

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

**Кафедра кормления сельскохозяйственных животных
имени профессора В.Ф. Лемеша**

В. В. Карелин, Н. А. Шарейко, О. Ф. Ганущенко

**РУКОВОДСТВО К ПРОХОЖДЕНИЮ
УЧЕБНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ ПО КОРМЛЕНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Методические указания
для студентов 2-го курса факультета ветеринарной медицины
по специальности «Ветеринарная медицина»

2-е издание, переработанное и дополненное

Витебск
ВГАВМ
2026

УДК 636.084
ББК 45.455
К22

Рекомендовано к изданию методической комиссией
факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины» от 22 апреля 2026 г. (протокол № 3)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Карелин*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *О. Ф. Ганущенко*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. Н. Минаков*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Н. Зенькова*

Карелин, В. В.

К22 Руководство к прохождению учебной сельскохозяйственной практики
по кормлению сельскохозяйственных животных : методические указания
для студентов 2-го курса факультета ветеринарной медицины по
специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Карелин, Н. А. Шарейко,
О. Ф. Ганущенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : ВГАВМ, 2026. –
32 с. – ISBN 978-985-591-304-8

Методические указания написаны в соответствии с учебной программой по кормлению сельскохозяйственных животных для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 7-07-0841-01 «Ветеринарная медицина». Содержат цель и задачи учебной практики, а также задания, направленные на закрепление полученных знаний в ходе теоретического обучения и приобретение практических навыков и умений студентами.

Первое издание было выпущено в 2016 году.

УДК 636.084
ББК 45.455

ISBN 978-985-591-304-8

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2026

ВВЕДЕНИЕ

Среди всех факторов внешней среды наибольшее влияние на продуктивность животных оказывает кормление. Поэтому непременным условием дальнейшего роста продуктивности является создание прочной кормовой базы и организация на этой основе биологически полноценного кормления животных.

Организаторами и технологами производства продукции животноводства являются зооветспециалисты. В связи с этим специалисты животноводства, в том числе и врачи ветеринарной медицины, должны иметь не только глубокие теоретические знания, но и прочные практические навыки в области производства кормов, организации биологически полноценного кормления сельскохозяйственных животных. При этом врач ветеринарной медицины должен контролировать качество используемых кормов, осуществлять своевременный контроль полноценности кормления животных и предупреждать болезни алиментарного (кормового) происхождения. Приобретение таких навыков предусматривает программа учебной сельскохозяйственной практики по данной дисциплине.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО КОРМЛЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Учебная практика является частью учебного процесса и подготовительным этапом к производственной практике.

Цель практики: приобретение студентами навыков по контролю технологических параметров приготовления высококачественных травяных кормов (силоса, сенажа, сена), в оценке качества различных кормов в период их заготовки и использования, в организации рациональной техники кормления разных видов сельскохозяйственных животных и в проведении практического контроля полноценности их кормления.

Задачи практики – путем непосредственного участия ознакомить студентов с:

- приемами, способствующими получению высококачественных кормов;
- правилами отбора проб кормов и оформлением сопроводительных документов;
- оценкой качества кормов в период заготовки;
- учетом и отчетностью по кормам;
- организацией кормления различных производственных групп животных и контролем полноценности их кормления с использованием различных методов;
- составлением рационов, а также расчетом рецептуры комбикормов и премиксов с использованием компьютерной программы «АВА-Рацион».

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Изучить используемые в хозяйстве прогрессивные способы заготовки сена, сенажа, силоса. Научиться правильно проводить отбор проб кормов, оформлять сопроводительную документацию на них и определять качество кормов в период их заготовки. Проанализировать рационы кормления коров (при различном физиологическом состоянии) и молодняка крупного рогатого скота.

Продолжительность практики – 36 аудиторных часов.

3. ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ И ОЦЕНКА ИХ КАЧЕСТВА (6 часов)

Задание 1.1. Изучить приемы, способствующие получению высококачественного сена.

Название приема	Описание приема
Подбор и подготовка хранилищ	
Влияние вида травостоя на качество сена	
Фазы вегетации растений и время суток для скашивания	
Скашивание с плющением или без него, кондиционирование трав	
Провяливание (до влажности)	
Ворошение (кратность, периодичность)	
Досушивание активным вентилированием с предварительным прессованием или без него (способы, целесообразность)	

Отметить имеющиеся в хозяйстве нарушения при заготовке сена и указать конкретные предложения по их устранению: _____

Задание 1.2. Изучить приемы, способствующие получению высококачественного сенажа.

Название приема	Описание приема
Подбор и подготовка хранилищ	
Влияние вида травостоя на качество сенажа	
Фазы уборки трав на сенаж	
Скашивание с плющением или без него, кондиционирование трав	
Провяливание, сгребание в валки (при влажности)	
Подбор провяленной массы (при влажности)	
Степень измельчения сырья	
Продолжительность закладки сырья в разные хранилища	
Трамбовка и герметизация (способы, объемная масса)	

Отметить имеющиеся в хозяйстве нарушения при заготовке сенажа и указать конкретные предложения по их устранению: _____

Задание 1.3. Изучить приемы, способствующие получению высококачественного силоса.

Название приема	Описание приема
Подготовка хранилищ	
Подбор культур по силосуемости	
Фазы уборки растений	
Степень измельчения при разной влажности (особенности для кукурузной массы)	
Регулирование влажности силосуемого сырья (способы, оптимум)	
Применение консервантов (виды, дозы, способы внесения)	
Продолжительность закладки сырья в траншею	
Трамбовка и герметизация (способы, объемная масса)	

Отметить имеющиеся в хозяйстве нарушения при заготовке силоса и указать конкретные предложения по их устранению: _____

Задание 2.1. Определить пригодность зеленой и провяленной массы для силосования.

Кормовая культура и фаза ее развития	Содержание СВ, %	Содержание в СВ, %		Отношение С:Б	Коэффициент сбраживаемости (КСб)	СВмин.н., %
		сахаров (С)	буферности (Б)			

Заключение о пригодности сырья для силосования: _____

Справочные материалы для выполнения задания 2.1. Силосуемость отражает степень пригодности исходного сырья для силосования без использования консервантов. Она обусловлена двумя важнейшими показателями: уровнем сухого вещества (СВ) и отношением сахара к буферной емкости, или буферности (С:Б).

Обобщенное (суммарное) влияние этих двух показателей на силосуемость выражается коэффициентом сбраживаемости (КСб), который рассчитывается

по следующей формуле: $КСБ = СВ + 8 \cdot (С:Б)$.

Таким образом, с увеличением значения любого из этих двух показателей (СВ и/или С:Б) силосуемость любого корма улучшается. Именно поэтому быстрое проявление зеленой массы, неизбежно повышающее уровень СВ и увеличивающее соотношение С:Б (за счет гидролиза сложных полисахаридов до сахаров), является не только самым доступным, но и самым действенным технологическим приемом повышения силосуемости трав. Доказано, что при уровне КСБ, равном 45 и более, сырье уже относится к хорошо силосующемуся, при 35-44 – к трудносилосующемуся, а при его величине ниже 35 – к несилосующемуся.

Практическая ценность определения показателя КСБ для разного вида силосуемого сырья состоит в том, что с учетом его величины можно точно (при условии отсутствия загрязнения корма землей и полной герметизации хранилища) прогнозировать качество брожения. Это означает, что при величине КСБ, равной 45 и более, масляно-кислое брожение исключено и корм, даже на протяжении очень длительного хранения, будет оставаться стабильным (т.е. масляная кислота в нем не будет накапливаться). При величине КСБ 35-44 силосование без подвяливания и (или) консервантов не обеспечивает получение стабильного корма, т.е. масляная кислота в нем обязательно появится и ограничения в скармливании корма неизбежны. При величине КСБ ниже 35 силосование без консервантов (или добавок) недопустимо из-за повышенного накопления в корме ядовитых веществ (аминов), образующихся в результате бурной жизнедеятельности протеолитических видов масляно-кислых бактерий. При величине КСБ равной 28 и ниже применение обычных химических консервантов, даже в рекомендуемых для трудносилосуемого сырья дозах, не обеспечивает получения стабильного силоса из бобовых культур. В консервированной химическими препаратами свежескошенной или символически проявленной массе бобовых с КСБ ниже 28 неизбежно будет накапливаться масляная кислота.

При скашивании бобовых в конце стеблевания и в фазу бутонизации уровень КСБ для зеленой массы всех культур ниже 25, обычные химические консерванты (на основе органических кислот, их солей и формалина) не могут гарантировать отсутствия масляно-кислого брожения. Поэтому проявление бобовых трав в этом случае становится обязательным приемом для получения стабильного силоса. Важнейшим показателем для уточнения параметров проявления различных культур в определенные фазы их уборки является минимально необходимый уровень сухого вещества (СВ_{мин.н.}), достижение которого позволяет получить стабильный силос без применения силосных добавок (патоки, консервантов, заквасок). Данный показатель можно рассчитать по следующей формуле: $СВ_{мин.н.} = 45 - 8 \cdot (С:Б)$.

Информация об уровне СВ_{мин.н.} позволяет избежать в производстве, с одной стороны, излишне глубокого проявления трав, которое всегда связано с дополнительными потерями питательных веществ за счет усиливающегося «голодного обмена» и автолиза, обламывания нежных листьев (которые сохнут быстрее стеблей). С другой стороны, непродолжительное проявление силосуемого сырья (5-6 часов) абсолютно недостаточно для высокоурожайных ви-

дов бобовых растений по причине наличия в зеленой массе избыточного количества влаги.

Быстрое достижение фактического содержания сухого вещества (СВфакт) во всех без исключения силосуемых культурах на уровне 45 % и более гарантирует получение стабильного корма без применения консервантов, но при обязательном и строгом соблюдении технологии.

Сочетание параметров погодных условий, особенно в северном регионе республики, достаточно часто не позволяет достигнуть в течение непродолжительного проявлявания (до 1,5 суток) необходимого уровня СВмин.н., гарантирующего получение стабильного силоса без добавок. В этой ситуации остро стоит вопрос о рациональности использования различных видов силосных добавок, когда реально достигнутый уровень сухого вещества – СВфакт – ниже СВмин.н.

При решении этой проблемной ситуации надо учитывать, что средний консервирующий эффект от применения биологических заквасок равнозначен увеличению уровня сухого вещества в сырье при проявливании на 5 % (эквивалент действия по увеличению сухого вещества за счет проявлявания), а для химических консервантов – на 10 % (таблица 1).

Таблица 1 – Эффект разных силосных добавок, равнозначный увеличению уровня сухого вещества в сырье при проявливании

Виды силосных добавок			
бактериальные	бактериально-ферментные	химические	сахаросодержащие
Эффект добавок, выраженный повышением степени проявлявания сырья			
небольшой – 5 %	средний – 7-8 %	средний – 10 %	большой – свыше 10 %

Сводные данные по параметрам консервирования бобовых в разные сроки уборки, характерные одновременно для всех изучаемых культур, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рекомендуемые параметры консервирования бобовых культур в зависимости от фактически достигнутой степени проявлявания (СВфакт), в разные сроки уборки

Фаза уборки	Интервал СВфакт, достигнутый при проявливании, %			
Конец стеблевания	40 и более	39-35	34-30	29-10
Бутионизация	39 и более	38-34	33-29	28 -13
Начало цветения	37 и более	36-32	31-27	26 -15
Рациональное решение проблемы получения стабильного корма	Только соблюдение технологии*	Обязательное внесение силосных добавок:		
		биологических консервантов	химических консервантов	сахаросодержащих (патока и др.)**

Примечания: * - для ускорения подкисления массы допустимо применение осмотолерантных бактериальных и бактериально-ферментных препаратов для минимизации потерь; ** - решение проблемы в производстве затруднено.

При СВфакт в интервале 39-35 % рациональным способом получения стабильного корма является внесение дешевых биологических консервантов, в интервале 34-30 % - более дорогих химических. Решение проблемы консервирования сырья бобовых культур резко усложняется, когда СВфакт составляет 29 % и менее. В этом случае потенциально стабильный силос можно получить при равномерном внесении патоки (в количестве 3-4 % к массе) или других сахаросодержащих добавок. Однако практическая реализация этого способа весьма проблематична из-за дефицита патоки и недостатка необходимых технических средств для ее равномерного внесения. Именно поэтому такой технологический прием в практике используется крайне редко.

Задание 2.2. Перечислите используемые в настоящее время при силосовании кормов консерванты:
химические _____

бактериальные _____

бактериально-ферментные _____

Задание 2.3. Рассчитать потребность в _____ консервантах, необходимых для закладки ____ т силосной массы _____ из задания 2.1.
Выполнение задания: _____

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗАТОРА «AGRI-NIR» (6 часов)

Задание 3.1. Изучить устройство прибора: _____

Задание 3.2. Ознакомиться с перечнем изучаемых показателей: _____

Задание 3.3. Провести анализ образца корма с помощью экспресс-анализатора «Agri-NIR» и записать результаты: _____

Задание 3.4. Провести интерпретацию полученных результатов исследований: _____

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ (6 часов)

Задание 4.1. Произвести отбор проб заготавливаемых кормов для зоотехнического анализа и заполнить сопроводительную документацию на них.

AKT

отбора образца (пробы) корма, инд. № _____

1. Район, хозяйство, бригада, отделение _____
 2. Вид корма _____
 3. Величина партии, от которой берется образец _____
 4. Дата взятия образца «___» _____ 20__ г. _____ часов
 5. Фаза вегетации трав во время заготовки корма _____
 6. Условия хранения, тип и № хранилища _____
 7. Температура в заготавливаемом корме _____
 8. Погодные условия в период уборки _____
 9. Органолептическая оценка: цвет _____, запах _____, структура _____.
 10. Примеси песка, земли, плесневелость и пр., % _____
 11. Ботанический состав: а) злаковые _____ %;
 б) бобовые _____ %;
 в) разнотравье _____ %.
 12. Фамилия и должность лица, отбиравшего образец _____
 13. Дата поступления образца в лабораторию «___» _____ 20__ г.
- Пробу сдал _____
- ПОДПИСЬ

Пробу принял _____
подпись

Справочные материалы для выполнения задания 4.1. Основным условием получения достоверных данных о качестве заготавливаемого корма является правильно составленная средняя проба. Она должна характеризовать качество партии однотипного корма в конкретном хранилище.

В зависимости от назначения пробы подразделяют на: точечные – взятые одновременно из разных мест; объединенные – количество корма, составленное из точечных проб; средние – отобранные из объединенных проб после тщательного перемешивания.

Для определения фазы вегетации растений в травостое пробы отбирают в сухую погоду или после схода росы по диагонали поля на 8-10 площадках по 1-2 м². Траву скашивают на высоте 5 см.

Сено. При естественной сушке сена пробы травяной массы отбирают при скирдовании или укладке в хранилища. От партии прессованного сена массой до 15 т пробы отбирают не менее чем от 5 тюков, от партии массой 15-50 тонн – не менее чем от 15 тюков. При досушивании активным вентилированием – по окончании досушивания сена до влажности 17-19 %.

Силос, сенаж. Отбор проб силосной и сенажной массы производится ежедневно на протяжении всего срока заполнения хранилищ. Средняя проба составляется из точечных проб (не менее 10 от каждой 300 тонн массы),

отбираемых из транспортных средств или хранилищ.

После взятия средней пробы ее взвешивают на весах с нагрузкой не более 10 кг. Затем пробу упаковывают в полиэтиленовые мешки, чтобы избежать потери влаги. Одновременно выделяют образцы травы, сена для определения ботанического состава.

Задание 4.2. Ознакомиться с правилами отбора проб готовых кормов и заполнением сопроводительной документации на них.

А К Т

отбора образца (пробы) корма, инд. № ____

1. Район, хозяйство, бригада, отделение _____
2. Вид корма _____
3. Величина партии, от которой берется образец _____
4. Дата взятия образца « ____ » _____ 20 ____ г. _____ часов
5. Фаза вегетации трав во время заготовки корма _____
6. Условия хранения, тип и № хранилища _____
7. Дата начала загрузки « ____ » _____ 20 ____ г., окончания « ____ » _____ 20 ____ г.
8. Ботанический состав: а) злаковые _____ %;
б) бобовые _____ %;
в) разнотравье _____ %.
9. Фамилия и должность лица, отбиравшего образец _____
10. Дата поступления образца в лабораторию « ____ » _____ 20 ____ г.

Пробу сдал _____
подпись

Пробу принял _____
подпись

Справочные материалы для выполнения задания 4.2. При окончательной оценке питательных достоинств готовых кормов определяют сухое вещество, протеин, клетчатку, жир, безазотистые экстрактивные вещества, золу, каротин, кальций, фосфор, сахар, энергетические кормовые единицы, обменную энергию, общую кислотность (рН), летучие жирные кислоты (молочную, уксусную и масляную). В дальнейшем необходимо предусматривать определение содержания крахмала, расщепляемого и нерасщепляемого протеина, микроэлементов (железо, марганец, цинк, медь, кобальт, йод), витамины (А, Д, Е), аминокислоты (лизин, метионин, цистин, триптофан). Чем шире круг нормируемых и контролируемых показателей питательности, тем более эффективный рацион можно составить.

Сено. Отбор проб сена производят не ранее чем через 30 дней после его заготовки.

Точечные пробы отбирают в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Отбор точечных проб сена

Масса партии, т	Количество точечных проб сена				
	неоднородного непрессованного при отборе		однородного при отборе вручную или пробоотборником	прессованного всех видов при отборе вручную или пробоотборником	измельченного при отборе вручную или пробоотборником
	вручную	пробоотборником			
До 20	4	4	4	4	4
21-30	7	5	4	5	7
31-40	12	6	4	6	12
41-50	15	7	4	7	15
51-60	17	8	4	8	17
61-70	19	9	4	9	19
71-90	20	10	5	10	20
91-100	22	11	5	11	23
101-150	27	12	6	12	27
151-200	32	14	7	14	32
201-250	35	16	8	16	35

Точечные пробы из партий сена, хранящегося в скирдах, стогах, отбирают с помощью пробоотборника или вручную по периметру скирд, стогов на равных расстояниях друг от друга на высоте 1,0-1,5 м от поверхности земли со всех доступных сторон с глубины не менее 0,5 м. Отбор проб сена, предназначенного для хранения под навесом, в башнях и чердачных помещениях, свободный доступ к которым исключен, производят во время загрузки (выгрузки) хранилищ. Для этого отобранные разовые пробы сена складывают в мешок, закрывают слоем сена толщиной около 0,6 м до окончания завоза всей партии сена. Масса точечной пробы должна составлять от 0,1 до 0,5 кг в зависимости от количества отбираемых точечных проб. При отборе точечных проб из тюков сена изъятые из штабеля тюки прессованного сена освобождают от проволоки или шпагата, не нарушая целостности сена, и из каждого тюка отбирают по одному пласту в следующей последовательности: из первого тюка – пласт с края, из второго тюка – рядом с крайним, из третьего – следующий и т.д.

Из точечных проб составляют объединенную пробу. Масса объединенной пробы должна быть не менее 2 кг. Для этого точечные пробы сена складывают тонким слоем (3-4 см) на брезенте или пленке и осторожно перемешивают, не допуская ломки растений и образования трухи.

Из объединенной пробы сена выделяют среднюю пробу для анализа. Для этого не менее чем из 10 различных мест по всей площади и толщине слоя отбирают пучки сена массой 100-120 г таким образом, чтобы осыпавшиеся части растений также были включены в пробу. Выделенную среднюю пробу массой

не менее 1 кг упаковывают в плотную бумагу, бумажный пакет или пакет из полимерной пленки. На пакет с пробой корма наклеивают этикетку.

Силос, сенаж. Образцы силоса и сенажа отбирают не ранее 4 недель после закладки кормов на хранение и не менее чем за 15 дней до скармливания. В местах отбора точечных проб удаляют слой укрытия до пленки. На освобожденную от укрытия пленку ставят режущую кромку рабочего органа пробоотборника и начинают отбор пробы. Массы силоса или сенажа, взятого из траншеи из верхнего 20-сантиметрового слоя и из башен верхнего 50-сантиметрового слоя, в пробу для анализа не включают.

Из траншей пробы отбирают на глубину 1,5-2,0 м. Если слой законсервированной массы меньше 1,5-2,0 м, то пробы отбирают на всю толщину слоя. Допускается отбор проб по срезам массы в траншеях после их вскрытия.

Точечные пробы из траншей отбирают в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Отбор точечных проб силоса и сенажа

Масса партии, т	Количество точечных проб
До 500	2-3
500-1000	3
1001-1800	4
1801-2800	5
2801-4000	6
Больше 4000	7

Одну из точечных проб берут в центре траншеи, вторую – в месте перехода горизонтальной поверхности массы в наклонную, на расстоянии 0,5 м от стены – в траншеях с прямыми стенами, на расстоянии 1,0 м от стены – в траншеях с наклонными стенами, последующие – в точках, выбранных произвольно по ширине и равномерно расположенных по длине траншеи.

Из башен отбирают две точечные пробы: одну в центре, вторую – на расстоянии 0,5 м от стены башни. Пробы отбирают вначале из верхнего полутора-двухметрового слоя, затем, после выемки этого слоя, – из оставшейся части массы на глубину 1,5-2,0 м. Отбор проб из башен производят в соответствии с правилами по технике безопасности.

Из точечных проб составляют объединенную пробу. Для этого точечные пробы собирают вместе на полог, расположенный на ровной площадке, и тщательно перемешивают. В объединенной пробе определяют цвет, наличие плесени и запах корма. Результаты определений указывают в этикетке.

Из объединенной пробы методом деления квадрата выделяют среднюю пробу силоса и сенажа массой 0,5-1,0 кг.

Среднюю пробу помещают в пакет из плотной полимерной пленки или стеклянную банку с плотно закрывающейся крышкой, добавляют 5 см³ антисептика, внося его равными частями на дно пакета или банки, в середину пробы и сверху с помощью ватных тампонов, оставляя их в отобранной массе до поступления пробы на анализ. Пакет с пробой завязывают, предварительно вытеснив воздух, и направляют в лабораторию на анализ. Пробы в банках

тщательно уплотняют.

Пробы кормов, предназначенные для токсикологического анализа, не консервируют и отправляют на экспертизу в тот же день.

Пробы силоса и сенажа отправляют на анализ в течение 24 часов с момента отбора.

Допускается хранение законсервированных проб в холодильнике до 3 суток с момента поступления в лабораторию.

Зеленая масса. Пробы травы с пастбищ или сенокосных угодий отбирают непосредственно перед выпасом животных или скашиванием, для чего на выбранном для отбора проб участке выделяют 8-10 учетных площадок размером 1 или 2 м², располагая их по диагонали участка. Травостой скашивают (срезают) на высоте 3-5 см. От зеленой массы, доставленной на фермы для непосредственного скормливания животным или для приготовления силоса, сенажа, точечные (разовые) пробы берут вручную не менее чем из 10 разных мест порциями по 400-500 г. Полученные разовые пробы с учетных площадок собирают на полог, тщательно перемешивают и расстилают ровным слоем, получая таким образом общую пробу. Из общей пробы зеленой массы выделяют среднюю пробу для анализа. Для составления средней пробы, масса которой должна быть 1,5-2 кг, траву берут порциями по 150-200 г из 10 различных мест. Половину средней пробы используют для определения ботанического состава, вторую половину средней пробы используют для химического анализа. Среднюю пробу травы помещают в мешочек из полимерной пленки, вкладывают туда этикетку и сразу же направляют для подготовки к анализу.

Задание 5.1. Провести оценку соблюдения технологических параметров при заготовке сенажа в хозяйстве и сравнить с рекомендуемыми нормами.

Параметр	Фактически	Норматив
Ботанический состав травостоя		X
Высота среза травостоя		
Плющение и провяливание массы		
Характеристика хранилища		
Влажность сенажируемой массы		
Измельчение (размер частиц)		
Качество трамбовки (температура закладываемой массы)		
Количество заготовленного корма		X

Задание 5.2. Провести оценку соблюдения технологических параметров при заготовке силоса в хозяйстве и сравнить с рекомендуемыми нормами.

Параметр	Фактически	Норматив
Ботанический состав травостоя		X
Высота среза травостоя		
Характеристика хранилища		
Влажность силосуемой массы		
Измельчение (размер частиц)		
Качество трамбовки (температура закладываемой массы)		
Количество заготовленного корма		X

Задание 5.3. Провести оценку соблюдения технологических параметров при заготовке сена в хозяйстве и сравнить с рекомендуемыми нормами.

Параметр	Фактически	Норматив
Ботанический состав травостоя		X
Высота среза травостоя		
Плющение и ворошение		
Влажность		
Характеристика хранилища		
Количество заготовленного корма		X

Справочные материалы для выполнения заданий 5.1.-5.3. Определить влажность растительной массы можно при помощи специальных приборов – влагомеров, а при их отсутствии – по внешним признакам (визуально).

Таблица 5 – Определение влажности массы по внешним признакам

Влажность, %	Злаковые	Бобовые
1	2	3
85-70	Свежескошенная трава.	Свежескошенная трава.
70-60	Листья обвяли, их окраска поблекла, стебли свежие и зеленые.	Листья обвяли, их окраска поблекла, стебли свежие и зеленые.
60-50	Листья гибкие, немного вялые, стебель упругий. У молодых растений расщепленный ногтем стебель почти свежий.	Листья еще гибкие, стебель вялый, верхняя часть совершенно свежая.
50-40	Листья мягкие, стебли увядают и бледнеют.	Листья мягкие, стебли увядают, бледнеют, черешки еще жесткие, потерь за счет обламывания нет.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
40-30	Листья начинают шелестеть, стебли еще жесткие, начинаются потери за счет отламывания.	Листья начинают шелестеть, окраска одинаковая, черешки начинают отламываться, большая опасность потерь.
30-20	Масса сухая, шелестит, при пропускании стебля между ногтями влага почти не выделяется, при скручивании стебли ломаются с трудом.	Листья шелестят и начинают ломаться, кожица отделяется только в верхней части стебля, при скручивании стебли ломаются с трудом.
менее 20	Пучок массы при скручивании легко ломается, нет сырых стеблей.	Пучок массы при скручивании легко ломается, нет сырых стеблей.

Задание 6.1. Провести предварительную оценку качества заготавливаемого сенажа

Показатели	Содержание	Класс
Массовая доля сухого вещества, %		
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %		
Массовая доля каротина в сухом веществе, мг/кг		

Суммарный класс качества сенажа _____.

Задание 6.2. Провести предварительную оценку качества заготавливаемого силоса

Показатели	Содержание	Класс
Массовая доля сухого вещества, %		
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %		
Массовая доля сырой золы в сухом веществе, %		
Массовая доля каротина в сухом веществе, мг/кг		

Суммарный класс качества силоса _____.

Задание 6.3. Провести предварительную оценку качества заготавливаемого сена

Показатели	Содержание	Класс
Массовая доля сухого вещества, %		
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %		
Массовая доля каротина в сухом веществе, мг/кг		

Суммарный класс качества сена _____.

Справочные материалы для выполнения заданий 6.1.-6.3. Порядок определения классов качества при предварительной (в период заготовки) оценке травянистых кормов регламентируется Инструкцией по оценке качества травянистых кормов в период их заготовки, хранения и использования, утвержденной Минсельхозпродом РБ 14 мая 2001 года.

Согласно данной инструкции определение классов качества производится в следующем порядке:

1. Сопоставив данные химического состава и питательности корма с требованиями инструкции (приведены ниже в таблицах 8-11) необходимо в начале установить класс по каждому нормативному показателю.

При одинаковых для всех или двух классов нормативных требованиях по какому-либо показателю оценка корма по этому показателю производится по высшему классу. Например, массовая доля сухого вещества в сенажной массе из клевера – 50 %. Инструкция (таблица 9) предусматривает одинаковое количество сухого вещества для всех трех классов – 43-55 %. Значит, корм по этому показателю должен быть отнесен к высшему для сенажной массы классу, то есть к первому. В сухом веществе данной сенажной массы содержится 18 % сырого протеина, а каротина – 70 мг/кг. В соответствии с требованиями инструкции, как по сырому протеину, так и по каротину ее следует отнести к 1-му классу.

2. Комплексный (суммарный) класс качества устанавливают в следующем порядке:

Если по всем нормативным показателям корм относится к одному какому-либо классу, то он оценивается по этому классу (значит, в нашем примере с сенажной массой из клевера корм при предварительной комплексной оценке следует отнести к 1-му классу качества).

В случае отнесения отдельных показателей корма к различным классам, при комплексной предварительной оценке определяющим фактором для всех кормов является содержание сырого протеина, а для силосуемой массы кукурузы – содержание сухого вещества. Например, в силосуемой зеленой массе кукурузы в ЗАО «Возрождение» Витебского района содержится 19 % сухого вещества, а в нем – 9,5 % сырой золы и 28 мг/кг каротина. В соответствии с нормативными требованиями (таблица 11) исходное сырье для 3-й зоны возделывания (Витебская область) по указанным показателям следует отнести соответственно к 3, 2 и 2 классам качества. Учитывая, что определяющим

показателем в данном случае является содержание сухого вещества, корм при комплексной оценке необходимо отнести к 3-му классу.

При несоответствии нормативным требованиям (т.е. корм имеет неклассный показатель) по содержанию:

сухого вещества: в сене и силосной массе из кукурузы – корма относят к неклассным, независимо от классов качества по другим показателям; в сенажной и силосуемой массе (кроме кукурузной) – качество при комплексной оценке снижают на один класс;

сырого протеина: все виды кормов (кроме силосуемой массы из кукурузы) относят к неклассным. При предварительной оценке качества силосной массы из кукурузы протеин не определяется;

каротина: качество корма при комплексной оценке снижают на один класс независимо от содержания сухого вещества и протеина.

Если в сене из сеяных трав обнаруживаются вредные и ядовитые растения, а также если в сене естественных угодий их содержание превышает 1 % или оно с признаками порчи (плесени, затхлости, гниения), то такой корм независимо от классов качества по нормативным показателям относится при комплексной оценке к неклассному.

Например, в сеянном бобово-злаковом сене содержание сухого вещества составило 81,5 %, а в нем – 8,5 % сырого протеина и 25 мг/кг каротина. При этом вредных и ядовитых растений не обнаружено.

Таким образом, в соответствии с нормативными требованиями (таблица 8 данного пособия) указанное сено следует отнести по содержанию сухого вещества к 3-му классу, сырого протеина – к неклассному, каротина – ко 2-му классу качества.

При комплексной оценке сено следует отнести к неклассному, т.к. содержание сырого протеина в нем не соответствует нормативным требованиям.

Таблица 8 – Нормативные требования предварительной оценки качества сена

Показатели	Сеяных сенокосов									Естественных сенокосов		
	злакового			бобово-злакового			бобового					
	класс			класс			класс			класс		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Содержание сухого вещества, %, не менее	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82	83	82-83	81-82
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее	13	10	8	14	11	9	16	13	10	11	9	7
	класс			класс			класс			класс		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Содержание каротина в сухом веществе, мг/кг, не менее	24	18	12	30	24	18	36	24	18	24	18	12

Таблица 9 – Нормативные требования предварительной оценки класса качества сенажной массы

Показатели	Бобовые травы			Бобово-злаковые травосмеси			Злаковые травы		
	класс			класс			класс		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Содержание сухого вещества, %	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55	43-59	43-59	43-59
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, %, не менее	17	15	13	16	14	12	14	12	10
Содержание каротина в сухом веществе, мг/кг, не менее	60	50	40	60	50	40	60	50	40

Таблица 10 – Нормативные требования предварительной оценки качества силосной массы многолетних и однолетних трав

Силосуемое сырье	Классы качества	Массовая доля, %, не менее		
		сухого вещества	сырого протеина в сухом веществе	каротина в сухом веществе, мг/кг
Многолетние травы				
Бобово-злаковые	высший	32	16	110
	1	26	14	100
	2	23	12	90
	3	20	11	80
Злаковые	высший	26	14	110
	1	25	12	100
	2	23	10	90
	3	20	8	80
Однолетние травы				
Бобово-злаковые	высший	25-30	15	60
	1	26	13	50
	2	24	11	40
	3	22	10	30
Злаково-бобовые и злаковые	высший	25-30	13	50
	1	25	12	40
	2	23	10	30
	3	20	8	20

Примечания: А. Высшим классом качества оценивается зеленая масса многолетних трав, убираемая в ранние фазы вегетации (злаковые – трубкавания

до колошения, бобовые – стеблевания до бутонизации), а также зеленая масса однолетних культур, убираемая в фазу молочной спелости зерна. Б. Зеленую массу злаковых и бобово-злаковых трав силосуют в подвяленном виде (злаковых до 67 %, бобово-злаковых – до 70 % влажности). Во всех случаях, когда влажность бобовых трав превышает 67-70 %, а злаково-бобовых смесей – 75 %, их силосуют с добавлением консервирующих веществ. В. Злаковые травы с содержанием сухого вещества ниже 25 % силосуют с добавлением соломы или консервантов.

Таблица 11 – Нормативные требования предварительной оценки качества силосной массы из кукурузы

Показатели	Зона возделывания	Классы качества			
		высший	1	2	3
Содержание сухого вещества, %, не менее	1	30-35	28	27	25
	2	30-35	26	25	20
	3	30-35	24	23	18
Массовая доля сырой золы в сухом веществе, %, не более	1	5	7	8	9
	2	6	8	9	10
	3	7	9	10	11
Содержание каротина в сухом веществе, мг/кг, не менее	1	50	40	35	30
	2	40	35	30	25
	3	30	30	25	20

Примечания: А. В зоны входят: в первую (южную) – Брестская и Гомельская области; во вторую (центральную) – Гродненская, Минская и Могилевская области; в третью (северную) – Витебская область. Б. Силосная масса из кукурузы с содержанием сухого вещества ниже 25 % закладывается в хранилище в смеси с соломой, в противном случае качество силоса снижается на один класс. В. Высшим классом качества оценивается кукурузная масса с початками, убранная в фазу восковой спелости зерна.

Задание 7.1. Описать используемую в хозяйстве документацию по учету кормов: _____

6. АНАЛИЗ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (6 часов)

Задание 8.1. Проанализировать рацион кормления коров МТК _____: физиологическое состояние _____, живая масса _____, планируемый удой _____, суточный удой _____, фаза лактации (сухостоя) _____, возраст _____, упитанность _____.

Показатели	Норма	Корма							Содержится	± к норме
Суточная дача, кг	Х								Х	Х
Обменная энергия, МДж										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахар, г										
Поваренная соль, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Каротин, мг										
Анализ рациона						Фактически		Норма		
Структура рациона, %:										
- грубые										
- сочные										
- концентрированные										
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества, МДж										
Содержание сырого протеина в сухом веществе, %										
Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, %										
Содержание крахмал + сахар в сухом веществе, %										
Отношение кальция к фосфору										

Задание 8.2. Проанализировать рационы кормления молодняка крупного рогатого скота _____: пол _____, возраст _____, среднесуточный прирост _____, месяц _____.

Показатели	Норма	Корма							Содержится	± к норме
Суточная дача, кг	X								X	X
Обменная энергия, МДж										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахар, г										
Поваренная соль, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Каротин, мг										
Анализ рациона						Фактически		Норма		
Структура рациона, %:										
- грубые										
- сочные										
- концентрированные										
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества, МДж										
Содержание сырого протеина в сухом веществе, %										
Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, %										
Содержание крахмал + сахар в сухом веществе, %										
Отношение кальция к фосфору										

Справочные материалы для выполнения заданий 8.1.-8.2

Таблица 12 – Потребность коров в основных факторах питания, на голову в сутки

Показатели	Сухостойные коровы жи- вой массой 600-650 кг		Дойные коровы живой массой 600 кг с среднесуточным удоем молока жирностью 3,8-4 %, кг								
	фаза сухо- стоя										
	1	2	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Обменная энергия, МДж	117	116	150	161	172	183	194	205	216	227	238
Сухое вещество, кг	13	11	15,8	16,5	17,3	18,0	18,7	19,5	20,2	20,9	21,7
Сырой протеин, г	1560	1540	1910	2087	2263	2440	2616	2793	2969	3146	3322
Сырая клетчатка, г	3120	2166	3842	3870	3886	3893	3878	3855	3841	3837	3832
Крахмал, г	-	2015	2261	2439	2701	2959	3259	3732	4104	4533	4960
Сахар, г	520	660	791	897	1009	1126	1250	1380	1516	1659	1807
Поваренная соль, г	36	30	88	97	105	114	121	129	136	143	151
Кальций, г	78	70	81	85	93	100	108	115	123	131	139
Фосфор, г	43	43	60	65	70	75	81	86	92	98	103
Каротин, мг	810	845	790	860	932	1008	1087	1168	1253	1340	1427

Таблица 13 – Потребность ремонтных телок в основных элементах питания, на голову в сутки

Показатели	Возраст, мес.					
	6	9	12	14	15	16
Обменная энергия, МДж	47	59	67	78	81	84
Сухое вещество, кг	4,8	6,2	7,2	8,4	8,7	9,1
Сырой протеин, г	690	800	854	985	1000	1050
Сырая клетчатка, г	964	1279	1569	1753	1859	2094
Сахар, г	360	399	489	539	559	614
Крахмал, г	538	580	705	778	808	887
Поваренная соль, г	11,5	14	36,5	41	44,5	50
Кальций, г	32,5	38,5	47	53,5	56,5	64
Фосфор, г	21,5	24	29	32,5	35,5	40,5
Каротин, мг	120,5	141,5	170,5	199	210	240,5

Таблица 14 – Состав и питательность кормов Республики Беларусь (в 1 кг)

Корма	Показатели								
	обменная энергия, МДж	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	сырая клетчатка, г	сахар, г	крахмал г	кальций, г	фосфор, г	каротин, мг
Трава пастбища в среднем	2,46	0,22	38	55	12,5	4,1	3,1	1,2	39,6
Трава клевера (цветение)	2,57	0,24	48,9	52,1	7,4	2,4	1,1	0,6	49,5
Трава люцерны (бутонизация)	2,35	0,25	48,6	69,3	12	2,5	6,3	1,2	61,3
Солома ячменная	5	0,83	41	352	2,1	-	4,1	1,2	2,2
Сено злаковых многолетних трав	6,88	0,83	100	262	41,4	18,2	7,2	3,6	15,3
Сено злаково-бобовое	6,24	0,83	110	250	50	18	7,3	1,5	20
Силос кукурузный (мол.-воск. спелость)	2,38	0,25	27,3	74,4	2,5	51,2	1,2	0,8	17,6
Силос кукурузный (восковая спелость)	3,57	0,34	31,9	85	9,8	102	0,8	0,9	14,3
Сенаж люцерновый	4,02	0,42	81	117	12,6	4,3	5,9	1,0	20,8
Сенаж злаковый	4,04	0,43	48,7	120	14,6	8,6	4,8	1,4	35,3
Патока кормовая	9,28	0,77	84,2	-	511	-	2,8	0,2	-
Ячмень (зерно)	11,4	0,86	101	41	34,5	493	2,0	5,0	-
Комбикорм КК-60С	10	0,86	160	41	56	216	5,3	8,7	8,6
Комбикорм КК-61С	11	0,86	196	56	57	323	6,5	8,0	63

Задание 8.3. Укажите, какие из физиолого-биохимических методов контроля полноценности кормления крупного рогатого скота используются в хозяйстве, каким образом? Используя данные методы, дайте анализ полноценности кормления животных и укажите конкретные предложения по его совершенствованию: _____

7. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД (6 часов)

Задание 9.1. Провести оценку состояния пастбища для коров МТФ _____ (ботанический состав, густота травостоя и т.д.) _____

Задание 9.2. Дать анализ организации пастбищной территории (ее состояние, количество животных на загон, организация водопоя, ограждение и т.д.) _____

8. ПРИОБРЕТЕНИЕ НАВЫКОВ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАЦИОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «АВА-РАЦИОН» (6 часов)

Задание 10.1. Составить рацион при помощи компьютерной программы «АВА-Рацион» для дойных коров на стойловый и пастбищный периоды: живая масса _____, суточный удой _____, месяц лактации _____, возраст _____, упитанность _____.

Задание 10.2. Разработать рецепт комбикорма с использованием данной программы для животных, указанных в задании 10.1.

Состав и питательность комбикорма: _____

Задание 10.3. Рассчитать рецепт адресного премикса на основании данных, полученных при выполнении заданий 10.1. и 10.2.

Состав премикса: _____

9. ПЕРЕЧЕНЬ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ, ПРИБОРЕТАЕМЫХ СТУДЕНТАМИ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения учебной практики по кормлению сельскохозяйственных животных студенты должны приобрести следующие навыки и умения:

- определение оптимальной фазы вегетации растений и состава травостоя для заготовки различных видов кормов;
- определение пригодности зеленой массы для силосования;
- подбор культур по силосуемости;
- определение и регулирование влажности силосуемого сырья;
- применение различных консервантов при заготовке силоса из разных культур;
- определение питательности кормов с использованием экспресс-анализатора «Agri-NIR»;
- проведение предварительной оценки качества заготавливаемых кормов;
- заполнение и анализ документации по учету кормов;
- разработка оптимальной техники кормления различных производственных групп животных;
- комплексный анализ рационов кормления;
- анализ полноценности кормления сельскохозяйственных животных (зоотехническим и физиолого-биохимическим методами);
- составление рационов, расчет рецептуры комбикормов и премиксов с использованием компьютерной программы «АВА-Рацион».

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. А. Яцко [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 656 с.
2. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский [и др.] – Минск : РИПО, 2024. – 317 с.
3. Кормовые нормы и состав кормов : справочное пособие / Н. А. Шарейко, В. С. Токарев, В. Ф. Радчиков [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – 184 с.
4. Научно-технологические основы производства и использования кормов в молочном скотоводстве: монография / Н. С. Яковчик, И. В. Брыло, Е. Е. Можаяев [и др.]. – Минск : РИВШ, 2022. – 492с.
5. Нормы кормления крупного рогатого скота голштинской породы отечественной селекции : справ. пособие / В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук, В. Н. Тимошенко [и др.]. – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2025. – 143 с.
6. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа : республиканский регламент. – Минск, 2024. – 56 с.
7. Оптимизация выращивания ремонтного молодняка – основное условие получения высокопродуктивных молочных коров: монография / Н. С. Мотузко, Н. И. Гавриченко, Н. П. Разумовский [и др.]. Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2024. – 302 с.
8. Организация полноценного кормления молочных коров: монография / Е. А Можаяев, Н. С. Яковчик, Н. П. Разумовский [и др.]. – Минск : РИВШ, 2024. – 580 с.
9. Полноценное кормление высокопродуктивных коров : монография / А. Ф. Карпенко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев, А. А. Царенок ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 430 с.
10. Получение молока высокого качества: монография / Н. С. Мотузко, В. И. Смунов, Н. П. Разумовский [и др.]. Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 224 с.

- 11.Производственные и радиоэкологические основы кормления молодняка крупного рогатого скота / А. Ф Карпенко, И. А. Чешик, Н. П. Разумовский [и др.]. Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии.– Минск : Беларуская навука, 2024. – 419 с.
- 12.Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев, Н. С. Мотузко, А. М. Лапотентов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 248 с.
- 13.Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров / В. К. Пестис, Н. С. Мотузко, Н. П. Разумовский [и др.]. Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2020. – 426 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Цель и задачи учебной практики по кормлению сельскохозяйственных животных	4
2. Содержание учебной практики	4
3. Изучение способов приготовления высококачественных кормов и оценка их качества	5
4. Определение питательности кормов с использованием экспресс-анализатора «AGRI-NIR»	9
5. Оценка качества кормов	10
6. Анализ рационов кормления сельскохозяйственных животных	21
7. Анализ организации кормления животных в пастбищный период	24
8. Приобретение навыков по составлению рационов с использованием компьютерной программы «АВА-Рацион»	25
9. Перечень навыков и умений, приобретаемых студентами на практике	26
Список использованной литературы	27

Учебное издание

**Карелин Владимир Викторович,
Шарейко Николай Александрович,
Ганущенко Олег Федорович**

**РУКОВОДСТВО К ПРОХОЖДЕНИЮ
УЧЕБНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО КОРМЛЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Методические указания

2-е издание, переработанное и дополненное

Ответственный за выпуск	А. М. Синцера
Технический редактор	Е. А. Алисейко
Компьютерный набор	В. В. Карелин
Компьютерная верстка	Ю. Ю. Корнишкова
Корректор	О. А. Никитина

Подписано в печать 09.06.2026. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 2,00. Уч.-изд. л. 1,59. Тираж 213 экз. Заказ 2643.

Издатель: 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.

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

Тел.: (0212) 48-17-70.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>

ISBN 978-985-591-304-8

