

Особенности уборки кукурузы на силос, зерно и заготовки качественного корма в 2012 году

1. Влияние погодных условий на формирование урожая кукурузы в текущем году

В нынешнем году они оказались значительно менее благоприятными относительно идеального для кукурузы прошлого года. Низкие температуры воздуха и изобилие осадков в первой половине апреля задержали начало посевной кампании. Поэтому сроки сева кукурузы сдвинулись относительно нормы на 7–10 дней. И если апрельские посевы попали под благоприятный температурный режим, благодаря чему всходы появились необычайно быстро – в течение 10 дней, тогда как последующее похолодание во второй декаде мая задержало их. Для нынешнего года характерна контрастность погоды: чередование жаркой и сухой с холодной и дождливой. Причем обилие осадков пришлось именно на первую половину вегетации, что для кукурузы нежелательно. Это не способствовало развитию мощной глубокозалегаемой корневой системы, листовая аппарат сформирован по гидроморфному типу на неэкономное расходование влаги, а ее обилие в верхнем пахотном слое и медленное развитие корневой системы из-за недостатка тепла привело к тому, что посевы кукурузы в более сильной степени повреждались проволочником.

Температурный режим нынешнего года близок к 2007 году и позволяет получить зрелое зерно даже в некоторых наиболее теплообеспеченных районах Витебской области (таблица 1). Однако существенным негативным моментом в формировании урожая, как зеленой массы, так и початков явились чрезвычайно высокие температуры воздуха при значительном дефиците осадков в июле (таблица 2), именно в критический период развития кукурузы.

Таблица 1 — Температурный и водный режимы вегетационных периодов (с мая по 2 декаду августа) в различных регионах Беларуси

Области	Сумма эффективных температур, оС						
	Норма	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Витебская	606	773	592	576	1035	909	756
Гродненская	632	812	660	632	948	905	762
Минская	653	869	670	653	1043	949	808
Могилевская	677	844	671	650	1134	937	804
Брестская	704	889	744	736	1030	990	880
Гомельская	740	973	821	792	1219	1050	952

На легких почвах это привело к отмиранию листьев. Особенно негативно данное явление сказалось в тех районах, где больше всего выпало осадков в мае-июне и меньше всего – в июле и первой декаде августа и в большей мере касается Минской и Могилевской областей (таблица 2).

В итоге по развитию растения кукурузы опережают среднесуточные показатели, но, в то же время, отстают от прошлогодних дат. В таблице 2 показаны даты наступления основных фаз при апрельском сроке сева у скороспелых гибридов. При более поздних сроках сева даты наступления фаз могут отмечаться на одну-две недели позже. Это же относится и к более поздним гибридам ФАО 230–300.

Таблица 2 — Погодные условия и ожидаемое наступление фаз спелости зерна у скороспелых гибридов кукурузы оптимальных сроков сева

Области	Среднесуточная температура воздуха в июле, оС	Сумма осадков, мм			Даты наступления спелости зерна у скороспелых гибридов		
		с мая по июнь	в июле	в 1 декаде августа	молочно-восковой	восковой	полной
Витебская	19,8	153	62	24	25.08–15.09	10.09–30.09	30.09–10.10
Гродненская	20,2	143	62	25	20.08–5.09	5.09–20.09	25.09–10.10
Минская	20,6	175	46	15	15.08–5.09	1.09–20.09	20.09–10.10
Могилевская	20,4	207	32	31	15.08–1.09	30.08–15.09	15.09–5.10
Брестская	21,2	159	58	31	10.08–20.08	25.08–5.09	10.09–25.09
Гомельская	21,5	165	69	10	5.08–15.08	20.08–30.08	5.09–15.09

Примечание. Даты наступления фенофаз показаны по наиболее и наименее теплообеспеченной метеостанции области. В Витебской области не во всех районах может быть полная спелость зерна.

Сложность ситуации заключается в том, что ранние посевы, расположенные на легких почвах, пострадали от засухи, а более поздние, как правило, расположенные на связных почвах – сильно отстают в развитии и не способны сформировать высокую урожайность не только зерна, но и зеленой массы. Таким образом, прогнозируется существенно меньшая относительно прошлого года урожайность зерна и зеленой массы кукурузы. В связи с этим неизбежен перевод посевов из зерновой группы в силосную, чтобы, в первую очередь, полностью обеспечить скот объемистыми кормами.

2. Особенности уборки кукурузы на силос

Как и в предыдущие годы самой актуальной остается проблема оптимальных сроков уборки кукурузы на силос. Как правило, во всех регионах они растягиваются на 2 месяца, что приводит к значительным потерям энергии и снижению качества корма. В Гомельской области заготовка силоса уже началась в 1 декаде августа и эта работа должна быть закончена к середине сентября. Только в южной зоне за счет более растянутых сроков сева и различных по скороспелости гибридов допустимо убирать кукурузу такое длительное время. Самый короткий период уборки

кукурузы – в Витебской области, где молочно-восковая спелость зерна наступает на месяц позже, чем в Гомельской, а окончание уборки практически совпадает. Потому что, независимо от фазы развития растений, она должна быть закончена в первой декаде октября, когда уже отсутствуют эффективные температуры и растения не накапливают энергию, а расходуют ее, часто повреждаются заморозками, грибными болезнями, чему способствует и высокая влажность.

В первую очередь убираются посевы «подгоревшие», засоренные сорняками, не сформировавшие полноценных початков. Важно помнить: если урожайность зерна низкая, то кукурузу лучше убирать в молочно-восковую спелость, когда еще листостебельная масса зеленая и питательная, а более урожайные посевы убираются в восковую спелость на силос или в полную – на зерно. При переходе от восковой к полной спелости зерна, когда нижние листья уже сухие и произошел отток питательных веществ в початок, желательнее проводить заготовку корнажа (на высоком срезе – 30–50 см) или зерноотрубной смеси с последующим их силосованием.

Наши исследования в 2006–2008 гг. в Жодино показали, что гибрид Полесский 212 (ФАО 210) 25 сентября имел самые оптимальные показатели сухого вещества для силосования (33,2 %) и максимальный его сбор (136 ц/га). Через 15 дней растения достигли начала полной спелости зерна и содержали 38,9 % сухого вещества, а его общий сбор снизился на 5 ц/га. К концу второй декады октября растения достигли полной спелости, имели относительно сухую и пораженную гнилями листостебельную массу и, несмотря на то, что урожайность сухого вещества початков не снизилась, общий сбор его упал до 123 ц/га. Урожайность зеленой массы в течение этого месяца уменьшилась на 32%. Каждые сутки терялось 0,5 ц/га сухого вещества (рисунок). Следует заметить, что исследования проводились в годы, когда сумма эффективных температур с мая по 2 декаду августа составила в среднем 754 оС. В нынешнем году она на 40 оС выше, а это означает, что показанные на рисунке даты следует скорректировать приблизительно на неделю раньше.

Содержание сухого вещества в растениях среднеранних гибридов в третьей декаде октября в центральной зоне Беларуси может превышать 40%, что нежелательно из-за проблем с уплотнением силоса и возрастания риска токсичности корма, вызываемого плесневыми грибами и гнилостными бактериями, поселившимися на отмершей листостебельной массе. Возделывание в хозяйстве одновременно и среднеспелых гибридов (ФАО 250) позволяет с меньшим риском снижения урожайности и качества продукции продлить на 2 недели уборку кукурузы на силос.

Следует помнить, что в восковую спелость зерна в растениях кукурузы отмечается наибольшая концентрация энергии, а ее сбор с единицы площади самый максимальный. Растения хорошо силосуются при минимальных потерях энергии даже без внесения консервантов. Продолжительность фазы восковой спелости зерна длится около двух недель и если в течение данного периода не представляется возможным убрать кукурузу на силос, то эту операцию лучше начать раньше при достижении растениями молочно-восковой спелости. Представленные в таблице 3 расчеты выхода кормовых единиц в силосе убедительно свидетельствуют, что если растения достигают 44,2 % сухого вещества, то недобор урожая составляет 22%, тогда как при уборке в молочно-восковую спелость – только 5%. В то же время сверхранняя уборка в молочную спелость также приводит к существенному недобору энергии – 24%.

Рисунок — Динамика урожайности (ц/га) и накопления сухого вещества в растениях кукурузы (%)

Таблица 3 — Продуктивность и недобор урожая кормовых единиц в силосе от несвоевременной уборки кукурузы

Показатели	Дата уборки			
	8.09	22.09	6.10	20.10
Среднеранний гибрид, ФАО 210				
Урожайность зеленой массы, ц/га	514	409	337	278
Содержание сухого вещества (СВ) в зеленой массе, %	26,1	33,2	38,9	44,2
Сбор СВ, ц/га	134	136	131	123
Потери СВ при силосовании, %	19	18	19	20
Содержание кормовых единиц (к.ед.) в 1 кг СВ	0,93	0,95	0,90	0,85
Выход к.ед. в силосе, тыс./га	10,09	10,59	9,55	8,36
Недобор урожая к.ед., %	5	0	10	21
Среднеспелый гибрид, ФАО 250				

Среднеспелый гибрид, ФАО 250				
Урожайность зеленой массы, ц/га	582	527	442	357
Содержание СВ в зеленой массе, %	21,3	25,8	31,4	36,7
Сбор СВ, ц/га	124	136	139	131
Потери СВ при силосовании, %	23	20	18	18
Содержание кормовых единиц в 1 кг СВ	0,85	0,91	0,94	0,95
Выход к.ед. в силосе, тыс./га	8,12	9,90	10,71	10,20
Недобор урожая к.ед., %	24	8	0	5

Наряду с правильным определением срока уборки кукурузы получение качественного силоса возможно только при строгом соблюдении требований, предъявляемых к технологии силосования, таких как степень измельчения и уплотнения, сроки и качество герметизации, исключение загрязнения почвой и т.д. Об этом не лишне еще раз напомнить, учитывая, что не всегда эти требования соблюдаются, особенно когда имеет место силосование в буртах (курганах). Важно знать: никакой консервант не улучшит качество корма, если не соблюдены элементарные правила силосования.

Степень измельчения и уплотнения зависят, прежде всего, от фазы развития растений и их влажности. Чем выше содержание сухого вещества в зеленой массе, тем лучшее должно быть качество измельчения и уплотнения. При силосовании кукурузы в фазе молочно-восковой спелости ее лучше измельчать на частицы 2 см, восковой — около 1 см с дроблением не менее 95% зерна на частицы не менее 5 мм. Скармливание силоса из оптимально измельченной массы позволяет увеличить поедаемость его на 1,2–1,5 кг в сутки в пересчете на сухое вещество, в результате чего прирост живой массы на откорме возрастает на 150–200 г в сутки, продуктивность коров — на 1,6 кг молока в сутки при 4%-ной жирности. При измельчении растений, достигших восковой спелости зерна, на частицы длиной 3–5 см отход силоса в виде несъеденных остатков достигает 15% и более, а потери непереваренного зерна — 10–12%. Эти данные приведены для того, чтобы каждый руководитель и специалист мог определиться с настройкой уборочной техники на величину резки. И то ли быстро убрать при крупном измельчении массы или все же потратиться на уборке, но получить больше животноводческой продукции. Однако слишком мелко измельчать зеленую массу кукурузы — до частиц длиной менее 6 мм также нецелесообразно. Это не только уменьшает производительность комбайна, увеличивает расход топлива, но и снижает переваримость сухого вещества и клетчатки силоса, что приводит к уменьшению продуктивности и содержания жира в молоке коров.

При отсутствии техники, обеспечивающей мелкое измельчение силосной массы, уборку кукурузы лучше проводить не в восковую, а в молочно-восковую спелость.

Важным условием получения корма высокого качества является быстрое заполнение хранилища и плотность укладки. Здесь следует строго соблюдать точность технологического процесса с соответствующим набором техники, чтобы продолжительность заполнения емкости силосной массой не превышала 3–5 дней. Ежедневная высота закладываемого слоя силоса должна быть не менее 0,8 м. Плотность укладки для кукурузы влажностью 70% и ниже должна быть 650–700 кг в одном кубическом метре, при влажности выше 70% — 700–800 кг. В недостаточно уплотненной массе резко повышается температура и вместо оптимальной (36–38°C) достигает 65–70°C, при которой белок корма практически полностью переходит в недоступное для животных состояние, а количество энергии в силосе снижается на 15% и более.

Во избежание излишнего загрязнения силосуемой массы, ее сгружают в начале траншеи, а бульдозером перемещают и укладывают в нужное место.

Сразу после заполнения траншеи масса должна быть изолирована от доступа воздуха, чтобы не допустить ухудшения качества силоса. Там, где с укрытием не спешат, силосная масса не ждет и «самоукрывается», образуя плотное «укрытие» в виде черной мажущейся массы. Такое «укрытие» обходится очень дорого. При содержании в силосном сырье 75–80% влаги дополнительно (без учета неизбежных потерь) теряется 12–15% массы, а при пониженной влажности (60–65%) — до половины питательных веществ корма. Чтобы этого не допустить, после

закладки силоса его сразу укрывают полимерной пленкой, которую прижимают слоем земли толщиной 15–20 см.

Существенным недостатком кукурузы является низкое содержание в ней переваримого протеина (около 50 г/к.ед. силоса). В условиях дефицита растительного белка при кормлении жвачных животных должно быть правилом внесение мочевины в дозе 3–5 кг/т (1,5% от сухого вещества корма). Это позволит уменьшить дефицит переваримого протеина в кукурузе в среднем на 35 г/к.ед. и сократить перерасход до 30% кормов или 60 к.ед. на каждой тонне силоса. Это в три раза больше сохраненной энергии, которую можно получить за счет внесения биологических консервантов. Использование данного приема на кукурузе в сочетании с возделываемыми многолетними бобовыми травами решает проблему белка в травяных кормах.

Разогревание кукурузного силоса в процессе выемки его из хранилища – одна из наиболее часто встречающихся проблем. В разогревшемся слое корма может ежедневно теряться до 3% органического вещества. Наиболее интенсивно этот процесс протекает в теплое время года, особенно при выемке силоса небольшими порциями. Самсогревание массы приводит к снижению переваримости питательных веществ, придает корму затхлый неприятный запах. Основной причиной этого вида потерь являются дрожжи, которые при доступе воздуха используют для своего развития не только растительный сахар, но и молочную кислоту. Силосованный корм из кукурузы с содержанием сухого вещества более 30% характеризуется значительным количеством дрожжей. Поэтому силос, который предназначен для использования в весенне-летний период, должен закладываться только с консервантами. Внесение мочевины также существенно улучшает стабильность силоса при выемке, подавляя развитие плесневых грибов и дрожжей.

3. ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО

Самый простой и доступный способ повышения концентрации энергии – заготовка корняжа. И если в хозяйстве в достатке заготовлено объемистых кормов, при достижении фазы восковой спелости (не ранее!) можно убирать кукурузу на высоком срезе (40 см), что позволяет повысить концентрацию обменной энергии с 10,2 до 10,6 МДж/кг сухого вещества. Введение такого корма в рацион коров (30% по питательности) повышает удой от коровы на 330–350 г в сутки. Однако закладка силоса из всей части растения в полную спелость зерна нежелательна из-за проблем с уплотнением и возрастания риска токсичности корма, вызываемого плесневыми грибами и гнилостными бактериями, поселившимися на отмершей листостебельной массе. Наличие масляной кислоты, низкая поедаемость и переваримость корма не обеспечивают высокой продуктивности животных. Поэтому в полную спелость листостебельную массу лучше использовать в качестве удобрения, а высокопитательный кукурузный корм заготавливать из початков или зерна.

На зерно убирают посевы, достигшие фазы полной молочной спелости зерна не позднее 20–25 августа. В этот период проводится обследование посевов с целью пригодности их для уборки на зерно.

Существует несколько способов консервирования влажного зерна и початков кукурузы: высушивание, силосование, химическое консервирование, вентилирование естественным или искусственно охлажденным воздухом и другие. В нашей стране пока преобладает дорогостоящая сушка, с помощью которой заготавливается более 80% зерна. Хотя она и обеспечивает высокую сохранность питательных веществ, но на практике часто зерно не

соответствует требованиям по содержанию микроорганизмов, в том числе грибов, и образуемых ими термоустойчивых токсинов из-за нарушения регламента и режимов сушки. С плесневым зерном нужно обращаться очень осторожно, так как оно небезопасно для здоровья людей и животных. Многие микотоксины (афлатоксин В₁, Т 2 токсин, зеараленон, фумонизины и др.) поражают печень, почки, нервную и кровеносную системы, органы пищеварения и дыхания у животных. Они обладают канцерогенным действием и способны выделяться в виде токсина М с молоком, мясом и другими продуктами.

Крупное зерно кукурузы, имеющее плотную оболочку, медленно отдает влагу при сушке и одного цикла бывает недостаточно, чтобы высушить его до стандартной влажности (13–14%), хотя влагомер может показывать оптимальные параметры. Поэтому после первого цикла сушки зерно должно отлежаться 3–5 дней, чтобы влажность его стала равномерной во всей зерновке и после повторной проверки принимается решение о досушивании зернофуража или закладке его на хранение. Влажное зерно требует постоянного контроля температуры. При повышении температуры до 30°C происходит усиленное дыхание зерна без внешних изменений. Когда температура доходит до 38°C начинается брожение, обнаруживается солодовый запах, происходит поражение зерна грибами. При дальнейшем повышении температуры оболочка зерна темнеет, появляется сильный запах затхлости и гнилости. Сушка часто сдерживает процесс уборки, поскольку влажное зерно во избежание самосогревания должно быть обработано в течение 4 часов, а нагрев его при сушке в подвижном слое на шахтных сушилках допускается до 50°C, барабанных — до 55°C, при сушке в неподвижном слое — до 35°C. При более высокой температуре снижается качество и питательная ценность зерна. Установлено, что в процессе высокотемпературной сушки (более 60°C) происходит окисление жира, в котором растворено большое количество витаминов и биологически активных веществ, обладающих лечебными и диетическими свойствами. Под влиянием высокой температуры снижается положительное действие жира на повышение продуктивности животных и птицы. Так, в опыте по откорму молодняка свиней сбалансированными рационами с преобладанием кукурузы (более 72%) среднесуточный прирост живой массы при высокотемпературной сушке зерна на АВМ составлял 500 г, а с использованием сушки по режиму семенного зерна (температура теплоносителя не более 55°C) — 762 г. Затраты корма на 1 кг привеса составили соответственно 4,58 и 3,99 кг. И это не все недостатки данного способа консервирования зерна. К ним можно добавить меньшую переваримость корма и более высокую – в 1,5 раза затратность. Только расход жидкого топлива на сушку 1 тонны зерна составляет от 10 до 30 кг.

Следует заметить, что кукуруза – самая подходящая для плющения и силосования зерна культура. Ее можно длительно (до 20–25 дней) без потерь и снижения качества силосного сырья убирать комбайнами. Технология силосования зерна доступна для любого хозяйства, где имеется опыт правильного силосования всей массы из кукурузы или других трав. Она позволяет в большом объеме при непрерывном (круглосуточном) режиме заготовить качественный концентрированный корм. Многие хозяйства республики (РУСП «СГЦ «Западный» Брестского, ЧУП «Молодово-Агро» Ивановского, СПК «Першаи-2003» Воложинского, филиал «Агробокс» СП «Унибокс» ООО Червенского района и ряд других) освоили эту технологию и успешно применяют.

Широкое распространение в республике должно получить силосование зерноотрубной смеси (измельченных початков). Для этого кукурузоуборочную приставку с помощью адаптера навешивают на силосоуборочный комбайн. Приставка срезает растения кукурузы, отделяет

початок и подает его на измельчение в силосоуборочный комбайн, а листостебельную массу измельчает и разбрасывает по полю. Зерноостержневая смесь (с оберткой или без нее) – концентрированный корм с содержанием 1,1–1,2 к.ед. в 1 кг сухого вещества хорошо поедается жвачными животными в свежем и силосованном виде, обеспечивая высокую их продуктивность (таблица 4). Низкопитательная листостебельная масса – хороший резерв повышения плодородия почвы. При урожайности зерна 6 т/га в почву вносится около 5 т органического вещества, что эквивалентно содержанию его в 25 т подстилочного навоза, около 40 кг/га азота, 20 – фосфора и 100 кг/га калия. Такую технологию применяют в агрокомбинате «Снов» Несвижского района, РУЭОСХП «Восход» Минского района и др.

Таблица 4 – Питательность силосованных кормов из кукурузы в зависимости от их влажности

Влажность корма, %	Содержание кормовых единиц в 1 кг*				
	початок с оберткой	початок без обертки	зерно	листочтебельная масса без початка	целое растение
80					0,18/0,85
75					0,24/0,91
70				0,21/0,70	0,29/0,95
60				0,23/0,58	0,35/0,87
50	0,53/1,06	0,58/1,16		0,25/0,50	
40	0,64/1,07	0,70/1,17	0,90/1,50	0,27/0,45	
30	0,77/1,10	0,84/1,20	1,05/1,50		

* В числителе – в натуральном корме, в знаменателе – в сухом веществе.

Оприходование зерна при уборке и доработке кукурузы в початках проводится в соответствии с ГОСТом 11225. Початки кукурузы повышенной влажности, заложенные на хранение, переводят в зерно по фактическому проценту его выхода из початков, установленному лабораторией путем обмолота предоставленных хозяйством образцов. На основании этого процента определяется фактическая масса зерна кукурузы, оставленного в хозяйстве. На рассчитанную указанным способом физическую массу зерна кукурузы, оставленную в хозяйствах и заложенной на хранение в измельченном виде, делается скидка на повышенную влажность зерна.

Суть технологии заготовки влажного зернофуража из кукурузы состоит в том, что собранное зерно (или початки) в конце восковой или в полной спелости влажностью 25–40% измельчают (3–4 мм для КРС и 2 мм – свиней) и закладывают в хранилища (силосные траншеи, башни,

полиэтиленовые рукава, мягкие малоёмкие герметичные контейнеры многократного использования на 600 кг) с обязательным уплотнением и герметизацией.

В то же время в силосуемом зернофураже в анаэробных условиях, но при недостаточном уплотнении или иных нарушениях технологии, могут активно развиваться дрожжи, причем более энергично, чем в силосах из зеленых кормов. Они вызывают распад сахаров до этилового спирта и двуокиси углерода, при этом теряется до 50% энергии сбраживаемых сахаров. В аэробных условиях при вскрытии хранилища под действием дрожжей происходит распад сахаров до воды и двуокиси углерода, при этом теряется вся энергия легкоферментируемых углеводов и создаются благоприятные условия для размножения плесневых грибов.

Таким образом, очень важно не допускать значительного развития дрожжей в корме. Наиболее очевидным способом предотвращения развития дрожжей является создание оптимальных условий для молочнокислых бактерий, которые сбраживают легкоферментируемые углеводы до органических кислот, в основном до молочной.

Отрицательное действие при силосовании влажного зерна кукурузы оказывают плесневые грибы. Они неблагоприятно влияют на процессы брожения или полностью прекращают его, так как препятствуют развитию молочнокислых бактерий. Плесневые грибы, как и дрожжи, являются конкурентами молочнокислых бактерий по использованию легкоферментируемых углеводов и лишают последних необходимой энергии. Кислотный уровень для них очень низкий (рН 1,3–2,2), температура от 0 до +60°C. Плесневые грибы – строгие аэробы, то есть могут расти только при наличии кислорода. При плохой герметизации влажного зерна кукурузы через 60 дней хранения обнаруживается 10⁹...10¹⁰ плесневых грибов в 1 г зерна.

Следовательно, основой силосования влажного зерна кукурузы является строгая анаэробность среды. Это достигается быстрым заполнением и надежной герметизацией хранилища. В ходе анаэробного брожения, в результате которого образуются молочная и другие кислоты, корм силосуется. Сумма кислот в таком корме достигается до 0,8–1,7%, а рН 3,7–4,1.

Основным недостатком метода силосования влажного зерна является плесневение его после выемки из хранилища в теплое время года. Этот процесс может сопровождаться большими потерями питательных веществ (до 20% и более) из-за «вторичного брожения», особенно там, где большое соотношение поверхности отбора корма к величине ежедневного отбора. Поэтому зернофураж, который предназначен для использования в весенне-летний период, должен закладываться только с консервантами.

При силосовании влажного зерна применяют химические и биологические консерванты, разрешенные к использованию в Республике Беларусь. Хороший опыт использования дешевого химического консерванта – анолита, получаемого при электролизе поваренной соли, накоплен в РУСП «СГЦ «Западный» Брестского района.

Обнадеживающие результаты по аэробной стабильности дают биопрепараты. Они позволяют добиться не только более высоких показателей по количеству молочной кислоты, но и значительного снижения в зерне общего количества дрожжей и плесневых грибов по сравнению с необработанным зерном.

Эффективность консервантов зависит от равномерности внесения (степень равномерности не менее 95%) и соблюдения основных технологических приемов при силосовании. При использовании химических консервантов необходимо соблюдать требования по технике безопасности.

Хранение в трехслойном полиэтиленовом рукаве – один из современных способов. Рукава защищены от разрушающего действия ультрафиолетовых лучей солнца. Различные модели и варианты пресс-упаковщиков могут наполнять рукава диаметром от 1,5 до 4,2 метра. Хранение массы в полимерном рукаве осуществляется на том месте, где производится его набивка. Привод плющилки и упаковщика в этом случае лучше проводить от вала отбора мощности трактора, что вызвано тем, что упаковщик в процессе набивки осуществляет поступательные движения и плющилка должна следовать за ним.

Основное требование к хранилищам – это их воздухонепроницаемость. Перед загрузкой сырья в хранилище производятся необходимые работы по герметизации стен траншеи, очистке и ее дезинфекции.

В наземных бетонных траншеях боковые стены укладывают двумя слоями пленки. Нижний слой пленки может быть тонким, а верхний должен быть толстым.

Поступившую в хранилище массу измельченного зерна или початков для лучшего уплотнения укладывают слоем не более 25 см. Трамбовка осуществляется обычно колесным трактором. Плотность трамбовки зерна должна быть 900–1000 кг/м³, початков – 750–900 кг/м³. В связи с тем, что измельченное зерно в процессе консервирования дает осадку, заполняют траншею на 15–20 см выше уровня стенок. Максимальный срок заполнения – 3–4 суток. При удлинении сроков закладки необходимо применять «пакетный» (порционный) способ герметизации, при котором заложенное за день измельченное зерно после тщательной трамбовки закрывается дополнительным пологом из пленки. Верхний полог для окончательной герметизации должен быть из пленки толщиной не менее 0,2 мм. Края его при укладке на сырье должны выходить за торцы траншеи на 1,5–2 м, а за боковые стенки – на 0,8–0,9 м. При этом концы полога, выведенные наружу траншеи, присыпают слоем земли не менее 20 см (в торце для этих целей используется мел) или на закрытую пленкой массу укладывается гнет (груз) в расчете 200 кг/м². В качестве гнета можно использовать мешки с песком, автопокрышки и другие уплотняющие материалы. Сверху или между слоями пленки желательно засыпать негашеной известью, солью (6–8 см), чтобы зерно не было повреждено грызунами, птицами. Как показала практика, двойную пленку без уплотняющего материала повреждают птицы. В процессе хранения корма требуется постоянное наблюдение за состоянием укрытия. Появившиеся трещины или разрывы надо немедленно устранить.

Большое влияние на качество консервированного корма оказывает способ выгрузки его из хранилища. Можно получить высококачественный зернофураж, но при неправильной выемке качество его может резко снизиться. Открывать хранилище необходимо с одной стороны, лучше в холодное время года.

Для выгрузки корма используют фрезерные погрузчики, которые срезают не менее 10-сантиметровый слой по всей ширине траншеи. Разрыхление массы при выемке корма должно быть минимальным. После каждого отбора оставшийся в траншее зернофураж необходимо укрывать пленкой, чтобы уменьшить поступление воздуха и избежать попадания атмосферных

осадков. Силосованный зернофураж после выемки из траншеи нельзя хранить на фермах, а необходимо сразу после приготовления кормосмесей скармливать скоту.

При соблюдении технологических требований к выемке зернофуража из хранилища сроки использования не зависят от его объема. Консервированный зернофураж можно использовать в кормлении животных через 1 месяц (оптимально – 2) после закладки на протяжении года. В рацион коров возможно включать 5–7 кг зерна в сутки (без кукурузного силоса) и 3–5 кг в сутки, когда количество кукурузного силоса в рационе достигает 12 кг). При составлении рационов нужно учитывать соотношение концентрированных и объемистых кормов, чтобы максимальное поступление крахмала в тонкий кишечник не превышало 1,5 кг во избежание его низкого усвоения.

Рекомендации подготовлены учеными Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию и Полесского института растениеводства

Репозиторий БарГУ