

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
– МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Факультет зоотехнии и биологии
Кафедра кормления животных

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Кормление животных»

(Раздел «Крупный рогатый скот»)

Члены комиссии:

_____	_____
ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись
_____	_____
ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись
_____	_____
ученая степень, ученое звание, ФИО	подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва
2020

Курсовая работа по дисциплине «Кормление животных» (Раздел «Крупный рогатый скот»): рабочая тетрадь / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, В.Г. Косолапова, В.Г. Елифанов, А.С. Заикина, Д.Е. Алешин. – М.: ООО ПГ «АРС-ПРЕСС», 2020. – 33 с.

Рабочая тетрадь содержит задания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Кормление животных» (Раздел «Крупный рогатый скот»).

Рабочая тетрадь предназначена для студентов факультета зоотехнии и биологии и факультета заочного образования обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией факультета зоотехнии и биологии (протокол № 95 от «13» марта 2020 г.).

© Буряков Н.П., Бурякова М.А.,
Косолапова В.Г., Елифанов В.Г.,
Заикина А.С., Д.Е. Алешин, 2020 г.

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая тетрадь по дисциплине «Кормление животных» (Раздел «Крупный рогатый скот») разработана согласно действующей учебной программе, с учетом современных требований, предъявляемых к бакалаврам сельского хозяйства по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния».

В настоящее время достигнуты определенные успехи в реализации генетического потенциала высоко продуктивности животных, а также в получении высококачественной продукции животноводства и ее переработки.

Кормление сельскохозяйственных животных является одним из решающих факторов, влияющих на химический состав органов и тканей животного организма, а также на качество продукции: молока, мяса, яиц, шерсти. Углеводистые корма (картофель, свекла, кукуруза и др.) вызывают большее отложение жира в органах и тканях, чем протеиновые корма (горох, соя, шроты и др.).

Кормление коров грубыми кормами хорошего качества способствует получению молока с высокой жирностью, а при кормлении некачественным сеном и соломой, патокой – низкой. Вкус, цвет и плотность сливочного масла, а также качество других молочных продуктов и сыра во многом зависят от кормов, скармливаемых дойным коровам.

Рациональное кормление обеспечивает скорость роста, развитие и массу тела животного. Это имеет большое значение, так как сокращение периода развития животных позволяет экономить корма.

В связи с этим будущим специалистам необходимы знания основ кормления сельскохозяйственных животных для разработки высокоэффективных технологий производства и переработки животноводческой продукции.

Основная цель изучения дисциплины – сформировать у будущих бакалавров знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

Студент, после окончания курса «Кормление животных», должен иметь представление о кормах и кормовых средствах, методах оценки питательности и качества кормов, способах подготовки и рационального их использования, научных основах полноценного кормления животных, особенностях углеводного, протеинового, минерального и витаминного питания; системах нормированного кормления разных видов животных; методах контроля полноценности и эффективности кормления животных, составления рационов.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Вариант № _____

Поголовье коров _____ гол.
Средняя живая масса 1 гол. _____ кг
Годовой удой на 1 гол. _____ кг
Жирность молока _____ %.

Производство молока по месяцам, %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Откорм крупного рогатого скота

1. Живая масса 1 гол. в начале откорма _____ кг
2. Живая масса 1 гол. в конце откорма _____ кг
3. Среднесуточный прирост _____ г
4. Основной корм : _____

Кормовая база:

1.1. На основании задания рассчитать валовое производство молока, средний месячный и суточный удой на фуражную корову

Показатель	Месяц												За год	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Валовое производство молока, кг														
Среднемесячный удой, кг														
Среднесуточный удой, кг														

1.2. Определить помесичную и годовую потребность в энергетических кормовых единицах, переваримом протеине и отдельных элементах корма для обеспечения производства запланированного производства молока

Показатель	Месяц												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ЭЖЕ													
Переваримый протеин, кг													
Кальций, кг													
Фосфор, кг													
Каротин, г													
Поваренная соль, кг													
Требуется по нормам (см.)													
± к норме													

1.3. Рассчитать структуру расхода кормов (%) и потребность в кормах (ЭЖЕ) по месяцам года

Корм		Месяц												За год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Сено:	%													
	ЭЖЕ													
Сено:	%													
	ЭЖЕ													
Солома:	%													
	ЭЖЕ													
Силос:	%													
	ЭЖЕ													
Сенаж:	%													
	ЭЖЕ													
Корнеклубнеплоды:	%													

	ЭЖЕ													
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы

Корм		Месяц												За год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Трава пастбищ:	%													
	ЭЖЕ													
Трава зеленого конвейера:	%													
	ЭЖЕ													
Травяная мука:	%													
	ЭЖЕ													
Зерно:	%													
	ЭЖЕ													

Комбикорм:	%													
	ЭКЕ													

1.4. Рассчитать месячную и годовую потребность в кормах (ц)

Корм	Месяц												За год	Надбавка, %	Всего	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Сено															12	
Солома															23	
Силос															5	
Сенаж															10	
Корнеклубне- плоды															15	
Трава пастбищная															5	
Трава зеленого конвейера															5	
Травяная мука															10	

Зерно														8	
Комбикорм														8	
Поваренная соль														10	

1.5. Пользуясь сведениями о средней массе коров, среднесуточном удое на 1 фуражную корову (таблица 1) и средней жирности молока, составить: а) суточный рацион для коровы в стойловый период на месяц _____, при удое _____ кг молока

Показатель	Требуется по норме	Суточная дача кормов						Итого в рационе
Количество корма, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Лизин, г								
Метионин + цистин, г								
Триптофан, г								
Сырая клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества								
Переваримого протеина на 1ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

б) суточный рацион для коровы на весенний переходный период
на месяц _____, при удое _____ кг молока

Показатель	Требуется по норме	Суточная дача кормов						Итого в рационе
Количество корма, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Лизин, г								
Метионин + цистин, г								
Триптофан, г								
Сырая клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества								
Переваримого протеина на 1ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

в) суточный рацион для коровы на летний период на месяц _____, при удое _____ кг молока

Показатель	Требуется по норме	Суточная дача кормов						Итого в рационе
Количество корма, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Лизин, г								
Метионин + цистин, г								
Триптофан, г								
Сырая клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества								
Переваримого протеина на 1ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

г) суточный рацион для коровы на осенний переходный период на месяц _____, при удое _____ кг молока

Показатель	Требуется по норме	Суточная дача кормов						Итого в рационе
Количество корма, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Лизин, г								
Метионин + цистин, г								
Триптофан, г								
Сырая клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

1.6. Включение дополнительно в рацион минеральных солей

а) суточный рацион для коровы в стойловый период на месяц _____,
при среднесуточном удое _____ кг молока

Показатель	Единица измерения	Количество

б) суточный рацион для коровы на весенний переходный период
на месяц _____, при среднесуточном удое _____ кг молока

Показатель	Единица измерения	Количество

в) суточный рацион для коровы на летний период на месяц _____,
при среднесуточном удое _____ кг молока

Показатель	Единица измерения	Количество

г) суточный рацион для коровы на осенний переходный период
на месяц _____, при среднесуточном удое _____ кг молока

Показатель	Единица измерения	Количество

1.7. Проведите анализ составленных рационов и сделайте вывод о них

Показатель	Тип рациона по периодам			
	стойловый	летний	весенний переходный	осенний переходный
Фактическая структура рациона, % :				
1. Грубые:				
сено				
солома				
2. Сочные:				
силос				
сенаж				
корнеклубнеплоды				
3. Зеленые корма				
4. Концентраты				
Качественные параметры рационов:				
Отношение кальция к фосфору (Ca / P)				
Сахаро-протеиновое отношение				
Количество сухого вещества на 100 кг живой массы, кг				
Содержание сырой клетчатки в СВ, %				
Содержание сырого протеина в СВ, %				
Легкопереваримые углеводы / переваримому протеину				
Количество переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г				
Затраты ЭКЕ на 1 кг молока				
Затраты концентрированных кормов на 1 кг молока, г				

Расчеты:

2. Определите потребность в кормах для выращивания ремонтной телочки и нетели

2.1. Составьте схему кормления племенных телок на первые 6 месяцев после рождения, учитывая следующее:

дата рождения _____

живая масса телочки при рождении _____ кг;

живая масса будущей коровы _____ кг;

планируется скормить цельного молока _____ кг;

планируется скормить снятого молока _____ кг;

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме:										Суточный рацион, кг						
Месяц	Декада		ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг							
1	1																		
	2																		
	3																		
За 1-й месяц																			
2	1																		
	2																		
	3																		
За 2-й месяц																			

продолжение таблицы 2.1.

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭКЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
1	1										
	2										
	3										
2	1										
	2										
	3										

продолжение таблицы 2.1.

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме:										Суточный рацион, кг						
Месяц	Декада		ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг							
3	1																		
	2																		
	3																		
За 3-й месяц																			
4	1																		
	2																		
	3																		
За 4-й месяц																			

продолжение таблицы 2.1.

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
3	1										
	2										
	3										
4	1										
	2										
	3										

продолжение таблицы 2.1.

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме:										Суточный рацион, кг						
Месяц	Декада		ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг							
5	1																		
	2																		
	3																		
За 5-й месяц																			
6	1																		
	2																		
	3																		
За 6-й месяц																			

продолжение таблицы 2.1.

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахара, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
5	1										
	2										
	3										
6	1										
	2										
	3										

2.2. Составить суточный рацион на _____ период для выращивания ремонтной телки с 7- до 12-месячного возраста, среднесуточный прирост живой массы _____ г, изменение живой массы: с _____ до _____ кг

Показатель	Требуется по норме:	Корма, кг						Содержится в рациионе:
Количество корма в рациионе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
Расщепляемый протеин, г								
Нерасщепляемый протеин, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

2.3. Составить суточный рацион на _____ период для выращивания ремонтной телки с 13- до 18-месячного возраста; среднесуточный прирост живой массы _____ г, живая масса изменяется с _____ до _____ кг

Показатель	Требуется по норме:	Корма, кг						Содержится в рациионе:
Количество корма в рациионе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
Расщепляемый протеин, г								
Нерасщепляемый протеин, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

2.4. Составить суточный рацион на ____ период для выращивания ремонтной телки с 19- до 27-месячного возраста; среднесуточный прирост живой массы _____ г, живая масса изменяется с _____ до _____ кг

Показатель	Требуется по норме:	Корма, кг						Содержится в рациионе:
Количество корма в рациионе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
Расщепляемый протеин, г								
Нерасщепляемый протеин, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

2.6. Определить потребность в кормах для выращивания телки и нетели

Возраст, месяцев	Потребность в кормах, кг												Всего израсходован о ЭКЕ	Получено прироста живой массы, кг	Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7-12															
13-18															
19-27															
За весь период															

3. Определить суточную норму кормления молодняка крупного рогатого скота по периодам откорма.

Исходные данные: живая масса 1 гол., кг в начале откорма _____ ; к концу откорма _____ ; среднесуточный прирост живой массы за период, г _____ ; продолжительность откорма, дней _____ ; основной корм _____ ; дополнительные корма _____

Показатель	Период откорма, их продолжительность		
	начало дней	середина дней	конец дней
Масса к концу периода, кг			
Средняя масса за период откорма, кг			
Норма кормления:			
ЭКЕ			
Сухое вещество, кг			
Сырой протеин, г			
Переваримый протеин, г			
Расщепляемый протеин, г			
Нерасщепляемый протеин, г			
Клетчатка, г			
Крахмал, г			
Сахара, г			
Сырой жир, г			
Соль поваренная, г			
Кальций, г			
Фосфор, г			
Магний, г			
Калий, г			
Сера, г			
Железо, мг			
Медь, мг			
Цинк, мг			
Кобальт, мг			
Марганец, мг			
Йод, мг			
Каротин, мг			
Витамин D, тыс. МЕ			
Витамин E, мг			
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ			
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г			
Сахаро-протеиновое отношение			

3.1. Составить рационы по периодам откорма молодняка крупного рогатого скота на **I период**

Показатель	Требуется по норме	Корма, кг						Содержится в рационе
Количество корма в рационе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

II период

Показатель	Требуется по норме	Корма, кг						Содержится в рациионе
Количество корма в рациионе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

III период

Показатель	Требуется по норме	Корма, кг						Содержится в рационе
Количество корма в рационе, кг								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
РП, г								
НРП, г								
Клетчатка, г								
Крахмал, г								
Сахара, г								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								
Витамин E, мг								
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ								
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г								
Сахаро-протеиновое отношение								

3.2. Определить затраты кормов за период откорма молодняка крупного рогатого скота (в расчете на 1 гол.)

Показатель	Корма						
Всего кормов за период откорма, кг							
Израсходовано ЭКЕ							
Структура расхода кормов, %							

Израсходовано за период откорма

ЭКЕ _____

Общий прирост живой массы, кг _____

Расход на 1 кг прироста

ЭКЕ _____

Учебное издание

**Буряков Николай Петрович
Бурякова Мария Алексеевна
Епифанов Виктор Геннадьевич
Косолапова Валентина Геннадьевна
Заикина Анастасия Сергеевна
Алешин Дмитрий Евгеньевич**

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Кормление животных»

(Раздел «Крупный рогатый скот»)

Рабочая тетрадь

Издано в редакции составителей
Корректурa составителей
Отпечатано с оригинала,
предоставленного составителями