**Дисциплина: Полевое кормопроизводство**

**Курс: 2**

**Направление: 36.03.02- Зоотехния**

**Преподаватель: старший преподаватель Галкина О.В.**

**На период 10.11.2020.**

**Задание 1. Написать конспект**

**Лекция Тема 6. Однолетние кормовые травы**

В группу однолетних кормо­вых трав, возделываемых в России, входят: из бобовых - вика яровая и озимая, сераделла, однолетние клевера; из злаковых - суданская трава, чумиза, могар, райграс однолетний. Кроме этих культур, на зеленый корм исполь­зуют озимую рожь, кукурузу, люпин кормовой и бобово-злаковые смеси.

Однолетние травы - ценный корм, обеспе­чивающий животных всеми основными элемен­тами питания, к тому же они в сочетании с многолетними травами и естественными паст­бищами дают возможность организовать зеле­ный конвейер на протяжении всего пастбищно­го периода.

Многие кормовые травы возделываются в пару (смеси) или как промежуточные культу­ры (сераделла). Посевные площади однолет­них трав в нашей стране ежегодно возрастают.

ВИКА ЯРОВАЯ

Возделывается на зеленый корм, сено, силос и зерно. В зерне вики содер­жится от 27 до 35% белка, в соломе 6,5-10,2, в сене 18,2%. Один центнер сена вики прирав­нивается к 46,5 кормювой единицы.
Как и все бобовые, вика яровая обогащает почву азотом. За вегетационный период она накапливает до 30-40 и более килограммов азота на гектар. Вика является хорошим пред­шественником для других культур. При посеве вместе с овсом она дает сена 40-50 ц/га. Вико-овсяный пар - лучший предшественник для озимых культур.

Основные районы возделывания яровой ви­ки - Белоруссия, Смоленская, Курская, Воро­нежская, Горьковская области. Южная грани­ца ее распространения совпадает с границей клеверосеяния.

Вика яровая принадлежит к семейству бобовых. Стебель тонкий, стелющий­ся, 80-120 см длины. Листья парноперистые, с усиками наверху. Цветки расположены в па­зухах листьев. Цветение начинается снизу. Плод - боб линейной формы, сильно растрес­кивающийся при созревании. Семена округ­лые или несколько сдавленные, серые, белые, черные; при прорастании семядолей на поверх­ность не выносят. Укосная спелость наступает на 55-70-й день от всходов. Вегетационный период 75-100 дней.

Вика яровая хорошо прорастает при 4-5° С, а всходы выдерживают заморозки до 5-7°. Поэтому высевают ее в ранние сроки. К влаге требовательна, особенно в период цветения. Произрастает на всех типах почв, кроме каме­нистых и с повышенной кислотностью.

Районированными для Белоруссии сортами являются: Льговская 31-292; по Гродненской области - Лунинецкая местная; по Витеб­ской - Зазерская, Комаричская местная, Мо-лодечненская местная.

Вику высевают в смеси с другими культура­ми, обычно с овсом. Этот компонент удержи­вает стебель вики в вертикальном положении, облегчая уборку и сушку. В полевых севообо­ротах вико-овсяную смесь размещают как па­розанимающую культуру. В кормовых сево­оборотах высевают в разных полях, после корнеплодов, озимых, яровых зерновых и даже пер'вой культурой при освоении новых земель. На зерно высевают в полях яровых культур. Она не требовательна к предшественникам, но все же лучше размещать ее после озимых, про­пашных, под которые вносилось органическое удобрение.

При выращивании в пару и внесении в почву 30 т торфо-навозной смеси на гектар вика удваивает урожай сена и одновременно обога­щает почву азотом для озимых. Если же нет органических, вносят минеральные удобрения: 4-5 ц фосфоритной муки, 4 ц каинита - под зяблевую вспашку или 2,5 ц суперфосфата, 1-1,2 ц хлористого калия на гектар-под культивацию весной. Хорошо оплачивает вика и внесение аммиачной селитры (0,5-1 ц/га), особенно если высевается после зерновых. Обработка почвы ничем не отличается от таиовой для других культур раннего срока сева.

Семена вики перед посевом обогревают на солнце и в день посева обрабатывают нитраги­ном. На зеленый корм гектарная норма высе­ва - 90 кг вики и 90 кг овса; на почвах менее плодородных, легких по механическому соста­ву- 125-135 кг вики и 60 кг овса.

Кроме овса, вика высевается и с другими компонентами, особенно на силос, например: вики 120, овса 60, райграса 25 кг/га или вики 60, пелюшки 100, кукурузы 30 кг/га.

На сено и зеленый корм вику убирают в фа­зе цветения, на силос - в фазе образования бобов.

Для позднего использования на зеленый корм в начале июля высевают сложную смесь: вики 100, овса 60, ячменя 60 и озимой ржи 200 кг/га. Осенью смесь убирают, а весной ози­мую рожь подкармливают и используют на зеленый корм. Высевают смесь обычной рядо­вой, а лучше узкорядной сеялкой. Глубина за­делки семян 3-4 см, на легких почвах 5-6 см.

СЕРАДЕЛЛА

Сераделла посевная - однолетнее бобовое растение. Вы­ращивают ее на зеленый корм, сено и семена. По кормовым качествам сено сераделлы не ус­тупает клеверному. Ее иногда называют «кле­вером песчаных почв». В 100 кг зеленой массы содержится 2,4 кг переваримого белка и 17,1 кормовой единицы.

Основные районы возделывания - Белорус­сия, Брянская область, Украинское Полесье и Прибалтийские республики. Однако при под­боре сортов и соответствующей агротехнике ее распространение может быть значительно расширено.

Сераделлу можно высевать как пастбищную культуру: она не боится вытаптывания, хоро­шо отрастает и поедается скотом. Сераделла легко переносит затенение и в период вегета­ции развивается медленно. Поэтому она выра­щивается как подсевная к озимым или яровым хлебам, однако ее можно высевать и чистой культурой (как парозанимающую или в полях кормового севооборота). В связи с тем, что подсевная сераделла дает зеленую массу к поздней осени, ее используют на подкормку и на силос, а также на зеленое удобрение.

Сераделла имеет хорошо развитую корневую систему с клубеньковыми бактериями, хорошо произрастает даже на легких песчаных почвах. К теплу не требовательна, но относительно влаголюбива. На пониженных местах дает бо­лее высокий урожай. Переносит заморозки до -8-&. Семена начинают прорастать при 1-2°.

Сераделла - хороший медонос. Цветение ее начинается со второй половины июня и про­должается до самой осени. Пчелы охотно ее посещают.

Стебель сераделлы тонкий, высотой 50- 70 см. Листья непарноперистые. Цветки мел­кие, с розовым венчиком, собраны в неболь­шие зонтики. Плод-боб многосемянный, чет-ковидный, распадающийся на членики, кото­рые и служат посевным материалом.

Подсевают сераделлу под озимую рожь дис­ковой сеялкой поперек рядков озимых. Подсев в яровые культуры производится сразу после их высева, также поперек рядков посева. Вы­севать вместе с покровной культурой не реко­мендуется, так как глубина заделки семян се­раделлы 2-3, а покровной культуры 6-8 см. Чтобы семена не заделать глубоко, после посе­ва покровной культуры производят укатывание почвы, а потом подсевают сераделлу. Норма высева 45-60 кг/га. Уборка машинами по­кровной культуры не повреждает растения се­раделлы.

При выращивании на сено и зеленый корм без покрова сераделлу высевают ранней вес­ной рядовым способом. Норма высева 45 кг/га. Чтобы не допустить подтаивания при шзлега-нии, к семенам сераделлы для поддержания стеблей добавляют овес (20 кг/га).

Уборку на сено нужно начинать через 20 дней после образования первых нижних бо­бов. Если же в хозяйстве необходимо иметь больше отавы в осенний период, первый укос проводят на 10 дней ранее этого срока. Скаши­вают сераделлу не ниже 5 см от почвы. При низком срезе отава отрастает плохо.

Сушат сераделлу на сено в валках, чтобы уберечь листья от пересыхания. После укладки в скирды укрывают соломой, так как сено про­пускает воду и плесневеет.

Высевать сераделлу на семена можно в по­лях кормового севооборота и в пару без покро­ва. Лучшим ее предшественником являются пропашные и почвы, чистые от сорняков, так как в первый период она медленно растет и сорняки могут ее заглушить. Для борьбы с сорняками нужно скашивать их на высоте 8- 10 см, когда сераделла еще небольшая.

Удобрения вносят под предпосевную обра­ботку на всех почвах: суперфосфата 2-3, ка­лийной соли 1--1,5 ц/га. Под основную вспаш­ку применяют фосфоритную муку и каинит.

Семена перед посевом обрабатывают вытяж­кой из древесной золы. Для этого золу зали­вают на сутки двойным количеством воды. Потом ее процеживают и жидкостью смачива­ют семена из расчета 10 л на 1 ц семян.

Способ посева рядовой, глубина заделки се­мян 2-3 см. Перед посевом поле прикатывают.

Уборку производят косилкой дней через 10 после побурения нижних бобов. Косить лучше с росой, это уменьшает потери семян. Сушат сераделлу в валках. Обмолачивают комбай­ном.

Для Белоруссии районированы сорта: Столб-цовская местная; для Гродненской области - Скидельская местная.

## ПЕЛЮШКА, ПОЛЕВОЙ ИЛИ СЕРЫЙ, ГОРОХ

Однолетнее бобовое растение, одна из лучших пожнивных культур в усло­виях Белоруссии. Вегетационный период ее 85-100 дней, укосная спелость 45-55 дней. Это дает возможность возделывать ее в север­ных районах, где вика не вызревает. Пелюшка не требовательна к почве, дает хорошие уро­жаи на подзолистых, легких песчаных, мало­плодородных землях, превышая урожай викл яровой. Зеленой массы можно получать до 300-350 ц/га. По кормовым качествам не­сколько уступает вике.

Высевают пелюшку в смеси с овсом, ячме­нем, могаром, суданской травой. Можно высе­вать в пару на зерно. Накапливает в почве азот (до 100 кг/га). На кислых почвах растет плохо.

Семена перед посевом обрабатывают нитра­гином. Способ посева рядовой. Сроки посева ранние, так как семена прорастают при 1-2° тепла, а всходы выдерживают заморозки до 5-6°. Норма высева смеси: пелюшки 140-170, овса 65-70 кг/га. При возделывании на семе­на- пелюшки и овса по 100 кг/га.

Воздушно-тепловой обогрев увеличивает всхожесть семян на 10-15%. Перед посевом семена протравливают гранозаном (300 г на 1 ц семян), а потом опудривают гексахлора­ном (100-200 г на 1 ц семян). Глубина задел­ки семян 4-5 см.

Уборку пелюшки на зеленый корм и сено производят в начале образования бобов, на зерно - при их побурении.

В пожнивных посевах высевают смесь с ов­сом в норме: овса 50-60, пелюшки 150- 160 кг/га. Для силоса хороша пелюшко-подсол-нечная смесь. Урожай зеленой массы достигает 275 ц/га.

Пелюшка хорошо отзывается на минераль­ные удобрения. Опыт Слуцкого госсортоучаст-ка показал, что внесение перед посевом 5 т торфа, 1,5 ц суперфосфата, 0,5 ц аммиачной селитры и 1 ц хлористого калия на гектар удвоило урожай зеленой массы.

## СУДАНСКАЯ ТРАВА

В нашей стране введена в культуру в 20-е годы. В диком состоянии про­израстает в Судане (Северная Африка), отку­да получила и свое название. В настоящее время суданская трава имеет широкое распро­странение в степных южных и юго-восточных районах Украины, в Курской и Воронежской областях, в Поволжье, в степных районах Се­верного Кавказа.

Ценность этой кормовой культуры заключа­ется в том, что она засухоустойчива, дает вы­сокий урожай зеленой массы и сена и не усту­пает другим травам по кормовым качествам.

Сено суданской травы содержит 12% белка, 2,6% жира, 44,5% безазотистых экстрактив­ных веществ, 10,2% зольных элементов. Сто килограммов зеленого корма дают 120 г пере­варимого белка и 17 кормовых единиц, а ота­ва еще больше - 230 г белка и 22,3 кормовой единицы. За лето может дать 2-3, а иногда и 4 укоса. Урожай сена за два укоса составляет в среднем 70-80 ц/га.

В последние годы посевы суданской травы продвигаются в северные и восточные районы страны. Высокие урожаи зеленой массы она дает в Московской области и Сибири, но семе­на там не вызревают.

Суданская трава - однолетнее растение из семейства злаковых (Огатлпеае). Имеет мочковатую, глубоко про­никающую в почву (до 2,5 м) корневую систе­му. Стебли хорошо облиственные, способны давать из пазух листьев побеги, в высоту до-тигают 3 м. Один куст может дать до 25 побегов. Листья линейные, длинные (до 70 см), составляют 35-55% всего урожая при укосе. Соцветие -метелка, колоски одноцветковые. Плод - зерновка.

Растение теплолюбивое. Семена прорастают при 10-12°. Засухоустойчиво, но хорошо отзы­вается на полив. Применение 2-3 поливов увеличивает урожай на 50-90%. В первый месяц развивается слабо и в это время сильно зарастает сорняками. В дальнейшем растет очень быстро, по 7-8 см за сутки. Также быст­ро отрастает и отава. Не боится вытаптыва­ния и с успехом используется на выпас после первого или второго укоса.

Лучшие предшественники для суданки в се­вообороте-'зернобобовые и пропашные, обо­рот пласта, озимые. В засушливых районах ее размещают последней культурой перед паром, так как она сильно иссушает и истощает почву. Хорошо произрастает в нечерноземной полосе на осушенных торфяно-болотных почвах и на пойменных землях.

Суданская трава потребляет много питатель­ных веществ. Поэтому она хорошо реагирует на внесение органических удобрений (до 40 т/га). Особенно отзывчива на азотно-фосфорные удобрения в дюзах по 45 кг/га действу­ющего вещества. В нечерноземной полосе, обя­зательно вносится полное минеральное удобрение: азота и фосфора по 45, калия 30 кг/га действующего начала. На кислых почвах при­меняют известь, на торфяно-болотных почвах только фоефорно-калийные удобрения.

Сроки посева устанавливают в зависимости от прогрева почвы. Температура на глубине 10 см должна быть 10-12° С. Опаздывать с посевом тоже нельзя, это значительно снижает урожай. Норма высева 20-24 кг/га; для тор­фяно-болотных почв - 27-30 кг/га.

Способ посева рядовой. Глубина заделки се­мян 3-4 см. Для увеличения белка в зеленой массе суданскую траву высевают в смеси с го­рохом: гороха берут 80-100, суданской травы 15-16 кг/га. На торфяно-болотной почве до и после посева проводят прикатывание.

Убирают на сено в начале выметывания ме­телки. Опоздание с уборкой ухудшает качество сена, стебли травы очень быстро грубеют. После скашивания проводят подкормку амми­ачной селитрой в норме 0,5-1 ц/га и бороно­вание. Это увеличивает урожай второго укоса, который в южных районах наступает через 30-35 дней после первого, а третий через 35-40 дней после второго.

**Задание 2 Практическая работа 1-2.**

**Прочитать и сделать задание 1 и ответить на контрольные вопросы.**

Технология заготовки сенажа, силоса.

Сенаж - консервированный корм, приготовленный из подсушенных до влажности 45-55% растений и сохраняемый в условиях изоляции от воздуха. По внешнему виду сенаж представляет полувысохшие и измельчённые растения желтовато-зелёного цвета с кисловатым запахом.

Приготовление сенажа является прогрессивным, экономически целесообразным методом заготовки грубых кормов. При строгом соблюдении технологии закладки сенажа потери питательных веществ не превышают 10-15%. Особенно велико значение сенажа в условиях промышленных комплексов по производству молока и мяса, так как он обладает отличными технологическими свойствами, хорошо поддаётся механизированной раздаче.

Заготовке сенажа должна предшествовать организационная работа. При составлении плана заготовки сенажа учитываются наличие и ёмкость хранилищ, срок заполнения каждого из них. Для условий Сибири более пригодны траншеи полуназемного и наземного типа. Использование башен для хранения сенажа в Сибири нецелесообразно. Сенаж может быть заготовлен частично с повышенной влажностью и в сильные морозы зимой он смёрзнется в башнях.

Технология заготовки сенажа включает следующие операции:

1. Скашивание кормовых культур в валки.

2. Подсушивание скошенных растений в валках до влажности 55%.

3. Подбор подсушенных растений с одновременным измельчением и погрузкой в транспорт.

4. Транспортировка измельченных растений к траншеям.

5. Загрузка измельчённых растений в траншеи с одновременной трамбовкой.

6. Герметичное укрытие сенажа в заполненных траншеях.

Для заготовки сенажа целесообразнее использовать бобовые травы: клевер, люцерну, эспарцет и др. Большое распространение для заготовки сенажа получили злаково-бобовые смешанные посевы однолетних кормовых культур.

Для ускорения подсушивания необходимо применять ворошение валков различными ворошилками, так как трава укладывается в плотный валок, особенно после плющения, и плохо сохнет. Чем дольше длится подсушивание скошенных растений, особенно в менее благоприятную погоду, тем больше потерь питательных веществ, особенно витаминов и легкорастворимых углеводов, а содержание клетчатки увеличивается.

Технология заготовки силоса

Силос - сочный корм, приготовленный из различных кормовых растений методом биологического консервирования и сохраняемый в траншеях или башнях в условиях изоляции от доступа воздуха.

Силосование - один из распространенных и надежных способов консервирования зеленых кормов. По сравнению с другими способами силосование в меньшей мере зависит от погодных условий.

По питательности силос приближается к зелёному корму и является очень ценным для животных в зимний период. Качественный силос является надёжным заменителем свежего зелёного корма в рационе не только крупнорогатого скота, но и других животных. В нём по сравнению с другими видами кормов лучше сохраняются каротин и физиологически активные вещества. Чем больше сухого вещества в силосуемых растениях, тем выше питательность силоса. Так, в 1 кг силоса из кукурузы, убранной в разные фазы развития, питательность колеблется от 0,17 до 0,30 корм. ед., 12-15 г переваримого протеина. Силос в годовой структуре рационов силосно-сенажного типа кормления молочных коров в лесостепной зоне Сибири составляет 20-30% по питательности, т.е. 15-20 кг в сутки на одно животное. Силос улучшает переваримость и усвоение питательных веществ грубых и концентрированных кормов.

Для силосования лучше пригодны кормовые растения, содержащие необходимое количество сахаров для сбраживания и повышения кислотности силоса до рН=4,2. При рН=4,2 и ниже большинство гнилостных микроорганизмов не развиваются. Для различных групп микроорганизмов предельная кислотность, при которой они прекращают свою жизнедеятельность.

Для нормального силосования различных культур требуется неодинаковое подкисление, разное количество образующихся органических кислот, чтобы снизить рН до 4,2. Это обусловлено различными буферными свойствами сока растений. Роль буферных веществ выполняют различные соли и органические вещества, например, белки. В их присутствии значительная часть ионов водорода нейтрализуется. Буферность сока растений находится в прямой зависимости от количества в них белков. Поэтому большинство бобовых растений труднее силосуется, особенно при влажности более 75%.

С силосными растениями в хранилище попадает огромное количество разнообразных микроорганизмов. В зависимости от вида растений, их загрязнения и других условий при выращивании, скашивании и перевозке в одном грамме силосуемых растений может быть от нескольких тысяч до нескольких миллионов различных микроорганизмов, которые развивают свою жизнедеятельность, являясь конкурентами за источники питания.

В силосуемых растениях находится большое количество гнилостных бактерий, которые кроме углеводов и молочной кислоты разлагают, главным образом, белки до оксида углерода, воды, аммиака и аминов.

Появляющийся при гниении неприятный запах обусловливается образованием промежуточных продуктов разложения белков, многие из которых обладают зловонным запахом и являются ядовитыми: кадаверин, скатол, индол.

Интенсивное размножение дрожжей в силосе происходит при повышенной влажности силосуемых растений (75% и выше) и высоком содержании сахаров.

Технология заготовки силоса включает следующие операции:

1. Скашивание силосных культур с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства.

2. Транспортировка измельченных растений к месту заготовки силоса.

3. Загрузка силосных растений в хранилище.

4. Трамбовка силоса.

5. Герметичное укрытие силоса.

**Задания.**1 Определите примерную потребность в зеленой массе конкретных культур для получения указанного количества силоса и сенажа.

* 2. Перечислите технологические операции и машины, используемые для их выполнения, при производстве силоса и сенажа.
* 3. Составьте рецепт комбинированного силоса, заменив компоненты рецепта, приведенного в задании, близкими по кормовым достоинствам другими компонентами. Рассчитайте влажность и питательность этого силоса. Сопоставьте показатели качества того и другого силоса.

**Материалы и оборудование.**Справочные материалы о потребности в зеленой массе при производстве разных кормов, силосуемости разных видов сырья, питательности и влажности кормовых средств, используемых при производстве комбинированного силоса.

**Методические указания.**Потребность в зеленой массе для получения силоса определяют для технологий с провяливанием массы и без провяливания.

При определении потребности в зеленой массе используют справочные данные, а также проводят расчеты (желательно сравнить их результаты со справочными данными) с учетом исходной влажности сырья, влажности готового корма и вероятных потерь сока и сухого вещества.

**Контрольные вопросы и задания**

1. В каких ситуациях целесообразнее заготавливать силос, а в каких — сенаж? 2. Какие полевые кормовые культуры в большей степени пригодны для возделывания на силос, а какие — на сенаж? 3. Каким образом можно способствовать быстрому накоплению молочной кислоты в силосе? 4. Назовите химические консерванты, которые можно использовать для консервирования не только силоса, но и влажного сена, кормового зерна. 5. Чем различаются требования к зеленой массе растений, консервируемой в башнях и в траншеях? 6. В чем состоит основное различие в консервирующем действии раствора органических кислот и молочнокислой закваски? 7. Чем обусловлены различия в критериях оценки качества силоса и сенажа? 9. Каким образом можно увеличить плотность силоса и сенажа в хранилищах?