкой, но низ-

кой башне наблюдаются большие потери.

Строят башни из местных строительных материалов, как-то:

дерева, кирпича и камня.

Силосная полубашня от силосной башни отличается тем, что она, примерно, на одну треть высоты находится в земле. В полубашнях силос лучше защищен от промерзания.

Силосные ямы и траншен

Корм может хорошо силосоваться не только в башне, но и в хорошо сделанных силосных ямах и траншеях. От того, как будет устроено силосное помещение, зависит качество силоса. Попробуйте, например, заквасить капусту в дырявой кадке: она непременно испортится. А силосование—это тоже вид заквашивания кормов.

Выбор места и грунта

Ямы и траншеи надо рыть на возвышенных, сухих, не заливаемых водою местах, неподалеку от скотных дворов. Лучшим для ям и траншей является глинистый грунт с далеким залеганием вод. Уровень этих вод не должен подниматься выше, чем на полметра до дна хранилища.

Определение уровня грунтовых вод производится рытьем

пробного колодца.

Размеры ям и траншей

Яма должна иметь круглую форму. Рыть четыреугольные или многоугольные ямы не рекомендуется: при загрузке корма в углах остаются незаполненные пространства, в которые попадает воздух, в результате чего корм портится. Обычная ширина ямы (диаметр)—от 2 до 3,5 метра, глубина—от 2,5 до 4,5 метра. Мельче двух с половиной метров рыть яму или траншею нельзя, так как при такой высоте силос плохо самоуплотняется. Стены должны быть отвесными и ровными.

Объем круглой ямы определяется следующим образом. Возьмите ширину ямы (диаметр) и разделите ее на 2. Полученную цифру (радиус) сначала помножьте на равную ей, затем результат умножьте на постоянное число 3,14 и на глубину ямы. Возьмем, например, яму шириной в 3 метра и глубиной в 4 метра. Делим цифру 3 на два и получаем 1,5. Затем 1,5 умножаем на 1,5. Полученную цифру—2,25 умножаем на 3,14 и на 4 (глубина). В результате получим 28,2 кубических метра—это и будет объем. В яме такого объема можно засиловать приблизительно 16—17 тонн зеленой массы (в одном кубическом метре ямы вмещается около 6,5 центнера зеленой массы с нормальной влажностью).

Траншея представляет собой длинную яму со скошенными к низу (во избежание обвалов) стенками. Обычно траншеи делают следующих размеров: глубина—2,5 метра, ширина по дну—2,5 метра, ширина по верху—3,75 метра и длина—до 20

метров.

Кубатура траншей определяется так: сложите вместе ширину траншей по верху и ширину по низу и полученную сумму разделите пополам: (2.5 + 3.75): 2, результат деления—3.125 умножьте на длину и глубину $(3.125 \times 20 \times 2.5)$. Получится 156 кубических метров. В траншее такого объема можно засилосовать приблизительно 80—90 тонн (один кубический метр траншей вмещает 6—6.5 центнера зеленой массы).

Устройство ямы с кирпичной облицовкой

Перед тем, как непосредственно приступить к устройству ям или траншей, заготовьте сначала необходимое количество строительного материала для их облицовки. Независимо от грунта, стены и дно ям и траншей должны быть непременно облицованы материалом, непроницаемым для воды и воздуха. Облицовывать следует досками, кирпичом, камнем или другими имеющимися строительными материалами. Можно также применять глино-плетневую облицовку.

На месте, предназначенном для рытья ямы, снимают сначала верхний слой земли, затем аккуратно вычерчивают окружность будущей ямы. Радиус окружности берут с учетом не только основного размера ямы, но и толщины облицовки, а также толщины слоя глины, закладываемой между облицовкой и грунтом. Если желают получить яму с диаметром в 3 метра, то котлован роют с диаметром 3,5—3,75 метра, в зави-

симости от толщины облицовки.

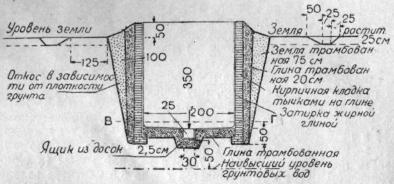


Рис. 1. Поперечный разрез ямы с кирпичной облицовкой

Для облегчения выемки земли и ускорения работы следует устраивать ворот или просто журавль, как у колодца.

После выемки земли приступают к кладке стен ямы (облицовка). Кладка ведется на глине в один кирпич. Стены ямы

следует делать выше уровня грунта примерно на метр или полметра. Между грунтом и кирпичной облицовкой (круглой стеной) должен быть промежуток примерно в 20 сантиметров. Этот промежуток для большей прочности плотно забивается глиной.

После окончания кладки стены подсыхают примерно в течение 14 дней. Для ускорения просушивания рекомендуется жечь костры на дне ямы. После просушки стены с внутренней стороны затираются жирной глиной. До тех пор, пока глина, скрепляющая кирпичи, не просохнет, не следует забивать промежуток глиной и не загружать яму силосной массой, иначе может произойти обвал стен.

Дно ямы устраивают из жирной глины слоем не меньше

чем в четверть метра. Глину нужно сильно утрамбовать.

Устройство траншей с глино-плетневой облицовкой стен

Облицовку траншей глино-хворостом производят так: после того, как вырыта траншея, по дну ее вдоль стен забивают колья (толщина их 8—10 сантиметров) на расстоянии один от другого в 25—50 сантиметров, в зависимости от гибкости плетенки (чем гибче лоза, тем гуще колья).

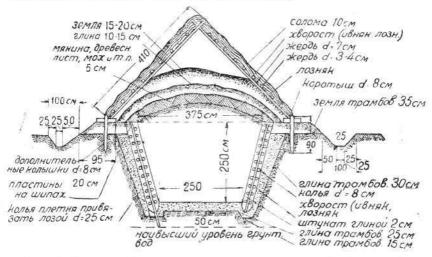


Рис. 2. Поперечный разрез траншен с глино-плетневой облицовкой

Концы кольев следует хорошо просмолить и забивать в грунт на глубину не менее 50 сантиметров. Вверху, на уровне земли, колья укрепляют оттяжками из крученой лозы к коротким кольям, врытым в землю. Оттяжки устраивают через два

кола на третий, а угловые колья оттягивают на две стороны. Плетение ведут снизу и одновременно забивают промежуток между плетнем и грунтом жирной глиной, которую необходимо плотно утрамбовывать. Плетневую облицовку выводят на полметра выше поверхности земли и подваливают с боков глиной и землей.

Изнутри стены оштукатуривают глиной, смешанной с мелкой соломенной резкой. Поверхность стен должна быть совер-

шенно гладкой и ровной.

Можно облицовку сделать проще: взять готовые плетни и установить их вдоль стен, хорошо укрепив. Промежуток между плетнем и грунтом надо забить, а внутреннюю сторону плетня тщательно оштукатурить глиной.

Дно траншеи устраивают так же, как и дно ямы.

При устройстве ям и траншей с дощатой облицовкой стен требуется особо плотная пригонка досок. Если грунт слабый, то промежуток между грунтом и облицовкой следует заделать глиной.

Устройство крыши и водостока

Для предохранения силоса от дождевых вод и снега и для удобства выемки над ямами и траншеями необходимо делать крыши. Крышу можно устраивать в виде простого шалаша из

жердей с укрытием соломой, камышем и т. п.

Вокруг каждой ямы или траншеи следует вырыть водоотводные канавы. Канавы должны быть расположены на расстоянии полутора метров от края ям и около двух метров от стен траншей. Размеры канав: глубина—25 сантиметров, ширина по дну—25 сантиметров и по верху—100 сантиметров.

* *

Известно немало случаев, когда из-за какой-нибудь недоделки, на первый взгляд незначительной, гибли десятки тонн корма. Следует поэтому еще раз напомнить, что силосные хранилища должны быть сооружены по строгим правилам строительства.

Емкость силосных башен и вес силоса

Кубатура круглой башни устанавливается так: при помощи рулетки или шнура измеряют поперечник (диаметр) башни и высоту. Например, диаметр башни—6 метров, высота—10 метров. Вычисление кубатуры ведут так: цифру длины диаметра делят пополам и полученное число (в данном случае 3) умно-

жают само на себя $(3 \times 3 = 9)$, число (9) умножают на 3.14—(постоянное число для всех круглых башен и ям) ($9 \times 3.14 = 28.26$), это последнее произведение (28.26) умножают на высоту $(10 \text{ м}) - (28.26 \times 10 = 282.6)$. Последняя цифра 282.6 будет искомая кубатура такой башни, т. е. 282.6 куб. метров.

Определение веса заложенного силоса

Вес заложенного в башию, траншею или яму силоса зависит от многих причин: от степени измельчения, влажности растений, плотности укладки, вида и спелости сырья. Точно определить вес силоса возможно только путем его взвешивания. Для приблизительного определения веса готового силоса принимают в одном кубометре хранилища при нормальной влажности заложенного корма: в башне при высоте 10—12 метров—7—7,5 центнера, в полубашнях высотою 5—6 метров —6,5—7 центнеров, в ямах и траншеях—6—6,5 центнера.

Уход за силосными сооружениями и подготовка их к загрузке

Для того чтобы продлить срок хозяйственной годности силосных сооружений необходимо за ними иметь постоянный уход и надвор.

После выемки всего силоса нужно немедленно очистить стены и дно помещения от остатков, промыть все помещение водой. Для лучшего проветривания пустой бащни открыть все люки, а люковые крышки убрать в надлежащее место. С ям и траншей для этой же цели снять частично крыши. Во время очистки и просушки следует произвести тщательный осмотр помещения и установить имеющиеся повреждения, которые необходимо исправить до начала новой загрузки. Перед новой загрузкой снова осмотреть каждое силосное сооружение, установить на место люковые крышки (в бащнях), исправить имеющиеся повреждения и для дезинфекции побелить стены пятипроцентным раствором свежегащеной извести.

ТЕХНИКА СИЛОСОВАНИЯ

При силосовании обычных, хорошо силосующихся растений безусловно необходимо выполнение следующих весьма несложных правил.

У борка и подготовка сырья на силос. Силосовать можно только вполне доброкачественное в кормовом отношении сырье—не гнилое, не плесневелое, не загрязненное землей, песком и другими вредными веществами, а также свободное от примесей ядовитых растений. Нельзя силосовать

ботву картофеля, зараженную фитофторой, белену, дурман, ечемерицу, паслен, ботву, опрысканную ядовитыми веществами, и прочие ядовитые растения.

Плохой или совсем негодный силос дают также сильно пе-

рестоявшие, полусухие растения.

Уборку растений нужно производить в установленные для каждого вида стадии силосной спелости. Скашивать растения на силос необходимо в наикратчайший срок, но с тем непременным условием, чтобы растения во время уборки не загрязнялись и не оставались в поле в скошенном виде в кучах или валах свыше 3-4 часов. Скошенные и не убранные с поля растения при лежке теряют очень много питательных веществ и влагу, что может привести к полной негодности такого сырья на силос. Скашивать нужно с таким расчетом, чтобы скошенные растения немедленно убирались с поля и в тот же день загружались бы в силосное сооружение. Не следует также накапливать силосную массу в кучах у силосных сооружений. Сложенная в кучи сочная масса очень быстро разогревается и подвергается порче. Кроме того, на подтаскивание такой массы к силосорезке излишне затрачивается рабочая сила. Для скашивания растений на силос применяют обычные уборочные машины: сенокосилки, лобогрейки и жатки. Скашивание надо производить с таким расчетом, чтобы полностью загрузить силосорезку или соломорезку. Для уборки с поля выделяют потребное количество телег и грузчиков, исходя из установленных в колхозе норм. Если растения загрязнены землей или песком, то при погрузке такого сырья на телеги необходимо его отряхивать.

Если отряхивание недостаточно для удаления грязи, то нужно мыть. Мойку производят на специальных моечных машинах (корнемойки), а если таких машин нег, то в проточной

воде или корытах.

Грязный корм силосовать нельзя!

Измельчение силосного сырья

Измельчение—одно из основных условий правильной техники силосования. Без измельчения ни в коем случае не допускать силосования грубостебельных высокорослых растений, бобовых бобовозлаковых смесей и вообще всех трудно и несилосующихся в чистом видерастений.

Для измельчения силосного сырья лучше всего применять специальные машины, как-то: тракторные силосорезки, мотор-

ные и конно-приводные соломорезки или приспособленные молотильные барабаны. В случае отсутствия таких машин следует применять ручную резку с помощью остроотточенных лопат, сечек и топоров. Если в колхозе нет силосорезки, то необходимо заключить договор на измельчение силосуемого сырья с соответствующей МТС.

Современная силосорезка завода Гомсельмаш при полной ее загрузке может измельчить до 10 тони зеленой массы в час. Машина эта безусловно необходима для силосования в башнях, так как она имеет приспособление для подачи массы на высоту в 10—15 метров, чем сохраняется затрата сил на

подачу массы в башню.

Для измельчения корнеплодов с большим успехом применяют специальные машины—корнерезки. К таким машинам относится корнерезка марки К. П. завода «Красный Металлист», производительность машины до 5 тонн в час. Если нет машины, то производят измельчение топорами, сечками и пр.

Надо твердо помнить, что чем мельчерезка, тем

лучше будет результат.

Загрузка силосных сооружений

Наиболее проста и эффективна загрузка силосных сооружений с помощью силосорезки. При силосовании в башне силосорезку устанавливают у башни со стороны специального загрузочного люка, имеющегося на противоположной к разгрузочным люкам стороне. Трубы силосорезки нужно устанавливать отвесно и на конце трубы в загрузочный люк вставлять направитель. Лучше всего работу организовать так, чтобы доставляемая с поля масса непосредственно с телег сбрасывалась бы на лоток силосорезки, а не накоплялась в кучах. Для этого необходимо организовать непрерывную доставку скошенных растений, исходя из производительности силосорезки или других измельчающих машин.

При загрузке ям и траншей на силосорезку надевают дугообразную трубу, которая и направляет корм в должное место.

При силосовании в траншее силосорезку устанавливают у средины боковой стороны траншеи, что позволяет полностью

загрузить траншею, не переставляя силосорезки.

Соломорезку следует установить у самого края ямы или траншеи с тем, чтобы измельченная масса непосредственно падала в помещение. Если этого сделать нельзя, то измельченная масса должна падать на чистое место во избежание загрязнения, а затем уже направляется в хранилище. Поступающую в хранилище массу необходимо равномерно распределить

по всему загружаемому помещению в башнях и ямах, а в траншеях загрузку ведут с одного конца к другому.

Для распределения и утаптывания силосуемого сырья в башне вполне достаточно четырех взрослых мужчин или женщин, в небольшой яме—2 человека и в траншее 5—6 человек. Загрузку сооружения следует проводить беспрерывно, делая перерывы лишь на обед и на ночь. Загрузку в башнях ведуг при открытых люках, закрывая их по мере заполнения. Люковые проемы следует плотно закрывать люковыми крышками, законопачивая их и применяя, в зависимости от надобности, оконную замазку или же глину, смешанную с мякиной.

Тщательная заделка люковых крышек является непременным условием наиболее полной сохранности силоса. Во избежание отравления углекислым газом после перерывов на ночы нельзя посылать людей в башни или ямы, не проветрив последние.

При загрузке любого сырья требуется плотная укладка. Особенно плотно следует утаптывать массу у стен и в углах. Для наиболее полного использования кубатуры загружать силосное сооружение следует с верхом, так как корм, как правило, дает значительную осадку. В случае большой осадки корма можно допускать догрузку, но с тем условием, чтобы догрузка производилась спустя не более суток. В тех случаях, когда сырья недостаточно для одновременной полной загрузки башни, можно допускать догрузку и спустя более длительный срок, но при условии укрытия на время перерыва загруженной массы водо-и воздухонепроницаемой покрышкой.

Ямы и траншеи безусловно следует загружать полностью в один прием.

Укрытие силоса

Перед укрытием необходимо особенно плотно утрамбовать заложенную массу, придав ей ровную поверхность, а затем уже наложить покрышку. Надлежащее укрытие — важнейшее условие для сохранения силоса.

Для укрытия башен применяются плотно пригнанные разъемные деревянные щиты, покрышки из толя, а также глина. Глиняную покрышку для башен делают так: на хорошо выравненную и утрамбованную массу накладывают слой толщиной в 3—5 сантиметров, увлажненных водою опилок, торфа, мякины или соломенной резки; на этот первый слой накладывают слой толщиной в 10—15 сантиметров жирной мятой глины в виде густой сметаны. Наложенный слой глины хорошо

выравнивают, уплотняют, и укрытие готово. По мере осадки в такой покрышке могут появляться трещины, которые необхо-

димо немедленно замазывать и смачивать глину водой.

Для укрытия ям и траншей могут применяться такие же покрышки, что и для башен (деревянные щиты, толь и т. п.). Глиняная покрышка делается так же, как и при укрытии башни. Для лучшего уплотнения корма в ямах и траншеях на глиняную покрышку следует накладывать слой в 25—35 сантиметров глины или земли.

Такая покрышка предохраняет корм от промерзания.

После укрытия силоса над ямами и траншеями устанавливают крышу.

Утепление силосных сооружений

Для утепления башен применяют следующие средства: укрытие поверх покрышки соломенными матами, паклей, соломой и т. п., а также устройство вокруг башни (примерно на одну треть ее высоты) плетня с засыпкой пространства между башней и плетнем, торфом, мякиной и т. п.

Силосование трудно силосующихся и не силосующихся в чистом виде растений

При силосовании трудно силосующихся и не силосующихся в чистом виде растений требуется прибавка к ним сахара (в районах сахарного производства обычно прибавляют разведенную в воду кормовую патоку—меляссу) или богатых сахаром (легко силосующихся) растений.

При силосовании трудно силосующихся растений отличный результат будет получен, если на одну весовую часть трудно силосующихся растений прибавить одну весовую часть легко силосую.

щегося растения.

Например, на один центнер картофельной ботвы — один центнер свекольной ботвы, или подсолнечника, или кормовой тыквы и т. д. Если же богатых сахаром растений мало, то можно допустить такую смесь: на 1,5 центнера трудно силосующегося растения один центнер—легко силосующегося.

При силосовании не силосующихся в чистом виде растений требуется на одну весовую часть этого растения прибавить две весовых части легко силосующегося растения

Например, на один центнер люцерны—два центнера зеленой сочной кукурузы или кормового арбуза и т. п.

Трудно и не силосующиеся в чистом виде растения закладываются в силосное сооружение только в смеси с легко силосующимися растениями.

Такая смесь растений требует самого тщательного измельчения и перемешивания.

Ни в коем случае не следует допускать послойной закладки: слой трудно или не силосующегося растения, а затем слой легко силосующихся растений.

Загрузку названного сырья в силосное сооружение производят так: сначала пропускают через силосорезку или соломорезку пример, один или два воза легко силосующегося, а затем один воз трудно или не силосующегося растения. Так, в зависимости от установленной пропорции смеси, ведут работу до конца загрузки. Поступающую в сооружение смесь перемешивают в самом сооружении вилами, а затем тщательно утаптывают и укрывают, как и при обычном силосовании.

Силосование сырья с высокой влажностью

Бахчевые культуры (тыква, кормовой арбуз), корнеплоды, капустные листья и другие содержат большое количество влаги, поэтому при силосовании их в чистом виде получается слишком водянистый корм и часть соков неизбежно загрязняется и пропадает. Такие виды сырья рекомендуется силосовать в смеси с гуменными кормами, чем и достигается некоторое снижение влажности и повышается использование гуменных кормов:

Но не следует примешивать чрезмерных количеств гуменных кормов. Хороший результат дают такие смеси: на три центнера кормового арбуза, кормовой тыквы или кабачка — один центнер мякины или хорошей соломенной резки, на 4½ центнера кормовой свеклы—один центнер гуменных кормов, на 4 центнера капустного листа или кормовой капусты—один центнер гуменных кормов.

К картофельной ботве гуменные корма примешивать нельзя. Техника силосования очень влажных кормов с гуменными такая же, как и силосование трудно и не силосующихся растений—хорошее измельчение, тщательное перемешивание и

трамбовка.

Послойной закладки при силосовании высоковлажных кормовс гуменными допускать не следует.

Силосование растений с пониженной влажностью

В засушливых районах Заволжья часто дикорастущие травы уже на корню имеют пониженную влажность, не превышающую 50—55 процентов. Такие растения следует силосовать в смеси с сильновлажными: на один центнер маловлажного корма прибавить один центнер сильновлажного (тыквы, арбуза и т. п.).

Если в момент силосования маловлажных кормов нет особо сочных сахаристых добавок, то применяется способ самоконсервирования. Этим способом можно сохранить растения, влажность которых не ниже 45 и не свыше 55 процентов. В таком корме молочная кислота почти не накопляется. Сохраняется такой корм потому, что в нем недостаточно влаг: __ля развития бактерий.

Способ самоконсервирования ничем не отличается от техники обычного силосования.

Прм закладке растений с пониженной свлажностью в силосное сооружение требуется особотщательное их измельчение, плотная трамбовка и непрерывная загрузка. При окончании загрузки последний слой толщиной в 50—100 сантиметров загружается высоковлажным кормом, а если такового нет, то увлажняется водой, которая прибавляется из расчета 1 ведро воды на 1 квадратный метр поверхности. Заложенная масса сильно уплотняется и укрывается водо- и воздухонепроницаемой покрышкой.

Для лучшего вытеснения воздуха на деревянной покрышке следует класть груз (камни, кирпичи и т. п.) из расчета 30—50 килограммов на 1 кв. метр поверхности. Если покрышка глиняная, то ее слой доводится до 35 сантиметров.

Маловлажные корма закладывать только в хорошо облицованные сооружения, не пропускающие сквозь стены и покрышку ни воды, ни воздуха. Этот способ с большим успехом позволяет сохранять в чистом виде трудно и не силосующиеся растения. Если такие растения при скашивании имеют нормальную влажность 65-75%, то можно в жаркую погоду допускать их провяливание, которое не должно быть свыше двух часов.

Длительное провяливание связано с большими потерями питательных веществ и не должно иметь места в районах достаточного увлажнения.

Этот способ дает отличный результат только при условии самого тщательного выполнения правил техники силосования.

Если в силосное сооружение будет проникать воздух, то корм заплесневеет и погибнет.

ВЫЕМКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СИЛОСА

Силос из легко силосующихся растений бывает готовым к скармливанию уже через 5—6 дней после закладки растений. В растениях с малым содержанием сахара брожение массы продолжается до 3—4 недель.

Выемку силоса надо производить в день его скармливания. Вынутый и неиспользованный силос подвергается быстрой порче. При вскрытии силоса в башнях и ямах прежде всего необходимо удалить покрышку со всей поверхности. В траншеях выемка производится от одного конца к другому, а поэтому снимается лишь часть покрышки в поперечном направлении.

После снятия покрышки удаляют заплесневелую или гнилую часть корма. К скармливанию допускается лишь вполне доброкачественный силос—не гнилой, не заплесневелый.

Доброкачественный силос имеет приятный запах, напоминающий запах свеженспеченного хлеба, браги, хорошего кваса, моченых яблок и т. п. Запах гнилой селедки, навоза, тухлых яиц уже показывает на недоброкачественность силоса.

В хорошем силосе почти полностью сохраняется цвет засилосованного корма, который приобретает лишь незначитель-

ный коричневатый оттенок у светлозеленых растений.

Если силос из зеленой массы делается черным, то это го-

ворит о недоброкачественности его.

Хороший силос не мажется, не ослизает, в нем полностью сохраняются листочки. Если же силос представляет мажущу-

юся массу, то он недоброкачественен.

Из ям и башен силос вынимают со всей поверхности слоем толщиной в зависимости от дневной потребности. После выемки поверхность надо выравнять, не оставляя массы во взрытом состоящии. В зимнее время, во избежание промерзания, следует укрывать силос каким-либо утепляющим материалом (соломенными матами, просто соломой и т. п.).

В зимнее время при доставке силоса к скотному двору из удаленных силосных сооружений для предохранения силоса от промерзания необходимо утеплять его в повозках брезентом, рогожей и т. п.

Мерзлый силос скармливать нельзя, так как им можно простудить животных. Такой силос можно скармливать только в оттаянном виде, для чего помещают его в отепленное помещение. Оттаянный силос скармливается немедленно, так как он подвергается быстрой порче.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИЛОСОВАНИЯ

Силосование кормов можно производить от начала появления пригодной для силосования массы и до поздней осени.

В нашей области силосование кормов делят на два основных периода: раннее силосование—с конца мая и по 15 июля и позднее силосование—с 15 июля по 1 ноября. Наиболее благоприятное время для силосования—это раннее силосование, которое должно быть начато до начала массовой уборки сена и закончено к моменту уборки хлебов и технических культур. В этот период повсеместно имеется достаточное количество зеленой массы (дикорастущие и сеяные травы), водяная растительность и ранние силосные культуры.

Раннее силосование решает успех силосования, а поэтому каждый колхоз должен встретить этот период в полной готовности: построить и подготовить к загрузке силосные сооружения, отремонтировать и привести в рабочее состояние необходимые машины (силосорезки, соломорезки, молотильные барабаны и т. д.) и транспортные средства, разработать календарный план работ, определить в натуре участки, с которых будет убираться масса на силос, и подготовить бригадира по силосованию.

Во многих колхозах руководство силосованием возлагают на заведующего МТФ, в распоряжение которого выделяется временная бригада, составленная из колхозников полеводческих и животноводческих бригад. В зависимости от надобности и величины плана силосования нередко выделяют две-три таких бригады.

Временная бригада делится на три звена: у борочное,

транспортное и загрузочное.

На уборочное звено возлагается скашивание и сгребание силосуемого сырья. Состав звена определяется в зависимости от вида сырья, средств механизации и установленных норм выработки. Это звено должно быть построено с таким расчетом, чтобы полностью обеспечить сырьем загрузку силосных сооружений в наикратчайший срок, а именно: яму емкостью до 30 полн—в один день, траншею емкостью от 30 до 75 тонн—в два-три дня, башню или полубашню емкостью от 75 до 300 тонн—не свыше 5 суток.

На транспортное звено возлагается доставка скошенных растений, не допуская их лежки в поле, к месту силосования.

Загрузочное звено является ведущим: оно должно обеспечить измельчение и загрузку силосного сооружения в вышеуказанные сроки.

Работа звеньев бригады должна быть строго согласована, чтобы обеспечить работу по конвейеру: скашивание—погрузка на телеги и доставка к силосному сооружению—измельчение и загрузка силосного сооружения.

Нельзя допускать лежки скошенной массы ни в поле, ни у силосорезки свыше 1—4 часов, так как в результате лежки

масса сильно портится.

Для облегчения работы по составлению силосной бригады приводим следующий примерный ее состав при закладке 60 тонн зеленой массы в день, при урожае зеленой массы 30 тонн

с гектара и при уборке зеленой массы лобогрейкой.

Для обслуживания силосорезки с производительностью 6 тонн в час и загрузки башен потребуется 8—10 человек: 5—6 работают на силосорезке (2 человека на транспортере и один—подавальщик в барабан), 3 человека для подачи массы на транспортер и 3—4 человека для трамбования в башне.

На скашивание выделяют: одну лобогрейку, кучера и двух

сменных рабочих на лобогрейку.

На погрузку и транспорт выделяют: 5 грузчиков, 10 подводчиков и 10 пароконных телег при норме на телегу доставить 6 тонн зеленой массы за рабочий десятичасовой день.

Состав бригады-26-28 человек.



Саратовское областное государственное издательство. 1942 г.

Отв. редактор И. Скатин.

Корректор З. Чуднова.

НГ20934. Подписано к п.ч. 5/VII 1942 г. Тираж 10000. Уч.-изд. л. 1,3. Печ. л. 1½. Знаков в бум. л. 78000. Цена 35 коп.