

**BON
SILAGE**



Букварь по заготовке кукурузного силоса



Руководство по успешному силосованию кукурузы



Руководство по успешному силосованию кукурузы

1. Характеристика кукурузного сырья для силосования	3
2. Срок уборки (кукурузный силос)	4
3. Длина резки (кукурузный силос)	5
4. Действие средств для силосования	6
5. Силосование зерноотрубной массы (ЦЦМ) и влажного кукурузного зерна	8
Биологическое силосование	8
Консервирование кислотами	8
6. Продукты ШАУМАНН для силосования и консервирования	10
7. Техника для дозировки	14
8. Трамбовка	15
9. Укрытие и выемка	16
10. Поверхность среза	17
11. Экономика	18
12. Обзор продуктов	19

- Низкое содержание протеина
- Большое количество легкобродячих углеводов (хорошие условия для брожения)
- Низкая буферная активность
- Высокий коэффициент брожения
- Содержание сухого вещества в зерне и початках находится на верхней границе возможностей биологического силосования.
- Очень высокий потенциал порчи (дрожжи и плесень, вторичное брожение).

Цели для кукурузного силоса и ЦЦМ

Параметры	Цель		
		Кукурузный силос	ЦЦМ
Сухое вещество	%	30-35	60-65
Показатель pH (в зависимости от СВ)		3,8-4,2	3,8-4,2
Крахмал	% С.В	> 30	> 65
С.Пр.	% С.В	8-9	9-10
С.Кл.	% С.В	< 20	2,5-3,5
НДФ	% С.В	35-40	10-12
С.З.	% С.В	< 4,5	< 2,5
Аммиачный азот	% от общего азота	< 6	< 6
ELOS	% С.В	> 70	> 79
Газообразование	Мл/200 мг С.В.	> 52	> 54
Концентрация энергии	МДж NEL/кг С.В.	> 6,5	> 15,5 МДж Обм. Энергии (свиньи) 8,2 МДж NEL (КРС)

На заметку: высокое качество силоса – основа для лучшей продуктивности основного корма!

2. Срок уборки (кукурузный силос)

Рекомендация по выбору срока уборки:

- Содержание С.В. во всем растении от 29 до 34 %
- Завершившееся отложение крахмала в зерне
- Высокая доля початков и хорошо переваримые вегетативные части
- Кукуруза готова к уборке на силос, когда содержание С.В. в зерне достигло 56-60%
- В силосуемом сырье должно быть 300 г крахмала и 40 г сахара (в зависимости от запланированной доли силоса в рационе)

Соблюдение этой рекомендации по сроку уборки дает

- Оптимальные условия для трамбовки
- Низкую вероятность вторичного брожения и образования плесени
- Низкую предрасположенность к образованию фузариотоксинов
- Хорошую поедаемость



3. Длина резки

Оптимально: 5-8 мм

(теоретическая длина резки)

Соблюдение этой рекомендации способствует:

- Оптимальной трамбовке (плотность выше 230 кг С.В. на м3)
- Минимизации потерь при силосовании и выемке
- Повышению потребления корма (+0,7 кг С.В. в день по сравнению с измельчением в 20 мм)
- Лучшей переваримости (лучше доступ микроорганизмов к питательным веществам)
- Измельчение в 5 мм также подходит для использования в биогазовых установках



4. Действие средств для силосования

Цели использования средств для силосования

- Подавление роста нежелательных микроорганизмов (ацетобактера, дрожжей, плесени, и других токсинообразующих возбудителей порчи)
- Снижение вероятности вторичного и не правильного брожения
- Улучшение поедаемости корма (вкус)
- Повышение переваримости
- Целенаправленное управление процессом брожения (производство определенного количества уксусной кислоты, пропандиола и молочной кислоты)
- Снижение потерь сухого вещества с привычных 8-12% на 2-3%

Рекомендации по использованию средств для силосования (кукурузный силос)

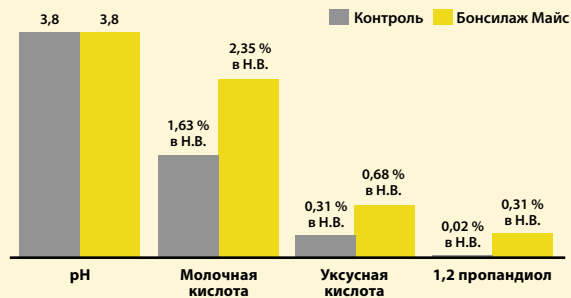
- Бонсилаж Майс, как стандартное средство
- Силостар Майс для сокращения срока созревания или для обработки той части траншеи, которую необходимо особенно защитить от нарушения брожения

Рекомендации по использованию средств для силосования

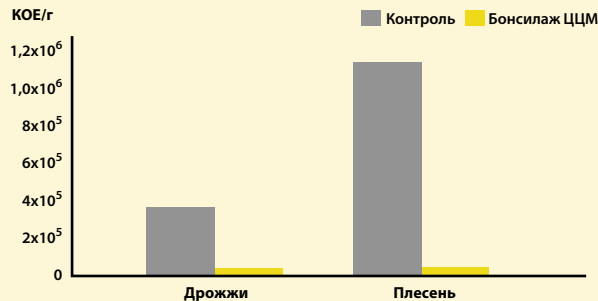
- Бонсилаж ЦЦМ
Оптимальное содержание С.В.: 58-62%
Максимальное содержание С.В.: 65%

Бонсилаж Майс оптимизирует процесс брожения, повышает концентрацию энергии и улучшает аэробную стабильность

Бонсилаж Майс оптимизирует процесс брожения с целью увеличения энергии



Бонсилаж ЦЦМ уменьшает количество дрожжей и плесени в измельченном консервированном зерне, 67% С.В. (ISF, Wahlstedt)



5. Силосование ЦЦМ/измельченного зерна

Биологическое силосование

- Избегать высокой доли стержней (цель < 10%)
- Степень измельчения зерен: > 80% частичек – менее 2 мм
- Плотность укладки: > 500 кг С.В./м³
- Точная дозировка: 1 г Бонсилаж ЦЦМ разведенного в 0,5-4 литрах воды на 1 тонну зерна
- Минимальный срок созревания: 6-8 недель
- Чем выше содержание С.В., тем больше срок созревания!

Консервирование кислотами

Дозировка кислот при хранении в п/эт рукаве:

- 56-67% С.В. = 5 литров Шаумазил Экстра/Шаумазил Супра НК
- 67-75% С.В. = 8 литров Шаумазил Экстра/Шаумазил Супра НК
- При не совсем чистом исходном сырье дозировка увеличивается на 0,1-0,3%!

Технологические указания

Основой для успешного силосования/консервирования является точное определение влажности сырья. Необходимо измерять влажность каждой вновь поступившей партии, особенно когда поступает большое количество с разной степенью спелости

- Дозировка кислот производится с помощью специальных устройств, устойчивых к их воздействию!
- Перед использованием дозатора необходимо точно выставить дозировку
- Обязательно соблюдать меры по технике безопасности.
- Стены и дно хранилищ, вступающие в контакт обработанным силосом, необходимо обработать устойчивым к воздействию кислот составом, или закрыть пленкой.
- Избегать перегрева массы при её измельчении, чтобы предотвратить порчу, обусловленную перегревом.

6. Продукты ШАУМАНН для силосования и консервирования



**Сильный силос,
простое
использование**



Группа 2

Действующее вещество: гомо- и гетероферментативные молочнокислые бактерии

Цель применения: оптимизация брожения, повышение концентрации энергии, аэробная стабильность.

Область применения: кукурузный силос, зерносеяж

Упаковка: гранулят 25 кг, жидкий – порошок 100 г

Дозировка: гранулят 0,25 кг/т, жидкий 1 г/т.

Рекомендуемое уплотнение: мин. 200 кг СВ/м³

Минимальный срок созревания: 6-8 недель



**Защита питательных
веществ в ЦЦМ и
силосе из
кукурузного зерна**



Группа 2

Действующее вещество: гомо- и гетероферментативные молочнокислые бактерии

Цель применения: оптимальное соотношение кислот брожения, надежное сохранение энергии, высокая стабильность при хранении

Область применения: ЦЦМ, силос из кукурузного зерна, ЛКС

Упаковка: гранулят 25 кг, жидкий – порошок 50 г.

Дозировка: гранулят 0,25 кг/т, жидкий 1 г/т.

Рекомендуемое уплотнение: >500 кг СВ/м³

Минимальный срок созревания: 6-8 недель.



**Биологическое средство
для зерна**

Действующее вещество: комбинация гомо- и гетероферментативных молочнокислых бактерий

Цель применения: оптимальный спектр кислот брожения, стабильность хранения в траншее или рукаве при высоком содержании С.В. до 75%.

Упаковка: жидкий 100г.

Дозировка: 2г/т.

Рекомендуемое уплотнение: >500 кг/м³

Минимальный срок созревания: мин. 8 недель



**Турбостартер
среди средств для
силосования**



Группа 2

Действующее вещество: гомо- и гетероферментативные молочнокислые бактерии, дополнительное действующее вещество

Цель применения: ускорение созревания силоса

Область применения: кукурузный силос, ЦЦМ, зерносегаж

Дозировка: 1 кг гранулята на 1 тонну сырья

Минимальный срок созревания: 3 недели



**Жидкий вариант для
полной обработки**

Новинка

Действующее вещество: комбинация на основе бензоата и ацетата натрия

Цель применения: подавление роста дрожжей и плесени, снижение потерь на поверхности, при полной обработке – предотвращение вторичного брожения (не коррозионное, безопасное в использовании)

Область применения: травяной, кукурузный силос, зерносегаж и отходы производства.

Дозировка: обработка верхнего слоя: 0,3-0,5 л/м² толщиной 10-15 см. Полная обработка: в зависимости от вида силоса и С.В.: 3-5 л/т.

Минимальный срок созревания: 2 недели



**Сильнодействующая
комбинация для целевой
защиты силоса**

Цель использования: защита верхнего слоя и с боков против дрожжей и плесени,

Область применения: обработка верхнего слоя силоса и у стен траншей.

Дозировка: 200 г/м² или 2 кг/т гранулята



Действующее вещество: органические кислоты

Область применения: консервирование ЦЦМ, силоса из зерна кукурузы

Дозировка: 5-8 л/т при хранении под пленкой,

8-10 л/т для кукурузного зерна при хранении без пленки

Минимальный срок созревания: 2 недели



Действующее вещество: органические кислоты, обработанные буферным составом

Область применения: консервирование ЦЦМ, силос из кукурузного зерна

Дозировка: 5-8 л/т при хранении под пленкой, 8-10 л/т для кукурузного зерна при хранении без пленки

Минимальный срок созревания: 2 недели.

ВЕДА УЕД для продуктов Бонсилаж



Тип внесения: жидкость
Конструкция: электронно-управляемый компактный прибор. Стандартное исполнение: 2емкости по 5 л для бактериального концентрата. Распределение посредством туманообразного распыления. Готов к установке.
Производительность: выборочно 180 или 270т/ч
Питание: постоянный ток 12 Вольт
Область применения: самоходный комбайн

Другие приборы для внесения жидкой формы или гранулята предоставляются по запросу

Дозаторы Шауманн для кислот СДГ 450Е /СДГ 800 Е



Тип внесения: жидкость
Конструкция: самовсасывающий насос с расходомером, всасывающий шланг с фильтром на конце длиной 2,5 м, напорный шланг длиной 5 м с форсунками и крепежом для них. Все металлические части из нержавеющей стали. Поставляется с выключателем и аварийным выключателем.
Производительность:
 СДГ 450 Е: 40-450 л/ч
 СДГ 800 Е: 80-800 л/ч
Питание: переменный ток 230 Вольт

Другие приборы предоставляются по запросу, как электрические, так и пневматические.

Для кукурузного силоса

- Интенсивная трамбовка=главная предпосылка для оптимального силосования
- Толщина слоя: 25-30 см
- Медленно ездить (2-3 км/ч) с высоким давлением в шинах (2,5-3 бар)
- Плотность при 28% С.В.: 230 кг СВ/м³
- Плотность при 33% СВ: 250 кгСВ/м³.
- При содержании сухого вещества выше 35% - на каждый процент превышения – 10 кг СВ/м³ больше плотность

Для ЦЦМ и измельченного кукурузного зерна

- Плотность: > 500 кг СВ/м³
- Рекомендуется ежедневная выемка на глубину 10-15 см!

Для обработки у стен и верхнего слоя

Применение смесей органических кислот в жидкой или твердой форме

- Шаумазил Экстра (1 литр на м² разведенный в 3 литрах воды)
- Силостар Протект (0,2-0,5 кг на м² или 2-5кг на 1т) в верхний слой



9. Укрытие и выемка

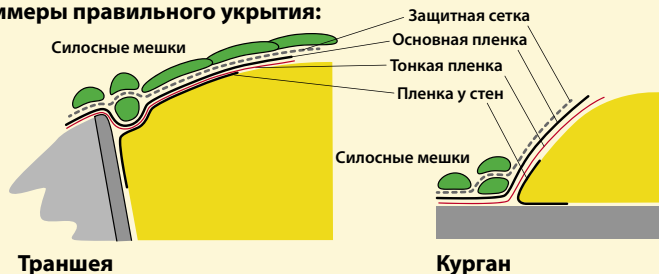
Укрытие

- Тонкая пленка присасывается непосредственно к силосуемой массе (толщина 40-50 мкм)
- Основная пленка должна быть воздухонепроницаема (толщина 150-250 мкм)
- Рекомендуется промежуточное укрытие при паузах в уборке (более 6 часов)
- Защитная сетка-Шауманн защищает пленку от механических повреждений и дополнительно прижимает ее.
- Силосные мешки от Шауманн оптимально прижимают пленку. С помощью мешков каждые 5 метров создаются воздухонепроницаемые барьеры, что усложняет поступление воздуха к поверхности выемки
- На боковых стенках также используется пленка

Выемка

- Минимальная глубина продвижения внутрь: Холодное время года: 15-20 см в день
Теплое время года: 30-35 см в день
- Максимальная открытая площадь выемки: 1м2 на 10 коров
- Рекомендуемый объем хранилища: 20м3/корову

Примеры правильного укрытия:



10. Площадь среза

Минимальное продвижение в глубину для предотвращения вторичного брожения должно быть летом не менее 2,5 м в неделю, а зимой не менее 1,5 м. Техника для выемки силоса должна обеспечивать ровный срез и не повреждать его, чтобы уменьшить проникновение воздуха.

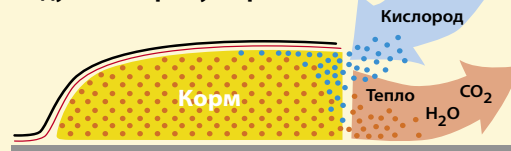
Зависимость температуры на поверхности среза от техники выемки силоса (20 см за срезом через 20 часов)



Предотвращение вторичного брожения

- Траншеи для лета закладывать с небольшой площадью поверхности среза
- Поверхность среза располагать с подветренной стороны
- Не раскрывать сразу большую площадь
- Длину траншей рассчитывать в зависимости от поголовья
- Оптимизировать технику выемки силоса

Поступление воздуха в открытую траншею



На заметку: соответствующая размеру предприятия площадь выемки предотвращает вторичное брожение

11. Экономика



С Бонсилаж Майс на стороне победителей



Группа 2

Посредством моделированного расчета на примере использования продукта Бонсилаж Майс показывается экономический эффект от применения средств для силосования

Урожай: 50 тонн сежей массы с гектара при с одержании СВ 35 % Соответствует 17,5 тоннам сухого вещества

Концентрация энергии: Кукуруза на силос, начало восковой спелости, высокая доля початков 6,7 МДЖ NEL/кг СВ

Увеличение урожая энергии в МДж NEL/га за счет использования Бонсилаж Майс

Потери С.В.: за счет использования Бонсилаж Майс сократились на 8%.
Повышенное содержание энергии не учитывается. 1кг молока=3,3 МДж NEL

	Контроль		Бонсилаж Майс	
	Энергия МДЖ NEL/ га	Молоко Кг/га	Энергия МДЖ NEL/ га	Молоко Кг/га
Урожай	117.250	35.530	117.250	35.530
Потери	15.242	4.619	5.862	1.776
Урожай	102.007	30.911	111.388	33.754
Увеличение урожая			+ 9.381	+ 2.843

Потенциал экономии комбикорма с 7,0 МДж NEL/кг	9.381 : 7 = 1.340 kg	
Сокращение затрат при цене комбикорма	17,- €/цн 228,- €	24,- €/цн 322,- €
Затраты на консервирование	- 59,- €/га	- 59,- €/га
Дополнительный доход за счет Бонсилаж Майс	+ 169,- €/га	+ 268,- €/га

12. Обзор продуктов



Бонсилаж
Базовый продукт для всех видов силоса.
Быстрое снижение pH.



Группа 1B



Бонсилаж Плюс
Для силоса с высоким содержанием сухого вещества.
Улучшенная стабильность и переваримость силоса.



Группа 1C, 2, 4B



Бонсилаж Форте
Для силоса с высокой влажностью. Подавляет рост клостридий.



Группы 1B, 5A



Бонсилаж Экстра
Для силоса с большой долей богатых сахаром трав.

Новинка



Бонсилаж Майс
Для кукурузного силоса и зерносенажа. Улучшает стабильность и переваримость.



Группа 2



Бонсилаж ЦЦМ
Для силосования измельченного зерна кукурузы и зерноотрубной массы. Предотвращает неконтролируемое размножение дрожжей.



Группа 2



Бонсилаж Грейн
Биологическое решение для консервирования влажного зерна.

Новинка



Силостар Майс
Биологически-химическое средство для кукурузы, зерноотрубной массы и зерносенажа.
Сокращает срок созревания.



Группа 2



Силостар Протект
Для обработки верхнего слоя силоса и у стен.
Подавляет рост дрожжей и плесени в пограничных зонах.



Силостар Ликвид
Жидкое химическое средство также для полной обработки.

Новинка

Austria

Schaumann Agri Austria GmbH & Co. KG

Jakob Fuchs-Gasse 25-27 · A-2345 Brunn am Gebirge

Tel. +43 22 36/3 16 41 · Fax +43 22 36/3 16 41-50

agri-austria@schaumann.at · www.schaumann.info

Russia

ООО Шауманн Агри

корпус 8, оф.306 · ул. Зиповская, 5 · 350010 Краснодар

Тел. +7 861 2782272 · Факс +7 861 2782272

www.schaumann.ru · www.schaumann.info

Україна

Шауманн Агри УА

вул. Івана Франка, 1 · м. Лубни 37500

Тел. +380 503278812 · Факс +380 503278812

www.schaumann.info

100615RUJv3



SCHAUMANN
– Erfolg im Stall