

Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Торжков Н.И.



# Корма и их зоотехнический анализ

*Лабораторный практикум*



**Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Торжков Н.И.**

# **Корма и их зоотехнический анализ**

*Лабораторный практикум*

Рязань 2014

ББК 42.2 я 73

УДК 633.2(075.8)

М 916

Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Торжков Н.И. Корма и их зоотехнический анализ: Лабораторный практикум. - Рязань, 2014. – 265 с.

*Рецензенты:*

*Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина. (ФГБОУ ВЛО МГ АВМ и Б). доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры мелкие животноводства.*

*Р.Б. Козин*

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и биологии ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» .*

*А.Н. Новак*

В учебном пособии раскрыты вопросы ботанические особенности кормовых растений разных семейств. Приводится классификация кормов и их зоотехническая оценка. Раскрыты технологии заготовления кормов (сена, сенажа, силоса, организации зеленого конвейера). Приводятся методы зоотехнического анализа кормов и правила отбора проб кормов. Раскрыты правила работы в аналитической лаборатории и оказания первой медицинской помощи при ранах и отравлениях.

В учебном пособии приводится лабораторный практикум по темам «Изучение ботанических особенностей кормовых растений» и «Зоотехнический анализ кормов».

Приводятся паспорта образцов корма.

Рекомендовано для бакалавров, студентов высших учебных заведений, аспирантов, специалистов сельского хозяйства и руководителей АПК.

ББК 42.2 я 73

УДК 633.2 (075.8)

Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Торжков Н.И.

Издательства «ФГБОУ ВПО РГАТУ», 2014 г.

## Содержание

Введение	7
<b>Глава 1. Особенности кормовых растений</b>	9
1.1 Экологические особенности кормовых растений	9
1.2. Полноценность кормления сельскохозяйственных животных	20
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	38
<b>Глава 2. Ботаническая характеристика кормовых растений</b>	40
2.1. Краткая характеристика хозяйственных групп кормовых растений	40
2.1.1. Ботаническая характеристика злаковых кормовых трав	41
2.1.2. Зерновые злаковые культуры	42
2.1.3. Многолетние злаковые травы	63
2.1.4. Однолетние злаковые травы	74
2.2. Бобовые кормовые травы	78
2.2.1. Зерновые бобовые культуры	79
2.2.2. Однолетние бобовые травы	94
2.2.3. Многолетние бобовые травы	98
2.3. Осоковые травы	103
2.4. Разнотравье	107
2.5. Кормовые корнеплоды, кормовая капуста	114
2.6. Клубнекорнеплоды	122
2.7. Бахчевые культуры	127
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	129
<b>Глава 3. Классификация кормов и их зоотехническая оценка</b>	132
3.1. Традиционные корма	132
3.2. Нетрадиционные корма	140
<i>Контрольные вопросы</i>	153
<b>Глава 4. Технология заготовления кормов</b>	154
4.1. Технология заготовки сена	154
4.2. Технология заготовки сенажа	159
4.3. Технология заготовки силоса	162
4.4. Организация зелёного конвейера	167
<i>Контрольные вопросы</i>	171
<b>Глава 5. Зоотехнический анализ кормов и его методы</b>	173
5.1. Зоотехнический анализ кормов	173

5.2. Правила отбора проб корма	178
5.3. Методы зоотехнического анализа кормов	180
5.4. Соблюдение техники безопасности в аналитической лаборатории	193
<b>Глава 6. Лабораторный практикум по теме «Изучение ботанических особенностей кормовых растений»</b>	203
Тема №1. Правила работы с микроскопом	204
<i>Контрольные вопросы</i>	206
Тема №2. Типы проводящих пучков	206
<i>Контрольные вопросы</i>	211
Тема №3. Ботаническая характеристика и анатомические особенности растений класса Однодольные	211
<i>Контрольные вопросы</i>	218
Тема №4. Ботаническая характеристика и анатомические особенности растений класса Двудольные	219
<i>Контрольные вопросы</i>	224
<b>Глава 7. Лабораторный практикум по теме «Зоотехнический анализ кормов»</b>	225
Тема №1. Методика определения химического состава корма	225
Тема № 2. Определение гигроскопической влаги	230
Тема №3. Определение «сырого» жира по количеству обезжиренного остатка методом С.В. Рушковского	231
Тема №4. Определение в кормах «сырой» золы и минеральных элементов	233
Тема №5. Определение кальция и фосфора в одной навеске	235
Тема №6. Определение общего азота и сырого протеина методом Къельдаля	237
Тема №7. Определение сырой клетчатки по Геннебергу и Штоману (Модификация ЦИНАО)	239
Тема №8. Определение каротина в кормах по Нестеровой	241
Тема №9. Определение безазотистых экстрактивных веществ	242
Тема №10. Пересчет результатов химического анализа кормов	242
10.1. Пересчет данных анализа на корм натуральной влаги	242
10.2. Расчет питательности корма в овсяных кормовых единицах	243
<i>Контрольные вопросы</i>	245
<b>Глава 5. Паспорта образца корма</b>	246
5.1. Грубые корма: сено, солома, мякина	246
5.2. Зеленая трава	247
5.3. Силос	248