

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

М. О. Моисеева, Н. Н. Зенькова

**РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО КОРМОПРОИЗВОДСТВУ С ОСНОВАМИ
БОТАНИКИ**

Учебно-методическое пособие для студентов
специальности 1-74 03 01 «Зоотехния»

Витебск
ВГАВМ
2020

УДК 633.2/.4:58 (07)

ББК 42.2

М74

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 5 июня 2020 г. (протокол № 3)

Авторы:

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук *М. О. Моисеева*;

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук *Н. Н. Зенькова*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *О. Ф. Ганущенко*;

кандидат биологических наук, доцент *Н. С. Мотузко*

Моисеева, М. О.

М74 Руководство по проведению учебной практики по кормопроизводству с основами ботаники : учеб. - метод. пособие для студентов специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» / М. О. Моисеева, Н. Н. Зенькова. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 20 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с программой учебной практики по кормопроизводству с основами ботаники для высших учебных заведений по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния». Оно предназначено для освоения практических вопросов во время проведения учебной практики. В нем отражены основные положения по изучению кормовых культур, технологиям заготовки из них кормов.

УДК 633.2/.4:58 (07)

ББК 42.2

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Содержание практики	5
Тема 1. Вводный инструктаж. Морфологический анализ и качественная характеристика кормовых, ядовитых и вредных растений	7
Тема 2. Элементы технологии возделывания кормовых культур. Определение биологической урожайности сельскохозяйственных культур	8
Тема 3. Технологические процессы при заготовке различных видов кормов. Пастбище. Учет продуктивности пастбищ	9
Тема 4. Землепользование и состояние кормовой базы сельскохозяйственного предприятия (годовые отчеты и кормовые балансы)	11
Тема 5. Подготовка и защита отчетной документации по учебной практике	13
Приложения	14
Литература	19

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика по кормопроизводству предусматривает закрепление студентами знаний по освоенному теоретическому курсу дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники».

Учебная практика проводится в условиях питомника кафедры кормопроизводства в Аграрном колледже УО ВГАВМ, на базе сельскохозяйственных предприятий (СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскоблгаз», СПК «Ольговское»), где студенты знакомятся в полевых условиях с технологиями возделывания полевых культур, с современными сельскохозяйственными машинами и складскими помещениями для хранения удобрений и пестицидов. Определяют биологическую урожайность зерна и зеленой массы, сроки наступления технологической фазы для заготовки кормов.

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

Цель практики: закрепить и расширить знания, умения и практические навыки, полученные студентами в лекционно-практическом курсе по морфологии и биологическим особенностям кормовых растений и современным технологиям возделывания кормовых культур и заготовки кормов.

Задачи:

- закрепить практические навыки по определению растений кормовых культур;
- ознакомиться с эффективным использованием почвенно-климатических условий в земледелии;
- изучить технологии возделывания современных сортов кормовых культур;
- освоить прогрессивные технологии заготовки кормов;
- освоить организацию пастбищной территории для крупного рогатого скота.

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- приемы возделывания кормовых культур, обеспечивающих повышение продуктивности посевов и экологическую безопасность животных;
- прогрессивные технологии заготовки кормов;
- организацию пастбищной территории для крупного рогатого скота;

уметь:

- оценивать хозяйственно-биологическое состояние кормовых угодий;
- использовать технологические регламенты приготовления и хранения растительных кормов;

владеть:

- технологическими приемами возделывания кормовых культур и заготовки кормов.

На первом занятии 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:

- наблюдения, исследования, сбор материала во время экскурсии в полевых условиях;

- составление технологических карт по возделыванию кормовых культур и проведение оценки качества кормов с записью в дневнике в лабораторных условиях.

Указанный план занятий может изменяться в соответствии с климатическими условиями и проводиться в лабораторных помещениях.

При заочной форме получения образования студент самостоятельно посещает сельскохозяйственное предприятие и заполняет дневник согласно программе практики.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Вводный инструктаж. Морфологический анализ и качественная характеристика кормовых, ядовитых и вредных растений.

Цель, задачи, этапы прохождения практики. Ознакомление с правилами техники безопасности на учебной практике. Правила оформления отчетной документации по практике. Морфологический анализ кормовых, ядовитых и вредных растений.

2. Элементы технологии возделывания кормовых культур. Определение биологической урожайности сельскохозяйственных культур.

Подготовка посевного материала и почвы. Элементы технологии возделывания кормовых культур. Особенности применения органических и минеральных удобрений. Интегрированная защита посевов.

3. Технологические процессы при заготовке различных видов кормов. Пастбище. Учет продуктивности пастбищ.

Факторы получения качественного силоса, сена, сенажа: вид растения и ботанический состав фитоценоза, фазы уборки, технология заготовки и хранение. Технологические операции, выполняемые при заготовке травяных кормов. Учет кормов. Органолептическая оценка качества различных видов кормов (зернофураж, сочные, грубые, зеленые). Оборудование пастбищ. Пастбищеоборот. Уход за пастбищем (основной и текущий). Гигиена пастбищного содержания скота. Способы использования пастбищ (загонно-порционный, фронтальный). Определение урожайности зеленой массы на пастбищных угодьях.

4. Землепользование и состояние кормовой базы сельскохозяйственного предприятия (годовые отчеты и кормовые балансы).

Структура земельных угодий, посевных площадей кормовых культур. Анализ обеспеченности хозяйства по отдельным видам кормов и в целом по хозяйству.

5. Подготовка и защита отчетной документации по учебной практике.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Тематический план прохождения практики

№ п.п.	Наименование темы	Кол-во часов	
		дневная	заочная
1.	Вводный инструктаж. Морфологический анализ и качественная характеристика кормовых, ядовитых и вредных растений	6	1
2.	Элементы технологии возделывания кормовых культур. Определение биологической урожайности сельскохозяйственных культур	6	
3.	Технологические процессы при заготовке различных видов кормов. Пастбище. Учет продуктивности пастбищ	12	
4.	Землепользование и состояние кормовой базы сельскохозяйственного предприятия (годовые отчеты и кормовые балансы)	6	4
5.	Подготовка и защита отчетной документации по учебной практике	6	1

Материалы и оборудование

Блокноты для выполнения необходимых записей во время экскурсий, определитель растений, рулетка, метровые рамки, серпы, весы, посевы кормовых культур, сельскохозяйственные машины, хранилища для травяных кормов, складские помещения, пастбищные угодья, пакеты для отбора проб, годовые отчеты и кормовые балансы предприятий.

Оформление дневника и отчета о прохождении практики

Дневник является документом, в котором фиксируется выполнение программы прохождения практики, в нем отражается весь комплекс приобретенных навыков и умений. Дневник, который студент заполняет в конце каждого рабочего дня, проверяется руководителем практики.

Предлагаемая форма ведения дневника.

Дата	Тема. Содержание выполненной работы	Результаты выполненной работы	Подпись руководителя практики

В конце прохождения практики студент составляет отчет с подведением итогов прохождения учебной практики.

Студенты заочной формы получения высшего образования изучают тему 1 (задание 1), тему 4 и тему 5.

При защите отчетов о прохождении практики оценивается уровень выполнения студентами программы, объем приобретенных знаний, умений, навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности. По результатам защиты отчета по практике выставляется дифференцированный зачет.

ТЕМА 1. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВЫХ, ЯДОВИТЫХ И ВРЕДНЫХ РАСТЕНИЙ

Цель практики: научиться определять отличительные признаки и принадлежность к тому или иному семейству и виду на основе сравнительного морфологического анализа растений.

Место проведения: питомник кафедры кормопроизводства в Аграрном колледже УО ВГАВМ.

Материал, пособия и оборудование: лупы, препаровальные иглы, цветки представителей изучаемых семейств и гербарный материал, определитель растений Беларуси.

Порядок проведения практики.

Задание 1. Пройти инструктаж по технике безопасности. Ознакомиться с планом и заданиями учебной практики по кормопроизводству с основами ботаники.

Учебная практика проводится в составе студенческой группы под руководством преподавателя кафедры.

В первый день учебной практики со студентами проводится инструктаж по технике безопасности, и даются пояснения о программе практики, где сообщаются условия прохождения практики, темы и задания, сроки выполнения, порядок изучения тем и оформления дневника. После этого студенты расписываются в специальном журнале.

Задание 2. Провести морфологический анализ кормовых, ядовитых и вредных растений, определить семейство и вид.

Содержание и методика проведения занятия

Сделайте морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии по питомнику и заполните таблицу 1.

Таблица 1 – Характеристика растений

Морфологические признаки			Семейство, вид	Значение
лист	стебель	форма цветка, соцветие		

План морфологического описания растений

Стебель: тип стебля (ползучий, прямостоячий, приподнимающийся, цепляющийся, вьющийся, стелющийся), ветвление (ветвистый, неветвистый),

опушенный или неопушенный, облиственный или безлистный.

Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка.

Листья: простые (с цельной, лопастной, раздельной или рассеченной листовой пластинкой) или сложные (пальчатые, тройчатые или перистые), наличие прилистников или других частей, опушенность, жилкование (сетчатое, дуговое, линейное, пальчатое). Метаморфозы листьев присутствуют (усики, колючки) или отсутствуют.

Цветки: обоеполые, раздельнополые, симметрия.

Околоцветник: простой, двойной.

Околоцветник простой: венчиковидный, чашечковидный, количество листочков, окраска, сростность и др.

Околоцветник двойной: количество листочков, окраска, сростность чашелистиков и лепестков.

Андроцей: количество тычинок, сростность.

Гинецей: апокарпный, ценокарпный.

Завязь: верхняя, нижняя, средняя; количество гнезд.

Соцветие: название соцветия и его отличительные особенности.

Определение растений выполняется по специальным руководствам (определителям или флорам).

Научное название вида обычно складывается из двух латинских слов бинарной (двойной) номенклатуры, предложенной шведским ученым К. Линнеем. Первое слово – это название рода, второе - видовой эпитет (но не вид). Два слова обозначают вид.

Оформление этикетки определяемого растения

После определения растения данные оформляются в виде этикетки, где указывается русское и латинское название семейства и вида.

Образец оформления этикетки

Бобовые *Fabaceae*.

Клевер ползучий *Trifolium repens* Z.

ТЕМА 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Цель практики: ознакомиться с посевами кормовых культур и технологиями их возделывания, научиться определять фазы развития растений и общее состояние посевов и рассчитывать биологическую урожайность.

Место проведения: сельскохозяйственные предприятия.

Материал, пособия и оборудование: метровые рамки, калькулятор.

Порядок проведения практики.

Задание 1. Ознакомиться с сельскохозяйственной техникой, используемой

для возделывания культур, складами для хранения минеральных удобрений, посевами кормовых культур.

Во время посещения машинного двора и складов сельскохозяйственных предприятий студентами заполняется таблица 2.

Таблица 2 – Виды сельскохозяйственной техники

Агротехнические приемы	Агрегаты
Основная обработка почвы	
Предпосевная обработка почвы	
Послепосевная обработка почвы	
Посевные агрегаты	
Техника для заготовки кормов	
Техника для внесения удобрений	

Задание 2. Определить фазы развития, состояние посевов кормовых культур и определить биологическую урожайность.

Фазы развития растений – последовательные этапы развития растительных организмов от прорастания семени до отмирания растения, характеризующиеся определенными внешними (морфологическими) признаками.

Биологическая урожайность зерна (ц/га) – предполагаемый сбор культуры с 1 га, рассчитанный на основе густоты стеблестоя и веса зерна, собранного с 1 растения.

Биологическая урожайность зеленой массы (ц/га) – рассчитывается на основании скашивания и взвешивания зеленой массы с 1 м², с пересчетом на 1 га.

Полученные результаты записываются в таблицу 3.

Таблица 3 – Фазы развития и ожидаемая урожайность сельскохозяйственных культур

Культура	Фаза вегетации	Количество стеблей на 1 м ²	Вес зерна с 1 растения (вес зеленой массы с м ²)	Биологическая урожайность, ц/га

ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ЗАГОТОВКЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОРМОВ. ПАСТБИЩЕ. УЧЕТ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ

Цель практики: изучить технологии приготовления и хранения кормов из трав, овладеть навыками учета и органолептической оценки их качества;

изучить организацию пастбищной территории, загонный и порционно-загонный способы выпаса скота; систему ухода за пастбищем; научиться определять тип пастбищного травостоя и урожайность его укосным методом.

Место проведения: сельскохозяйственные предприятия.

Материальное обеспечение: посевы многолетних трав, хранилища для сена, сенажа, силоса, шпагат, рулетка, метровые рамки, весы.

Порядок проведения практики.

Задание 1. Изучить основные технологические операции заготовки и хранения различных видов кормов. Дать оценку соблюдения технологий и качества заготавливаемых кормов.

Студенты изучают основные технологические операции, принимая личное участие в местах проведения работ по заготовке и хранению различных видов кормов. Дают оценку соблюдения технологий и качества заготавливаемых кормов. Записи основных технологических операций заготовки ведут по следующей форме (таблица 4).

Таблица 4 – Технология заготовки кормов из трав

Показатели	Сено	Сенаж	Силос
Культура			
Фаза уборки			
Технологические процессы при заготовке корма			
Влажность готового корма			

Задание 2. Овладеть навыками органолептической оценки сена и его учета.

После изучения технологического процесса заготовки и хранения кормов студенты проводят органолептическую оценку сена, сенажа и силоса (приложения 1, 2). Определив качество заготавливаемых кормов, данные записывают в таблицу 5.

Таблица 5 – Органолептическая оценка корма

Показатель	Характеристика
Влажность	
Цвет	
Запах	
Пыльность	
Сорная примесь	
Оценка качества	

Органолептическую оценку сенажа и силоса дают при вскрытии траншеи перед скармливанием по запаху, цвету и сохранности структуры частей растения.

Задание 3. Ознакомиться с организацией пастбищной территории и оборудованием пастбищ. Определить урожайность пастбища укосным методом.

Студенты знакомятся с организацией пастбищной территории и оборудованием пастбища, способами пастбы.

Для учета урожайности пастбища укосным методом перед каждым циклом стравливания (5-6) по диагонали скашивают траву на четырех площадках (1м²). Средняя величина из четырех взвешиваний, пересчитанная на 1 га, является показателем запаса травы перед началом стравливания. Сумма урожаев всех стравливаний (5-6) составляет урожайность пастбища за весь пастбищный период и измеряется в ц/га.

Студенты несколькими звеньями осматривают и определяют урожайность, оценивают состояние пастбища.

ТЕМА 4. ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ И СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ГОДОВЫЕ ОТЧЕТЫ И КОРМОВЫЕ БАЛАНСЫ)

Цель практики: научить студентов давать оценку работы отраслей животноводства и растениеводства, ознакомиться с отчетной документацией хозяйства на основе имеющихся данных.

Место проведения: учебная аудитория, базовое хозяйство.

Материал, пособия и оборудование: годовые отчеты хозяйственной деятельности сельскохозяйственного предприятия.

Порядок проведения практики.

Задание 1. Изучить отчетную документацию (годовые отчеты, кормовой баланс хозяйства), выбрать необходимые данные и заполнить таблицы.

Пользуясь отчетами хозяйства, заполняют таблицы 6 и 7.

Таблица 6 – Землепользование хозяйства, его структура, качество и эффективность использования (за 202 г.)

Показатель	Площадь, га	%
Земли – всего, га		
в т.ч. сельхозугодий		
из них пашни		
сенокосов и пастбищ		
прочие земли		100

Таблица 7 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур на 202 г.

Культуры	Площадь, га	%	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га
Зерновые и зернобобовые				
Кукуруза на зерно				
Рапс на семена				
Кормовые культуры, всего				
В том числе: корнеплоды				
силосные				
однолетние травы				
многолетние травы				
Всего посевов				

Задание 2. Провести анализ обеспеченности хозяйства кормами собственного производства.

Кормовой баланс – сопоставление потребности в кормах, полностью удовлетворяющих нужды животноводства с их наличием в хозяйстве. Он составляется на стойловый и пастбищный периоды, последний еще называют зеленым конвейером.

Пользуясь кормовым балансом (приложение 3), хозяйства заполняют таблицу 8.

Используя данные таблицы, анализируют обеспеченность по отдельным видам кормов и в целом по хозяйству.

В конце занятия студенты анализируют данные, делают свои выводы о специализации хозяйства, урожайности сельскохозяйственных культур, обеспеченности сельскохозяйственных животных кормами и делают выводы о возможности улучшения кормовой базы.

Таблица 8 – Обеспеченность кормами на стойловый период 20...- 20...г.

Вид кормов		Заготовлено кормов, т	Заготовлено кормов, т ЭЖЕ	Структура кормов, %
Итого грубых кормов	Сено			
	Сенаж			
	Солома			
	Всего	х		
Итого сочных кормов	Силос			
	Корнеплоды			
	Зеленая масса			
	Всего	х		
Итого концентрированных отчетов	Зернофураж			
Всего				

ТЕМА 5. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Цель практики: подготовка отчетной документации по итогам практики (дневник).

Место проведения: учебная аудитория.

Порядок проведения практики.

К итоговому занятию студент должен подготовить: рабочую тетрадь (дневник) с полными записями материалов экскурсий, где ежедневно, разборчиво и аккуратно записывается содержание и результаты выполненной работы по каждой теме проводимых практик.

Физическое состояние растительного сырья в зависимости от его влажности

Влажность сырья, %	Физическое состояние растительного сырья и трав	
	злаковых	бобовых
55–60	Листья гибкие, немного вялые, стебель упругий, у молодых растений, расщепленных ногтем стебель внутри почти свежий.	Листья еще гибкие, стебель вялый, верхняя часть совершенно свежая.
40–45	Листья подсохли, несколько шуршат, гибкие, но не крошатся. Стебель еще упругий. Траву трудно сгребать.	Большинство нижних листьев сухие, свернутые. При пропускании стебля между ногтями из него выступает влага, черешки листьев начинают ломаться.
35	Масса легко сгребается, шуршит, при пропускании между ногтями из стебля выделяется небольшое количество влаги. Листья, особенно в нижней части стебля, хрупкие. Кожицу стебля можно соскоблить ногтем.	Листья начинают шуршать, стебель упругий. Кожица стебля соскабливается ногтем. Влагги при скручивании почти не выступает.
30	Листья сухие, шуршат. При пропускании стебля между ногтями влага почти не выделяется.	Листья шуршат. Кожица соскабливается только в верхней части стебля. Листья начинают обламываться.
22–25	Стебли в наружной части сухие, но при скручивании не ломаются.	
17–19	Стебли становятся хрупкими и при скручивании ломаются с треском.	Стебли при изгибе ломаются с хрустом.

Органолептические показатели кормов

Качество	pH	Запах	Цвет	Другие признаки	Содержание кислот
Сено					
Хорошее	-	Ароматный	Темно-зеленый, светло-зеленый, желто-зеленый	Хорошая облиственность, отсутствие пыли	-
Удовлетворительное	-	Слабоароматный. Запах хлеба или меда говорит о самосогревании сена	Светло-бурый, светло-серый, бесцветный (злаковый)	Средняя облиственность	-
Плохое	-	Запах затхлый, плесневелый	Бурый, коричневый, черный	Малая облиственность, пыльное	-
Силос					
Хорошее	4,0-4,3	Слабокислый, приятный, ароматный, напоминающий запах сена, фруктовый или слабовыраженный запах квашеных овощей	Желто-зеленый, зеленовато-коричневый, оливково-зеленый, оливковый, слегка бурый	Хорошо сохраняется структура, при растирании в ладонях запах быстро улетучивается	50-70% молочной, не более 40% уксусной, масляной - 0
Удовлетворительное	4,4-4,6	Резко кислый (уксусный) - квашеной капусты, помидоров, соленых огурцов, кислого теста, свежесыпеченного ржаного хлеба, меда	Темно-бурый, светло-коричневый	-	40-50% молочной, 50-60% уксусной, масляной - следы
Плохое	4,7-6,0	Запах плесени, затхлый, навозный, порченой селедки, пота	Черный, зеленый (при очень большой влажности)	После растирания в ладонях запах долго сохраняется, структурность отсутствует	Преобладает уксусная. Масляной - более 0,1%
Сенаж					
Хорошее	-	Ароматный - квашеных фруктов и овощей, хорошего сена	Желто-зеленый, зеленовато-бурый, светло-коричневый, бурый, темно-коричневый (для клевера)	Хорошая структура - видны листочки, бутоны, колоски, стебли	Содержание масляной кислоты не допускается
Удовлетворительное	-	Ароматный – квашеных фруктов и овощей, хорошего сена	-	Средняя структурность	Массовая доля масляной кислоты 0,1%
Плохое	-	Свежеиспеченного хлеба, горелого сахара	Коричневый, черный, серовато-зеленый	Бесструктурная масса	Массовая доля масляной кислоты 0,2%

Урожайность и питательность основных кормовых культур

№ п/п	Культура	Вид корма	Урожайность, ц/га	Питательность 1 кг корма	
				ЭЖЕ	перев. протеина, г
1	2	3	4	5	6
Зерновые					
1	Ячмень	зерно	30-80	1,14	69
		солома		0,55	11
2	Овес посевной	зерно	30-60	0,96	82
		солома		0,52	13
3	Тритикале	зерно	40-90	1,13	85
		солома		0,47	7
4	Кукуруза	зерно	80-105	1,18	75
5	Пшеница яровая	зерно	35-70	1,12	84
		солома		0,49	8
6	Рожь озимая	зерно	35-70	1,14	78
		солома		0,47	6
7	Просо	зерно	25-50	0,90	70
		солома		0,56	26
8	Горох посевной	зерно	25-60	1,13	191
		солома		0,47	35
9	Люпин узколистный	зерно	25-40	1,09	230
10	Бобы кормовые	зерно	25-50	1,11	224
11	Соя культурная	зерно	15-30	1,10	290
12	Вика яровая	зерно	35-40	1,15	225
		солома		0,53	36
Многолетние травы					
13	Тимофеевка луговая	сено	40-60	0,69	55
		зеленая масса	180-350	0,21	18
14	Овсяница луговая	сено	40-50	0,61	44
		зеленая масса	180-300	0,19	17
15	Ежа сборная	сено	40-60	0,58	46
		зеленая масса	180-350	0,20	28
16	Кострец безостый	сено	50-80	0,68	41
		зеленая масса	350-500	0,20	16

17	Мятлик луговой	зеленая масса	200-350	0,24	22
18	Райграс пастбищный	зеленая масса	200-350	0,22	21
19	Клевер луговой	сено зеленая масса	50-80 350-500	0,68 0,21	70 30
20	Клевер гибридный	сено зеленая масса	40-70 250-400	0,68 0,21	67 27
21	Клевер ползучий	зеленая масса	280-350	0,22	31
22	Люцерна посевная	сено зеленая масса	60-80 300-550	0,71 0,21	92 39
23	Козлятник восточный	сено зеленая масса	60-80 300-550	0,78 0,21	168 29
24	Донник белый	зеленая масса	280-450	0,18	27
25	Лядвенец рогатый	сено зеленая масса	40-70 250-400	0,70 0,16	80 18
26	Эспарцет посевной	сено зеленая масса	30-50 150-300	0,54 0,22	101 31
27	Пастбищная трава	зеленая масса	300	0,22	22
Кормовые корнеплоды и клубнеплоды					
28	Свекла кормовая	корнеплоды ботва	700 250	0,14 0,09	9 12
1	2	3	4	5	6
29	Свекла сахарная	корнеплоды ботва	400 150	0,28 0,10	11 14
30	Свекла полусахарная	корнеплоды ботва	600 200	0,22 0,09	13 13
31	Морковь посевная	корнеплоды ботва	350 100	0,12 0,13	6 14
32	Брюква культурная	корнеплоды ботва	500 200	0,12 0,10	9 15
33	Турнепс культурный	корнеплоды ботва	600 200	0,12 0,10	9 12
34	Картофель клубненосный	клубни	300	0,28	13

Силосные культуры					
35	Кукуруза	зеленая масса	600	0,14	14
36	Подсолнечник однолетний	зеленая масса	500	0,17	8
37	Люпин узколистный	зеленая масса	450	0,17	25
38	Сильфия Пронзеннолистная	зеленая масса	800	0,19	14
39	Топинамбур	зеленая масса	500	0,14	18
Готовые корма					
40	Сено бобово-злаковое 1 кг	сено		0,55-0,63	63
41	Сенаж клеверо-тимофеечный	сенаж		0,28-0,40	29
42	Травяная мука клеверо-тимофеечная	травяная мука		0,72	63
43	Силос кукурузный 1 кг	силос		0,23	12
Концентраты					
44	Зерно злаковых			1,07	80
45	Зерно бобовых			1,12	200

Литература

1. 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.
2. Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства : практикум : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / Н. П. Лукашевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 431 с.
3. Шелюто, А. А. Кормопроизводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / А. А. Шелюто, В. Н. Шлапунов, Б. В. Шелюто. – Минск : ИВЦ Минфина, 2006. – 416 с.

Учебное издание

Моисеева Мария Олеговна,
Зенькова Надежда Николаевна

**РУКОВОДСТВО
ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО КОРМОПРОИЗВОДСТВУ С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н. Н. Зенькова
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор М. О. Моисеева
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 09.07.2020. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 1,25. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 100 экз. Заказ 2056.

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) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>