

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Кафедра кормопроизводства

**УЧЕБНАЯ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
(раздел «Кормопроизводство»)**

Учебно-методическое пособие

для студентов по специальности
1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза»

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 58(07)
ББК 28.5
У91

Рекомендовано к изданию методической комиссией
биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»
от 25 февраля 2022 г. (протокол № 3)

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. П. Лукашевич*; старший преподаватель *И. И. Шимко*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. М. Шлома*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. В. Ковалева*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. А. Возмитель*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. В. Петрукович*

Учебная общебиологическая практика (раздел «Кормопроизводство») :
У91 учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1–74 03 04
«Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич [и др.]. –
Витебск : ВГАВМ, 2022. – 24 с.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с учебной программой общебиологической практики (раздел «Кормопроизводство») для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза». В пособии приводятся цели практических занятий, перечень необходимых материалов и оборудования, пояснения к заданиям и порядок их выполнения.

УДК 58(07)
ББК 28.5

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
<i>Раздел 1.</i> Содержание учебной практики по кормопроизводству	5
<i>Раздел 2.</i> Тема и методика выполнения заданий	10
<i>Тема 1.</i> Морфологический анализ лекарственных, ядовитых и вредных растений. Гербаризация растений	10
<i>Тема 2.</i> Видовое разнообразие зернофуражных культур сем. Мятликовые, Бобовые, Капустные. Определение биологической урожайности зерна	15
<i>Тема 3.</i> Однолетние кормовые травы. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности зеленой массы. Гербаризация растений	16
<i>Тема 4.</i> Многолетние кормовые культуры. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности зеленой массы. Гербаризация растений	17
<i>Тема 5.</i> Организация пастбищной территории и рациональное использование. Учет продуктивности пастбищ	18
<i>Тема 6.</i> Технологии заготовки различных видов кормов. Зачет	19
Литература	22

ВВЕДЕНИЕ

Основополагающим фактором увеличения продуктивности животных является организация биологически полноценного кормления. В рационе животных должно быть сбалансировано содержание питательных веществ и в первую очередь по содержанию энергии, сухого вещества, протеина, жира, углеводов, макро- и микроэлементов и витаминов. Так как в рационе доминирующую часть составляют растительные корма, то необходимо разработать структуру посевных площадей с использованием видового разнообразия сельскохозяйственных культур и включением современных сортов с учетом почвенно-климатических особенностей региона.

В настоящее время в кормопроизводстве остается не решенной проблема дефицита белка в рационах животных. Комплексное решение этого вопроса возможно за счет увеличения доли зернобобовых культур при производстве концентрированных кормов, а также за счет обогащения рационов аминокислотами. Для обеспеченности кормов белком ежегодно Беларусь импортирует аминокислоты, расходуя на это валютные средства. Поэтому в Республике планируется их производить на специализированных высокотехнологичных предприятиях. В Минской области работает промышленный комплекс по выпуску незаменимых аминокислот, который рассчитан на переработку 250 тысяч зерна в год, что позволит ежегодно получать 64,7 тысячи тонн лизина, 5,9 тысячи тонн L-треонина, 1,3 тысячи тонн L-триптофана и 23 тысячи тонн глутена. Основным сырьем для производства лизина является зерно.

В настоящее время производство продукции животноводства Республики Беларусь характеризуется широким использованием промышленных технологий и требует создания стабильной кормовой базы, обеспечивающей достаточное и биологически полноценное кормление животных. Современные сельскохозяйственные машины по производству и заготовке растительных кормов позволяют практически полностью механизировать возделывание сельскохозяйственных культур и рациональнее использовать технику.

В связи с этим необходимо приобретать знания по состоянию и перспективному развитию кормопроизводства, чтобы сделать правильный выбор в пользу возделывания тех или иных кормовых растений, обоснованно оценить их кормовые достоинства, выяснить их способность после консервирования: являются ли они для животных хорошим источником питательных, биологически активных и минеральных веществ. Современные технологии заготовки и хранения кормов позволяют избежать потерь питательных веществ, которые могут достигать 25-40 %.

Раздел 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО КОРМОПРОИЗВОДСТВУ

Программа учебной общебиологической практики по кормопроизводству составлена на основе образовательного стандарта высшего образования и учебного плана для учреждений высшего образования по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза».

Цель практики: закрепить и расширить знания, умения и практические навыки, полученные студентами в лекционно-практическом курсе по морфологии и биологическим особенностям лекарственных, ядовитых и кормовых растений, а также изучить современные технологии возделывания современных сортов и гибридов кормовых культур и способы заготовки высококачественных растительных кормов.

Задачи практики:

- закрепить практические навыки по определению лекарственных, ядовитых растений и кормовых культур;
- изучить технологии возделывания современных сортов однолетних и многолетних кормовых культур;
- освоить организацию пастбищной территории для крупного рогатого скота;
- изучить прогрессивные технологии заготовки кормов.

В результате прохождения практики по кормопроизводству студент должен знать:

- кормовую, фитотерапевтическую характеристику растений белорусской флоры;
- приемы возделывания кормовых культур, обеспечивающих повышение продуктивности посевов и экологическую безопасность животных;
- организацию пастбищной территории для крупного рогатого скота;
- прогрессивные технологии заготовки растительных кормов.

Уметь:

- распознавать виды лекарственных, ядовитых и кормовых растений;
- гербаризировать растения;
- использовать технологические регламенты возделывания кормовых культур;
- рационально организовывать пастбищную территорию;
- использовать технологические регламенты приготовления и хранения растительных кормов.

Владеть:

- методами определения видовой принадлежности растений;
- способами консервации и коллекционирования растений (гербаризация);
- технологическими приемами возделывания кормовых культур;
- организацией пастбищной территории;
- технологическими приемами заготовки кормов.

Требования к компетенциям специалиста

Требования к академическим компетенциям специалиста

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем теоретического и практического характера.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Владеть диагностическими навыками.

АК-9. Уметь повышать свою квалификацию в течение профессиональной деятельности.

АК-10. Иметь навыки управления интеллектуальной собственностью.

АК-11. Владеть методикой проведения экспериментов в различных технических условиях.

АК-12. Уметь применять методы биометрической обработки результатов исследований.

АК-13. Уметь использовать экономические знания при организации всех видов мероприятий.

Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками физической культуры и здорового образа жизни.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

СЛК-7. Быть способным находить правильные решения в экстремальных условиях.

СЛК-8. Обладать навыками решения производственных задач в условиях рыночных отношений.

Требования к профессиональным компетенциям специалиста

ПК-1. Реализовать требования по безопасности жизнедеятельности при проведении мероприятий, осуществлять меры по предотвращению травматизма и профессиональных заболеваний.

ПК-2. Использовать информационные технологии.

ПК-3. Использовать инновационные технологии при решении производственных задач.

Требования к содержанию и организации практики

1. Закрепление практических навыков по определению лекарственных, ядовитых растений и кормовых культур.

2. Изучение технологии возделывания современных сортов однолетних и многолетних кормовых культур.

3. Организация пастбищной территории для крупного рогатого скота.

4. Освоение прогрессивных технологий заготовки растительных кормов.

На первом занятии во вводной части проводится ознакомление студентов с правилами техники безопасности, целью и задачами, порядком прохождения практики, формой ведения необходимой документации и итоговой отчетностью. Делаются необходимые записи в дневник.

Ежедневно каждое занятие включает два этапа:

- наблюдение, исследование, сбор материала во время экскурсии в полевых условиях;

- оформление таблиц по биологическим особенностям различных видов растений, составлению схем по технологиям возделывания кормовых культур и заготовке кормов с записью в дневнике в лабораторных условиях.

Основу учебной практики по кормопроизводству составляют выезды в сельскохозяйственные предприятия, во время которых студенты знакомятся в полевых условиях с технологиями возделывания кормовых культур; определяют биологическую урожайность зерна и зеленой массы; сроки наступления технологической фазы растения для заготовки различных видов травяных кормов; знакомятся с организацией пастбищной территории; современными способами заготовки кормов.

Выезды в сельскохозяйственные предприятия проводятся в соответствии с темами, указанными в плане. Задания выполняются под руководством преподавателя, перед выездом студенты получают конкретные задания.

Местом проведения учебной практики являются питомник лекарственных растений кафедры, посевы однолетних и многолетних культур, территории пастбищных угодий, складские помещения и объекты для хранения травяных кормов в сельскохозяйственных предприятиях. Для ознакомления с технологическими процессами по производству и заготовке кормов наряду с преподавателями привлекаются специалисты сельскохозяйственного предприятия, используется информационная документация по изучаемым вопросам.

После посещения изучаемых объектов в лабораторных условиях проводится описание лекарственных, ядовитых и вредных для животных растений; составление технологических карт по возделыванию кормовых культур и заготовке кормов; вопросы по организации и использованию пастбищной территории с записью в дневнике.

В соответствии с образовательным стандартом продолжительность общебиологической практики всего 216 часов, из них на кормопроизводство отводится всего 54 часа, аудиторных – 36 часов (1 неделя).

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Морфологический анализ лекарственных, ядовитых и вредных растений.

Цель, задачи, этапы прохождения практики. Ознакомление с правилами техники безопасности на учебной практике. Правила оформления отчетной документации по практике. Гербаризация растений. Морфологический анализ лекарственных, ядовитых и вредных растений. Правила заготовки, технология сушки и хранение растительного лекарственного сырья.

2. Видовое разнообразие зернофуражных культур сем. Мятликовые, Бобовые, Капустные. Определение биологической урожайности.

Подготовка посевного материала и почвы. Элементы технологии возделывания зернофуражных культур. Особенности применения органических и минеральных удобрений. Интегрированная защита посевов. Определение биологической урожайности зерна.

3. Однолетние кормовые травы. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности.

Особенности технологии возделывания на кормовые цели. Смешанные посевы однолетних трав. Промежуточные посевы. Определение биологической урожайности. Гербаризация растений.

4. Многолетние кормовые культуры. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности.

Видовое разнообразие. Морфологическая и биологическая характеристики различных видов. Особенности технологии возделывания. Кормовая ценность и продуктивность посевов. Гербаризация растений.

5. Организация пастбищной территории и рациональное использование. Учет продуктивности пастбищ.

Организация пастбищной территории. Оборудование пастбищ. Пастбищеоборот. Уход за пастбищем. Гигиена пастбищного содержания скота. Способы использования пастбищ (загонно-порционный, фронтальный). Определение урожайности зеленой массы на пастбищных угодьях.

6. Технологии заготовки различных видов кормов.

Факторы получения качественного силоса, сена, сенажа: вид растения и ботанический состав фитоценоза, фазы уборки, технология заготовки и хранения. Технологические операции, выполняемые при заготовке травяных кормов.

Материалы и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, определитель растений, рулетка, метровые рамки, серпы, весы, ботанические папки, линейки, инструменты для выкапывания растений, посевы кормовых культур, складские помещения, хранилища для травяных кормов, пастбищные угодья, пакеты для отбора проб, гербарный материал, учебно-методические пособия.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п.п.	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводный инструктаж. Морфологический анализ лекарственных, ядовитых и вредных растений. Гербаризация растений.	6
2.	Видовое разнообразие зернофуражных культур сем. Мятликовые, Бобовые, Капустные. Определение биологической урожайности.	6
3.	Однолетние кормовые травы. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности. Гербаризация растений.	6
4.	Многолетние кормовые культуры. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности. Гербаризация растений.	6
5.	Организация пастбищной территории и рациональное использование. Учет продуктивности пастбищ.	6
6.	Технологии заготовки различных видов кормов. Зачет.	6

Раздел 2. ТЕМА И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Тема 1. Морфологический анализ лекарственных, ядовитых и вредных растений. Гербаризация растений

Цель занятия: ознакомиться с правилами безопасности; программой учебной практики по дисциплине кормопроизводство; местом прохождения практики; научиться определять морфологические признаки различных видов растений, научиться распознавать лекарственные, ядовитые и вредные растения, изучить растения по морфологическим признакам, провести гербаризацию растений.

Место проведения: растительные сообщества, демонстрационный участок растений кафедры кормопроизводства, учебный класс.

Материал и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, определитель растений, ботанические папки, линейки, инструменты для выкапывания растений, гербарный материал, учебно-методические пособия.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Пройти инструктаж по технике безопасности; изучить правила сбора, сушки и гербаризации растений.

Выполнение задания.

Техника безопасности при прохождении учебной практики по кормопроизводству:

1. Соблюдать особую осторожность при работе у линий электропередач, железных дорог и т.д.

2. Одежда и обувь студента должны отвечать требованиям безопасного нахождения на экскурсии в природе. Обувь должна быть удобной для передвижения по пересеченной местности. На голове должен быть головной убор во избежание теплового удара.

3. Во время экскурсии запрещается отклоняться от маршрута, отставать от группы, выходить из поля зрения преподавателя, уходить с занятий в одиночку без разрешения руководителя практики.

4. При передвижении по маршруту необходимо соблюдать следующие правила: нельзя бегать, прыгать с высоты; через поваленные бревна (особенно сырые или с подгнившей корой) следует перешагивать, не вставая на них; поднимаясь или спускаясь по склонам, нужно следить за тем, чтобы не поскользнуться; нельзя подходить близко к обрывам.

5. Соблюдать осторожность при работе со специальным оборудованием для гербаризации растений (ножи, копалки, ножницы и др.). Переносимые с собой острые режущие предметы должны быть зачехлены.

6. Соблюдать меры предосторожности при сборе ядовитых растений.

7. При наличии медицинских противопоказаний к участию в экскурсиях (аллергия на пыльцу растений; укусы насекомых; заболевания сердечно-

сосудистой системы; заболевания опорно-двигательного аппарата и другие) необходимо заранее проинформировать об этом руководителя практики. Находясь на маршруте, каждый студент должен контролировать свое самочувствие, своевременно предупреждать руководителя в случае ухудшения состояния здоровья или при получении травмы.

Во время практики надо всегда помнить об охране природы. Собирая растения, следует брать только необходимое количество для гербаризации и изучения.

Правила гербаризации растений.

Растения собирают в сухую погоду, так как мокрые от дождя и росы растения чернеют при гербаризации. При сушке важно сохранить естественную зеленую окраску растений. Травянистые растения для гербария собирают со всеми частями таким образом, чтобы образец демонстрировал основные черты жизненной формы растения и его диагностические признаки. Наиболее целесообразно использовать взрослые особи в состоянии цветения, можно с плодами. Растения выкапывают с небольшой частью корневой системы и осторожно отряхивают от почвы (не мыть). При наличии толстых корневищ или луковиц их разрезают вдоль и сушат по частям.

Растения раскладывают на гербарном листе таким образом, чтобы оно равномерно заполнило лист и в то же время свободно размещалось на нем. Если растение мелкое, берут несколько экземпляров, если крупное – его можно разрезать на части или уложить зигзагом, надломив стебель (но не дугообразно). Все органы растения тщательно расправляют, чтобы не было морщин, загибов, складок; основное внимание надо уделить сохранности цветков, положив при сборе в полиэтиленовый пакет дополнительный экземпляр соцветия или цветка.

Сушка: расправленные растения со сложенной газетой складывают стопкой на гербарную сетку. При отсутствии гербарных сеток образцы, переложенные слоем сухих газет, помещают под гнет. Сушка обычно занимает 5 – 7 дней при регулярной перекладке (замене газет на сухие). Растения высыхают не одновременно, поэтому их вынимают постепенно, досушивая остальные.

Монтируют гербарий на листах плотной бумаги. В нижнем правом углу располагается этикетка, в которой указывается принадлежность растения к семейству, виду на русском языке и латыни, местонахождение (область, район и пр.), местообитание, дата сбора, кто собрал и определил.

Образец этикетки:

Бобовые

Fabaceae

Клевер ползучий

Trifolium repens L.

Витебский район, д. Подберезье

Суходольный луг

20.06.2021 г.

Петров А.И.

Смонтированные растения во избежание повреждения помещают в файлы и складывают в папку.

Задание 2. По морфологическим признакам определить лекарственные, ядовитые и вредные растения белорусской флоры, провести гербаризацию растений.

Лекарственные растения коллекционного питомника

На демонстрационном участке кафедры кормопроизводства выращивается около 130 видов растений, относящихся к 102 родам и 40 семействам. Из них 10 видов занесены в Красную книгу Республики Беларусь, 11 – включены в список видов, требующих профилактической охраны. Большая часть коллекции – это лекарственные растения.

Лекарственные растения – это растения, содержащие биологически активные вещества, оказывающие терапевтический эффект на организм человека и животных и применяемые для профилактики и лечения заболеваний. Лекарственные растения демонстрационного питомника представлены дикорастущими видами местной флоры, а также видами, интродуцированными из иноземной флоры.

Лекарственные растения являются источником для заготовки лекарственного растительного сырья, качество которого зависит от правильности заготовки (соблюдение сроков, технологических приемов сбора, режима сушки).

Почки собирают весной, в марте-апреле, когда они набухли, но еще не тронулись в рост.

Кору деревьев и кустарников надо собирать весной, в период усиленного сокодвижения. В это время она хорошо отслаивается. При более позднем сборе кора плохо отделяется от древесины и всегда содержит ее остатки, что снижает ее качество. Сбору подлежит лишь гладкая кора с молодых ветвей, так как старая содержит много пробки и мало действующих веществ.

Листья собирают незадолго до или во время цветения растений. Исключение составляют листья мать-и-мачехи, так как во время цветения их еще нет, и листья некоторых растений, например вахты трехлистной, которые накапливают больше биологически активных веществ после цветения. При заготовке листьев толстые, сочные черешки, замедляющие сушку или содержащие мало биологически активных веществ, удаляют. Листья должны быть полностью сформировавшиеся.

Цветки заготавливают в начале цветения, когда цветок еще не показывает никаких признаков завядания. В этот период цветы содержат больше действующих веществ, меньше осыпаются при хранении, лучше выдерживают сушку и сохраняют свою окраску. Собирать цветки следует без цветоножек.

Трава – это вся надземная часть растения целиком вместе с цветками. Собирают травы в начале цветения, срезая их всю надземную часть (пастушья сумка и др.) или цветущие верхушки длиной примерно 20-40 см (полынь, пустырник, зверобой). Оголенные грубые стебли не собирают.

Плоды и семена. Плоды собирают в период полного созревания.

Корни и корневища заготавливают осенью или в конце лета, после цветения растения. В этот период корни и корневища содержат наибольшее количество действующих веществ, которые после плодоношения переходят в подземные органы. Подземные органы можно заготавливать и весной, до того пока надземные части тронутся в рост.

Выполнение задания.

Изучите морфологические и биологические особенности лекарственных растений. Заполните таблицу 1.

Таблица 1 – Характеристика лекарственных растений коллекционного питомника

Вид	Фенологическая фаза для заготовки ЛРС	Продолжительность жизни	Заготавливаемые части растений	Использование в ветеринарной медицине
1	2	3	4	5

Морфологический анализ ядовитых растений

Ядовитыми для сельскохозяйственных животных являются растения, поедание которых вызывает в организме животных патологические изменения, а в отдельных случаях – и летальный исход.

Различают собственно ядовитые и условно ядовитые растения.

Собственно ядовитыми называют растения, для которых токсичность является естественным признаком их нормального развития (белена черная, вех ядовитый, дурман обыкновенный, чемерица Лобеля, болиголов крапчатый и др.).

Условно ядовитыми называют растения, которые способны накапливать ядовитые вещества только при наличии некоторых специфических условий (вытаптывание посевов, сильная засуха, подмораживание и др.). К таким растениям можно отнести лен, сорго, клевер, вику и другие, накапливающие при этом цианогенные гликозиды, которые расщепляются до синильной кислоты.

Ядовитые вещества влияют на отдельные органы животных избирательно, поэтому все растения, согласно классификации И.А. Гусынина, подразделяются на группы по преимущественному действию ядовитых начал на различные органы и системы животного организма.

Вредными растениями называют растения, которые, как правило, не вызывают патологических изменений в организме животных, но могут ухудшить качество кормов, снизить продуктивность сельскохозяйственных животных и качество продукции.

Растения, усложняющие технологию заготовки кормов. К этой группе относят щавель конский. Попадая в сено, щавель задерживает сушку, ухудшает качество корма.

Растения, причиняющие вред организму животных. Такие растения, как клевер пашенный, пушица многоколосковая, бодяк полевой имеют опушенные соцветия и плоды. При попадании их в желудок животных возникают шаровидные образования (фитобезоары), которые препятствуют прохождению пищи в кишечнике. Это вызывает расстройство пищеварения, закупорку, приводящую иногда к гибели животных.

Растения, отрицательно влияющие на качество животноводческой продукции. К растениям, имеющим цепкие плоды и семена, вызывающие засорение шерсти и ухудшение ее качества, относят череду трехраздельную. Встречаются растения, которые при поедании коровами придают молоку неприятный запах и вкус. Горький вкус молоку придает полынь горькая, пижма обыкновенная. Неприятный болотный чесночный запах молоку, сыру, маслу придает ярутка полевая, горчица сарептская. Молоко приобретает кислый вкус и быстро свертывается при поедании коровами щавеля, изменяет окраску от ветреницы дубравной на розовую или красную; хвоща – на синевастую. Неприятный запах мясу придает клоповник мусорный.

Изучите морфологические и биологические особенности ядовитых растений и заполните таблицу 2.

Таблица 2 – Морфологическая и биологическая характеристика ядовитых растений

Ботаническое семейство, название растения	Отличительные морфологические признаки	Ядовитое начало и место его локализации	Действие на организм животного
1	2	3	4

Отметьте морфологические особенности вредных растений, укажите место произрастания, их действие на состояние здоровья животного и качество животноводческой продукции. Данные занесите в таблицу 3.

Таблица 3 – Характеристика хозяйственно - вредных растений

Ботаническое семейство, название растения	Отличительные морфологические признаки	Вред, причиняемый растением	Примечание
1	2	3	4

Проведите работу по гербаризации лекарственных, ядовитых и вредных растений.

Сформулируйте краткий итог по выполненному заданию.

Тема 2. Видовое разнообразие зернофуражных культур сем. Мятликовые, Бобовые, Капустные. Определение биологической урожайности зерна

Цель занятия: изучить морфологические признаки семейства Мятликовые (*Poaceae*), семейства Бобовые (*Fabaceae*), семейства Капустные (*Brassicaceae*); изучить технологические приемы возделывания кормовых зернофуражных культур; определить биологическую урожайность зерна на посевах.

Место проведения: сельскохозяйственное предприятие, посеvy зерновых культур, учебный класс.

Материал и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, калькулятор, линейки, инструменты для выкапывания растений, метровые рамки, гербарный материал, учебно-методические пособия.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Изучить морфологические признаки семейства Мятликовые (*Poaceae*), семейства Бобовые (*Fabaceae*), семейства Капустные (*Brassicaceae*).

Выполнение задания. Сделайте морфологическое описание растений семейства Мятликовые (овес посевной, ячмень обыкновенный, кукуруза, просо, рожь посевная, тритикале), Бобовые (горох посевной, вика посевная, люпин узколистный, бобы кормовые), Капустные (рапс, сурепица), данные занесите в таблицу 4.

Таблица 4 – Характеристика зернофуражных культур

Название растения	Морфологические признаки					Значение, биологическая урожайность зерна
	лист	стебель	корневая система	соцветие	плод	
1	2	3	4	5	6	7

Задание 2. Изучить технологии возделывания зернофуражных культур.

Выполнение задания. Ознакомиться с сельскохозяйственной техникой, используемой для возделывания культур, видами удобрений, посевами зернофуражных культур.

Изучить технологию возделывания зернофуражных культур (ячмень, тритикале, овес, озимая рожь) на примере сельскохозяйственного предприятия. Изложить в дневнике схему технологии возделывания зернофуражной культуры по следующей схеме:

- культура;
- планируемая урожайность зеленой массы;

- дозы внесения минеральных удобрений (азотных, фосфорных, калийных);

- сроки сева;

- норма высева, млн шт./га;

- глубина заделки семян в почву;

- уход за посевами.

Определить биологическую урожайность зерна.

Биологическая урожайность зерна (ц/га) - прогнозный показатель, который определяется произведением количества продуктивных стеблей на 1 м кв. зернофуражной культуры и массой зерна с 1 растения. Данные занесите в таблицы 4-6.

Сформулируйте краткий итог по выполненному заданию.

Тема 3. Однолетние кормовые травы. Технологии возделывания.

Определение биологической урожайности зеленой массы.

Гербаризация растений

Цель занятия: изучить фазы роста и развития растения однолетних кормовых культур семейства Мятликовые (*Poaceae*), семейства Бобовые (*Fabaceae*), семейства Капустные (*Brassicaceae*); ознакомиться с посевами кормовых культур, используемых на зеленую массу; изучить технологические приемы их возделывания; определить биологическую урожайность зеленой массы на посевах.

Место проведения: сельскохозяйственное предприятие, посеvy однолетних культур, возделываемых на зеленую массу, учебный класс.

Материал и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, калькулятор, линейки, инструменты для выкапывания растений, метровые рамки, гербарный материал, учебно-методические пособия.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Изучить фазы роста и развития однолетних растений семейства Мятликовые (*Poaceae*), Бобовые (*Fabaceae*) и Капустные (*Brassicaceae*).

Выполнение задания. Изучить биологические особенности кормовых однолетних культур для производства зеленой массы. Определить фазы роста и развития однолетних кормовых культур на посевах сельскохозяйственного предприятия.

Ознакомиться с сельскохозяйственной техникой для возделывания кормовых культур на зеленую массу и технологией возделывания по следующей схеме:

- культура;

- планируемая урожайность зеленой массы;

- дозы внесения минеральных удобрений (азотных, фосфорных, калийных);
- сроки сева;
- норма высева, млн шт./га;
- глубина заделки семян в почву;
- уход за посевами.

Изложить в дневнике схему технологии возделывания на зеленую массу однолетних кормовых культур.

Определить биологическую урожайность зеленой массы.

Биологическая урожайность зеленой массы (ц/га) определяется методом взвешивания зеленой массы, скошенной с 1 м кв. на посевах кормовых культур.

Данные занести в дневник.

Сформулируйте краткий итог по выполненному заданию.

Тема 4. Многолетние кормовые культуры. Технологии возделывания. Определение биологической урожайности зеленой массы. Гербаризация растений

Цель занятия: изучить фазы роста и развития растения многолетних кормовых культур семейств Мятликовые (*Poaceae*) и Бобовые (*Fabaceae*); ознакомиться с ботаническим составом на посевах многолетних кормовых культур; изучить технологические приемы их возделывания; определить биологическую урожайность зеленой массы на посевах.

Место проведения: сельскохозяйственное предприятие, посеvy многолетних кормовых культур, учебный класс.

Материал и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, калькулятор, линейки, инструменты для выкапывания растений, метровые рамки, гербарный материал, учебно-методические пособия.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Изучить фазы роста и развития многолетних растений семейства Мятликовые (*Poaceae*) и Бобовые (*Fabaceae*).

Выполнение задания. Определить фазы роста и развития однолетних кормовых культур на посевах сельскохозяйственного предприятия. Данные занести в дневник.

Задание 2. Ознакомиться с сельскохозяйственной техникой для возделывания многолетних кормовых культур на зеленую массу и технологией возделывания.

Выполнение задания. Изучить основные технологические приемы возделывания многолетних трав в сельскохозяйственном производстве по следующей схеме:

- культура;
- планируемая урожайность зеленой массы;
- дозы внесения минеральных удобрений (азотных, фосфорных, калийных);
- сроки сева;
- норма высева, млн шт./га;
- глубина заделки семян в почву;
- уход за посевами.

Изложить в дневнике схему технологии возделывания многолетних кормовых культур на зеленую массу.

Определить биологическую урожайность зеленой массы.

Биологическая урожайность зеленой массы (ц/га) определяется методом взвешивания скошенной зеленой массы с 1 м кв. в техническую спелость использования культуры. Данные занести в дневник.

Проведите работу по гербаризации растений.

Сформулируйте краткий итог по выполненному заданию.

Тема 5. Организация пастбищной территории и рациональное использование. Учет продуктивности пастбищ

Место проведения: сельскохозяйственное предприятие, учебный класс.

Цель занятия: изучить способы организации пастбищного содержания крупного рогатого скота, освоить методику расчета потребности животных в зеленом корме на сутки и на пастбищный период, рассчитать площадь пастбищной территории, необходимой для выпаса животных.

Материал и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, карандаш, калькулятор, линейки, инструменты для выкапывания растений, метровые рамки, гербарный материал, учебно-методические пособия.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Изучить способы организации пастбищного содержания крупного рогатого скота.

Порционная пастьба — это основное звено рационального использования пастбищ, которое предусматривает деление пастбищного участка на отдельные территории (загоны). Загон следует рассматривать как самостоятельную агрономическую организационную единицу, обеспечивающую своевременное выполнение требуемых приемов использования и ухода за пастбищами (разные сроки стравливания, скашивание избытка травы, удобрение, подкашивание нестравленных остатков трав, перезалужение травостоя и т. д.).

Загонно-порционная система предусматривает деление пастбищного участка на загоны, травостой которых стравливают скоту по очереди. Участки выделяются с помощью переносных электроизгородей. Пастьбу скота начинают с

первого загона и после стравливания травы перегоняют в последующие загоны. Второй цикл стравливания начинают в порядке очередности загонов.

При выпасе скота на пастбищах возможно применение порционного выпаса в форме фронтальной пастьбы. При этом способе отгораживают переносной электрической изгородью полосу пастбища шириной 4-5 м. Ее длина зависит от размера стада (1-1,5 м на одну корову). После стравливания отведенной порции травы электрическую изгородь переносят, т. е. отводят новый участок для стравливания.

Правильное определение числа и площади загонов с учетом урожая трав – это главное в организации рациональной системы использования пастбищ.

Выполнение задания. Опишите способ пастьбы в сельскохозяйственном предприятии, данные занесите в дневник.

Тема 6. Технологии заготовки различных видов кормов. Зачет

Место проведения: сельскохозяйственное предприятие, учебный класс.

Цель занятия: определить оптимальную фазу уборки растения, используемых для заготовки различных видов корма; изучить новые технологии заготовки кормов – силоса, сенажа.

Материал и оборудование: учебно-методическое пособие, учебник по кормопроизводству, схемы заготовки кормов, сельскохозяйственное предприятие, посевы кормовых культур, объекты по хранению заготовленных кормов.

Порядок проведения занятия.

Задание 1. Изучить оптимальную фазу уборки кормовых растений, используемых для заготовки различных видов травяных кормов.

Выполнение задания.

Определить вид кормовой культуры и техническую спелость растения для заготовки различного вида травяных кормов; рассчитать биологическую урожайность зеленой массы посевов кормовых культур.

При определении фазы развития растения используйте данные таблицы 5.

Таблица 5 – Оптимальные сроки уборки растений для заготовки кормов

Культура	Фазы вегетации
<i>Зеленый корм</i>	
Однолетние бобово-злаковые смеси	Выход в трубку – начало колошения злакового компонента, ветвление стебля - начало бутонизации бобового компонента
Многолетние бобово-злаковые смеси	Выход в трубку – начало колошения злакового компонента, ветвление стебля - начало бутонизации бобового компонента
<i>Сено</i>	
Многолетние бобово-злаковые смеси	Начало колошения, бутонизации
Многолетние злаковые травы	Начало колошения
Однолетние травы	Колошение
<i>Сенаж</i>	
Многолетние бобовые травы	Бутонизация
Многолетние бобово-злаковые смеси	Колошение, бутонизация
<i>Силос</i>	
Кукуруза	Молочно-восковая
Подсолнечник	Начало цветения
Однолетние травы (просо, сорго, пайза)	Выметывание метелки
Люпин узколиственный	Образование бобов
Культуры семейства Капустные	Цветение – начало плодообразования стручков

Полученные результаты по определению фазы технической спелости растения и ранее определенной биологической урожайности зеленой массы на посевах однолетних и многолетних кормовых культур занесите в таблицу 6.

Таблица 6 – Техническая фаза развития растений для заготовки корма

Культура	Фаза технической спелости растения	Урожайность зеленой массы, ц/га
Силос		
Сенаж		
Сено		

Задание 2. В сельскохозяйственном предприятии ознакомиться с технологией заготовки различных видов травяных кормов.

Выполнение задания.

Ознакомиться с техническими средствами по возделыванию и заготовке различных видов травяных кормов в сельскохозяйственном предприятии.

На основе приобретенных знаний в сельскохозяйственном предприятии разработайте схемы по технологии заготовки отдельных видов травяных кормов и занесите их в дневник.

Сформулируйте краткий итог по выполненному заданию.

Напишите краткий отчет по прохождению учебной практики по дисциплине «Кормопроизводство».

ЛИТЕРАТУРА

1. Культивирование лекарственных растений в агроклиматических условиях Республики Беларусь : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная фармация», магистрантов и слушателей ФПК и ПК, специалистов СПК / Н. П. Лукашевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 75 с.
2. Лукашевич, Н. П. Кормопроизводство с основами ботаники : учебно-методическое пособие для студентов специальности «Зоотехния» / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, М. О. Моисеева ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 82 с.
3. Ботаника : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная фармация» / Н. П. Лукашевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 171 с.
4. Лукашевич, Н. П. Кормопроизводство : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» и «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 589 с.
5. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур : сборник отраслевых регламентов / НАН Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию ; рук. разработ.: Ф. И. Привалов [и др.] ; ред.: В. Г. Гусаков, Ф. И. Привалов. – Минск : Беларуская навука, 2012. – 288 с.
6. Лукашевич, Н. П. Реализация биологического потенциала продуктивности однолетних и многолетних агрофитоценозов : монография / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 199 с.
7. Ядовитые, хозяйственно вредные и лекарственных растения белорусской флоры : учебно-методическое пособие для студентов по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 46 с.
8. Морфология, биология и выращивание лекарственных и кормовых культур : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Н. П. Лукашевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормопроизводства. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 59 с.
9. Определитель высших растений Беларуси : учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / Т. А. Сауткина [и др.] ; ред. В. И. Парфенов ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ботаники, Белорусский государственный университет. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
10. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – Москва : Колос, 1972. – 352 с.

Учебное издание

Лукашевич Нина Петровна,
Шимко Игорь Иосифович,
Шлома Татьяна Михайловна и др.

УЧЕБНАЯ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
(раздел «Кормопроизводство»)

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск М. О. Моисеева
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор М. А. Лазовская
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 23.03.2022. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 1,50. Уч.-изд. л. 1,02. Тираж 60 экз. Заказ 2236.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-82.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>