

Закладка и хранение кукурузного силоса

Валентин БОНДАРЕВ,
доктор
сельскохозяйственных наук
ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса

Кукурузный силос — ценный углеводистый корм. Он повышает продуктивность коров, стимулирует нарастание мышечной ткани у животных на откорме.

Для кукурузы характерно резкое изменение уровня сахаров и крахмала по мере вегетации. Начиная с фазы образования зерна и до восковой спелости содержание сахаров снижается с 15,3–20,1 до 7,2–9,1%, а крахмала возрастает до 18,5–23,1%. Он в процессе силосования не сбраживается в кислоты и почти полностью сохраняется. Кроме того, в отличие от крахмала других культур наиболее полно усваивается домашними животными и птицей.

При кормлении жвачных крахмал кукурузного силоса более чем наполовину гидролизуется до глюкозы в тонком отделе кишечника. Благодаря этому повышается скорость образования молока у коров, у молодняка крупного рогатого скота усиливается синтез аминокислот. Несмотря на значительное снижение сахаров в кукурузе восковой спелости, их хватает для образования молочной и уксусной кислот, способных подкислять массу до оптимального значения pH (4,2–4,3). Поэтому следует скашивать кукурузу на силос в период восковой спелости зерна, когда в растениях накоп-

ливается максимальное количество сухого вещества. Зерно обладает такой же или несколько повышенной энергетической питательностью, как и в более ранние фазы, а средняя влажность растений снижается до 70–62%.

Чем раньше скашивают кукурузу, тем хуже качество силоса. В ранние фазы вегетации (образование зерна, молочная спелость) растения имеют высокую влажность и избыточное содержание сахара, который полностью сбраживается в кислоты и используется гнилостными бактериями. На молодых растениях их очень много, они доминируют и на массе в первые 2–3 суток силосования. В результате повышаются потери питательных веществ и снижается качество силоса по энергетической питательности и степени его подкисления.

Из гибридов кукурузы для получения качественного силоса лучше всего подходят ранние и сверхранние, содержание зерна в которых достигает 44–50% от общего количества сухого вещества в растениях. В зерне накапливается больше 23% крахмала, энергетическая питательность массы составляет 10,9–11,15 МДж ОЭ (0,98–1,16 к. ед.) на 1 кг сухого вещества. Урожайность среднеспелых гибридов кукурузы выше на 15–20% по сбору обменной или чистой энергии, но доля зерна сокращается до 32–36%, крахмала — до 18–19%, а энергетическая питательность 1 кг сухого вещества — до 10,5–10,7 МДж ОЭ (0,93–0,95 к. ед.).

В районах, где вегетационный период короткий (центр Нечерноземья, северные области Поволжья и т.д.), специалисты рекомендуют возделывать сверхранние и ранние гибриды кукурузы.

Они в среднем два раза в три года достигают восковой спелости зерна.

В таблице приведены данные о сохранныхности и качестве силоса из кукурузы среднеспелых гибридов по фазам вегетации.

Силосование кукурузы до фазы молочной спелости зерна нежелательно не столько из-за увеличения потерь питательных веществ, сколько из-за обильного вытекания сока (иногда до 20% от количества заложенной массы) и получения переокисленного силоса (pH 3,6–3,7). Вытекающий сок — очень агрессивный субстрат. Переокисление снижает поедаемость силоса и отрицательно влияет на здоровье животных, особенно при его скармливании в несбалансированных рационах.

При уборке кукурузы следует обратить внимание на отдельные технологические процессы, прежде всего на степень измельчения растений. Современные отечественные и импортные комбайны поставляют в хозяйства с регулировкой измельчающего аппарата на 10–20 мм. Но такая длина резки необходима для кукурузы только в фазе восковой спелости зерна, когда средняя влажность растений 60–70%. Растения молочно-восковой спелости необходимо измельчать крупнее — на отрезки длиной 30–35 мм, а молочной и не достигшей этой фазы спелости — даже на 40–45 мм, чтобы уменьшить соковыделение из растительных клеток.

Длину резки растений можно увеличить, сняв часть ножей измельчающего аппарата в соответствии с инструкцией по эксплуатации комбайнов.

Кукурузный силос в основном закладывают в траншеи. Толщина ежедневно уложенного слоя массы в уплотненном виде должна составлять не менее 80 см. В первые 2–3 суток сохранность массы обеспечивают фитонциды. Эти газообразные выделения (сероводород, аллилизотиоцианат, окислы азота, сернистый газ и другие соединения) обладают исключительно сильными бактерицидными

Фаза вегетации	Выход силоса от заложенной массы, %	Сохранность сухого вещества, %	Питательность 1 кг сухого вещества силоса		pH силоса	Содержание кислот в силосе, %		
			МДж ОЭ	к. ед.		молочной	уксусной	масляной
Молочная	75	80	10	0,81	3,8	3,4	1,7	0
Молочно-восковая	81	84	10,2	0,85	4	3,2	1,2	0
Восковая	93	90	10,5	0,9	4,3	2,8	0,8	0

свойствами, но если массу укладывать маленьким слоем, они улетучиваются и в силосе образуется масляная кислота.

Существует ошибочное мнение, что кукурузный силос можно не укрывать, поскольку он хорошо уплотняется и подкисляется, изолируется от воздуха за счет испорченного поверхностного слоя. Но это далеко не так. После окончания брожения масса начинает охлаждаться, в ее толще образуется вакуум, куда проникает воздух. Сгнившая на поверхности и подкисленная масса не только не тормозит развитие плесневых грибов, но и способствует их размножению. Правда, по сравнению с силосом из трав кукурузный загнивает с поверхности медленнее и на меньшую глубину, так как выделяется больше газов брожения, в основном углекислого, который вследствие диффузии улетучивается и его место занимает воздух. В результате развиваются дрожжи и аэробные споровые бактерии, гнилостные, а затем и маслянокислые.

Дрожжи опасны тем, что в качестве углеводного источника питания они в отсутствие сахаров используют молочную кислоту. Из-за снижения ее кон-

центрации развиваются вредные бактерии. Этот нежелательный микробиологический процесс в мировой практике кормопроизводства назван «аэробным поражением» силоса и опасен прежде всего тем, что образуются сильнодействующие канцерогены (нитрозамины, афлотоксины всех изомеров). Они попадают в молоко и очень вредны для здоровья человека. Поэтому в странах с высокоразвитым животноводством осуществляется строгий государственный контроль за качеством силоса, которое определяют по одному из двух показателей: наличию масляной кислоты или наиболее опасных бактерий. Такой госконтроль необходим и в нашей стране.

Лучший материал для укрытия силоса — полимерные пленки, прижатые по всей поверхности грузом: отработанными резиновыми покрышками, спрессованной в тюки или рассыпной соломой слоем не менее 0,5 м, торфом (15–20 см) или землей (6–8 см). Такое дополнительное уплотнение поможет устранить вакуум.

Хранение неукрытого силоса особенно опасно в весеннее время после оттаивания поверхностного слоя. В этот

период газообмен между силосом и окружающей средой усиливается, в результате воздух быстро проникает на большую глубину, вызывая порчу массы.

При вскрытии траншей скорость проникновения воздуха в толщу массы еще интенсивнее на поперечном срезе. Поэтому вынимать силос надо по всей ширине и высоте хранилища слоями толщиной не менее 30 см в день.

В настоящее время почти повсеместно для выемки силоса используют грейферные погрузчики, которые сильно разрыхляют массу, усиливая проникновение воздуха в ее толщу. Чтобы снизить отрицательные последствия этого технологического процесса, целесообразно провести отруб силоса с поверхности хотя бы на глубину 1 м. Конечно, это не относится к крупным животноводческим комплексам, где силос выгружается слоями 1,5–2 м по ширине и высоте. И ни в коем случае нельзя снимать покрытия, сдвигая их по всей поверхности траншеи бульдозером. Такая практика, к сожалению, иногда имеет место. В результате силос на поверхности дополнительно разрыхляется и продолжительно контактирует с окружающим воздухом. ЖР