

**BON
SILAGE**



Букварь силосования травы



Руководство по успешному силосованию травы



Руководство по успешному силосованию травы

1. Цели	3
2. Уход за кормовыми угодьями	4
3. Сроки уборки	5
4. Высота скашивания	6
5. Подвяливание	7
6. Время подвяливания в поле	8
7. Длина резки	9
8. Средства для силосования	10
9. Техника для дозировки	13
10. Трамбовка	15
11. Укрытие	16
12. Площадь среза	17
13. Экономика	18
14. Обзор продуктов	19

Букварь по силосованию травы раскрывает все важные вопросы управления заготовкой травяных кормов высочайшего качества.

Важнейшие параметры отличного травяного силоса представлены ниже.

Требования к травяному силосу

Параметр		Цель
Сухое вещество	%	28-35
pH (в зависимости от С.В.)		4,0-4,8
Сахар	% С.В	< 4
С.Пр.	% С.В	14-18
С.Кл		
НДФ		
С.З.		< 10
Аммиачный азот % от общего азота		< 8
ELOS	% С.В.	> 68
Газообразование	мл/200 мг С.В.	> 50
Концентрация энергии	МДж NEL/кг С.В.	> 6,2



На заметку: Высокое качество силоса является основой для лучшей продуктивности основного корма!

2. Уход за кормовыми угодьями

К правильному уходу за травами относятся такие рутинные работы, как прикатывание и боронование, так и оптимальное удобрение почвы, и подсев весной или осенью.

Поле, в течение срока использования, подвержено появлению повреждений. Так, например, интенсивное использование, поздние укосы, зимние повреждения, мыши и колеи способствуют образованию проплешин. Поэтому, с течением времени, снижается урожай сухого вещества и концентрация энергии в корме.

Регулярный подсев, преимущественно райграсом, способствует поддержанию высокоценного травостоя. Так можно добиться заготовки лучшего основного корма с высоким содержанием энергии, см. оценку сельскохозяйственной палаты нижней Саксонии

Концентрация энергии в старом и молодом травостое

(средний показатель по 4-м укосам, молодой травостой = ежегодный подсев из расчета 12 кг семян на 1 га)

	2004	2005	2006	2007	2008
Старый травостой NEL МДж/кг С.В.	5,7	5,9	6,0	5,9	6,1
Молодой травостой NEL МДж/кг С.В.	5,8	6,0	6,4	6,3	6,4
Урожай в среднем с 2004 по 2008					
Старый травостой	82 ц С.В./га				
Молодой травостой	97 ц С.В./га				

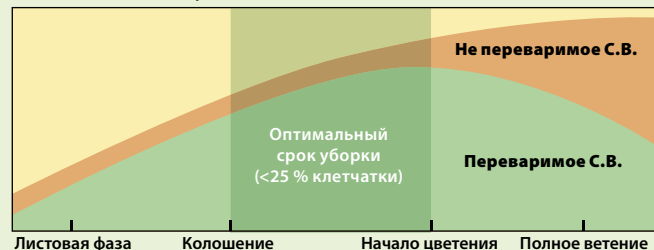
Источник: Albers 2009

На заметку: подсев относится к стандартным мероприятиям по уходу для сохранения высококачественного травостоя

3. Сроки уборки

Оптимальный срок уборки достигается не задолго до фазы колошения/ бутонизации основного травостоя, при этом содержание клетчатки в это время ниже 25 % в С.В. При поздних сроках уборки накопление лигнина ухудшает переваримость и потребление корма. В экстенсивном травостое ухудшение происходит быстрее, за счет высокой доли стеблей. Времени для уборки здесь еще меньше.

Изменение переваримости сухого вещества травы в течение вегетации



- В основной фазе вегетации первого укоса количество клетчатки увеличивается на 3-8 г/кг корма в день. При этом снижается теоретический потенциал продуктивности на 150 кг молока на корову в год
- Оптимальное содержание протеина – 16-18% в С.В. при низком содержании азотистых соединений, которые тормозят силосование
- Ранний и быстрый укос закладывают основу для высокого качества последующих укосов

На заметку: качество вместо массы повышает продуктивность

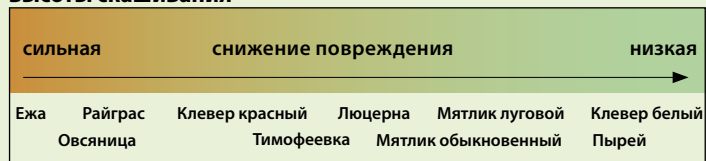
4. Высота скашивания

Минимальная высота скашивания – 6-7 см. В зависимости от ухода и повреждений поля может быть выше. Заключительные технологические проходы, при корректном их выполнении, могут улучшать поле.

Минимальная высота скашивания

- Поддерживает быстрое отрастание травы
- Снижает попадание нежелательных спор
- Очень низкое скашивание вытесняет нужные травы из травостоя
- Степень повреждения разных видов трав, в зависимости от высоты скашивания

Степень повреждения разных видов трав, в зависимости от высоты скашивания

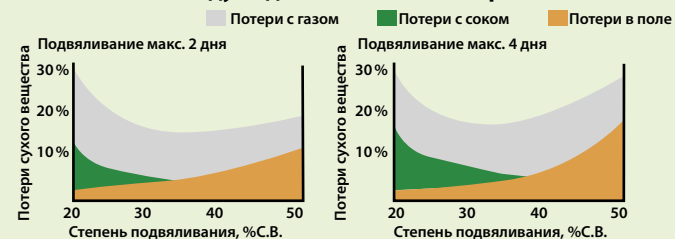


На заметку: более частое скашивание и использование при незначительном нарушении дерна надолго улучшает травостой

5. Подвяливание

По возможности, быстрое Подвяливание до 28-35% С.В. делает возможным оптимальное силосование с низкими потерями и высоким потреблением корма (40-45% С.В. в рационе). В очень влажном силосе образуется масляная кислота, а сухой плохо трамбуется и портится

Взаимосвязь между подвяливанием и потерями



- Подвяливание ставит целью повышение количества углеводов для силосования
- Чем влажнее силос (<30% С.В.), тем выше буферизация силосования и больше риск загрязнения, поэтому необходимо использовать специальные продукты, такие как Бонсилаж Форте, для предотвращения образования масляной кислоты
- При содержании С.В. от 30 до 40 %, самое главное, это – энергия корма, оптимизация брожения и защита от порчи, поэтому рекомендуется Бонсилаж Плюс
- При содержании С.В. 45-50% и выше нельзя достигнуть оптимальной трамбовки

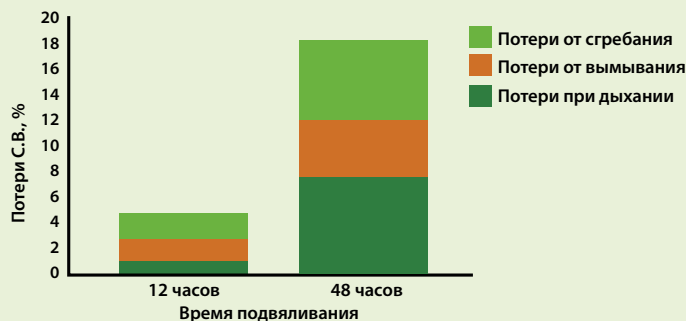
На заметку: быстрое подвяливание является основой для минимальных потерь и оптимальной продуктивности

6. Время подвяливания в поле

Время подвяливания в поле должно быть меньше 24 часов, чтобы сократить потери энергии, так как каждая дополнительная ночь ведет к испарению сахара

Снижается риск от плохой погоды

Зависимость потерь сухого вещества от времени подвяливания



Быстрое подвяливание:

- Низкие потери при сгребании, дыхании и вымывании
- Снижение потерь углеводов – поддержание силосования
- Лучшая концентрация энергии и переваримость
- Использование плющилок в косилках ускоряет подвяливание, при теплой погоде быстро достигается оптимальное сод-е С.В.

На заметку: быстрое подвяливание оптимизирует урожай энергии с гектара!

7. Длина резки

Оптимальная длина резки травы: 30-40 мм

Очень длинные частицы усложняют трамбовку

Ножи и противорежущая пластина должны регулярно затачиваться

Оптимальная длина резки способствует:

- Тщательной трамбовке, лучшему использованию траншеи и снижению потерь
- Лучшему раскрытию клеток растения и, поэтому более интенсивному и быстрому образованию молочной кислоты
- Пониженному газообмену после открытия силоса, и малому риску вторичного брожения
- Лучшему потреблению корма



На заметку: оптимальная длина резки является основой для хорошей трамбовки, интенсивного брожения и высокого потребления корма.

8. Средства для силосования

Средства для силосования с различным действием, наряду с основными правилами заготовки корма, поддерживают брожение



**Оправданный
временем базовый
продукт**



Группа 1Б

Действующее вещество: гомоферментативные молочнокислые бактерии

Цели использования: оптимальное брожение, высокое содержание энергии, лучшая продуктивность

Область применения: злаки, клевер, люцерна, зеленая рожь, зерносеяж; 22-45% С.В.

Упаковка: гранулят 0,5 кг, жидкий 1 г.

Дозировка на 1т: гранулят 0,5 кг, жидкий 1 г.

Рекомендуемое уплотнение: мин 180 кг С.В./м³

Минимальный срок брожения: 2-3 недели



**Для большей
стабильности
и энергии**



Группы 1Ц, 2, 4Б

Действующее вещество: комбинация гомо- и гетероферментативных молочнокислых бактерий

Цель использования: быстрое образование молочной кислоты, больше перевариваемой энергии, аэробная стабильность

Область применения: злаки, клевер, люцерна, зеленая рожь, зерносеяж; >30% С.В.

Упаковка: гранулят 25 кг, жидкий 50 г.

Дозировка на 1т: гранулят 0,5 кг, жидкий 1 г.

Рекомендуемое уплотнение: мин 180 кг С.В./м³

Минимальный срок брожения: 6-8 недель

Все продукты Бонсилаж зарегистрированы для использования в экологическом земледелии



**Профессионал для
влажного силоса**



Группы 1Б, 5А

Действующее вещество: гомоферментативные молочнокислые бактерии

Цель применения: быстрое, стабильное снижение уровня pH, использование всего спектра углеводов, подавление роста клостридий

Область применения: райграс 18-35% С.В., другие злаки 22-35% С.В., клевер 25-35% С.В., люцерна 30-35% С.В.

Упаковка: гранулят 25 кг, жидкий 100 г.

Дозировка на 1 т: гранулят 0,5 кг, жидкий 2 г.

Рекомендуемое уплотнение: мин 180 кг С.В./м³

Минимальный срок брожения: 2-3 недели



**Специалист
по травам,
богатым сахаром**

Новинка

Действующее вещество: комбинация гомо- и гетероферментативных молочнокислых бактерий

Цель использования: сокращение остаточного содержания сахара за счет целенаправленного преобразования сахара растений в полезные кислоты брожения, контролируемое образование уксусной кислоты для защиты питательных веществ от потерь при вторичном брожении

Область применения: естественные и посевные травы с высоким содержанием сахара (тетраплоидные) и содержанием сухого вещества более 30%

Упаковка: жидкий 50 г.

Дозировка: 1г/т.

Рекомендуемое уплотнение: мин. 180 кг С.В./м³

Минимальный срок брожения: 6-8 недель

9. Техника для дозирования



Сильнодействующая комбинация для целевой защиты силоса

Действующее вещество: комбинация сорбата калия, бензоата и формиата натрия

Цель использования: низкие потери верхнего слоя и с боков, против дрожжей и плесени, быстрое защитное действие, простое применение.

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

Упаковка: 25 кг

Дозировка: травяной и кукурузный силос и др.: 200 г/м² или 2 кг/т
Отходы производства (напр. дробина, мезга): 300-500 г/м² или 2-5 кг/т



Жидкий вариант для полной обработки

Новинка

Действующее вещество: комбинация на основе бензоата и ацетата натрия

Цель использования: подавление роста дрожжей и плесени, снижение потерь верхнего слоя силоса, при полной обработке снижение вероятности вторичного брожения (не коррозионное, безопасное в использовании)

Область применения: травяной, кукурузный, зерносенаж, 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 брожения: 2 недели

SCHAUMANN-Дозаторы Шауманн способствуют точной дозировке продуктов Бонсилаж

Силамат Специал/ Силамат Комбит



Тип внесения: гранулят

Конструкция: устойчив к коррозии
Пластиковая емкость (ок. 100 кг),
В комплекте детали для монтажа

Производительность: до 150 кг/ч

Питание: постоянный ток 12 Вольт

Область применения: самоходный комбайны, самозагружающиеся телеги, пресс-подборщики

Лактоспрейер Юниор Е



Тип внесения: жидкость

Конструкция: самозасасывающий насос с фильтром, расходомер и электронный регулятор оборотов

Производительность: 16-160 л/ч

Питание: постоянный ток 12 Вольт

Область применения: самозагружающиеся телеги, пресс-подборщики, самоходные комбайны

10. Трамбовка

Лактоспрейер 100 СТ/200СТ



Тип внесения: жидкость

Конструкция: 100-200 литровая емкость с креплением, насос с фильтром, 2 точки всасывания (для полного опустошения), расходомер, готов к установке.

Производительность: 16-160 л/ч

Питание: постоянный ток 12 Вольт

Область применения: самоходный комбайн, самозагружающиеся телеги, пресс-подборщик

ВЕДА УЕД



Тип внесения: жидкость

Конструкция: электронно-управляемый компактный прибор. Стандартное исполнение: 2 емкости по 5 л для бактериального концентрата. Распределение посредством туманообразного распыления. Готов к установке.

Производительность: выборочно 180 или 270 т/ч

Питание: постоянный ток 12 Вольт

Область применения: самоходный комбайн

При поступлении кислорода в силосную массу возникает вторичное брожение, которое приводит к потерям энергии и сухого вещества. Поэтому, чем лучше утрамбован силос, тем меньше воздуха может проникнуть в него при выемке.

Вес трактора на трамбовке определяет производительность всего кормоуборочного звена

Золотое правило: $\frac{\text{Производительность комбайна}}{3^*} = \text{Вес трактора на трамбовке}$

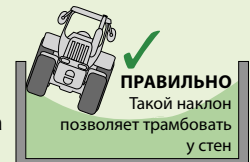
* для самозагружающихся телег, комбайн=4

Цели:

СВ	Плотность
20%	160 кг СВ/м ³
40%	240 кг СВ/м ³

Мероприятия, способствующие оптимальной трамбовке:

- Толщина слоя зеленой массы макс. 20-30см
- Чем выше содержание клетчатки и сухого вещества, тем тоньше слои.
- Давление в шинах минимум 2 бар.
- При трамбовке у стен не использовать спаренных колес
- Скорость трактора макс. 3-4 км/ч
- Начинать трамбовку с самого начала закладки
- Не трамбовать долго после окончания закладки, чтобы не вызывать эффект насоса



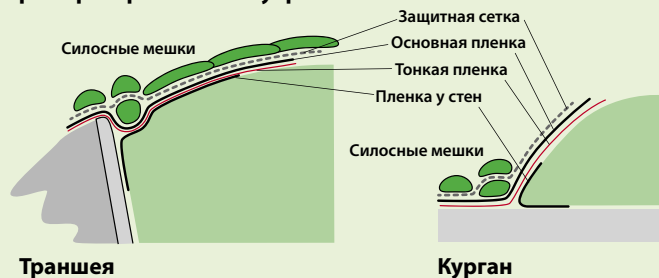
На заметку: хорошо утрамбованный силос снижает риск вторичного брожения

11. Укрытие

Необходимо тщательно укрыть силос сразу после завершения его закладки!

- Тонкая пленка присасывается непосредственно к силосуемой массе (толщина 40-50 мкм)
- Основная пленка должна быть воздухонепроницаема (толщина 150-250 мкм)
- 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 осложняет поступление воздуха к поверхности выемки
- На боковых стенках также используется пленка

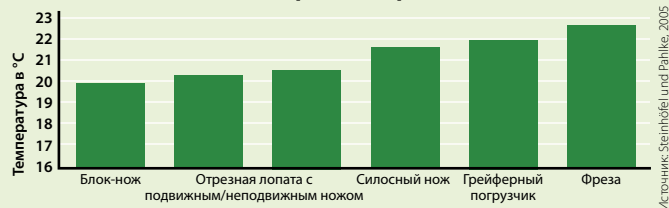
Примеры правильного укрытия:



12. 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

13. Экономика



Для большей стабильности и энергии



Группа 1ц, 2, 4б

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

Урожай: 23 тонны свежей массы травы с гектара с содержанием сухого вещества 35% соответствует 8,05 т сухого вещества

Содержание энергии: трава 1/2 укос: 6,3 МДж NEL/кг СВ

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

Потери С.В.: за счет использования Бонсилаж Плюс сократились на 7%
Повышенное содержание энергии не учитывается. 1кг молока=3,3 МДж NEL

	Контроль		Бонсилаж Плюс	
	Энергия МДж NEL/га	Молоко кг/га	Энергия МДж NEL/га	Молоко кг/га
Урожай	50.715	15.368	50.715	15.368
Потери	6.087	1.845	2.235	677
Урожай	44.628	13.523	48.480	14.691
Увеличение урожая			+ 3.852	+ 1.168

Потенциал экономии комбикорма

Потенциал экономии комбикорма с 7,0 МДж NEL/кг	3.852 : 7 = 550 кг	
Сокращение затрат при цене комбикорма	24,- €/dt	17,- €/dt
Затраты на консервирование	132,- €	94,- €
Дополнительный доход за счет Бонсилаж Плюс	- 40,- €/ha	- 40,- €/ha
	+ 92,- €/ha	+ 54,- €/ha

14. Обзор продуктов



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



Группа 1Б



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



Группа 1ц, 2, 4б



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



Группы 1б, 5а



Бонсилаж Экстра
Для силоса с большой долей богатых сахаром трав.



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.



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.



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