**Государственное образовательное профессиональное учреждение**

**«Алексеевский агротехнический техникум»**

**Разработка урока**

**по предмету**

**Технология производства продукции растениеводства**

**Уборка и использование кормовых трав**

**Преподаватель спецдисциплин**

**Карих Ольга Александровна**

**г.Алексеевка, 2016**

***Тема: Уборка и использование кормовых трав***

**Цель урока:**

- дидактическая: проверить знания обучающихся предыдущей темы. Изучить цель заготовки сена; в какой фазе необходимо косить травостой, а также виды приготовляемого сена, его хранение и учет.

- воспитательная: воспитывать у обучающихся бережное отношение к природе и технике.

- развивающая: развивать у обучающихся чувство хозяина земли, а также чувство ответственности за работу.

**Тип урока**: комбинированный

**Оборудование урока**: учебники: Н.Н.Третьяков «Основы агрономии», Сельскохозяйственная энциклопедия; Д.А.Алтунин «Справочник по сенокосам и пастбищам»; плакат «Уборка сена»; наглядные пособия «Виды сена»; образцы сена; карточки, компьютер, проектор.

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент**

Проверка присутствующих и выяснение отсутствующих на уроке.

**II.Повторение домашнего задания**

*А) Раздаются карточки для письменного опроса*

Карточка № 1

1. Какие виды растений кормовых культур вы знаете?

2. В какой фазе мы убираем травы?

Карточка № 2

1. Какие урожаи зеленой массы составляют кормовые культуры?

2. В чем заключается осенняя обработка почвы?

Карточка № 3

1. Для чего используются кормовые травы?

2. Чем характеризуются новые кормовые травы?

Карточка № 4

1. Сколько укосов могут дать посевы трав за 1 сезон?

2. Как кормовые травы могут размножаться?

Карточка № 5

1. Как вы понимаете однолетние и многолетние травы?

2. Какие предшественники могут быть у этих трав?

Карточка № 6

1. Какими способами мы можем сажать травы?

2. Весенняя обработка почвы под травы

Карточка № 7

1. Какова глубина посева трав?

2. В какой фазе мы убираем травы?

*Б) Устный опрос*

1)КОРМОВАЯ КАПУСТА

1. Значение кормовой капусты
2. Биологические особенности кормовой капусты
3. Масса 1000 семян (3-5гр)
4. Вегетационный период ( 1 год – 140-160дней, 2 год – 70-90 дней)
5. Отличие от обыкновенной капусты (ее размер 1-1.5м в высоту, крупные листья, которые не образуют качана)
6. Предшественники кормовой капусты (многолетние и однолетние травы, зерновые и зернобобовые культуры, кормовая свекла, кукуруза на силос)
7. Через сколько ее возвращают на прежнее место (ч/з 5-6 лет)
8. Обработка почвы (осенью проводят вспашку, весной боронуют и культивируют)
9. Чем сажают кормовую капусту ( семенами и рассадой)
10. Ширина междурядий (60-70см)
11. Норма высева семян на га (2-3.5 кг/га)
12. Глубина посева семян (1.5-3см)
13. Расстояние в рядках (40см)
14. Уход за посевами (рыхление междурядий, подкормка, борьба с вредителями)
15. Когда приступают к уборке кормовой капусты (убирают в конце осени, до ноября)

2) БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО

1. Значение борщевика ( на корм КРС, свиньям, овцам, кроликам. Хорошо силосуется с другими растениями)
2. Урожай ( с 1 га получают 50-80т зеленой массы и более)
3. Биологические особенности ( многолетнее растение, на одном мете растет 4-7 лет, стебель высотой 2.5-3 м, корневая система корневая, соцветие – зонтики, морозостойкое растение)
4. Масса 1000 семян (12-15гр)
5. Чем размножается (семенами)
6. Предшественники борщевика (пропашные и зерновые культуры)
7. Срок посева борщевика ( высевают осенью после оз. Зерновых (за 20-30дней до замерзания почвы), можно весной)
8. Способ посева семян (квадратно-гнездовой, широкорядный 60-70см)
9. Норма высева семян на га (15-25 кг/га)
10. Глубина посева семян (1.5-2.5 см)
11. В какой фазе скашивают борщевик ( конец бутонизации – начало цветения)

В) Подведение итогов устного опроса и забрать карточки с мест.

**III. Изучение нового материала**

План

1. Уборка трав на сено
2. Приготовление рассыпного сена
3. Приготовление прессованного сена
4. Заготовка измельченного сена
5. Приготовление брикетированного сена
6. Приготовление травяной муки
7. Хранение и учет сена

**Первый вопрос: Уборка трав на сено**

Сено – это скошенная и высушенная трава, которая используется для кормления с/х животных. Наиболее ценными растениями являются представители злаковых и бобовых трав. Нежелательно скармливать травы семейства осок и грубостебельные колючие растения. Чтобы получить сено высокого качества, необходимо вовремя скосить травостой.

Травы содержат наибольшее количество белка, питательных веществ и витаминов в ранние фазы развития: бобовые – в период бутонизации; злаковые – в период колошения, но не позже начала цветения.

В это время большую часть растений составляют листья и стебли , которые еще не успевают огрубеть. Если мы опоздаем со сроком кошения, то у трав нижние листья начинают желтеть и стебли начинают грубеть, поэтому снижается кормовая ценность растений. Кроме того ранняя уборка трав создает благоприятное условие для последующего отрастания и получения второго укоса, а при орошении 3-4 укоса.

Чем дольше сохнет скошенная трава, тем больше теряется питательных веществ и витаминов. Подсохшая трава не должна попадать под дождь и не лежать долго на солнце, т.к. сено становится хрупким и ломким. Сушка ускоряется при скашивании с одновременным раздавливанием стеблей.

В сене имеются все питательные вещества, необходимые для полноценного кормления животных. Сено бывает бобовое, злаковое, бобово-злаковое и сено природных кормовых угодий. Сено также различают по видам: рассыпное, прессованное, брикетированное, измельченное и травяная мука.

Показать обучающимся образцы сена и показать, а также показать наглядные пособия видов сена.

Сено хорошего качества должно иметь зеленый цвет и приятно пахнуть.

Дать обучающимся краткую запись по первому вопросу.

**Второй вопрос: Приготовление рассыпного сена**

Рассыпное сено – наиболее распространенный способ приготовления сена. Он заключается в скашивании трав, просушивании их в прокосах, сгребании массы из прокосов в валки, копнении, перевозке копен и укладке их в скирды.

Скошенную траву оставляют в прокосах, пока она хорошо не провялится (2-4 суток) и при влажности 35-55% ее сгребают в валки. Если травы сильно провялены, то получится больше потерь при сгребании. Если трава при сгребании из прокосов в валки заворачивается жгутом, значит время еще не пришло. Для ускорения сушки валки переворачивают.

Из валков сено с влажностью 22-30% сгребают в копны массой 250-300кг. В копнах сено досушивается. Преимущества этого вида сена – это подобранное из валков сено сразу погружают на транспортные средства и свозят непосредственно к ферме, где его скирдуют. Скирдование является заключительной операцией в заготовке сена. Оптимальная масса скирды 30-50 тонн.

Сено должно быть сухим, но не пересохшим (влажность 17-18%). При скручивании пучка высохшего сена стебли немного потрескивают, примерно половина стеблей ломается, пучок раскручивается не полностью и медленно.

Сено с повышенной влажностью (19-22%) легко скручивается в пучок, который почти не раскручивается. При перегибании стебли не ломаются. При скручивании сена с влажностью 23% и больше появляется влага.

При укладке в скирды сена с повышенной влажностью его подсаливают из расчета 5-7 кг на 1 тонну, равномерно посыпая каждый слой толщиной 0.5м.

Для ускорения сушки сена применяется плющение травяной массы, которое обеспечивает равномерное и быстрое просыхание. Кроме того сохраняется больше листьев, а следовательно снижаются потери питательных веществ.

Плющение проводят потому, что стебли и листья трав высыхают неравномерно и если ждать окончательной досушки стеблей, то листья начинают пересыхать, при подборе сена они опадают и превращаются в труху.

Эффективным приемом, обеспечивающим равномерную и быструю сушку трав является ворошение. Ворошение начинают сразу после прохода косилки. Второе ворошение проводят через 2-3 часа после первого.

( на плакате обучающимся показать и рассказать процесс заготовки сена)

Если период уборки совпадает с полосой дождей, то сено досушивают при помощи активного вентилирования. Этот прием позволяет получить высококачественное витаминное сено, т.к. чем дольше сено находится в поле, тем больше потери питательных веществ и витаминов, в результате биохимических процессов развития микроорганизмов, выщелачивания дождями и росой воднорастворимых питательных веществ и минеральных солей.

Скошенная масса подсушивается в поле до 35-45% влажности, затем уложенную ее в валки собирают подборщиком копнителем в копны, которые перевозят на автомобилях или тракторных прицепах к фермам. Здесь траву досушивают до влажности 18-20% вентиляционной установкой.

Досушку сена осуществляют слоями по 1.5-2м. после того, как влажность первого слоя снизится до 25-30%, накладывают второй слой и т.д.

В помощью вентиляторов досушивают атмосферным воздухом без подогрева (в сухую погоду) и подогретым ( в сырую).

Методом активного вентилирования плющенная масса бывает готова к полудню на следующий день после скашивания. Сено сушат в скирдах, в сараях, под навесами.

Дать обучающимся краткую запись по второму вопросу.

**Третий вопрос: «Приготовление прессованного сена»**

Прессованное сено обеспечивает лучшее сохранение наиболее ценных частей растений – листьев и соцветий, а поэтому снижаются потери белка и каротина.

При заготовке прессованного сена отпадает необходимость его в копнении и сволакивании копен. Снижаются затраты труда при заготовке, хранении и раздаче корма.

Процесс заготовки состоит в следующем:

Одновременно со скашиванием проводят плющение. Скошенная трава просыхает в прокосах, где ее 1-2 раза ворошат. При снижении влажности массы до 30-35% ее сгребают в валки, досушивают до влажности 20-22% и прессуют в тюки.

Тюки сразу же грузят на транспортные средства и перевозят к мету хранения.

При прессовании массы с влажностью 25-30% тюки перед укладкой на хранение досушивают в поле. Прессование переувлажненной массы приводят к образованию плесени и к сгоранию сена.

Прессованное сено укладывают в штабеля. Сено низкого качества имеет влажность 23%, имеет бурый цвет и запах плесени и гнили.

Укладка на хранение в скирду в высоту должна быть не более 18-20 тюков.

Если влажность 25-30%, то уменьшается плотность прессования и тюки досушивают активным вентилированием.

Укладывают в штабель, снабженный воздухораспределителями.

Начиная со второго ряда устраивают вентиляционные ходы продольные и поперечные шириной 25-30см. штабель должен быть шириной 5-5.5м, длиной 20м, высотой 17-18 рядов.

Под штабелем должен быть прочный подстил, т.к. его искривление, трещины приводят к развалу штабеля.

Дать обучающимся краткую запись по третьему вопросу.

**Четвертый вопрос: «Заготовка измельченного сена»**

Измельченное сено облегчает процесс приготовления по сравнению с рассыпным и прессованным, благодаря полной механизации.

Оптимальный размер измельчения растений 8-15см.

Измельченное сено может быть заготовлено двумя способами:

Первый: включает скашивание травостоя косилками, плющение, ворошение, сгребание массы в валки. Массу начинают измельчать при подборе провяленной травы из валков. Затем корм досушивают активным вентилированием.

При втором способе: массу измельчают при скашивании травостоя. Для этого используют косилку-измельчитель, при работе которой образуется рыхлый, хорошо проветриваемый валок из измельченных трав. После провяливания для подбора измельченных трав используют подборщики, которые грузят массу в транспортные средства. Вторым способом можно убирать только чисто злаковые травостои.

Измельченное сено лучше сохраняется при влажности 17-18%.

Подсушку сена проводят на решетчатом напольном оборудовании из дерева.

Активное вентилирование измельченного сена проводят в башнях, специальных сараях, навесах и сенохранилищах, где оно и хранится.

Дать обучающимся краткую запись по четвертому вопросу.

**Пятый вопрос: «Приготовление брикетированного сена»**

Брикетные пресс-подборщики подбирают и прессуют измельченную массу из валков. Брикетированный корм животные охотно поедают.

При производстве такого сена используются следующие операции: кошение трав с одновременным плющением и укладывании в рыхлый валок. Затем делают ворошение в прокосах и сгребают травы в валки. Затем копнение сена и укладка в скирды и прессование сена из валков. Затем проводят подбор тюков и укладывают их в штабеля.

Дать краткую запись обучающимся по пятому вопросу.

**Шестой вопрос: «Приготовление травяной муки»**

Производство травяной муки – это наиболее ценный корм для всех животных. При приготовлении травяной муки получаются самые низкие потери питательных веществ. Здесь полностью сохраняется каротин.

При этом способе, уборку трав можно проводить при любых погодных условиях без снижения качества корма.

Для приготовления травяной муки бобовые травы начинают косить в начале бутонизации. Траву скашивают и измельчают на частицы до 3см, затем на барабанных высокотемпературных агрегатах высушивают. Сушка массы при температуре 600-8000С длится несколько секунд при движении измельченной массы через барабанную сушилку.

Влажность муки составляет 8-12%. Травяную муку можно гранулировать или брикетировать.

Дать краткую запись обучающимся по шестому вопросу.

**Седьмой вопрос: «Хранение и учет сена»**

Качество и сохраняемость сена зависит от способа хранения. Хранение его под открытым небом приводит к большому отходу из-за порчи.

Лучше всего хранить сено на специально оборудованных площадках в хорошо уложенных стогах, скирдах, сенных сараях, башнях, под навесом. Территорию хранения сена огораживают изгородью или надо опахать участок вокруг каждого стога во – избежание от пожара.

Место под скирду необходимо выбрать возвышенное, чтобы не подтопляли осенние и весенние воды.

Скирду надо укладывать на специально приготовленную подстилку из хвороста, досок или старой соломы. Складывать надо только хорошо высушенное сено. Стога необходимо располагать не ближе 100-150м друг от друга.

В процессе хранения сена происходят потери массы и ухудшение качества. Сено под открытым небом подвергается влиянию внешних условий.

При хранении в течении года в скирдах и стогах качество корма снижается, особенно на 20-30см от земли, на 12-15см сверху, на 5-7см с боков. Потери сена при хранении под открытым небом тем больше, чем меньше размеры скирд.

Учет сена осуществляют путем обмера скирд, стогов, штабелей.

Для определения размеров скирды устанавливают средние длину, ширину, перекидку и используя специальные таблицы находят объем.

Учет сена и его качество проводят сразу после укладки и через 1.5-2 месяца после укладки.

Для определения объема скирды измеряют ее ширину, длину на высоте 0.5-1м и перекидку, т.е. поперечное расстояние скирды (от ее основания с одной стороны до основания с другой).

Ширину скирды замеряют с обеих сторон на высоте 1-1.5м и берут среднее из двух измерений. Полученные данные позволяют определить объем скирды по таблицам.

В стог или скирду закладывают бирки с указанием бригады заготовившей сено, времени укладки, объема и массы сена.

Учет и проверка сена осуществляется специальной комиссией, которая оформляет корма документально и передает ответственным на хранение. Принятые стога, скирды записывают в «Акт приема грубых и сочных кормов». Акт составляется в 2-х экземплярах, где один передается в бухгалтерию для оприходования сена, другой экземпляр передают ответственному лицу.

Скирда должна иметь первоначальную высоту 7.5м, после укладки она будет 6-6.5м.

При укладке прессованного сена в штабеля, надо уложить на подстил ряд кип – плотно одна к другой на ребро без просветов и ровно по горизонтали. Начиная со второго ряда, устраивают вентиляционные ходы – продольные и поперечные шириной 25-30см. оптимальный размер штабеля: ширина 5-5.5м, длина 20м, высота 17-20 рядов.

Причинами порчи прессованного сена в штабелях является непрочный подстил, вызывающий искривление, трещины штабеля, плохая укладка первого ряда, укладка испорченный кип, отсутствие вентиляционных ходов, укладка штабелей в сырую погоду для досушивания применяют вентиляторы.

Дать обучающимся краткую запись по седьмому вопросу.

**IV. Закрепление нового материала**

Для закрепления темы вместе с обучающимися, заполняем таблицу «Оценка качества сена».

***Таблица «Способ определения качества сена»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Хорошее качество** | **Среднее качество** | **Низкое качество** |
| *ВЛАЖНОСТЬ 17-18%*  При скручивании жгутом сено трещит, переламывается часть, а при отпускании жгут раскручивается медленно. При сбрасывании со штабелей тюк подскакивает, пружинит | *ВЛАЖНОСТЬ 18-20%*  Легко свивается в жгут, на ощупь мягкое. Может плесневеть и снижать качество | *ВЛАЖНОСТЬ 22-23%*  При скручивании выделяется влага |
| *ЦВЕТ*  Интенсивно зеленый (почти как у зеленых растений) | *ЦВЕТ*  Желтоватый (признак перестойности трав) | *ЦВЕТ*  Бурый (убрано в ненастную погоду, на растениях налеты плесени. Если черный цвет – то это признак сильного самосогревания) |
| *ЗАПАХ*  Слабопряный, приятный, ароматный. (Сено обладает таким запахом в результате выделения эфирных масел) | *ЗАПАХ*  Очень слабый или совсем отсутствует. Согревшееся сено имеет запах свежеиспеченного хлеба или резкий и кислый | *ЗАПАХ*  Имеет запах плесени, гнили, затхлости. Почерневшее сено со слизью имеет запах навоза, гнили, тины, земли. |
| *БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЕНА*  Злаковое, бобовое | *БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЕНА*  Грубые, одревесневшие стебли, жнивье, сор и др. | *БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЕНА*  Вредные и ядовитые растения |

**V. Сообщение оценок за ответы с комментариями**

**VI. Задание на дом:** В.Н.Степанов «Основы агрономии» стр 333-340; Н.Н.Третьяков «Основы агрономии» стр. 353-354; Д.А.Алтунин «Справочник по сенокосам и пастбищам» стр. 304-318; конспект.

**VII. Рефлексия**