



Заготовка качественного кукурузного силоса и факторы на него влияющие



Плохой силос из кукурузы, к сожалению, является частью нашей повседневной жизни





Плохая работа





Идеальный силос из кукурузы все еще редкое явление





Почему мы должны мониторить качество силоса?



- **Качество силоса ОЧЕНЬ ВАЖНО:**

!!! 5 месяцев вегетации кукурузы на поле

!!! Только один (несколько) дней на уборку и закладку траншей

!!! 12 месяцев непрерывного кормления

- **Силос производится на фермах**

Качество силоса зависит только от фермера



Кукурузный силос - это действительно полноценный рацион

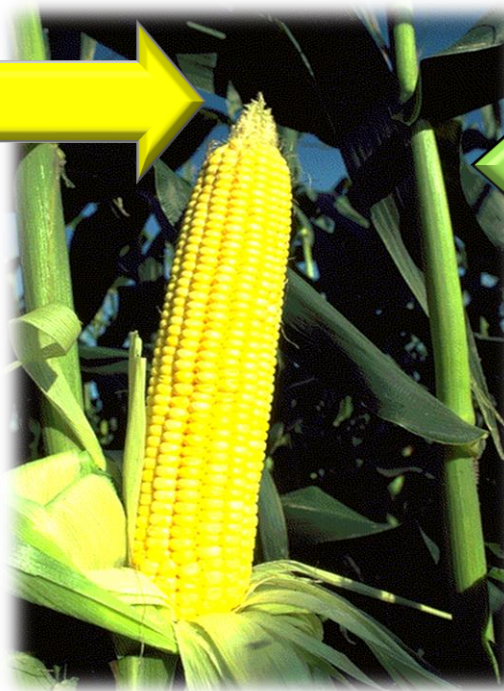


Початок

□ 55 % энергии в кукурузном силосе – вклад зерна

- 10% содержимое клеток
- 35% NDF (волокна)

□ Накопление зерна (крахмал) отвечает за большую часть питательной ценности в течении роста кукурузного растения



Вместе с высокоперевариваемой зелёной частью...

□ Волока влияют на потребление сухого вещества плотности энергии и здоровье рубца (развитие плёнки и стимуляция жевания для буферизации рубца)



**Качественный силос не заканчивается при уборке...
плохая организация силосования может испортить
даже отличную кукурузу**





«Путь силоса»



Подготовка
к посеву

Посев
растения

**Уборка
урожая**

Хранение

Кормление



Как контролировать качество силоса?



Силосный аудит:

- Сухое вещество
- Плотность
- pH
- Температура
- Структура
- Дробление зерен





Определение оптимального времени сбора урожая – проблемы возникают в 52% случаев!!!

Все начинается с подходящего времени сбора:

- Слишком сухой силос= сложности при трамбовке= неправильное силосование= нестабильный материал
- Резерв в количестве переваримого волокна – чем больше переваримого волокна тем больше молока!





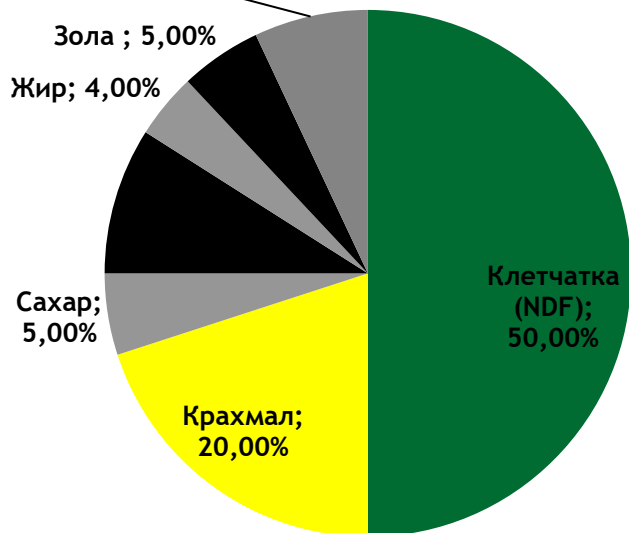


Как соотносятся питательные вещества при ранней и поздней уборке силоса



Ранняя уборка, питательные вещества

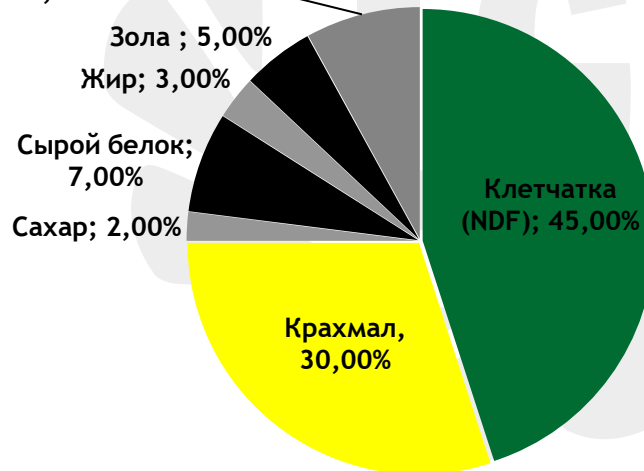
Другие карбонаты, не клетчатка, 7,00%



Крахмал и клетчатка имеют обратное соотношение
Сахар снижается с вызреванием

Созревшая кукуруза, питательные вещества

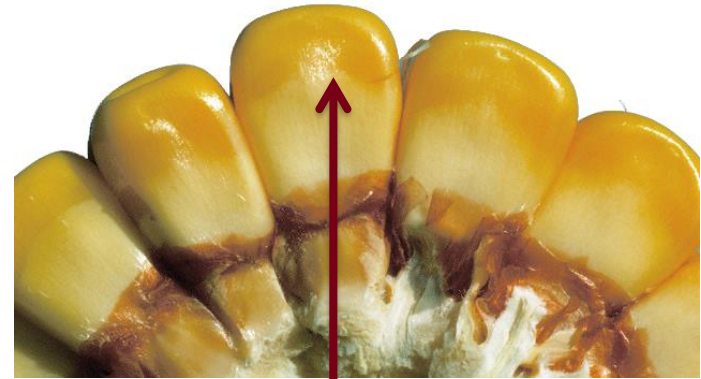
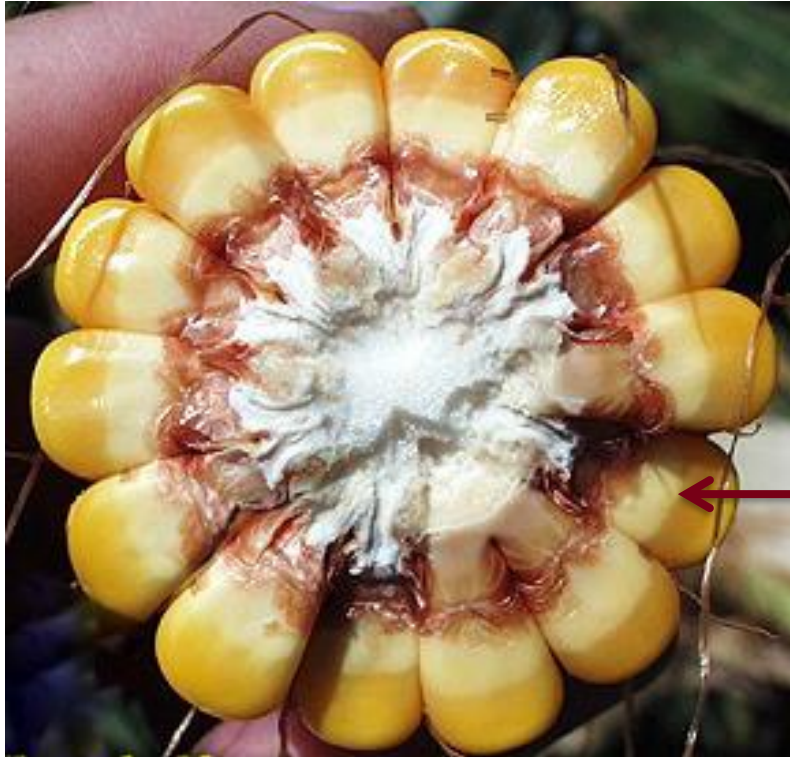
Другие карбонаты, не клетчатка; 8,00%



Разная высота растений влияет на соотношение крахмал/клетчатка



Метод “молочной линии”. Оптимальные сроки уборки



Молочная линия. Состояние содержимого – восковидное.

** Определяется надавливанием на нижнюю часть зерновки*



Разница между 1/3 и 2/3 молочной линии, может быть >6 % крахмала в готовом силосе

1/3 молочной линии
2/3 молочной линии

Наблюдение за молочной линией зерна

Мы рекомендуем наблюдать здоровые растения, и когда молочная линия от 2/3 до 3/4 (или больше) снизу зерна, начинать уборку (в зависимости от общего состояния поля...)



Молоко

Крахмал

Лучше “укусить” зерно, чем визуально определять на глаз

- ❑ Типично для растений терять 0.5-1.0 % влажности в день, в зависимости от погодных условий. Также типично для здоровых растений накапливать 0.5-1.0 % крахмала в день, вплоть до наступления физиологической спелости (черная точка).
- ❑ Это накопление крахмала, во время высыхания стеблей/листьев, снижает влажность здорового созревающего растения.



Правильное срезание во время сбора – проблемы возникают в 79% случаев

Влияет на качество трамбовки, хорошая структура
ограничивает сортировку TMR(дневная смесь рациона).





Размер частиц силоса

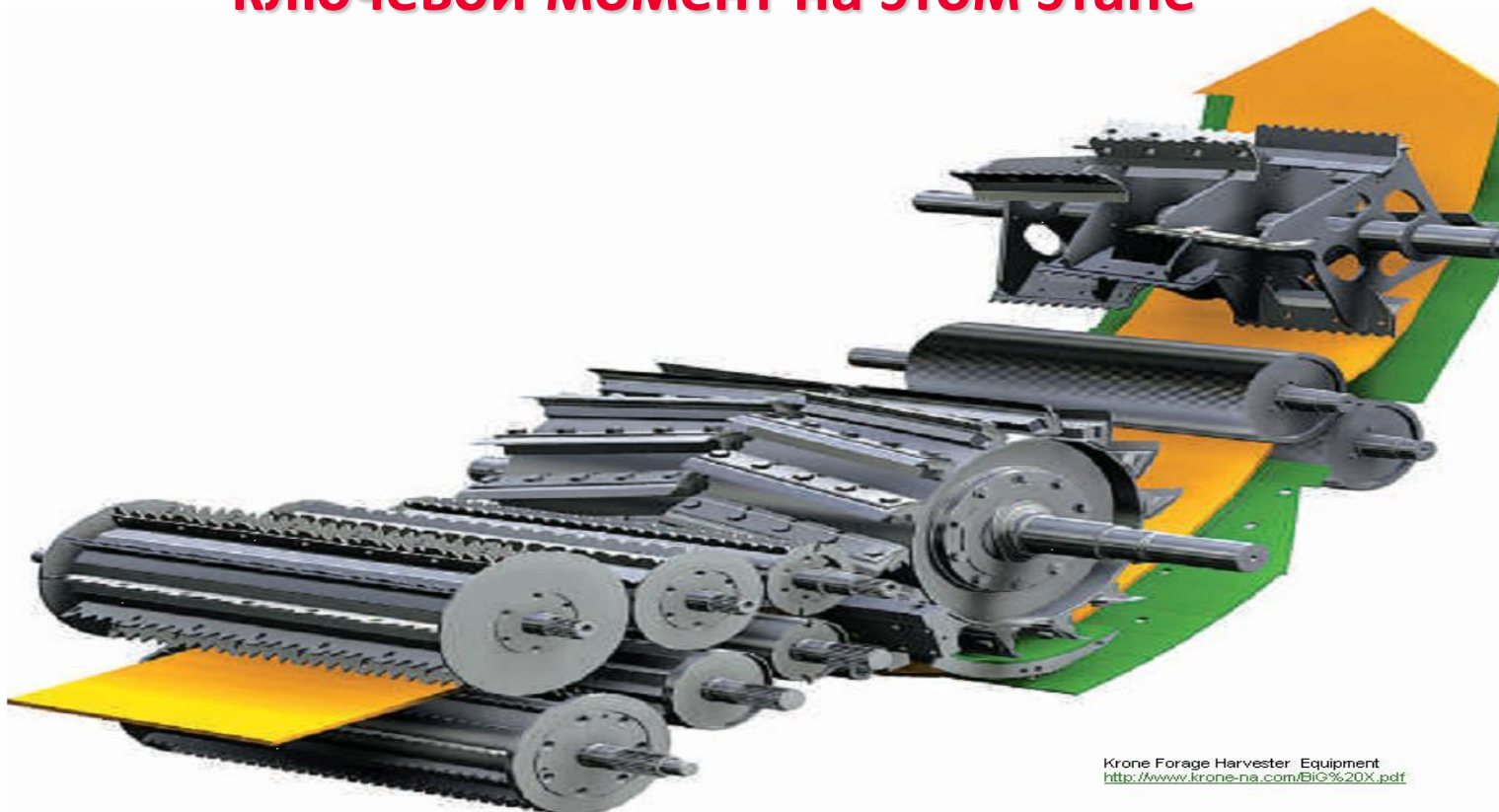


Размер частиц, мм	30-40 % Содержание сухого вещества	
	Показатель уплотнения	
25	100	80
35	98	60
60	95	50
90	90	40





Правильно откалиброванный комбайн- это ключевой момент на этом этапе



Krone Forage Harvester Equipment
<http://www.krone-na.com/BIG%20X.pdf>



Пример плохой настройки комбайна





Измельчение каждого зерна – проблемы возникают в 24% случаев



Правильное измельчение каждого зерна является
результатом использования общего крахмала

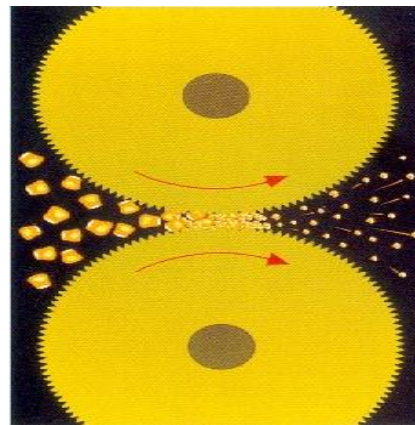




Дробление зерен



**Зерно должно быть не просто надломлено,
а расплющено или раздроблено
на несколько частей!**

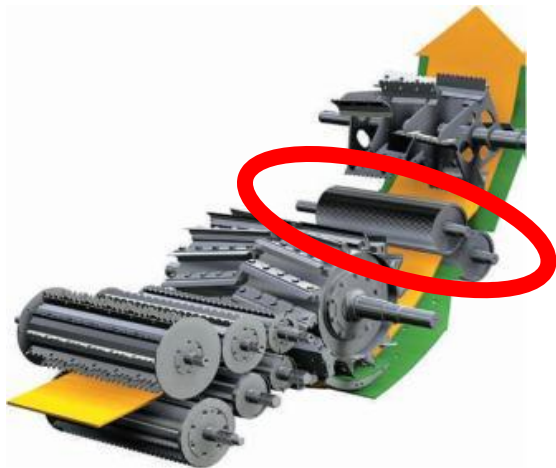




Плющение зерна критический фактор высокопродуктивных рационов



Если нарезать длиннее и убирать позже (чтобы получить больше крахмала), необходимо соответственно измельчать зерно



Большое распространение получил анализ крахмала в фекалиях (цель <5%) чтобы определить был ли сделан необходимый процессинг зерна силосной кукурузы



Рекомендации по процессингу зерна



1. Проверьте период использования валцов

- Обычно ресурс ~400 часов, а у хромированных валцов ~1000 часов
- Проверьте остроту зубцов кал-во и размер

2. Зазор между валцами устанавливается 1-3 мм для адекватного разрушения перикарпа

3. Не устанавливайте длину нарезки больше 19мм (3/4") если вы только не используете корн крекеры KernelStar или Shredlage

- Установите короче 17мм если у вас нет большой потребности в reNDF (scratch) так как все чопперы будут лучше работать

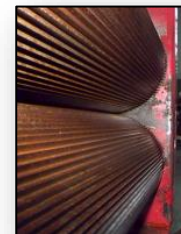
на более коротком резе

- Некоторые переработчики устанавливают длину нарезки 30мм и имеют отличные результаты по процессингу зерна

- Любой крекер будет работать лучше при правильной настройке зазора, дифференциала

4. Проверка дифференциала

- Обычно >30% дифференциал вращения валцов в зависимости от Крекера и желаемой степени процессинга зерна



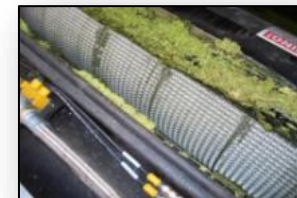
Conventional rolls



John Deere
KernelStar



Krone



Shredlage rolls



Неправильно



Правильно



3-8%

45-65%

30-40%

Не больше 4-х зерен на каждый
взятый образец





Правильная трамбовка силоса – проблемы возникают в 69% случаев

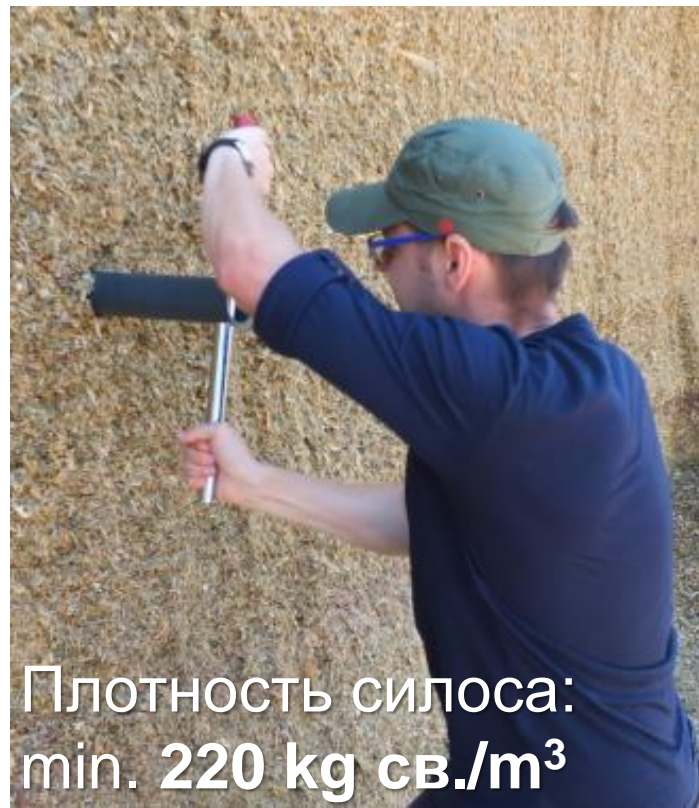


При условии правильного силосования, уменьшается порча силоса и потери





Плотность силосной массы





3 главных правила заполнения силосной ямы

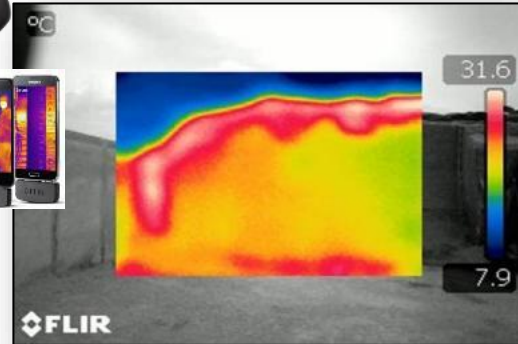
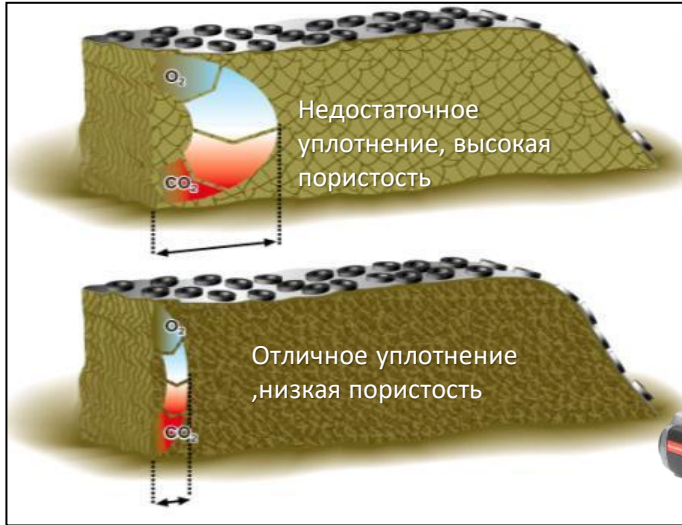


**Уплотнять!!! Уплотнять!!! Уплотнять!!!
Не важно каким способом Вы это
сделаете**





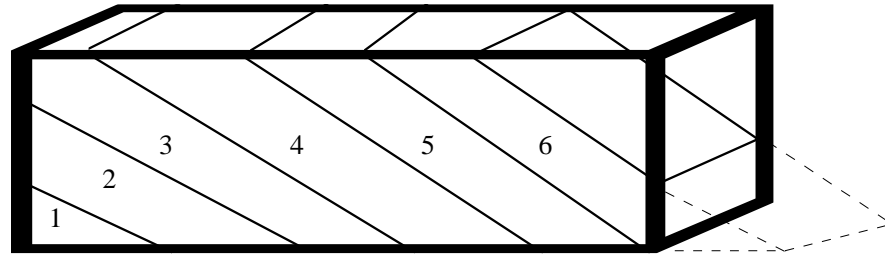
Трамбовка силоса критически важна для его качества



Измерение плотности может быть опасным в больших бункерах или курганах с неустойчивым фронтом. Одним из преимуществ теплового изображения является возможность безопасного просмотра всего фронта по тепловому сигналу, указывающему области с повышенной пористостью.



Прогрессивный метод заполнения ямы



VS

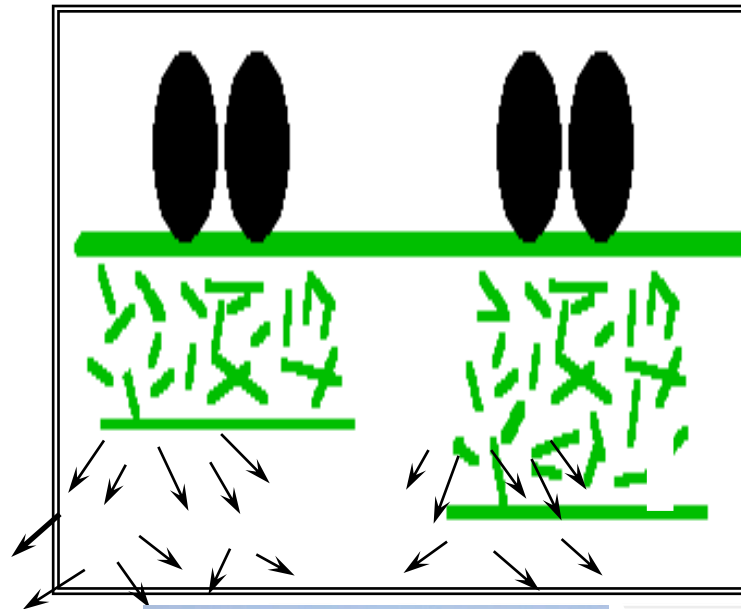




Правильная закладка силосной ямы

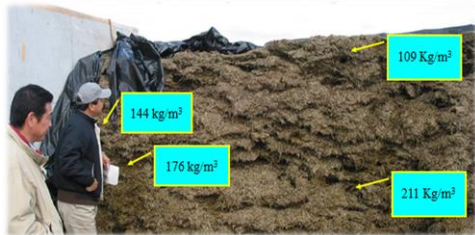


- Избегайте большого скопления силоса
- Никогда не трамбуйте более 20 см
- Время трамбовки, также важно как и требуемый вес 220кг /м³





Неправильно



Правильно



Уплотнение каждые 15-20 см!
Никогда не начинайте новый слой,
пока не утрамбован предыдущий!!



Не перетрамбовывайте верх бункера или кургана



- **Некоторые производители трамбуют верх в течение нескольких часов после уборки**
 - Целесообразно выравнивать силос и затратить обычное время, уплотняя верхнюю часть, но не тратьте слишком много время на это, потому что это очень мало влияет на улучшение плотности в силосе под верхним слоем.
- Чрезмерная упаковка верхней части может привести к более высокой порче из-за чрезмерного повреждения клеток, высвобождающих питательные вещества и влагу, способствующие росту аэробных микроорганизмов.

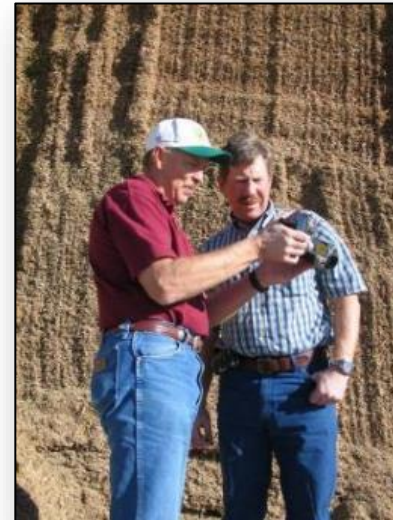
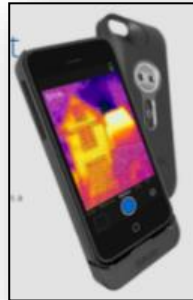




Цель для стабильного силоса: Нет нагреванию!!!



Визуализация потерь силоса из-за **нагревания**
Использование инфракрасной термографии для демонстрации
стоимости нагревания поверхности силоса





Два вида “горячего силоса”



1. Физиологический = тепло, выделяемое дыханием растений во время процесса силосования, которое затем захватывается и удерживается силосной массой.

Для силоса обычно нормально нагреваться на 9-12 ° C выше температуры окружающей среды, которая была, когда силос был измельчен

2. Микробиологический = тепло, производимое дрожжами, плесневыми и аэробными бактериями, когда силос подвергается воздействию воздуха во время подачи.

3. Горячий силос продолжает нагреваться после смешивания в корме и помещается в кормушки с потерей энергии и поедаемости.

Травы / бобовые, как правило, более аэробно стабильны, чем силос из кукурузы или зерновых из-за более низкого количества дрожжей и наличия побочных продуктов деградации белка, ингибирующих рост патогенной микрофлоры .





Обработан кормовой добавкой



Контроль

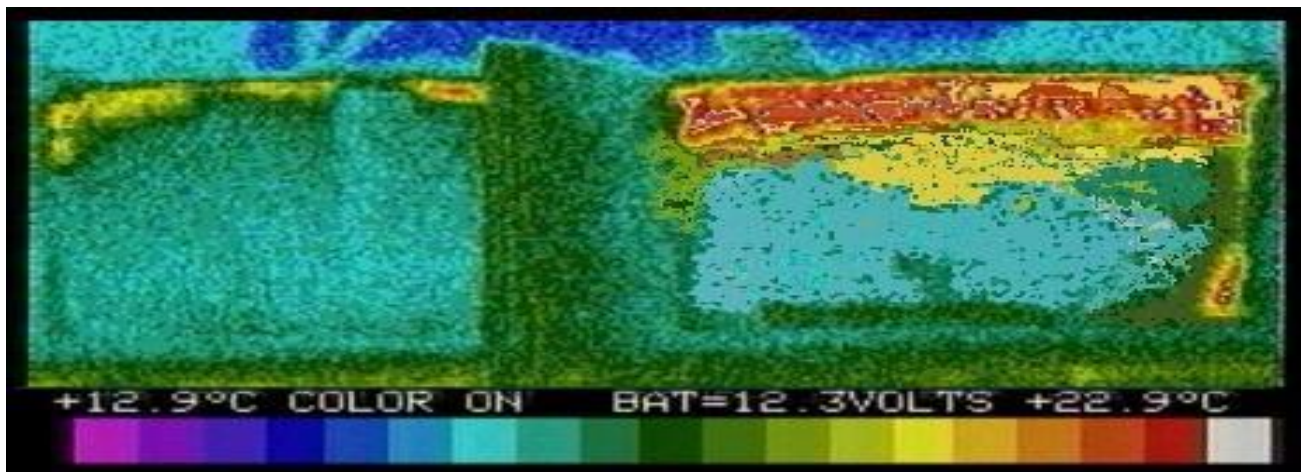


С помощью силосных кормовых добавок уменьшается развитие плесневых грибков



Обработан кормовой
добавкой

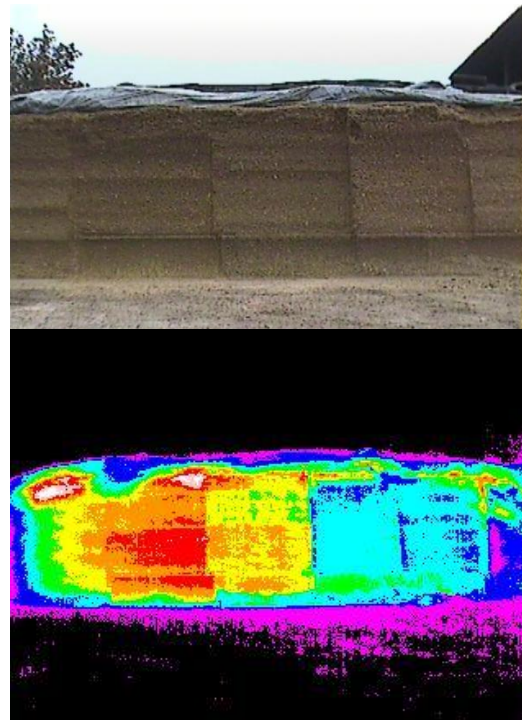
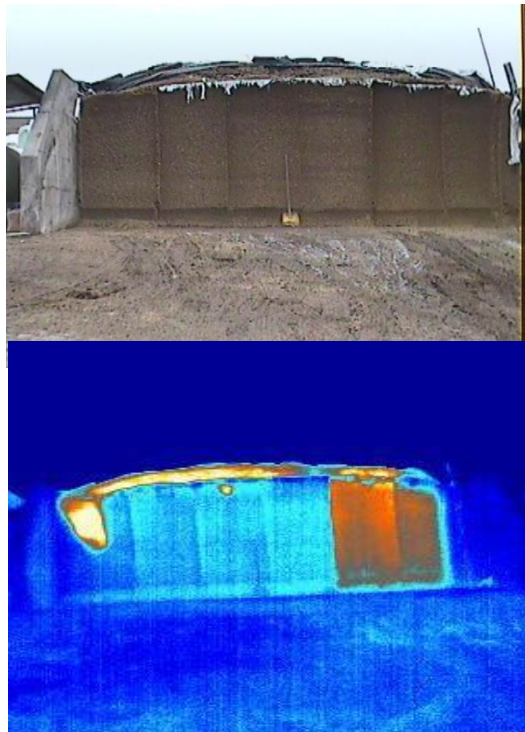
Контроль



*Уменьшение согревания силосуемой массы –
предотвращает гниение силоса*



Уменьшение потерь при хранении





Температура силосной траншеи



Температура передней части силосной траншеи не может быть более чем на 10°C выше температуры воздуха





«Путь силоса»



Подготовка
к посеву

Посев
растения

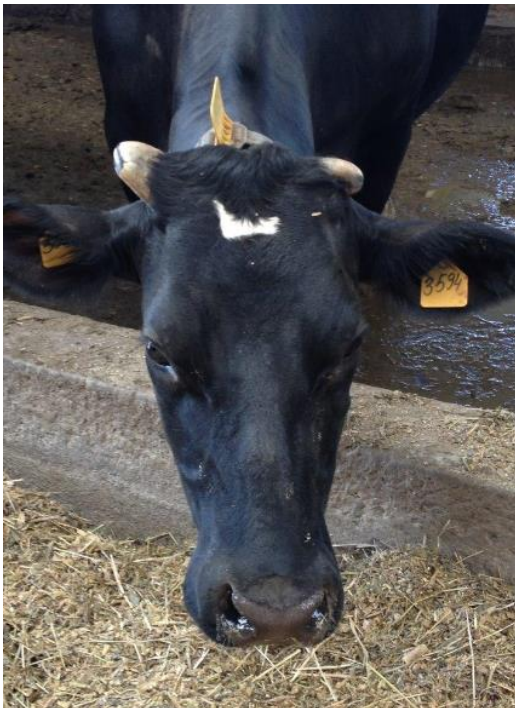
Уборка
урожая

Хранение

Кормление



Еда года для молока года!!!

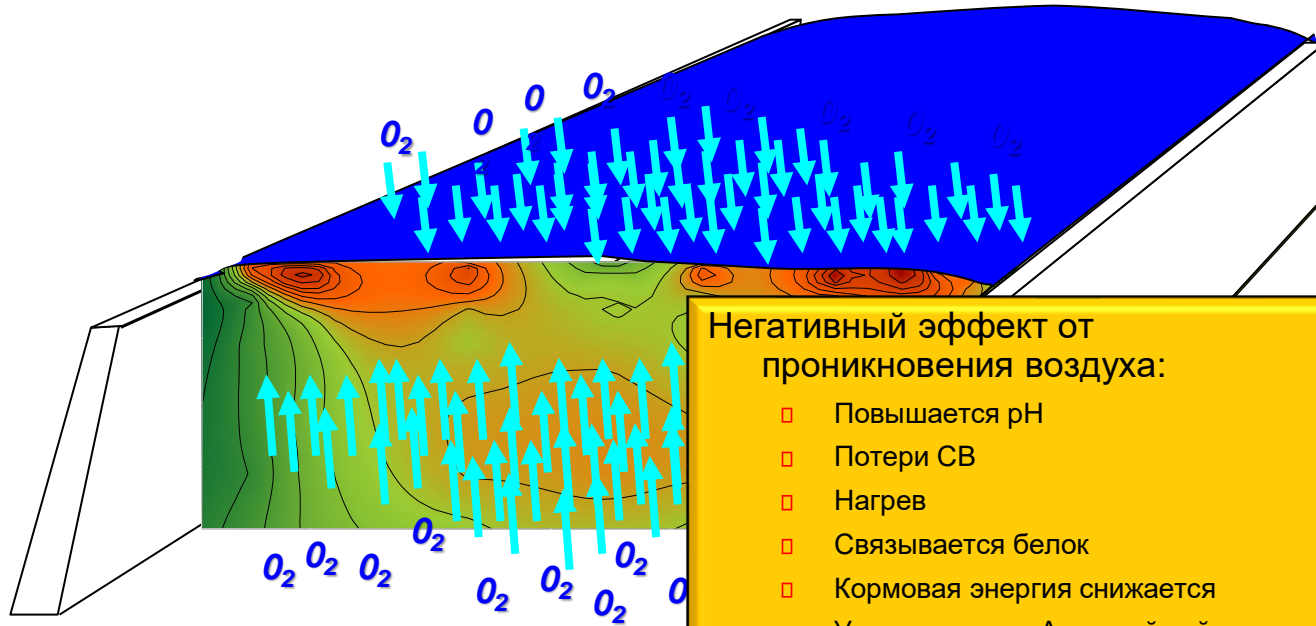


Не портите мою еду !

- Воздействие кислорода
- Птицы
- Плесень
-



Укрытие Траншеи/Бурта очень важно

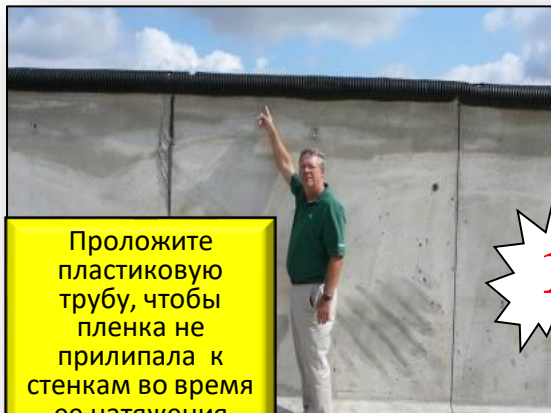


Негативный эффект от проникновения воздуха:

- Повышается pH
- Потери СВ
- Нагрев
- Связывается белок
- Кормовая энергия снижается
- Увеличивается Аммонийный азот
- Уменьшается сахар/увеличивается клетчатка
- Короче жизнь траншеи/бурта (стабильность)
- Уменьшается поедаемость (вкус)



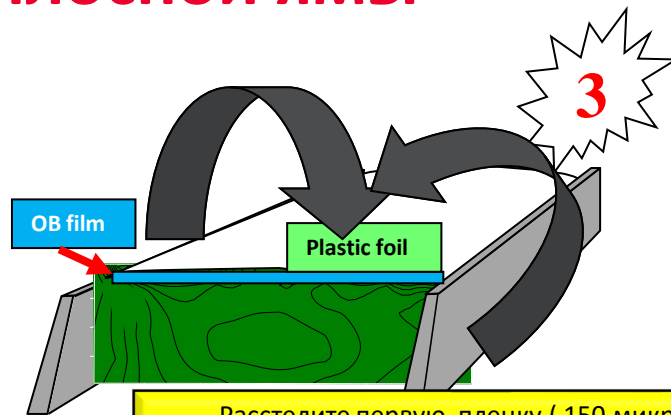
Укрытие силосной ямы



Проложите пластиковую трубу, чтобы пленка не прилипла к стенкам во время ее натяжения



Проложите пластиковую трубу так же снизу, чтобы обеспечить хороший дренаж. Затем натяните пленку и обсыпьте ее силосом. Не волнуйтесь, если пленка немного порвется, она все равно будет выполнять свою функцию!



Расстелите первую пленку (150 микрон) с защитой от кислорода (чтобы герметично накрыть массу), затем заверните с краев вторую, более плотную пленку (250-300 микрон) с защитой от УФ лучей



В случае дождя или снега, вода будет стекать между стеной и пленкой. Трубы и пленка будут служить отличным дренажем и не дадут воде попасть в Ваш силос!



Укрытие силосной ямы



Первая пленка 150 микрон



Вторая пленка с защитой от УФ лучей 250-300 микрон



Укрытие силосной ямы





Укрытие силосной ямы





Неправильно



Правильно





Очень важно правильно раскрывать силосную яму!!!



Неправильно



Правильно



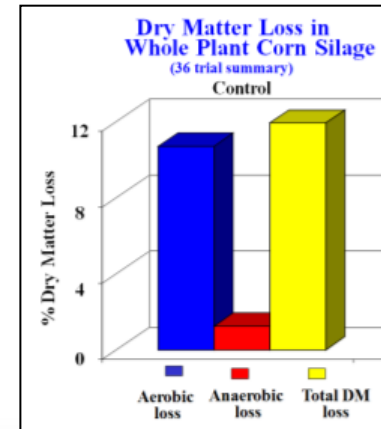
Максимальное раскрытие пленки
50 – 60 см в день
(в зависимости от потребления)



Поскольку фермы становятся больше, то фронт силосного бункера тоже увеличивается, что увеличивает возможность аэробных потерь при отборе для кормления



Исследователи обнаружили, что более 50% потерь сухого вещества в настоящее время происходит при подаче корма, из-за проникновения кислорода в силос, что позволяет дрожжам и аэробным организмам расти

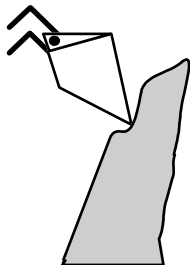




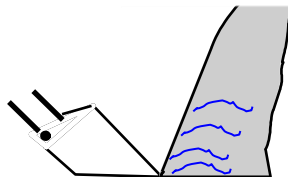
Правильные методы подачи для передних ковшей



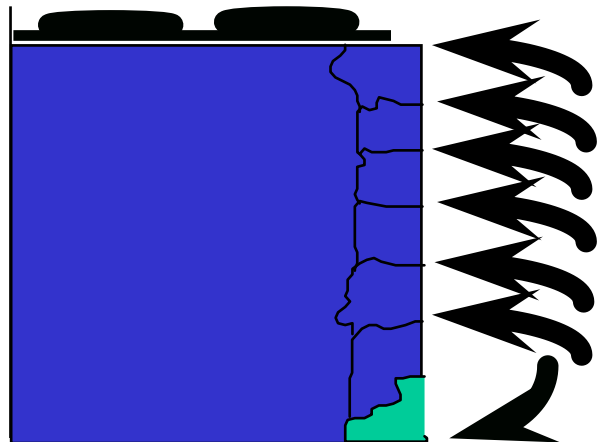
Правильно не нарушается упаковка



Неправильно- создаются разрывы , позволяющие воздуху проникать



Source: Heap Silos, Canada Plan Service



Глубина и ширина, установлены для количества, необходимого для подачи корма на 1 день

Затем - по одной секции, начиная снизу 34/5000

Сначала - выкопать нижнюю секцию





Всегда подбирайте остатки силоса





Чистая силосная яма, гарантирует сохранность и качество корма





Никогда не оставляйте срезанный силос на следующий день!!!





Высоконитратный силос



Проанализируйте культуру на содержание нитратов до начала уборки

Убирайте как можно дольше после мороза, для уменьшения концентрации нитратов

Поднимите жатку на 30-45 см

Ждите окончания процесса ферментации

- 25-50% нитратов уходит при силосовании

Медленно (в течение 10-14 дней) вводите нитратный силос в рацион коров

Следуйте рекомендациям по кормлению



Уровень нитратов в кормах.



Уровни из расчета полного рациона и потребления воды

Ионы нитратов %	Нитратный азот (мг/кг)	Рекомендации
0,0-0,44	<1000	Безопасно для кормления
0,44-0,66	1000-1500	Безопасно, кроме беременных животных. Не более 50% для беременных животных из расчета всего рациона СВ.
0,66-0,88	1500-2000	Безопасно, не более 50% от всего рациона СВ.
0,88-1,54	2000-3500	Не более 30-40% от всего рациона СВ. Не давать беременным животным.
1,54-1,76	3500-4000	Не более 25% от всего рациона СВ. Не давать беременным животным.
более 1,76	>4000	Токсичный корм. Не давать всем группам животных.



Мобильный анализатор кормов Aurora Nir



С помощью прибора возможно осуществлять контроль для анализа кукурузного силоса, сенажа люцерны, полнорационных кормов. Также он обеспечивает возможность анализа сырья для комбикормов (с какими показателями они попадают в производство) и какой готовый продукт получается на выходе.

Это позволяет:

- ✓ проверить качество и однородность рациона
- ✓ следить за соответствием показателей корма непосредственно в кормовых емкостях
- ✓ анализировать рацион, который потребляет КРС
- ✓ проанализировать какие корма КРС не употребляет
- ✓ получить аналитическую картину питания скота, понимать что он ест, а от каких кормов отказывается;





**Спасибо за внимание.
Вопросы ?**





ООО Лимагрен РУ

Россия г. Краснодар ул. им. Митрофана Седина 159

Тел. + 7 (861) 255 59 96

*ADVANTA® is a trademark of Advanta Netherlands Holdings BV. Photos : Watier Visuel, Denis Pourchet
S.A. au capital de 9 229 894,75 € - SIREN 542 009 824 RCS Clermont-Ferrand- APE : 0111Z - N° TVA intracomm. FR54 542 009 824*

www.lgseeds.ru

