DOI: 10.17117/na.2016.05.03.436

<http://ucom.ru/doc/na.2016.05.03.436.pdf>

Поступила (Received): 25.05.2016

Рябухина Е.В., Смирнов Н.А.
Исследование особенностей технологий
консервирования плющеного зерна
повышенной влажности

Ryabukhina E.V., Smirnov N.A.
Research of features of technologies of conservation
of swaged grain of the increased humidity

В статье обозначены особенности различных технологий консервирования плющеного зерна. Выявлены преимущества данных технологий, обозначены некоторые недостатки. По результатам исследования сделаны соответствующие выводы

Ключевые слова: влажность, исследование, консервирование, плющенное зерно, сельское хозяйство, технология, зерно

In article features of various technologies of conservation of swaged grain are designated. Advantages of these technologies are revealed, some shortcomings are designated. By results of research the corresponding conclusions are drawn

Key words: humidity, research, conservation, swaged grain, agriculture, technology, grain

Рябухина Елена Владимировна

Преподаватель

Институт транспорта, сервиса и туризма
Нижегородская область, Воротынский район, р.п.
Воротынец, ул. Мира, 7

Ryabukhina Elena Vladimirovna

Teacher

Institute of transport, service and tourism
Nizhny Novgorod reg., Vorotynsky dist., working sett.
of Vorotynets, Mira st., 7

Смирнов Николай Александрович

Преподаватель

Институт транспорта, сервиса и туризма
Нижегородская область, Воротынский район, р.п.
Воротынец, ул. Мира, 7

Smirnov Nikolay Aleksandrovich

Teacher

Institute of transport, service and tourism
Nizhny Novgorod reg., Vorotynsky dist., working sett.
of Vorotynets, Mira st., 7

Технология плющения с одновременным консервированием влажного зерна – одна из самых экономичных и продуктивных при заготовке консервируемого корма. Она состоит из: обмолота зерна при средней влажности 35 % и транспортировки на разгрузочную площадку с твёрдым покрытием, например, на зерноток; плющение зерна при зазоре между вальцами 1,1-1,8 мм и обработка через дозатор консервирующим составом; загрузки зерна в транспортное средство или хранилище; разгрузки зерна в хранилище, разравнивание и трамбовка тяжёлым трактором с бульдозерной навеской; герметизации зерна полиэтиленовой плёнкой, в т. ч. при необходимости от дна и стен траншеи; укладка поверх укрытия груза массой 200 кг/м² [1, с. 35].

Преимущества технологии консервирования плющеного зерна

1. Уборка начинается в стадии молочно-восковой спелости зерна при влажности 35-40 %, когда питательная ценность зерновых наивысшая, поэтому с 1 га площади заготавливают на 10 % больше питательных веществ.

2. Урожай убирается на 2-3 недели раньше обычных сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом

3. Не требуется сушка зерна, следовательно, экономится значительное количество энергии.

4. Нет необходимости дробить зерно после сушки, т.е. исключается одна из стадий приготовления кормов.

5. Возможно выращивание более поздних и урожайных сортов.

6. Избегаются потери от осыпания и от птиц.

7. Погодные условия не оказывают решающего значения при заготовке фуража.

8. Не требуется предварительная очистка вороха зерна после комбайнов.

9. Уменьшаются затраты труда и снижается применение тяжелого ручного труда.

10. Ранняя уборка зерновых позволяет успешнее расти травам, а в некоторых случаях, даже успевать дополнительно, получать урожай других культур.

11. Неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, и мелкие, и разрушенные зерна.

12. Данная технология подходит для всех видов зерновых, кукурузных и бобовых (фасоль, горох) [3].

В последние годы широкое распространение получила технология консервирования плющеного зерна ранних стадий спелости. При плющении происходит частичное ферментативное расщепление, декстринизация крахмала, «растворение» протеиновых оболочек крахмальных зерен в результате биохимических и микробиологических процессов. Это способствует повышению питательной ценности углеводного и протеинового комплексов, позволяет очищать зерно от антипитательных веществ.

Принцип заготовки консервированного плющеного зерна такой же, как и при силосовании трав, т.е. хранение кормовой смеси с использованием консерванта в герметичных условиях, препятствующих воздействию микроорганизмов, портящих корм. Технология плющения с одновременным консервированием влажного зерна – одна из самых экономичных и продуктивных при заготовке консервируемого корма [1, с. 37]. Технология плющения позволяет начать уборку зерна в стадии восковой спелости при влажности 35-40% всех видов злаковых и бобовых. В этот период зерно содержит максимальное количество питательных веществ, поэтому сбор питательных веществ с 1 га площади увеличивается до 10 %.

Технология консервирования плющеного зерна повышенной влажности достаточно проста. Она состоит из:

– обмолота зерна при средней влажности 35 % и транспортировки на разгрузочную площадку с твердым покрытием, например, на зерноток;

- плющение зерна при зазоре между вальцами 1,1-1,8 мм и обработка через дозатор консервирующим составом;
- загрузки зерна в транспортное средство или хранилище;
- разгрузки зерна в хранилище, разравнивание и трамбовка тяжёлым трактором с бульдозерной навеской;
- герметизации зерна полиэтиленовой плёнкой, в т.ч. при необходимости от дна и стен траншеи;
- укладка поверх укрытия груза массой 200 кг/м² [2].

Консервирование плющеного зерна – эффективный метод приготовления высококачественного корма. Принцип технологии заготовки консервированного плющеного зерна такой же, как и при силосовании трав, т.е. хранение кормовой массы с использованием консерванта в герметичных условиях, препятствующих деятельности микроорганизмов, портящих корм.

Преимущества технологии консервирования плющеного зерна

1. Уборка начинается в стадии молочно-восковой спелости зерна при влажности 35-40%, когда питательная ценность зерновых наивысшая, поэтому с 1 га площади заготавливают на 10% больше питательных веществ.
2. Урожай убирается на 2-3 недели раньше обычных сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом
3. Не требуется сушка зерна, следовательно, экономится значительное количество энергии.
4. Нет необходимости дробить зерно после сушки, т.е. исключается одна из стадий приготовления кормов.
5. Возможно выращивание более поздних и урожайных сортов.
6. Избегаются потери от осыпания и от птиц.
7. Погодные условия не оказывают решающего значения при заготовке фуража.
8. Не требуется предварительная очистка вороха зерна после комбайнов.
9. Уменьшаются затраты труда и снижается применение тяжелого ручного труда.
10. Ранняя уборка зерновых позволяет успешнее расти травам, а в некоторых случаях, даже успевать дополнительно, получать урожай других культур.
11. Неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, и мелкие, и разрушенные зерна.
12. Данная технология подходит для всех видов зерновых, кукурузных и бобовых (фасоль, горох) [3].

Преимущества консервированного плющеного корма: готов к скармливанию через 3-4 недели после закладки; имеет более высокую питательную ценность; не пылит; отлично поедается животными; усваивается практически полностью; подходит для любых животных, в т.ч. молодняка.

Внедрение технологии консервирования плющеного фуражного зерна в передовых хозяйствах положительно себя зарекомендовало, так как: при создании анаэробных условий зернофураж сохраняет питательные свойства в течение 9 месяцев стойлового периода; кормовое достоинство плющеного зерна по важнейшим питательным веществам на 4-9 % выше в сравнении с размолотым

ячменем; в результате опытов выявлено, что в рационах сухостойных и дойных коров с продуктивностью 5500-7500 кг. молока за лактацию, можно включать плющеного зерна от 20 до 50% от потребности в концентратах, без снижения перевариваемости питательных веществ; применение плющеного консервированного зерна оказывает положительное влияние на уровень продуктивности, качество молока, здоровье и воспроизводство коров.

Основным условием высокой эффективности консервирования влажного зерна является равномерное внесение консерванта в сырье. Это связано с тем, что в процессе хранения необработанные участки зерна покрываются плесенью, а в дальнейшем она поражает и обработанные консервантом участки. Наиболее перспективными и дешевыми являются консерванты биологической природы. Высокий эффект сегодня имеют хозяйства от применения бактериальных заквасок для консервирования зернофуража. Сущность консервирования заключается в том, что во влажном зерне, которое хранится в воздухо непроницаемых сооружениях, за счет дыхания и аэробного брожения быстро расходуется кислород в межзерновой пространстве и накапливается значительное количество углекислого газа. При этом подавляется дыхание зерна и развитие аэробной микрофлоры. При таких условиях начинается активное развитие молочнокислых бактерий. К сожалению, силосования целого зерна не получило широкого применения из-за нехватки в хозяйствах воздухо непроницаемых хранилищ и невозможность заполнения их в короткие сроки. Известно, чтобы избежать процессов согревания зерна и снижения его питательности, продолжительность заполнения и укрытия траншеи с целым зерном не должна превышать двух дней. Технология заготовки измельченного консервированного зерна фуражных культур с повышенной влажностью заключается в том, что зерно, собранное в конце восковой – начале полной спелости, измельчают на частицы размером 3-4 мм, которые в общей массе должны составлять не менее 80 %, или Плющ – для крупного рогатого скота и измельчают до 2 мм для свиней, их доля в общей массе должна составлять не менее 60 %. Оптимальная влажность зерна на момент закладки должна находиться в пределах 25-35 %. Измельченную или плющеное зерновую массу загружают в траншеи с одновременным внесением консерванта и тщательно уплотняют и герметизируют. Заготовленный зернофураж без применения консерванта обычно имеет повышенную кислотность, а, следовательно – и ограниченное использование. Однако следует иметь в виду, что основой длительного хранения высококачественного консервированного зернофуража является создание анаэробных условий. Именно поэтому важно правильно выбрать тип хранилища, соблюдать продолжительность его заполнения и техники укрытия измельченной зерновой массы, правильно использовать консервированный продукт.

Хранилища для консервирования зернофуража должны отвечать следующим требованиям: обеспечивать анаэробные условия хранения корма с тем, чтобы его потери не превышали биологически обусловленные пределы; ограничения проникновения грунтовых, дождевых и талых вод; обеспечивать полную механизацию закладки, уплотнения, укрытия и выгрузки корма и поэтапное заполнение и герметизацию.

Такой способ консервирования зерна с повышенной влажностью является перспективным, доступным и эффективным в каждом хозяйстве для обеспечения собственных потребностей в зернофураже.

Список используемых источников:

1. Кучин Н.Н., Мансуров А.П., Мансуров А.А. Эффективный способ сохранения фуражного зерна повышенной влажности // Земля Нижегородская.
URL: <http://www.krs-agro.ru/catalog/o-tehnologii-plyushcheniya-i-konservirovaniya-zerna>
2. О технологии плющения и консервирования зерна // Сайт АО «Автопарк № 1 «Спецтранс». 2016.
URL: <http://www.krs-agro.ru/catalog/o-tehnologii-plyushcheniya-i-konservirovaniya-zerna>
3. Консервирование плющеного зерна – эффективный метод приготовления высококачественного корма. Сайт ООО «Компания «Ньютехагро». 2016.
URL: <http://newtechagro.ru/catalog/murska.html>

© 2016, Рябухина Е.В., Смирнов Н.А.

Исследование особенностей технологий
консервирования плющеного зерна повышенной
влажности

© 2016, Ryabukhina E.V., Smirnov N.A.

Research of features of technologies of conservation
of swaged grain of the increased humidity