

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.04.02 Организация полноценного кормления мясного скота

Направление подготовки 36.04.02 «Зоотехния»

Профиль подготовки «Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства»

Форма обучения *очная*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....	3
1.1 Лекция № 1 Качество кормов - основа высокопродуктивного, рентабельного мясного скотоводства.....	3
1.2 Лекция № 2 Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота.....	6
1.3 Лекция № 3 Откорм молодняка крупного рогатого.....	8
1.4 Лекция № 4 Откорм взрослых выбракованных коров.....	12
1.5 Лекция №5 Мясной откорм молодняка свиней.....	13
1.6 Лекция № 6 Беконный откорм.....	15
1.7 Лекция № 7 Откорм молодняка овец мясо-сальных пород.....	16
1.8 Лекция № 8 Откорм молодняка овец шерстных пород.....	18
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	20
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Организация зеленого конвейера в мясном скотоводстве.....	20
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота.....	22
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Откорм молодняка крупного рогатого.....	26
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Мясной откорм молодняка свиней.....	26
2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Беконный откорм.....	27
2.6 Лабораторная работа № ЛР-6 Откорм молодняка овец мясо- сальных пород.....	27
2.7 Лабораторная работа № ЛР-7 Откорм молодняка овец шерстных пород.....	28
3. Методические указания по проведению практических занятий.....	28
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Качество кормов - основа высокопродуктивного, рентабельного мясного скотоводства.....	28
3.2 Практическое занятие № ПЗ-2 Прогрессивные технологии заготовки и использование кормов в мясном скотоводстве.....	29
3.3 Практическое занятие № ПЗ-3 Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота.....	29
3.4 Практическое занятие № ПЗ-4 Откорм молодняка крупного рогатого.....	30
3.5 Практическое занятие № ПЗ-5 Откорм взрослых выбракованных коров.....	30
3.6 Практическое занятие № ПЗ-6 Виды откорма молодняка крупного рогатого скота.....	30
3.7 Практическое занятие № ПЗ-7 Откорм взрослых выбракованных свиноматок.....	30
3.8 Практическое занятие № ПЗ-8 Откорм взрослых выбракованных овец.....	31

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Качество кормов - основа высокопродуктивного, рентабельного мясного скотоводства»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Кормовая база животноводства
2. Технология содержания мясного скота
3. Выращивание и откорм молодняка

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Кормовая база животноводства

Кормовая база. Под кормовой базой животноводства понимается объем, структура и качество кормов, источники получения, система производства и организация их использования.

Обеспечение хорошо организованной и устойчивой кормовой базы является главным условием развития животноводства, повышения его продуктивности и качества продукции. От рациональной организации, объемов и качества производства кормов зависят перспективы модернизации и интенсификации всех отраслей животноводства.

Критерием рациональной организации кормовой базы является соблюдение следующих важнейших принципов:

соответствие ее зональным экономическим и природным условиям;

сбалансированность рационов и равномерность обеспечения кормами на основе сочетания использования естественных пастбищ полевым и культурным лугопастбищным кормопроизводством;

максимальная экономическая эффективность, обеспечиваемая оптимальным удовлетворением потребности животных и птицы в полноценных кормах при минимальных затратах труда и средств.

Планирование кормопроизводства. Установление рациональной организации кормопроизводства и кормоиспользования на современном этапе зависит от решения большого числа технологических, организационных и социально-экономических проблем. Важность и срочность решения этих проблем обуславливается обострением существовавших и ранее в отрасли животноводства диспропорций между наличием и потребностями животноводства в кормах.

Общая потребность в кормах рассчитывается в хозяйстве на основании составляемого оборота стада. Потребность в кормах определяется на два периода: на планируемый год и на период до урожая будущего года.

На календарный планируемый год потребность в кормах по видам (концентратов, грубых, сочных и др.) определяется исходя из планового среднегодового поголовья животных, годовых норм кормления одной головы в кормовых единицах и принятого в хозяйстве рациона. Этим расчетам предшествует анализ фактических расходов кормов по видам и возрастным группам скота и птицы за предшествующие годы, а также степени сбалансированности рациона животных по перевариваемому протеину и другим питательным веществам.

Расчет потребности в кормах от урожая до урожая осуществляется по такой же методике, как и в плане на календарный год, только за среднегодовое поголовье условно принимается наличие животных на 1 января будущего года, с учетом его увеличения в первом полугодии того же года.

После определения потребности в кормах при планировании важно правильно определить вторую часть баланса - источники поступления кормов по количеству и качеству. В первую очередь учитывается продукция природных сенокосов, пастбищ, посевов многолетних трав, а также отходы продукции растениеводства. Остальная часть кормов обеспечивается за счет посевов кормовых культур в полях севооборотов. В летний период на основе расчетов производства продуктов животноводства по месяцам, декадам или пятидневкам определяется потребность в зеленых кормах.

2. Технология содержания молодняка

Технология содержания мясного скота состоит из трех технологических периодов: содержание коров с телятами на подсосе, дорастивание молодняка и откорм.

Для фермеров представляет интерес технология беспривязного содержания коров с телятами на подсосе в облегченных помещениях или на открытых выгульных площадках, как наиболее простая, обеспечивающая высокую продуктивность мясного скота, низкую его себестоимость и высокую производительность труда.

В первом случае в центре светлого, чистого, без сквозняков помещения устраивают загон для телят, так чтобы они свободно проходили сквозь ограждения. В этом загоне телята получают подкормку. По периметру коровника устраивают из сухой подстилки логово для коров с телятами, а посередине — кормушки и корыто для воды. В торце коровника устраивают денники для отела, куда переводят коров за 2-3 дня перед отелом и содержат 5-7 дней вместе с теленком после отела. В летний период коров с телятами содержат в выгульных загонах, а где имеется возможность — на пастбищах.

Самый малозатратный и приемлемый способ содержания коров и телят на открытых площадках под навесом. Площадки устраивают следующим образом. Внутри загона под навесом до наступления холодов укладывают слой соломы толщиной 40-50 см. Чтобы будущее логово согрелось, в загон загоняют животных, которые смачивают мочой и утрамбовывают солому, в толще которой происходят биологические процессы с выделением тепла. В течение зимы подстилку вносят из расчета 1-3 кг на голову.

Такой способ содержания коров требует сезонной организации отелов. Следует помнить, что наиболее целесообразно проводить отел в январе-апреле.

Зимне-весенний молодняк можно отлучать осенью, что дает возможность лучше подготовить коров к зимним условиям, а телятам привыкнуть к поеданию растительных кормов.

В связи с этим осеменение коров нужно проводить в период с апреля по июль, в некоторых случаях при необходимости применяя стимуляцию половой функции. Для фермерских хозяйств целесообразно применять вольную случку, когда в стадо коров на случной сезон запускают несколько производителей. При этом нагрузка на одного производителя должна составлять не более 35 коров или 25 телок.

Беспривязный способ содержания мясного скота позволяет создать оптимальный микроклимат, использовать ограниченный набор кормов, машин и механизмов, упростить конструкцию зданий и уход за животными. При выборе технологии фермер должен помнить, что, несмотря на многие преимущества беспривязной технологии, существуют и отрицательные факторы: происходит перерасход кормов и подстилки в зимний период из-за климатических условий, усложняется индивидуальный подход к животным.

Поэтому при невозможности строительства площадок, коров в зимний период можно содержать в существующих помещениях, на привязи, а в пастбищный период — на пастбище или в загонах.

Создание культурных пастбищ и эффективное их использование дает возможность в 3-10 раз повысить урожайность трав, увеличить нагрузку скота в 3-4 раза на один гектар пастбищ и в 2-3 раза на одного рабочего. Мясной скот способен в больших количествах использовать грубые корма (солому, сено, мякину), силос, свеклу, а также пастбищные корма. Однако, только содержание в рационе всех необходимых веществ в нужном

количестве позволит сохранить здоровье коров и получить интенсивно растущий молодняк.

В летний период основным кормом для мясной коровы является зеленая масса, по возможности пастбищная. В зимний период в кормовом балансе коровы значительное место занимает солома (60% по массе от общего количества грубых кормов).

Солому необходимо скармливать в измельченном виде в смеси с концентрированными кормами, можно запаривать или обрабатывать щелочами.

Рацион коровы с телянком на подсосе должен содержать (в процентах по питательности): грубых кормов — 45, силоса — 25, концентратов — 20. Рацион сухостойных коров должен обеспечивать выше средней упитанность коров к моменту отела.

В качестве минеральных подкормок в рацион вводят костную муку, трикальцийфосфат, обесфторенный фосфат, диаммонийфосфат и другие.

Быкам-производителям скармливают злаковое и бобовое сено хорошего качества, сочные корма и концентраты в виде смеси. В зимний период рацион кормления должен состоять (процент по питательности): сена — 25%, сочных кормов — 25%, концентрированных — 50%; в летний период сена — 20%, травы — 40%, концентратов — 40%.

3 Выращивание и откорм молодняка.

В мясном скотоводстве выращивают телят на подсосе до 6-8-месячного возраста. Очень важно новорожденного теленка не позднее 1-1,5 часа после рождения подпустить к матери для получения молозива, богатого иммуноглобулинами. За подсосный период теленок должен получить 1200-1500 кг молока, которое до трехмесячного возраста является основным кормом. Очень важно раннее приучение телят к грубым кормам и концентратам. Обычно они начинают поедание сена с 15-20-ти-дневного возраста. Для подкормки молодняка корма закладывают в кормушки в загоне, куда свободно могут проникать телята, но не могут попасть коровы. В тех случаях, когда молодняк хорошо растет и дает высокие приросты (более 1000 г) и к шести месяцам имеет массу 200 кг целесообразно применять ранние отъемы. Они способствуют быстрому восстановлению живой массы коров, повышению их упитанности, улучшению воспроизводительной способности.

Необходимо в рацион включать минеральные добавки, с тем, чтобы обеспечить животных кальцием и фосфором из расчета, соответственно, 3 и 5 г на голову в сутки.

В начальный период откорма используют менее ценные грубые и сочные корма, а в заключительный период в рацион включают больше концентрированных кормов.

В зависимости от вида основного корма, включенного в рацион, различают и виды откорма. Наиболее дешевым является откорм на зеленой массе, когда в рационе 70% по питательности занимает зеленая масса и 30% — концентрированные корма.

В осенне-зимний период используют силосный тип откорма. Силос готовят из зеленой массы кукурузы, подсолнечника, однолетних и многолетних трав и включают в рацион 50-55% (по питательности). В силосе содержится мало сахара. Для поддержания сахарно-протеинового соотношения в пределах нормы, в рацион вводят корма богатые легко перевариваемыми углеводами, которые способствуют хорошему развитию микрофлоры в преджелудках животных, обеспечивающей усвоение азотистых веществ (например, свеклу или свекловичную патоку).

Также применяют откорм с использованием свекловичного жома и барды (свежей или силосованной).

Кормовая база в мясном скотоводстве должна основываться на кормах собственного производства. Наряду со строительством фермы фермер должен работать над созданием кормовой базы. Для этого необходимо улучшить кормовые угодья, оборудовать объекты заготовки, хранения и подготовки кормов к скармливанию животным. Все корма и подстилка должны находиться на территории фермы.

При живой массе коров 500-550 кг и среднесуточном привесе молодняка на подсосе 800-1000 г общая годовая потребность в кормах по питательности должна составлять не менее 55 ц к. ед. При такой обеспеченности кормами их затраты на один центнер прироста живой массы составляют 10-13 ц к. ед. Расход концентрированных кормов в натуральном выражении на 1 ц прироста составит около 3 ц.

В зависимости от распаханности земель, наличия и качества естественных кормовых угодий, урожайности культур их удельный вес в структуре посевных площадей может быть следующий: зерновые — 48-50%, технические-5-7%, картофель, овощи и бахча-0,5-1%, кормовые — 37-40% (в том числе кукуруза 16-19%, многолетние травы-16-20%), пожнивные посевы 5-7% (к пашне). От общей площади сельхозугодий пашня должна занимать 82%, а сенокосы и пастбища -17%. Такая структура посевных площадей обеспечивает высокий уровень организационных и агротехнических мероприятий, позволяет получать 270-280 кг мяса в живой массе на 100 га сельхозугодий.

1. 2 Лекция № 2 (2 часа).

Тема: «Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Особенности пищеварения крупного рогатого скота
2. Особенности белкового питания жвачных животных
3. Потребность мясного скота в питательных веществах и энергии

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Особенности пищеварения крупного рогатого скота

Желудок **жвачных животных** сложный и многокамерный. Он состоит из четырех отделов: рубец, сетка, книжка и сычуг. Первые три называются преджелудками, последний — четвертый — сычуг является истинным желудком. Рубец — самая большая начальная камера желудка жвачных. Емкость его у крупного рогатого скота — 100-300 л, у овец и коз — 13-23 л. Он занимает почти всю левую половину брюшной полости. Внутренняя оболочка желез не имеет, она ороговевшая с поверхности, со множеством сосочков, что создает сильно шероховатую его поверхность.

Сетка — небольшой округлый мешок. Внутренняя поверхность не имеет желез. Слизистая его оболочка выступает в виде пластинчатых складок до 12 мм высотой, образуя ячейки сетки. Сообщается сетка с рубцом, книжкой и пищеводом специальным образованием — пищеводным желобом в виде полузамкнутой трубки. Сетка в составе преджелудков для организма жвачных необходима как сортировочный орган. Она создает условия дальнейшего прохождения в книжку только достаточно измельченной, разжиженной массы. Книжка является добавочным фильтром и измельчителем задержанных крупных частиц корма. В ней же происходит и активное всасывание воды.

Книжка лежит в правом подреберье, имеет округлую форму. С одной стороны она служит продолжением сетки, с другой — переходит в сычуг. Ее слизистая оболочка образует различные складки (листочки), на концах которых расположены грубые короткие сосочки. Сычуг — истинный желудок вытянутой формы в виде изогнутой груши, утолщенной у основания. В месте его соединения с книжкой противоположный узкий конец переходит в двенадцатиперстную кишку. Слизистая оболочка сычуга имеет железы.

В рубце у жвачных корм после этого задерживается на длительное время, где происходят сложные процессы его разложения. Сначала расщепляется клетчатка, в чем огромную роль принимают населяющие преджелудки микроорганизмы в виде простейших инфузорий и бактерий. Видовой состав микроорганизмов зависит от состава корма рациона, поэтому для жвачных важное значение имеет постепенный переход от одного вида корма к другому. Именно с наличием этих микроорганизмов связана способность переваривания клетчатки и использование ее как источник энергии.

Кроме того, клетчатка способствует нормальной моторике преджелудков, обеспечивающей перемещение кормовых масс по желудочно-кишечному тракту. Здесь же, в рубце жвачных, проходят бродильные процессы пищевых масс, направленные на расщепление и усвоение крахмала и сахаров. В рубце почти полностью (на 60-80%) происходит расщепление белка и выработка из небелковых азотистых соединений микробиального белка, которого из 1 кг переваримого органического вещества образуется примерно 135 г.

2. Наименование вопроса № 2 Особенности белкового питания жвачных животных

Рационы сельскохозяйственных животных представлены главным образом кормами растительного происхождения. Как правило, эти корма не обеспечивают потребности высокопродуктивных животных в протеине ни по его количеству, ни по качеству. Известно, что белок играет исключительную роль как носитель жизни и входит в состав всех клеток растений и животных. Однако в отличие от зеленых растений, которые при помощи энергии, получаемой из внешнего мира, могут синтезировать белок, необходимый для их жизнедеятельности, животные должны получать его в готовом виде. Отсутствие или даже недостаточное содержание протеина в рационе ведет к серьезным нарушениям физиологических процессов в организме: рост животного замедляется или совсем останавливается, резко уменьшается образование ферментов, гормонов и половых клеток. Не менее важная особенность белкового питания -- качество скармливаемого животному белка. Поскольку биологическая ценность протеина определяется составом содержащихся в нем аминокислот и их соотношением, этот показатель имеет решающее значение для качественной характеристики того или иного протеина. При недостатке какой-либо из незаменимых аминокислот в рационе животные не могут нормально развиваться, так как в этих условиях синтез белков в организме нарушается. Расход кормов в таком случае возрастает во столько раз, во сколько в белках корма меньше содержится данной аминокислоты по сравнению с биологической нормой. Потребление неполноценных белков, помимо неоправданного перерасхода кормов, вызывает напряжение организма животного, вынужденного перерабатывать излишнее количество кормов. Многокамерный желудок жвачных приспособлен к симбионтному пищеварению. Состоит он из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Из них только сычуг имеет пищеварительные железы, являясь собственно желудком, подобным желудку моногастричных животных. Рубец, книжка и сетка выполняют роль преджелудков и не имеют железистой ткани. Наиболее важную роль в пищеварении играет рубец. Именно здесь происходят основные симбионтные превращения питательных веществ, осуществляемые населяющими его многочисленными инфузориями и бактериями. У взрослых животных рубец представляет собой мощную бродильную камеру емкостью от 100 до 300 литров. Белки растительного и животного происхождения расщепляются в рубце до пептидов, аминокислот и аммиака. Одновременно происходит синтез бактериального белка. Очень важная особенность пищеварения в рубце состоит в том, что здесь видоизменяются простые азотистые вещества, белок и аминокислоты и переходят в новое качественное состояние в соответствии с потребностью организма. Основную роль в расщеплении белка играет микробиологический протеолиз. Рубцовая жидкость, обладает слабой протеолитической активностью. Главным конечным продуктом расщепления белка корма в рубце является аммиак, который наряду с аминокислотами представляет основной источник азотистых веществ для бактериального синтеза. Большое практическое значение имеет то, что рубцовая микрофлора способна расщеплять и использовать для своего роста не только белки и аминокислоты корма, но и небелковые азотистые вещества, поступающие в пищеварительный тракт в составе растительных кормов или в чистых соединениях. С зелеными растительными кормами, корнеплодами и силосом жвачные потребляют от 10 до 30% (от общего содержания в растениях) небелкового азота, представленного амидами и свободными аминокислотами. Эта

особенность использования жвачными небелковых азотистых соединений широко и с большим эффектом используется в практике кормления

3 Наименование вопроса № 3 Потребность молодняка мясного крупного рогатого скота в питательных веществах и энергии

Для интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота рацион должен быть полноценным (сбалансированным) по всем питательным и биологически активным веществам, обеспечить максимальное потребление сухого вещества (2,5-3,2 кг на 100 кг живой массы).

Важным фактором, определяющим потребность животных в обменной энергии, является ее концентрация в сухом веществе рационов. Чем выше содержание энергии, тем эффективнее она используется организмом на поддержание и продукцию.

Протеин - необходим для синтеза мышечной ткани, его нужно задавать в количестве, достаточном для поддержания нормального использования корма. Для этого протеиновое отношение должно быть в пределах 1:6-10. То есть на 1 часть переваримого протеина приходится 6-10 частей переваримых безазотистых веществ (жир, умноженный на 2,25+клетчатка+БЭВ). У молодняка крупного рогатого скота протеиновое отношение не должно быть шире 1:6,5-7. Потребность в протеине с возрастом снижается. Если у молодняка на 1 к. ед. требуется 120 г (до 6 мес. возраста), то в 12-18 мес. - 90 г.

Углеводы - главная составная часть сухого вещества растительных кормов и основной источник энергии для животных. Нормируются по клетчатке, сахару и крахмалу. Клетчатка необходима как фактор, нормализующий пищеварение в рубце. Однако избыток ее в рационе снижает переваримость и эффективность использования питательных веществ. Количество клетчатки в рационах выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота не должно превышать 19-20%. Очень важно сбалансировать рацион по сахару, потребность в нем составляет 6-8% от сухого вещества. Сахаро-протеиновое отношение должно быть 0,8-1:1. Важно соблюдать соотношение крахмала к сахару. На 1 часть сахара должно приходиться 1,37-1,50 части крахмала.

Жир является источником энергии, содержит в 2,25 раза больше энергии, чем другие питательные вещества. Потребность в нем с возрастом снижается. Если в 6 мес. суточная потребность составляет 280 г, или 6% от сухого вещества, то в 12-18-месячном возрасте 4%, или 350 г на 1 голову в сутки. Жир является растворителем витаминов А, D, Е и К.

При откорме жир откладывается не только в местах скопления сала, но и между волокнами мышечной ткани, поэтому его влияние сказывается на плотности, цвете, вкусе мяса, особенно у молодых животных. Кроме жира, на качество мяса неблагоприятно влияют и сильно водянистые корма: барда, картофельная мезга. При их обильном введении в рацион получается безвкусное мясо.

Потребность в минеральных элементах питания за счет кормов не удовлетворяется, особенно если откорм ведется на травянистых кормах. В данном случае дефицит фосфора достигает 30-40%. В сухом веществе рациона должно содержаться 0,25-0,28% фосфора, кальция - 0,48%, магния - 0,22; серы - 0,30%.

1. 3 Лекция №3 (2 часа).

Тема: «Откорм молодняка крупного рогатого»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Обоснование потребностей в энергии и питательных веществах при откорме скота разного возраста.
2. Основные виды и типы откорма.
3. Контроль за полноценностью кормления крупного рогатого скота на откорме.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Обоснование потребностей в энергии и питательных веществах при откорме скота разного возраста.

Откорм – это система полноценного сбалансированного кормления молодняка крупного рогатого скота, направленная на максимальное отложение структурных тканей при оптимальном соотношении белка и жира в них, достижении живой массы к 14 – 18-месячному возрасту 450 и более кг, при получении говядины высоких технологических качеств и кулинарных свойств.

Откорм молодняка продолжается 90-110 суток и делится на три периода: начало откорма (30 или 40 суток), середина откорма (30 или 40 суток), конец откорма (30 суток).

Нагул это откорм молодняка на зеленых пастбищах. Молодняк старше года при средней упитанности нагуливается за 110-120 суток, тощей – за 150-160 суток.

В основу норм положены данные о затратах корма на 1 кг прироста по периодам выращивания и откорма в зависимости от возраста и живой массы. Нормы кормления и показатели роста разработаны с учетом особенностей животных отдельных групп:

- 1) молочно-мясные породы - симментальская, сычевская, красная тамбовская, помеси симментальской, костромской и других крупных по массе пород;
- 2) молочные породы - черно-пестрая, холмогорская, ярославская, красная горбатовская, красная датская. Для первых предусмотрена живая масса к 18-месячному возрасту 450 кг, для вторых - 400 кг, для специализированных мясных пород – 500 и более кг.

В настоящее время разработаны нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на получение среднесуточного прироста 800, 1000, 1200 и 1400 г.

Для определения норм кормления молодняка крупного рогатого скота необходимо знать живую массу и планируемый прирост.

На интенсивный откорм молодняк ставят при достижении им живой массы к 11-12 месячному возрасту живой массы 150-250 и более кг.

Молодняку старше года при дорастивании и откорме требуется 1,9-2,2 кг сухого вещества на 100 кг живой массы. В рационе для интенсивного выращивания и откорма молодняка должна быть высокая концентрация обменной энергии, составляющая не менее 10-10,5 МДж в 1 кг сухого вещества.

В расчете на 1 ЭКЕ потребность в переваримом протеине для выращиваемого молодняка составляет, г: в возрасте 9-12 месяцев — 119, 12-15 месяцев — 106, 15-18 месяцев — 109.

В начале откорма при живой массе 150-250 кг требуется 110 г переваримого протеина, в середине (300-350 кг) - 95 г и в конце откорма (400-500 кг) - 80 г.

Оптимальный уровень клетчатки от сухого вещества рациона должен составлять 18-22 % для телят старше 6 месяцев. Сахаро-протеиновое отношение в рационе должно находиться в пределах 0,8-1,0, а отношение крахмала и сахаров должно составлять 1,4-1,5.

Оптимальное количество жира в рационах молодняка должно находиться в пределах 3-5 % от сухого вещества.

При выращивании и откорме молодняка на мясо необходимо обеспечить, чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 6,3—6,6 г кальция, 4,4—4,9 г фосфора, 3,2—3,4 г серы, 5—5,2 г поваренной соли. Нормы потребности в микроэлементах в расчете на сухое вещество 60—70 мг железа, 50—60 мг марганца, 40—45 мг цинка, 10—12 мг меди, 0,8—1 мг кобальта и 0,4—0,5 мг йода. Потребность в каротине составляет 20—22 мг на 1 кг сухого вещества, в витамине D — 0,45—0,48 тыс. МЕ, в витамине E — 26—29,5 мг,

2. Основные виды и типы откорма.

Тип откорма определяется главным образом кормами, преобладающими в разных зонах страны. Применяют следующие основные типы откорма: силосный, сенажный, жомовый, откорм на барде, зеленых кормах, с использованием гранулированных и брикетированных кормосмесей.

Структура рационов для молодняка на откорме по периодам дана в учебно-справочном пособии «Нормированное кормление сельскохозяйственных животных».

Откорм молодняка на силосе. Использование высококачественного силоса в составе типового рациона, сбалансированного по энергии и питательным веществам, обеспечивает получение среднесуточных приростов молодняка от 800 до 1000 г. Высокая

биологическая полноценность силосных рационов достигается включением полноценных комбикормов, обогащенных премиксами и белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД).

В структуре силосных рационов на долю силоса должно приходиться в среднем 40-45%, грубых кормов — 20-25% и концентратов — 35-40% от потребности в кормовых единицах. В суточном рационе на 100 кг живой массы скота дают силоса 10-15 кг, грубых кормов — 1-1,5 кг.

Кормят молодняк 2-3 раза в сутки. Наиболее эффективно в физиологическом и технологическом отношении скормливать рационы силосного типа в виде полнорационных кормовых смесей. Преимущество влажных силосно-концентратных кормосмесей с сенной или травяной мукой и добавками по сравнению с отдельным скормливанием по продуктивному действию составляет до 20% в зависимости от уровня концентратов в рационе.

Откорм молодняка на сенаже. Ценность сенажного типа рациона заключается в возможности получения достаточно высоких приростов живой массы молодняка при меньших затратах зерновых концентратов. Однако высоких показателей продуктивности скота можно достичь только при условии хорошего качества сенажа. Сенаж является хорошим компонентом для приготовления полнорационных кормосмесей. В состав кормосмесей включают 50-60% сенажа и 40-50% комбикорма — при откорме. В этом случае характерной особенностью сенажа является его универсальная питательность, которая обеспечивает эффективную замену грубых, сочных и частично концентрированных кормов в рационах скота, выращиваемого на мясо.

Сенаж можно использовать в составе влажных полнорационных кормосмесей силосно-сенажного типа. Примерный состав силосно-сенажного рациона для дорастивания молодняка живой массой от 150 до 300 кг (% по массе): силос — 35-40, сенаж — 35-40, соломенная резка — 15-16, сенная резка, травяная мука — 1,4-1,5, корнеплоды — 2-3, концентраты (комбикорм) — 7-8, карбамид — 0,3-0,35, соль поваренная — 0,2-0,3, кормовые фосфаты — 0,2-0,3, мел — 0,2-0,25. Суточная норма скормливания этой кормовой смеси составляет 18-20 кг.

Главным условием получения высоких среднесуточных приростов и предотвращения появления заболеваний животных при сенажном типе кормления молодняка является балансирование рационов по протеину, фосфору, комплексу микроэлементов, витаминов А, D, Е в соответствии с детализированными нормами кормления.

Откорм молодняка на жоме. Дорастивание и откорм молодняка крупного рогатого скота на рационах с максимальным использованием жома проводится, главным образом, в хозяйствах, расположенных вблизи свеклосахарных заводов, отходом которых является жом и патока (меласса). При кормлении скота используют свежий, кислый (самосквашенный) и сухой жом. Свежий жом животные поедают неохотно, а сухой жом чаще всего включают в полнорационные кормосмеси.

При откорме количество жома в рационе увеличивается до 40-50 кг на голову в сутки в зависимости от периода откорма, в начале дают жома больше, в конце откорма — меньше. Для лучшей поедаемости жома, особенно в конце откорма, в состав рациона включают патоку в дозе до 1 кг на голову в сутки.

Для поддержания нормального пищеварения в рацион включают грубые корма в количестве 3-5 кг на голову в сутки, в том числе не менее 1,5-2,0 кг хорошего сена, лучше бобового. Концентрированными кормами (комбикормом) балансируют питательность жомового рациона, придерживаясь следующей примерной структуры (в % от потребности в кормовых единицах): жом — 50-60, сено, солома — 15-20, концентраты — 25-30, патока — 10-15.

Откорм молодняка на барде. Откорм молодняка крупного рогатого скота на рационах с максимальным использованием барды проводится, главным образом, в хозяйствах, расположенных вблизи спиртовых заводов, отходом которых является барда. Для

кормления используют преимущественно картофельную и зерновую барду, а также паточную в свежем виде.

Сроки кормления скота бардой определяются возрастом, живой массой, упитанностью животных. Наиболее высокие среднесуточные приросты и оплату корма получают при 90-100-дневном откорме молодняка, хотя и при более продолжительном откорме (150 дней) можно получать хорошие результаты при полноценном кормлении. Оптимальными суточными нормами зерновой и картофельной барды является 15-20 кг, а паточной — 10-15 кг на 100 кг живой массы скота. Барда, как правило, относительно богата протеином и фосфором, но бедна кальцием. Предельной нормой барды для молодняка является 60-65 кг в сутки.

Скот приучают к барде постепенно, а к концу откорма норму снижают. Свежую барду скармливают животным теплой (температура — 25-30°C) в виде пойла или в смеси с сенной или соломенной резкой. При кормлении скота бардой строго соблюдают следующие условия: барду скармливают только свежей, барда, начавшая портиться, вызывает у животных заболевания; пол в помещении поддерживают сухим, на сырой, грязной подстилке скот заболевает бардяным мокрецом: на путовом суставе появляются опухоль, краснота, образуются лопающиеся пузыри, иногда сыпь идет до скакательного сустава. В таких случаях уменьшают норму барды, меняют подстилку и назначают лечение.

В состав рациона помимо барды включают сено, солому в количестве 2,0-2,5 кг и концентраты (комбикорм) — 0,3-0,5 кг на 100 кг живой массы. В качестве минеральной добавки дают мел, как источник кальция. Кормят животных 2-3 раза (до 4) в сутки в строго установленное время. После кормления кормушки очищают, чтобы остатки барды не закисло. Один раз в декаду кормушки необходимо дезинфицировать раствором извести. Начиная закисать барда вызывает расстройство пищеварения.

Откорм молодняка на мезге. Дорастивание и откорм скота с использованием в рационах мезги производится в основном в хозяйствах, расположенных недалеко от крахмальных заводов. Главным побочным продуктом крахмального производства служат картофельная мезга, а также зерновая (кукурузная и пшеничная).

В картофельной мезге содержится около 88% воды и сравнительно много углеводов, но мало протеина (около 0,6%). Зерновая мезга примерно в 2 раза питательнее картофельной. Скармливать мезгу скоту лучше в силосованном виде. Она делается вкуснее и питательнее.

В состав кормовых рационов мезгу включают в количестве 10-13 кг, а грубых кормов — 2,0-2,5 кг на 100 кг живой массы в сутки, из которых на долю бобовых должно приходиться около половины грубых кормов.

Для балансирования рационов по энергии, питательным и биологически активным веществам в рационы с мезгой включают концентрированные корма (зерновую дерть, отруби, комбикорм с премиксом и др.), которые в структуре рациона должны занимать не менее 30-40% от потребности в кормовых единицах. При отсутствии комбикорма с премиксом в состав концентратов включают белково-витаминно-минеральные добавки.

Эффективность выращивания и откорма молодняка на рационах с мезгой во многом зависит от строгого соблюдения режима кормления. Кормить животных следует 2-3 раза в сутки в строго установленное время.

3. Контроль за полноценностью кормления крупного рогатого скота на откорме.

Контроль за полноценностью кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме - зоотехнический, химический, биохимический.

1. 5 Лекция № 4 (2 часа).

Тема: «Откорм взрослых выбракованных коров»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Значение откорма взрослых выбракованных коров.

2. Откорм взрослых выбракованных коров

3. Контроль за полноценностью кормления взрослых выбракованных коров

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Значение откорма взрослых выбракованных коров. большая часть взрослого скота поступает на убой низкой упитанности и невысокого живого веса.

При этом происходит потеря производства значительного количества мяса, так как доля выбракованного взрослого скота, главным образом, коров, в общем производстве говядины составляет 30-35 процентов, а по специализированным хозяйствам превышает 50 %.

Убой выбракованных взрослых коров без предварительного откорма способствует формированию среди части населения мнения о том, что говядина от взрослого скота по качеству хуже, чем от молодых животных.

Частично они правы. Еще в 40-х годах прошлого века было установлено, что с возрастом животных каллогеновые и эластичные волокна, входящие в состав соединительной ткани мяса, становятся более жесткими и упругими, что оказывает отрицательное влияние на нежность и кулинарные свойства говядины.

Из-за этого такую говядину рекомендовали для приготовления низкосортных пищевых продуктов и лишь после глубокой термической обработки (консервы, фарши, низкосортные колбасы) или же для технических целей.

Однако, более поздние исследования Российских и зарубежных ученых показали, что такое мнение обосновано лишь по отношению к говядине, получаемой от выбракованных по возрасту животных, которых убивают на мясо без предварительного нагула или откорма в состоянии невысокой упитанности или сразу после окончания лактации (подсосного периода), когда организм животного еще находится в напряженном физиологическом состоянии, связанном с продуцированием молока.

Даже если такие животные имеют удовлетворительную упитанность, это отрицательно сказывается на состоянии всех функций организма, в том числе обуславливающих качество говядины.

Доказано, что по некоторым органолептическим качественным показателям, таким, как вкус, аромат, структура белковой и жировой ткани мясо хорошо откормленных взрослых животных не уступает, а при приготовлении первых и комбинированных блюд (борщи, супы, пельмени, беляши, мясо с картофелем или крупами в натуральном соусе), популярных в России, превосходит говядину от молодняка.

Именно за эти качества в свое время высоко ценили в России и Европе мясо так называемого «черкассского скота».

2. Наименование вопроса № 2 Откорм взрослых выбракованных коров

Выбракованный взрослый скот хорошо поддается откорму, в меньшей степени – нагулу, особенно на сухих пастбищах.

В отличие от молодых животных он имеет сформировавшийся желудочно-кишечный тракт, поэтому хорошо переваривает грубые корма,

Однако, выбраковку взрослого скота проводят чаще всего по старости, когда у животных стачиваются зубы. Поэтому при откорме такого скота грубые корма следует измельчать и пропаривать, зерновой корм хорошо дробить или плющить.

Выбракованный взрослый скот эффективно использует ранние майские – июньские пастбища, пока трава на них не огрубеет. Дает при этом высокий прирост живой массы – 1200-1300 граммов в сутки.

За 2-3 месяца заключительного нагула и откорма выбракованные взрослые животные ежемесячно увеличивают живую массу на 40-50 килограммов. За это время у них повышается качество шкуры. Она становится более тяжелой, плотной и прочной на разрыв.

Технология откорма выбракованных коров относительно простая.

Выбракованных животных переводят из общего стада на откорм не осенью при бонитировке, как это принято, а в конце лета. Сразу же отбивают телят.

Коров формируют в откормочные гурты, которые размещают в помещениях. После того как они перестают беспокоиться и искать телят, начинают нагул обязательно с подкормкой концентратами по 3-4 килограмма на голову в день.

В первое время животных выпасают не более 3-4 часов в сутки. Концентратную подкормку скармливают в середине дня после водопоя и вечером, за 2-3 часа до ночного отдыха.

3 Наименование вопроса № 3 Контроль за полноценностью кормления взрослых выбракованных коров
Методы контроля – зоотехнический, химический и биохимический

1. 5 Лекция № 5 (2 часа).

Тема: «Мясной откорм молодняка свиней»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Значение полноценного кормления на продолжительность откорма и качество свинины
2. Потребность в питательных веществах и энергии
3. Корма, структура и рационы кормления откормочного молодняка свиней.
4. Контроль за полноценностью кормления

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Значение полноценного кормления на продолжительность откорма и качество свинины

Откорм – это система интенсивного сбалансированного кормления подсвинков и взрослых выбракованных свиней направленная на получение свинины хорошего товарного вида и высоких кулинарно-технологических качеств.

Основная цель откорма – получение в возможно короткий срок наибольшего количества высокого качества свинины с наименьшими затратами труда и кормов на единицу продукции.

Рентабельность откорма свиней зависит от величины среднесуточных приростов, затрат корма на прирост живой массы и качества туши. Эти показатели связаны с генетическими особенностями животных, составом и количеством потребляемого ими корма. Расходы на кормление составляют 50-60% от общих затрат на производство свинины. При их определении учитывают стоимость 1 кг корма, а также эффективность его использования и продолжительность откорма. Считается, что экономически целесообразнее скармливать полноценные и дорогостоящие корма, поскольку они лучше используются, благодаря чему сокращается время, затрачиваемое на достижение свиньями товарной массы. Однако, того же эффекта можно достичь при использовании дешевых кормов, смешанных с кормовыми добавками для откорма свиней.

2. Наименование вопроса № 2 Потребность в питательных веществах и энергии
Мясной откорм условно разделяется на два периода: I — с 40 до 70 кг, II — с 71 до 120 кг живой массы. Потребность откармливаемых свиней в питательных веществах зависит от живой массы и среднесуточных приростов. Существует три варианты норм кормления растущих свиней при мясном откорме, которые рассчитаны на получение 550, 650 и 800 г среднесуточного прироста за весь период откорма. Нормы отличаются по концентрации энергии, переваримого протеина, аминокислот и сырой клетчатки в сухом веществе рациона.

При среднесуточном приросте живой массы 550 г за весь период откорма подсвинкам в расчете на 100 кг живой массы требуется в I период 4,2 ЭКЕ при концентрации обменной энергии 12,8 МДж в 1 кг сухого вещества и содержании на 1 ЭКЕ переваримого протеина

не менее 95 г и клетчатки не более 60 г; во II период — соответственно 3,8 ЭКЕ и 13,6 МДж, 85 и 62 г.

При среднесуточном приросте 650 г подсвинкам на 100 кг живой массы требуется в I период откорма около 4,8 ЭКЕ при концентрации энергии 13,6 МДж в 1 кг сухого вещества и содержании в расчете на 1 ЭКЕ переваримого протеина не менее 100 г и клетчатки не более 50 г; во II период — соответственно 4,2 ЭКЕ и 14,2 МДж, 90 и 55 г.

При среднесуточном приросте подсвинка 800 г на 100 кг живой массы требуется в I период откорма около 5,8 ЭКЕ при концентрации энергии 14,2 МДж в 1 кг сухого вещества и содержании на 1 ЭКЕ переваримого протеина 105 г и клетчатки не более 44 г; во II период - соответственно 4,6 ЭКЕ и 14,9 МДж, 95 и 48 г.

Чтобы обеспечить интенсивный рост мышечной ткани в течение первого периода откорма, необходимо иметь в расчете на 1 ЭКЕ 120-130 г переваримого протеина. В заключительный период уровень переваримого протеина снижают до 100-110 г на 1 ЭКЕ. Чем выше среднесуточные приросты массы подсвинков при мясном откорме, тем больше в сухом веществе рациона должно содержаться энергии и меньше — клетчатки. Оптимальное содержание сырой клетчатки в рационах не более 6 % от сухого вещества корма.

3. Наименование вопроса № 3 Корма, структура и рационы кормления откормочного молодняка свиней

При откорме свиней до мясных кондиций в зимний период применяют три типа рационов: концентратно-картофельный, концентратно-корнеплодный и концентратный.

Примерная структура концентратно-картофельного и концентратно-корнеплодного типов рационов: концентраты — 60-75 %, картофель или свекла — 15—20, травяная мука — 5-10, корма животного происхождения - 5-10 % от потребности в ЭКЕ. При концентратном типе кормления в рационе концентраты составляют до 80—90 %, травяная мука - 5—10 и корма животного происхождения - 5-10 % от ЭКЕ.

В I период откорма в состав рациона включают больше протеиновых кормов и меньше углеводистых, во II — наоборот. В состав смеси концентрированных кормов входят ячмень, пшеница, кукуруза, горох, шроты (подсолнечный, соевый, льняной), отруби пшеничные, комбикорм в количестве 2—3 кг в сутки. Из сочных кормов скармливают картофель — 3—5 кг, свеклу — 3—5, комбинированный силос — 1 — 1,5 кг в сутки; из кормов животного происхождения: обезжиренное молоко — 1—3 кг, пахту — 1—3 кг, мясную, мясокостную и кровяную муку, нежирную рыбную муку и рыбий фарш из расчета 20—40 г в сутки. Травяную муку из люцерны, молодого клевера и других бобовых растений дают 0,2—0,3 кг в сутки. В летний период в рационы включают зеленую массу (траву) бобовых растений в количестве 2—4 кг в сутки, а также минеральные добавки — соль поваренную строго по норме, костную муку, мел, кормовые фосфаты и др.

Для обеспечения откормочного молодняка микроэлементами и витаминами применяют премиксы (10 г на 1 кг сухого вещества), а также белково-витаминные добавки (БВД) и белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД) в количестве, покрывающем потребность в этих веществах (15—20 % по массе). При недостатке лизина дают кормовой концентрат лизина (ККЛ) в количестве, восполняющем до нормы потребность в лизине (5—10 г в сутки).

Примерные рационы для откармливаемого молодняка свиней живой массой 70 кг при суточном приросте 600 г и при концентратно-картофельном типе кормления в зимний период, кг на голову в сутки: ячмень — 1,0, горох — 0,3, травяная мука - 0,2, шрот подсолнечный - 0,2, обезжиренное молоко — 0,8, картофель запаренный — 4,0, фосфат обесфторенный — 49 г, соль поваренная — 17, премикс П 52-1 - 34 г. В рационе содержится 3 ЭКЕ, 33 МДж обменной энергии, 269 г переваримого протеина, 16,4 г лизина, 546 г клетчатки, 24 г кальция, 20 г фосфора. Потребность в витаминах и микроэлементах обеспечивается премиксом, в 1 кг которого содержится витаминов: А —

300 тыс. МЕ, D - 50 тыс. МЕ, E - 300 мг, B2 - 300, B3 - 700 мг, B5 - 1,5 г, B12 - 2,5 мг; микроэлементов: железо - 500 мг, марганец — 300 мг, цинк — 2,2 г, медь - 600 мг, йод - 40, кобальт - 50 мг, селен - 15 мг; бацитрацин - 2 г; ферменты МЭК СХ-1 и МЭК СХ-2 — по 100 г. В рацион концентратно-корнеплодного типа вместо картофеля включают свеклу в количестве 4 кг, в состав рациона концентратного типа вместо картофеля и свеклы — комбинированный силос (1,4 кг на голову в сутки). В летний период в состав рациона входят, кг: ячмень — 0,9, кукуруза — 0,8, горох — 0,2, обрат — 0,8, зеленая масса (трава) бобовых — 3,0, преципитат — 27 г, соль поваренная - 17, премикс П 52-1 - 34 г. В рационе содержится 3,2 ЭКЕ, 32,7 МДж обменной энергии, 273 г переваримого протеина, 16,2 г лизина, 226 г клетчатки, 24 г кальция, 17 г фосфора и 139 мг каротина.

В составе типовых рационов, содержащих сочные корма, используют комбикорма-концентраты КК-55 следующего состава, % по массе: ячмень - 45, пшеница - 5, горох — 15, отруби пшеничные - 4,7, шрот подсолнечный - 19, кормовые дрожжи - 2, травяная мука — 5, преципитат — 1,8, мел — 1,0, соль поваренная — 0,5 и премикс П 52-1 — 1.

При концентратном типе кормления свиней при откорме используют полнорационные комбикорма ПК-55 заводского изготовления, а в промышленных комплексах — СК-6 в I период и СК-7 во II период откорма. Скармливают комбикорма в увлажненном виде (на 1 часть комбикорма берут 3 части воды). Кормление 2—3-кратное в зависимости от объема (типа) рациона.

4. Наименование вопроса № 4 Контроль за полноценностью кормления
Методы контроля — зоотехнический, химический и биохимический

1. 6 Лекция № 6 (2 часа).

Тема: «Беконный откорм»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Понятие о беконе
2. Беконный откорм
3. Контроль за полноценностью кормления

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Понятие о беконе

Беконном называют особым способом просо-ленную и прокопченную молодую свинину. Производство первосортного бекона возможно лишь из туш свиней так называемого беконного типа, правильно откормленных в молодом возрасте. При беконном откорме предъявляются высокие требования к качеству продукции. Мясо в хорошем беконе должно быть нежным, бледно-розового цвета, хорошо выраженной «мраморностью». Сало белого цвета, плотное, равномерно покрывающее тушу. Толщина шпика в области спины и поясницы — от 1,5 до 3,5 см.

При откорме свиней на бекон к животным, кормам и режиму кормления предъявляют более высокие требования, чем при мясном откорме. С этой целью отбирают здоровых, крупных, хорошо развитых поросят. Наиболее пригодны современные скороспелые мясные породы, обладающие высокой мясностью и энергией роста, — ландрас, крупная белая, уэльская и их помеси, эстонская беконная.

2. Наименование вопроса № 2 Беконный откорм

На беконный откорм ставят поросят в возрасте 3 мес. и живой массой около 30 кг; заканчивают в возрасте 6—7 мес. при массе тела 90—100 кг.

У предназначенных для беконного откорма свинок и боровков спина должна быть длинная, ровная, живот — неотвислый, окорока — хорошо развитые, кожа — тонкая неповрежденная. Хрячков кастрируют до 2-месячного возраста; при более поздних сроках их мясо на бекон непригодно.

Беконный откорм включает в себя два периода: с 3- до 5-месячного возраста до живой массы 50—60 кг и с 5- до 7-месячного возраста до живой массы 90-100 кг. В I период среднесуточные приросты должны быть не менее 500 г для обеспечения интенсивного

роста мышечной и костной ткани, во II — 600—700 г с целью получения высококачественного бекона при высокой оплате корма продукцией.

Характерная особенность беконного откорма — более высокие требования к виду и качеству кормов. Это связано с влиянием кормов на вкусовые качества бекона и появлением наиболее частого и самого серьезного порока бекона — мягкости. Поэтому во II период откорма, начиная с 5-месячного возраста, в рационе уменьшают до минимума (не более 5 % по питательности) количество рыбной муки, сои, мясной муки и других, дающих специфический привкус бекону. В последние 20-30 сут. откорма такие корма полностью исключают из рациона. Корма, богатые легкоплавким жиром (овес, кукуруза, соя, жмых и др.), и корма водянистые способствуют мягкости бекона, первые — путем перехода в свиной жир большого количества триглицеридов жирных кислот (в первую очередь олеиновой), вторые — путем увеличения содержания в свинине воды. Поэтому не следует давать беконным свиньям много кормов с высоким содержанием воды и растительных жиров. В этом случае на 1 кг живой массы в рационе должно быть не больше 0,5-0,7 г жира в начале откорма и в два раза меньше в конце.

Способствуют получению высококачественного бекона зерновые корма — ячмень, рожь, просо, горох, люпин, вика, а также обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка, подсолнечный шрот и др. Корма, отрицательно влияющие на качество беконной свинины, скармливают свиньям в ограниченном количестве или исключают из рациона за месяц до конца откорма. К таким кормам относятся жмыхи, рыбные отходы и жирная рыбная мука, меласса, отруби, овес, соя, кукуруза и др. при введении в рацион свыше 30 % по энергетической питательности. Улучшают качество бекона сочные и зеленые корма, а также травяная мука бобовых растений.

Примерная структура кормовых рационов для свиней при беконном откорме, % по питательности: в зимний период: I период откорма — концентраты — 60-65, корнеплоды - 20-25, обезжиренное молоко - 10, травяная мука - 3-5; II период — концентраты - 70-75, корнеплоды - 10-15, обрат - 10, травяная мука - 3; в летний сезон: I период - концентраты - 70-80, обезжиренное молоко - 10, зеленые корма - 10-20; II период - концентраты - 75-80, обезжиренное молоко — 10—15, зеленые корма — 10. В качестве концентратов можно использовать комбикорма-концентраты заводского производства (КК-56), предназначенные для беконного откорма свиней.

Рационы свиней при беконном откорме тщательно балансируют по энергии, переваримому протеину, аминокислотам, витаминам и минеральным веществам в соответствии с нормами потребности свиней при мясном откорме. Недостаток хотя бы одного из этих показателей приводит к появлению различного рода заболеваний, снижению прироста, перерасходу кормов, удлинению сроков откорма и ухудшению качества бекона.

При использовании в рационе зернофуражной смеси в состав рациона включают 15-20 % БВМД по массе или балансирующие кормовые добавки: витаминные препараты, соли микроэлементов, синтетические аминокислоты и др.

Самый эффективный способ откорма на бекон — откорм с использованием полнорационных комбикормов промышленного производства.

3 Наименование вопроса № 3 Контроль за полноценностью кормления

Методы контроля – зоотехнический, химический и биохимический

1. 7 Лекция №7 (2 часа).

Тема: «Откорм молодняка овец мясо-сальных пород»

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Особенности кормления овец.
2. Потребность молодняка овец мясо-сальных пород в питательных веществах и энергии
3. Откорм молодняка овец мясо-сальных пород.

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Особенности кормления овец.

Полная реализация потенциальной продуктивности овец возможна лишь в условиях полноценного кормления, организуемого на основе учета особенностей питания и обмена веществ.

По характеру пищеварения овцы относятся к жвачным животным с хорошо развитым пищеварительным аппаратом. Отношение длины кишечника к длине тела у овец составляет 27-29:1, а у крупного рогатого скота — 20-22:1.

Овцы хорошо используют пастбища и грубые корма. Они очень низко скучивают траву и откармливаются там, где крупному рогатому скоту корма не хватает. Способность избирательно поедать растения на пастбище и из кормушек позволяет овцам выбирать наиболее питательные растения и их части (плоды, листья). Овцы менее охотно поедают грубостебельчатые корма и селу.

Отличительной особенностью овец является их способность поедать почти все виды травяной растительности, имеющейся на пастбище. Практически овцы поедают почти все виды сорняков, в том числе горькие травы. Овцы хорошо усваивают грубые корма. На 1 кг прироста сухого вещества живой массы они расходуют на 20 % меньше питательных веществ, чем крупный рогатый скот.

На долю баранины в мясном балансе страны приходится 8—10 %. Молодая баранина в связи с низким содержанием жира принадлежит к лучшим видам мяса. Особенную ценность представляет мясо ягнят-бройлеров.

У овец до 6-месячного возраста наблюдается самый высокий прирост мышечной ткани. После годовалого возраста начинается интенсивное жиросложение, приводящее к ухудшению качества баранины.

2. Наименование вопроса № 2 Потребность молодняка овец мясо-сальных пород в питательных веществах и энергии

Потребность молодняка мясо-сальных пород на откорме зависит от живой массы и планируемых приростов. Так, потребность баранчиков эдильбаевской породы 5-7 месячного возраста, массой 36-53 кг и при суточном приросте 284 г в сухом веществе составляет 1,57 кг, в обменной энергии 17,42 МДж, при концентрации ее в 1 кг сухого вещества 11,1 МДж; при суточном приросте 230 г, массой 36-50 кг эти показатели составляют: 1,39 кг, 13,86 МДж и 9,97 МДж. С 7 до 12 месячного возраста при массе тела 53-81 кг, суточном приросте 186 г потребность баранчиков в сухом веществе составляет 1,66 кг, в обменной энергии 17,95 МДж, при концентрации 10,8 МДж; при массе 50-75 кг, суточном приросте 168 г эти показатели составили 1,47 кг, 14,83 МДж и 10,1 МДж.

3 Наименование вопроса № 3 Откорм молодняка овец мясо-сальных пород.

От мясо-сальных пород овец — гиссарской, эдильбаевской, сараджинской, узбекской — получают высококачественное мясо и сало. У овец этих пород жировые отложения концентрируются в курдюке, а у откормленных овец — под кожей и на внутренних органах.

Молодое нежное мясо получается при интенсивном откорме ягнят. Для интенсивного откорма лучше использовать ягнят осенне-зимнего окота. Их надо усиленно подкармливать в подсосный период и отбивать от маток в 4-месячном возрасте.

Откармливают ягнят сеном, сочными кормами и концентратами. Норма концентратов — 600—700 граммов в сутки. В рационе должно содержаться 100—150 граммов протеина на одну кормовую единицу. Только при таких условиях можно получить хорошую «белковую» маложирную ягнятину. При таком откорме живой вес ягнят в 5—6-месячном возрасте достигнет 40—46 килограммов.

При умеренном откорме молодняка получают зрелую сочную баранину. Для этого используют ягнят зимнего, ранневесеннего и весеннего окота. Таких ягнят после отъема от маток в 4-месячном возрасте оставляют на пастбищном нагуле с подкормкой концентратами. К осени живой вес 8—11-месячного молодняка достигает 50—55

килограммов и при хорошей упитанности его можно забивать. Животных, которые еще не достигли желательного веса и кондиций, продолжают откармливать.

Овцы хорошо используют силос. Скармливание хорошего силоса овцам значительно сокращает расход концентратов и сена на единицу привеса овец. Силос из кукурузы или сорго лучше давать в смеси с бобовым сеном.

При откорме овец только на силосе нельзя получить высоких привесов. Средняя норма силоса в обычных рационах овец 2—2,5 килограмма, при меньших дачах сена можно скармливать до 8 килограммов силоса. При откорме на свекольном жоме овец сначала ставят на рационы из сена (желательно бобового) и жома, скармливаемого вволю, потом начинают подкармливать концентратами, постепенно увеличивая их норму до 0,5—0,7 килограмма в день. Ягнята съедают до 5—6 килограммов жома в сутки. Прекрасным кормом для осеннего откорма ягнят является ботва сахарной свеклы с головками (гичка), ее скармливают в комбинации с зерном и сеном. При откорме овец можно использовать на стойловом содержании и отходы элеваторов и мельниц. Откорм начинают на отходах низших сортов и постепенно заменяют их более питательными; при этом нередко обходятся без сена, так как в отходах содержится достаточно грубых примесей (мякины, соломы). В течение всего откорма овцам необходимо давать вволю соль.

Зерновой корм овцам всех видов скармливают в виде дерти или плющеным.

Необходимо помнить, что овцы по природе своей — пастбищные животные и длительное стойловое содержание выдерживают плохо. Поэтому при любых хозяйственных условиях кормление овец должно состоять из пастбищного с подкормкой силосом или травой в изгороди летом и кормления поочередно в помещении и в изгороди зимой. Для откармливаемых овец теплых помещений не требуется. В осенние месяцы, если стоит сухая теплая погода, откорм можно вести под открытым небом; при зимнем откорме неостриженных овец температура помещения желательна около 3—5°. Очень важно, чтобы в загонах, особенно там, где овцы едят и отдыхают, было сухо. Тонко размолотое зерно овцы едят не так охотно: оно забивает им ноздри и во рту образует вязкую массу. Корнеплоды — турнепс, брюкву овцы неплохо едят в целом виде, но лучше давать их в виде резки; резку можно смешивать с грубыми и концентрированными кормами. Сено, солому обычно скармливают без подготовки, овца хорошо выбирает из соломы наиболее питательные части. Кормушки для овец надо поддерживать в чистоте: овцы плохо едят загрязненный корм. Кормят овец 3—4 раза в день, регулярно. На откормочные рационы овец надо переводить постепенно. Осторожно следует переводить и на новые рационы; при резком переходе на новый рацион животные страдают от расстройства пищеварения и худеют. Откармливаемые овцы не должны испытывать недостатка в питьевой воде.

1. 8 Лекция №8 (2 часа).

Тема: «Откорм молодняка овец шерстных пород»

1.8.1 Вопросы лекции:

1. Значение кормления для овец
2. Потребность молодняка овец шерстных пород в питательных веществах и энергии
3. Кормление откормочного молодняка шерстных пород.

1.8.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Значение кормления для овец

Полная реализация потенциальной продуктивности овец возможна лишь в условиях полноценного кормления, организуемого на основе учета особенностей питания и обмена веществ.

По характеру пищеварения овцы относятся к жвачным животным с хорошо развитым пищеварительным аппаратом. Овцы хорошо используют пастбища и грубые корма. Они очень низко скусывают траву и откармливаются там, где крупному рогатому

скоту корма не хватает. Способность избирательно поедать растения на пастбище и из кормушек позволяет овцам выбирать наиболее питательные растения и их части (плоды, листья). Овцы менее охотно поедают грубостебельчатые корма и солому.

Отличительной особенностью овец является их способность поедать почти все виды травяной растительности, имеющейся на пастбище. Практически овцы поедают почти все виды сорняков, в том числе горькие травы. Овцы хорошо усваивают грубые корма. На 1 кг прироста сухого вещества живой массы они расходуют на 20 % меньше питательных веществ, чем крупный рогатый скот.

Овцы лучше крупного рогатого скота переносят повышенные концентрации солей и нитратов в пастбищных травах. Отравление овец нитратами почти не встречается.

Шерсть — главный вид продукции, получаемой от овец. В среднем на одну голову за год в передовых хозяйствах получают до 2,5-3,0 кг мытой шерсти. Производство шерсти, отвечающей стандарту, возможно лишь при полноценном кормлении овец. Особенность питания овец состоит в том, что они используют питательные вещества в первую очередь на обеспечение своей жизнедеятельности и в последнюю очередь на рост шерсти. Поэтому при недостаточном уровне кормления уменьшается или прекращается расходование питательных веществ прежде всего на рост шерсти. Это оказывает отрицательное влияние на качество шерсти: она истончается, становится менее упругой, слабой на разрыв и теряет свои прядильные качества.

Рост шерсти связан с отложением азотистых веществ, жира и минеральных солей. Основой волоса является белок кератин, состоящий в основном из серосодержащих аминокислот. Содержание серы в кератине составляет 2,5-5,5 %. Овцы характеризуются повышенным обменом серы, а следовательно, и более высокой потребностью в ней (0,1 % от сухого вещества рациона). Недостаточное обеспечение овец серой приводит к снижению переваримости и использованию питательных веществ, снижаются приросты массы тела животных и рост шерсти.

Длительное неполноценное кормление овец, кормовые отравления могут быть причиной патологической линьки, наносящей большой экономический ущерб хозяйству. Эти же причины оказывают отрицательное влияние и на качество овчинно-смушковой продукции.

У овец при полноценном кормлении высокая шерстная продуктивность сочетается с хорошими мясными качествами. На долю баранины в мясном балансе страны приходится 8—10 %. Молодая баранина в связи с низким содержанием жира принадлежит к лучшим видам мяса. Особенную ценность представляет мясо ягнят-бройлеров.

У овец до 6-месячного возраста наблюдается самый высокий прирост мышечной ткани. После годовалого возраста начинается интенсивное жиरोотложение, приводящее к ухудшению качества баранины.

2. Наименование вопроса № 2 Потребность молодняка овец шерстных пород в питательных веществах и энергии

Нормы кормления молодняка овец при откорме дифференцированы в зависимости от породных особенностей животных, живой массы и среднесуточных приростов.

В зависимости от возраста породных особенностей потребление сухого вещества откармливаемым молодняком колеблется от 3,5 до 4,2 кг в расчете на 100 кг живой массы. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества должна составлять 0,95-1,2 ЭКЕ.

При интенсивном откорме молодняка овец содержание переваримого протеина в рационах в расчете на 1 ЭКЕ должно составлять 100-125 г в начале и 80-95 г в конце откорма.

Нормы потребности откармливаемого молодняка в минеральных веществах и витаминах в основном соответствуют установленным нормам по этим веществам для ремонтного молодняка.

3 Наименование вопроса № 3 Кормление откормочного молодняка шерстных пород.

Из грубых кормов лучшим считается бобовое сено (клевер, люцерна и др.) или сено из злаково-бобовых мешанок (клеверо-тимофеечное и др.). Хуже используется злаковое сено и гуменные корма. Неплохо используется овцами солома, особенно яровая. Откармливаемые овцы хорошо используют высококачественный силос (до 4 кг в день). Кукурузный силос желательно давать в комбинации с бобовым сеном для балансирования рационов по сухому веществу, протеину и углеводам.

Из фуражного зерна особенно ценными для откорма овец являются кукуруза и ячмень (0,5-0,8 кг на голову в сутки).

Овцы очень охотно поедают корнеплоды — свеклу, турнепс, брюкву и др. В сочетании с сеном и концентратами суточное потребление корнеплодов составляет 5-8 кг на голову.

Прекрасным кормом для овец является ботва сахарной свеклы, которую скармливают в комбинации с зерном и сеном.

Для откорма овец используют жом, барду, а также отходы элеваторов и мельниц.

Успех откорма овец зависит и от техники кормления. Зерновой корм следует давать в виде дерти или плющеным. Корнеплоды лучше давать измельченными в смеси с грубыми и концентрированными кормами. Сено, солому и силос обычно скармливают без подготовки. Овцы плохо едят загрязненный корм, поэтому все корма должны быть качественными, а кормушки — чистыми.

Кормят овец 3-4 раза в день, регулярно. В зимний период оправданы следующий порядок и кратность скармливания кормов: утром раздают суточную норму сена, в обед — силос, сенаж и концентрированные корма, вечером — суточную норму соломы. Откармливаемые овцы должны быть постоянно обеспечены питьевой водой.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).

Тема: «Организация зеленого конвейера в мясном скотоводстве»

2.1.1 Цель работы: Сформировать базовые о зеленом конвейере и освоить методику его расчета.

2.1.2 Задачи работы:

1. Понятие о зеленом конвейере
2. Методика разработки зеленого конвейера.
3. Разработать зелёный конвейер (согласно задания)

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Методические указания
2. Калькулятор
3. Рабочая тетрадь

2.1.4 Описание (ход) работы:

Зеленый конвейер - это бесперебойное в размере полной потребности обеспечение поголовья животных зелеными кормами с ранней весны до поздней осени.

Для функционирования зеленого конвейера необходимо проводить систему мероприятий организационно-хозяйственного, агрономического и зоотехнического характера. К этим мероприятиям относятся формирование групп животных, определение потребности их в зеленом корме в соответствии с физиологическими потребностями и продуктивностью, подбор сельскохозяйственных культур и разработка их агротехники, организация кормовых севооборотов, уход за естественными кормовыми угодьями, оборудование пастбищ, доставка скошенной массы к местам скармливания и т. д.

Зеленые корма, скошенные или стравленные на корню в оптимальные для каждого вида растений сроки, содержат практически все необходимые для животных питательные вещества. Качественные характеристики зеленых кормов зависят от многих факторов.

Оптимальными считаются следующие показатели (в процентах): содержание сухого вещества - 18, клетчатки в сухом веществе пастбищного корма – 20-25, скармливаемого в стойлах корма - не более 25-28, сырого протеина – 15-16, нитратного азота - не более 0,07, фосфора - 0,35, калия - 2,1-3,3, магния - 0,25, кальция - 0,35, натрия - 0,15.

В 1 кг травы в среднем содержится 0,2 ЭКЕ. Исходя из норм кормления для каждой производственной группы и рекомендуемых для них структур рационов определяют суточную потребность животных в зеленом корме.

Установив среднесуточную потребность животных в зеленом корме, определяют необходимое его количество на весь пастбищный период исходя из численности поголовья и продолжительности пастбищного периода. Потребность всего поголовья в зеленых кормах принято определять по декадам, а иногда и по пятидневкам. Рассчитанную для каждого периода потребность в корме целесообразно увеличить на 10-15 %, это страховой фонд на случай неблагоприятных погодных условий. Общая потребность хозяйства в зеленых кормах складывается из потребности в них всех групп животных.

В зависимости от способа использования кормовой массы полевых кормовых культур и травостоев естественных кормовых угодий различают укосный, пастбищный и комбинированный типы зеленых конвейеров. Каждый из типов соответствует определенной системе содержания животных. Укосный конвейер организуют при стойловой системе, пастбищный - при пастбищном содержании и комбинированный - при стойлово-выгульной системе.

Укосный конвейер предполагает скашивание, транспортировку и раздачу зеленой массы, что ведет к увеличению себестоимости продукции, а нередко к ухудшению качества кормов (если от скашивания зеленой массы до ее скармливания проходит много времени). При пастбищном типе зеленого конвейера до 85 % сезонной потребности животных в зеленых кормах обеспечивается за счет естественных и культурных пастбищ (в некоторых хозяйствах - до 100 %). В хозяйствах с недостаточной площадью пастбищ организуют комбинированный зеленый конвейер, при этом доля пастбищных кормов в общем количестве зеленых кормов составляет 45-50 %, часто выпас скота в течение суток ограничивают 4-5 ч.

Продолжительность функционирования зеленого конвейера в Оренбургской области составляет 150-160 дней.

К большому набору культур стремиться не следует, так как увеличение их числа создает трудности в производстве семян, механизации работ по возделыванию в связи с малыми площадями под отдельными культурами. В состав зеленого конвейера достаточно включать 7-8 культур; естественные и сеяные пастбища, многолетние и однолетние травы, однолетние крестоцветные, силосные и др. Большое значение придают промежуточным посевам.

Размещать культуры зеленого конвейера лучше в специализированных кормовых севооборотах вблизи животноводческих помещений, чтобы избежать дальних перевозок кормов.

На культурных пастбищах целесообразно создавать травостои с разными сроками наступления пастбищной спелости. В двух-трех загонах должны быть травостои с раннеспелыми, в четырех-пяти - со среднеспелыми, в двух-трех - с позднеспелыми травами. Основные компоненты раннеспелых травостоев: ежа сборная, лисохвост луговой, срок использования которых составляет 4-6 лет, а также мятлик луговой, позволяющий эксплуатировать травостои более длительное время. Наличие раннеспелых травостоев на пастбищах позволяет начать выпас скота на 10-12 дней раньше и переходить от одного цикла стравливания к другому без перебоев. В среднеспелых травостоях на суглинистых почвах доминирует овсяница луговая, на более легких и торфянистых - костреца безостый. К позднеспелым относят травостои с бобовыми травами, а также злаковые травостои на основе тимофеевки луговой и райграса многолетнего.

Сочетание злаковых и бобово-злаковых травостоев позволяет удлинить период выпаса животных в каждом цикле стравливания, обеспечить лучшую поедаемость корма, сократить расход минеральных удобрений. При отсутствии раннеспелых травостоев можно ускорить развитие травостоев других групп спелости проведением ранней азотной подкормки на части пастбища с быстрее прогреваемыми и весенний период почвами.

Для бесперебойного поступления кормов во втором и последующих циклах стравливания при уборке части площади пастбищ на зеленый корм весной травостой скашивают в конце фазы кущения злаковых трав (30—40 % скашиваемой площади) и в фазе выхода в трубку. На убранных же в первом цикле в фазе появления соцветий травостоях вместо четырех-пяти проводят только два-три стравливания.

В южных районах доля естественных кормовых угодий обычно уменьшается, поэтому, как правило, организуется комбинированный зеленый конвейер, в котором возрастает значение однолетних культур, а также люцерны.

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).

Тема: «Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота»

2.2.1 Цель работы: Сформировать базовые знания о кормлении мясного крупного рогатого скота

2.2.2 Задачи работы:

1. Кормление быков-производителей
2. Кормление коров.
3. Кормление молодняка мясных пород

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Методические указания
2. Рабочая тетрадь

2.2.4 Описание (ход) работы:

1

Потребность племенных быков в энергии, протеине, углеводах, макро- и микроэлементах, витаминах зависит от их живой массы и интенсивности использования.

Племенным быкам в расчете на 100кг живой массы требуется: в неслучной период 1,02-1,30 кг сухого вещества, 0,79-1,03корм.ед., 12,2МДж обменной энергии, при средней нагрузке - соответственно 1,07-1,36; 0,88-1,15, 10,67— 13,67. При повышенной нагрузке потребность быков в сухом веществе, относительно этого показателя в неслучной период, повышается на 12,7-20,8% и составляет 1,15-1,56 кг на 100кг живой массы. Такая же тенденция сохраняется относительно потребности в кормовых единицах и обменной энергии. Потребность производителей в кормовых единицах повышается на 28,7—32,7%, обменной энергии — на 24,1 — 31,4 % и составляет на 100кг живой массы — соответственно 1,02— 1,37кг и 11,66-16,0 МДж.

Концентрация обменной энергии должна быть не ниже 9,4МДж в неслучной период, при средней нагрузке 10,0 и повышенной 10,2МДж/кг СВ.

Потребность производителей в перевариваемом протеине в неслучной период составляет 8,6 г, при средней нагрузке — 10,0 г, повышенной - 11,5 г на 1МДж обменной энергии.

В зависимости от этого энергопротеиновое отношение в неслучной период составляет 0,15, при средней нагрузке 0,18 и повышенной - 0,20.

Для быков-производителей оптимальным содержанием в сухом веществе сырого протеина в соответствии с нагрузкой является 12,7; 15,4 и 17,6%, сырой клетчатки - 25,0; 22,0 и 21,0%, крахмала - 8,7; 11,2 и 14,0%, сахаров - 7,3; 9,8 и 10,3%, сырого жира - 3,0; 3,3 и 3,6%.

Для нормализации обменных процессов в организме необходимо, чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 6,0-6,8г соли поваренной, 6,8-7,0г кальция, 4,3-4,9г фосфора, 3,4-3,6г серы, 55-65мг железа, 10-12мг меди, 35-40мг цинка, 50-55мг марганца, -

0,6-0,8мг кобальта и йода. Рекомендуемые нормы каротина в зависимости от нагрузки 40; 57 и 60м г на 1 кг сухого вещества, витамина D - соответственно 0,8; 1,0 и 1,3тыс.МЕ, витамина Е - 40; 50 и 55мг.

Сахаропротеиновое отношение должно быть в среднем около единицы с колебаниями от 0,8 до 1,2, в неслучной период - 0,8, при средней нагрузке - 1,0, при повышенной - 1,2.

Рационы для быков-производителей составляются с учетом качества кормов. На 100кг живой массы им можно давать 0,7-1,0кг сена, 0,6—0,8кг силоса либо сенажа и 0,3—0,6кг концентрированных кормов. В зимний стойловый период в рационы включают хорошего качества сено злаковых и бобовых культур, силос, сенаж и концентрированные корма в виде смеси (овес, ячмень, просо, отруби пшеничные, шроты) или комбикорма, изготовленные по специальным рецептам.

Для повышения полноценности питания в рационы следует вводить, особенно в период половой нагрузки, корма животного происхождения - мясокостную, кровяную или рыбную муку, свежие куриные яйца (3-5 штук), а в необходимых случаях - концентраты витаминов А, D, Е и соли микроэлементов в составе премикса.

В летний период племенным быкам дают зеленую массу сеяных трав, сено и концентраты. Быков можно пастись на культурных пастбищах, не снижая при этом норм скормливания сена и концентратов.

2

Для маточного стада мясного скота нормы кормления разработаны с учетом физиологического состояния организма - периода стельности и лактации, живой массы и технологии содержания.

Сухостойным стельным коровам, при условии сохранения хорошей упитанности и рождения жизнеспособного приплода, требуется 1,9-2,2 кг сухого вещества, 1,3-1,4 корм. ед., 17-18 МДж обменной

энергии на 100кг живой массы; при кормлении на выгульном дворе нормы кормления увеличиваются на 10-15%. На 1МДж обменной энергии рациона необходимо 8,5-9,0г переваримого протеина.

Потребность в сыром протеине составляет 11,3, сырой клетчатке - 29, крахмале - 7,2, сахарах - 5,6, сыром жире - 2,2% от сухого вещества при концентрации энергии 8,0-8,2МДж/кг СВ.

Следует отметить, что в последние 2 мес до отела потребность организма матери и растущего плода умеренная в энергии, но сравнительно высокая в протеине, минеральных веществах и витаминах. За 2 месяца до отела коровам необходимо, в расчете на 1 кг сухого вещества. 4,8г поваренной соли, 6,2г кальция, 3,6г фосфора, 2,0г серы, 7мг меди, 33 мг цинка, 45мг марганца, по 0,6мг кобальта и йода, 28мг каротина, 0,6 тыс. МЕ витамина D и 26мг витамина Е.

При кормлении лактирующих коров наиболее ответственными являются первые 3-4 месяца, период максимального молокообразования и высокой напряженности обменных процессов в организме. В первый период лактации на 100кг живой массы требуется: при кормлении в зимний стойловый период в помещении 2,3-2,8 кг сухого вещества, 19-24 МДж обменной энергии, при кормлении на выгульно-кормовом дворе 2,6-3,0 кг сухого вещества и 21-26М Дж обменной энергии. На 1МДж обменной энергии требуется от 8,2 до 8,6 г переваримого протеина, при ее концентрации равной 8,3— 8,5 МДж/кг СВ.

Молочная продуктивность коров обусловлена обеспеченностью не только обменной энергией, но и полноценным протеином. Потребность мясных лактирующих коров в этот период в белке удовлетворяется в том случае, если содержание сырого протеина в сухом веществе находится на уровне 12,0%.

Во второй период лактации, при снижении молочной продуктивности у коров за счет затухания интенсивности обменных процессов, используются более низкие нормы кормления - 2,3-2,5 кг сухого вещества, 1,5-1,7 корм. ед., 18,0-20,0 МДж обменной

энергии на 100 кг живой массы. На 1 МДж обменной энергии требуется 7,3-7,5г переваримого протеина. Потребность коров в сыром протеине снижается до 10,0-10,6% от сухого вещества, а в концентрации обменной энергии до 7,8-8,0 МДж/кг СВ.

Величина энергопротеинового отношения, характеризующая полноценность кормления, в рационах коров в первой половине лактации должна быть не ниже 0,15, а во второй половине лактации - 0,13.

Коровы мясных пород способны хорошо использовать малопитательные грубые корма, поэтому оптимальной нормой клетчатки можно считать 28-30% от сухого вещества. Более низкая потребность у коров мясных пород в других органических питательных веществах. Содержание крахмала по периодам лактации может быть в пределах 7,4 - 6,6%, сахаров - 5,4 - 4,8%, сырого жира 2,5 - 2,3% от сухого вещества.

Потребность в кальции на 1кг сухого вещества составляет 5,2- 4,8 г, в фосфоре 3,0-2,6 г, сере 2,0-1,8 г, соли поваренной 4,8-4,6 г, железе 60-50 мг, меди 8-7 мг, цинке 38-30 мг, марганце 50-45 мг, кобальте 0,6-0,5мг, йоде 0,5-0,4мг, соответственно, по периодам лактации.

В расчете на 1 кг сухого вещества потребность коров в каротине составляет в первой половине лактации 27 мг, во второй половине – 24 мг, в витамине D - соответственно 0,6 и 0,5 тыс. МЕ, в витамине E - 36 и 33 мг.

Коровы первого, второго и частично третьего отелов еще набирают живую массу и это следует учитывать при разработке норм и рационов. Молодым коровам необходимо дополнительное количество кормов из расчета 1,0-1,5 корм. ед., 12,0-18,0 МДж обменной энергии в сутки на голову с содержанием в 1 МДж обменной энергии 8,3-8,8 г переваримого протеина, 0,5-0,6 г кальция, 0,3-0,4 г фосфора и 3,0-3,2 мг каротина.

В племенных хозяйствах нормы кормления целесообразно повысить на 10-15% для максимального выявления генетического потенциала их продуктивности.

Типы кормления коров устанавливаются в зависимости от природно-климатических условий зоны разведения мясного скота и особенностей полевого кормопроизводства.

Для сухостойных стельных коров желательно использовать рационы с преобладанием сена или сенажа. На 100 кг живой массы им скармливают грубых кормов 1,8-2,3 кг, в том числе сена 1,5-1,6 кг, силоса или сенажа - 1,5-2,0 кг, концентратов в виде смеси из зерна злаковых и бобовых культур - 0,2-0,3 кг в сутки и минеральную подкормку. Ни в коем случае нельзя включать в рационы сухостойных стельных коров недоброкачественные корма: заплесневелое сено и солому, силос повышенной кислотности, отходы с низким содержанием зерна. При неполноценном кормлении сухостойных стельных коров могут наблюдаться аборты, рождение недоразвитых телят, снижение качества молозива, заболевание и падеж телят в первые дни жизни.

При сенном типе кормления концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона составляет 8,0 МДж и сырого протеина 11,2%, при сенажном - 8,2 МДж и 11,4-11,6% соответственно. Структура, рациона при сенном типе кормления состоит из 45,0% сена, 10,4 соломы, 24,0 силоса и 20,6% концентратов, при сенажном 44,8% сенажа, 24,4 сена, 10,3 соломы и 20,5% концентратов по питательности.

Для лактирующих коров рекомендуются силосно-сенной, сенажно-силосный типы кормления. На 100кг живой массы коровам скармливают в сутки при силосно-сенном типе 1,6-2,1 кг грубых кормов, 3-4 кг силоса, 0,2-0,4 кг концентратов, сенажно-силосном - 1,1-1,3 кг грубого корма, 1,8-2,5 кг сенажа, 1,6-2,0 кг силоса, 0,3 кг концентратов и 0,3 кг патоки на голову.

Структура рациона коров в первой половине лактации при силосно-сенном типе кормления состоит из 28,9-30,6% сена, 14,0-14,3 соломы, 36,7-39,5% силоса и 17,6-18,4% концентратов по питательности. В структуре рациона сенажно-силосного типа на долю сена приходится 13,1-15,7%, сенажа 37,4-40,4, соломы 12,1-12,2, силоса кукурузного 18,2-20,0, концентратов 13,0-14,2 и патоки кормовой 1,7-2,0%. В кормлении коров во вторую

половину лактации увеличивают долю грубых кормов при снижении сочных и концентрированных.

При силосно-сенном типе кормления в рационы включают 29,3- 29,7% сена, 18,7-19,5 соломы, 36,6-38,5 силоса и 13,1-14,6% концентратов; при сенажно-силосном типе - 14,5-15,3% сена, 35,6—38,6 сенажа, 18,2-19,3 соломы, 14,5-19,0 силоса, 10,0-10,8 концентратов и 1,9-2,3% кормовой патоки по питательности.

При скормливанием мясным коровам высококачественных грубых и сочных кормов не ниже 1 класса практикуют бесконцентратный тип кормления.

В летний период в кормлении мясного скота особую роль отводят использованию естественных кормовых угодий, что особенно важно для снижения затрат на содержание животных.

3

При умеренном выращивании молодняку мясного скота на 100 кг живой массы требуется: в возрасте до 1 года 2,34-2,61кг сухого вещества, 1,93-2,12корм. ед., 21,4-23,67 МДж обменной энергии, старше года - соответственно 1,9-2,15 кг, 1,60-1,82 корм. ед., 17,2— 19,4 МДж. На 1 МДж обменной энергии должно приходиться не менее 9,0 г переваримого протеина при концентрации обменной энергии равной 9,0-9,2 МДж/кг СВ.

Потребность молодняка мясного скота при такой интенсивности роста в сыром протеине составляет 11,7-12,5%, сырой клетчатке - 24,5-27,7, крахмале - 12,0-13,0, сахарах - 5,2-6,0, сыром жире - 2,8-2,9% от сухого вещества. Нормы потребности в расчете на 1кг сухого вещества в кальции составляют 6,0-6,2 г, фосфоре - 4,0-4,2 г, поваренной соли - 4,8-5,1 г, сере элементарной - 3,0-3,1 г, каротине 21-22 мг, витамине D - 0,46 тыс. МЕ и витамине E – 26 мг.

Нормы кормления разработаны с учетом породы, типа животных. Так, животные казахской белоголовой, герефордской, абердин-ангусской и шортгорнской пород достигают сдаточной массы 450-470 кг в возрасте 15-16 месяцев и у них генетический потенциал продуктивности колеблется в пределах 900—1100г среднесуточного прироста.

Молодняку этих пород с интенсивностью роста 900-1000г в сутки в возрасте до года требуется 2,34-2,70кг сухого вещества, 2,03- 2,28корм.ед., 22,5-25,8МДж обменной энергии на 100кг живой массы, старше года — соответственно: 1,95—2,18; 1,79—1,92; 18,3—20,7.

Концентрация обменной энергии в сухом веществе должна быть не ниже 9,6 и 9,4МДж в зависимости от возраста, энергопротеиновое отношение - 0,16-0,15. На 1МДж обменной энергии требуется 9,0-8,9г переваримого протеина. Потребность бычков, выращиваемых на мясо, с такой интенсивностью роста в сыром протеине составляет 13,0-13,2, переваримом - 8,4-8,7, сырой клетчатке - 23,0- 24,7, крахмале - 12,0-11,8, сахарах - 6,9-7,0 и сыром жире - 3,0% от сухого вещества.

В расчете на 1 кг сухого вещества им необходимо 5,3-5,4 г поваренной соли, 6,0-6,3 г кальция, 4,2-4,5 г фосфора, 3,3-3,5 г серы, 70-72 мг железа, 10,0-10,2 мг меди, 45,0-45,5 мг цинка, 50,0-50,5 мг марганца, 0,8 мг кобальта, 0,5 мг йода, 22-23 мг каротина, 0,45~0,50тыс. МЕ витамина D и 36 мг витамина E.

Бычкам скороспелых мясных пород с интенсивностью роста 1000-1100 г в возрасте до года требуется 2,45-2,79 кг сухого вещества, старше года - 2,20-2,36 кг на 100 кг живой массы. Кормовых единиц им требуется - соответственно 2,22—2,50 и 1,98—2,12, обменной энергии - 24,5-27,9 и 21,5-23,2 МДж. Концентрация обменной энергии составляет 10,0 и 9,8 МДж/кг СВ, энергопротеиновое отношение - 0,16.

Потребность молодняка мясного скота при такой интенсивности роста в сыром протеине составляет до года 13,6—14,2%, старше года - 11,8-12,6%, сырой клетчатке - 22,5-22,8 и 21,6-22,6%, крахмале - 12,2-12,3 и 11,8-12,0%, сахарах - 7,6-8,0 и 7,2-7,6%, сыром жире - 3,4-3,5 и 3,0-3,2% от сухого вещества.

При выращивании молодняка на мясо необходимо чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 5,4-5,5г поваренной соли, 6,0-6,4 г кальция, 4,2—4,5 г фосфора, 3,3—3,6 г

серы, 70—74 мг железа, 10,0—10,4 мг меди, 45-46 мг цинка, 50-52 мг марганца, 0,8 мг кобальта, 0,5 мг йода, 24 мг каротина, 0,45-0,50 тыс. МЕ витамина D и 37 мг витамина. Е.

2.3 Лабораторная работа № 3 (4 часа).

Тема: «Откорм молодняка крупного рогатого»

2.3.1 Цель работы: приобрести знания по особенностям кормления молодняка крупного рогатого скота выращиваемого на мясо по периодам откорма, составить и проанализировать рационы на зимний и летний периоды, и определить запас кормов для данной половозрастной группы животных.

2.3.2 Задачи работы:

1. Определить норму и составить рационы на зимний и летний период для молодняка крупного рогатого скота на откорме.
2. Проанализировать составленные рационы и в случае необходимости сбалансировать их по недостающим элементам питания.
3. Определить потребность хозяйства в кормах на зимний и летний периоды для молодняка крупного рогатого скота на откорме.

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Нормы кормления, ПК, Программный комплекс «Плино», включающий программу ИАС «Рационы» - «Расчет кормовых рационов»

2.3.4 Описание (ход) работы:

Студенты получают информацию о том, что необходимо знать о животном в разные периоды откорма для того чтобы определить его потребность в энергии и питательных веществах. Они чертят стандартную таблицу, куда заносят информацию о потребности животного в питательных веществах и энергии. Исходя, из рекомендуемой структуры рационов начинают разрабатывать рацион на зимний период и рацион на летний период. После того как рационы будут составлены они анализируют рационы, находят уровень кормления, переваримого протеина, сырой клетчатки, СПО рациона, кальция и фосфора. В случае если рационы будут не сбалансированы по минеральным веществам и витаминам студенты с помощью соответствующих минеральных добавок или витаминных препаратов балансируют недостающие элементы питания. Далее, зная суточную потребность животного в корме, поголовье и продолжительность зимнего и летнего периодов находят потребность хозяйства в кормах на эти периоды для данного поголовья.

2.1 Лабораторная работа № 4 (2 часа).

Тема: «Мясной откорм молодняка свиней»

2.4.1 Цель работы: Сформировать базовые знания по мясному откорму молодняка свиней и приобрести навыки составления рационов для молодняка свиней при мясном откорме

2.4.2 Задачи работы:

1. Определить норму и составить рационы для молодняка свиней на откорме на зимний и летний периоды
2. Проанализировать составленные рационы и в случае необходимости сбалансировать по недостающим элементам питания

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Нормы кормления
2. ПК
3. Программный комплекс «Плино», включающий программу ИАС «Рационы» - «Расчет кормовых рационов»

2.4.4 Описание (ход) работы:

Студенты получают информацию о том, что необходимо знать о животном для того чтобы определить его потребность в энергии и питательных веществах. Они чертят стандартную таблицу, куда заносят информацию о потребности животного в питательных

веществах и энергии. Исходя, из рекомендуемой структуры рационов начинают разрабатывать рацион на зимний период и рацион на летний период. После того как рационы будут составлены они анализируют рационы, находят уровень кормления, переваримого протеина, сырой клетчатки, кальция и фосфора. В случае если рационы будут не сбалансированы по минеральным веществам и витаминам студенты с помощью соответствующих минеральных добавок или витаминных препаратов балансируют недостающие элементы питания. Далее, зная суточную потребность животного в корме, поголовье и продолжительность зимнего и летнего периодов находят потребность хозяйства в кормах на эти периоды для данного поголовья

2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).

Тема: «Беконный откорм»

2.5.1 Цель работы: Сформировать базовые знания по беконному откорму молодняка свиней и приобрести навыки составления рационов для молодняка свиней при беконном откорме

2.5.2 Задачи работы:

1. Определить норму и составить рационы для молодняка свиней на откорме на зимний и летний периоды
2. Проанализировать составленные рационы и в случае необходимости сбалансировать по недостающим элементам питания

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Нормы кормления
2. ПК
3. Программный комплекс «Плино», включающий программу ИАС «Рационы» - «Расчет кормовых рационов»

2.5.4 Описание (ход) работы:

Студенты получают информацию о том, что необходимо знать о животном для того чтобы определить его потребность в энергии и питательных веществах. Они чертят стандартную таблицу, куда заносят информацию о потребности животного в питательных веществах и энергии. Исходя, из рекомендуемой структуры рационов начинают разрабатывать рацион на зимний период и рацион на летний период. После того как рационы будут составлены они анализируют рационы, находят уровень кормления, переваримого протеина, сырой клетчатки, кальция и фосфора. В случае если рационы будут не сбалансированы по минеральным веществам и витаминам студенты с помощью соответствующих минеральных добавок или витаминных препаратов балансируют недостающие элементы питания. Далее, зная суточную потребность животного в корме, поголовье и продолжительность зимнего и летнего периодов находят потребность хозяйства в кормах на эти периоды для данного поголовья

2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа).

Тема: «Откорм молодняка овец мясо-сальных пород»

2.6.1 Цель работы: Сформировать базовые знания по откорму молодняка овец мясо-сальных пород и приобрести навыки составления рационов для молодняка овец мясо-сальных пород.

2.6.2 Задачи работы:

1. Определить норму и составить рационы для молодняка овец на откорме на зимний и летний периоды
2. Проанализировать составленные рационы и в случае необходимости сбалансировать по недостающим элементам питания

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Нормы кормления
2. ПК

3. Программный комплекс «ПлиноР», включающий программу ИАС «Рационы» - «Расчет кормовых рационов»

2.7.4 Описание (ход) работы:

Студенты получают информацию о том, что необходимо знать о животном для того чтобы определить его потребность в энергии и питательных веществах. Они чертят стандартную таблицу, куда заносят информацию о потребности животного в питательных веществах и энергии. Исходя, из рекомендуемой структуры рационов начинают разрабатывать рацион на зимний период и рацион на летний период. После того как рационы будут составлены они анализируют рационы, находят уровень кормления, переваримого протеина, сырой клетчатки, кальция и фосфора. В случае если рационы будут не сбалансированы по минеральным веществам и витаминам студенты с помощью соответствующих минеральных добавок или витаминных препаратов балансируют недостающие элементы питания. Далее, зная суточную потребность животного в корме, поголовье и продолжительность зимнего и летнего периодов находят потребность хозяйства в кормах на эти периоды для данного поголовья

2.7 Лабораторная работа № 7 (2 часа).

Тема: «Откорм молодняка овец шерстных пород»

2.7.1 Цель работы: : Сформировать базовые знания по откорму молодняка овец шерстных пород и приобрести навыки составления рационов для молодняка овец шерстных пород.

2.7.2 Задачи работы:

1. Определить норму и составить рационы для молодняка овец на откорме на зимний и летний периоды
2. Проанализировать составленные рационы и в случае необходимости сбалансировать по недостающим элементам питания

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Нормы кормления
2. ПК
3. Программный комплекс «ПлиноР», включающий программу ИАС «Рационы» - «Расчет кормовых рационов»

2.1.4 Описание (ход) работы:

Студенты получают информацию о том, что необходимо знать о животном для того чтобы определить его потребность в энергии и питательных веществах. Они чертят стандартную таблицу, куда заносят информацию о потребности животного в питательных веществах и энергии. Исходя, из рекомендуемой структуры рационов начинают разрабатывать рацион на зимний период и рацион на летний период. После того как рационы будут составлены они анализируют рационы, находят уровень кормления, переваримого протеина, сырой клетчатки, кальция и фосфора. В случае если рационы будут не сбалансированы по минеральным веществам и витаминам студенты с помощью соответствующих минеральных добавок или витаминных препаратов балансируют недостающие элементы питания. Далее, зная суточную потребность животного в корме, поголовье и продолжительность зимнего и летнего периодов находят потребность хозяйства в кормах на эти периоды для данного поголовья

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие №1 (2 часа).

Тема: «Качество кормов - основа высокопродуктивного, рентабельного мясного скотоводства»

3.1.1 Задание для работы:

1. Состав и питательность кормов
2. Факторы, влияющие на качество кормов
3. Качество кормов и его влияние на продуктивность животного, и экономические показатели производства животноводческой продукции.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры с помощью интернета находят информацию о химическом составе кормов, знакомятся с их питательностью, выделяют концентрированные и объемистые корма, изучают факторы, влияющие на качество кормов.

Так же магистры находят информацию о влиянии качества кормов на уровень продуктивности животных и экономические показатели производства животноводческой продукции

3.1.3 Результаты и выводы:

На основе данного занятия магистры приобретают знания о питательных веществах корма, его питательности, факторах влияющих на питательность и качество кормов, а так же приобретают знания о влиянии качества кормов на уровень и качество продукции её себестоимость.

3.2 Практическое занятие № 2 (6 часа).

Тема: «Прогрессивные технологии заготовки и использование кормов в мясном скотоводстве»

3.2.1 Задание для работы:

1. Заготовка сена методом активного вентилирования
2. Заготовка сена с биоконсервантами.
3. Заготовка силоса с консервантами
4. Пермская технология заготовки сенажа.
5. Технология заготовки зерносенажа.
6. Заготовка влажного зерна в полиэтиленовых рулонах

3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры с помощью интернета находят информацию о прогрессивных технологиях заготовки кормов изучают их.

3.2.3 Результаты и выводы:

На основе данных занятий магистры приобретают знания о современных технологиях заготовки высококачественных кормов, с помощью которых будущие специалисты могут внедрять эти технологии заготовки кормов в производство

3.3 Практическое занятие № 3 (4 часа).

Тема: «Биологические основы нормированного кормления мясного крупного рогатого скота»

3.3.1 Задание для работы:

1. Кормление быков-производителей мясных пород
2. Кормление коров мясных пород
3. Откорм молодняка мясных пород

3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры с помощью научной литературы и интернета знакомятся с потребностью быков-производителей, коров в зависимости от их физиологического состояния и откормочного молодняка в питательных веществах и энергии. Полученную информацию они докладывают на занятиях, спорные моменты обсуждаются вместе с преподавателем.

3.3.3 Результаты и выводы:

На основе данных занятий магистры формируют базовые знания о биологически полноценном кормлении мясного крупного рогатого скота основных производственных групп

3.4 Практическое занятие № 4 (4 часа).

Тема: «Откорм молодняка крупного рогатого»

3.4.1 Задание для работы:

1. Влияние кормления на сроки откорма и качество говядины
2. Особенности откорма скороспелых и позднеспелых мясных пород крупного рогатого скота

3. Виды откорма крупного рогатого скота

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры изучают влияние кормления на сроки откорма и качество говядины, особенности откорма скороспелых и позднеспелых пород мясного скота.

3.1.3 Результаты и выводы:

На основе данного занятия магистры приобретают знания о влиянии кормления на продолжительность откорма, качество говядины, особенностях откорма скороспелых и позднеспелых мясных пород.

3.5 Практическое занятие № 5 (2 часа).

Тема: «Откорм взрослых выбракованных коров»

3.5.1 Задание для работы:

1. Значение кормления выбракованных коров
2. Потребность взрослых выбракованных коров в питательных веществах и энергии
3. Кормление взрослых выбракованных коров

3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры знакомятся с кормлением взрослых выбракованных коров, которые после лактации часто сильно истощены, для того чтобы улучшить мясные качества этих животных их откармливают. Они изучают сроки откорма выбракованных коров в зависимости от их упитанности, их потребность в питательных веществах и энергии и какие корма используются.

3.5.3 Результаты и выводы:

На основе проведенного занятия магистры формируют знания об откорме взрослых выбракованных коров.

3.1 Практическое занятие № 6 (4 часа).

Тема: «Виды откорма молодняка крупного рогатого скота»

3.6.1 Задание для работы:

1. Откорм на жоме
2. Откорм на мезге
3. Откорм на барде
4. Откорм на силосе
5. Откорм на сенаже
6. Нагул.

3.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

Магистры с помощью интернета, научной литературы изучают виды откорма практикующие в мясном скотоводстве. Полученную информацию оформляют в виде рефератов и докладывают на занятиях

3.6.3 Результаты и выводы:

На основе проведенных занятий магистры формируют знания о видах откорма, их особенностях и интенсивности роста откормочного молодняка

3.7 Практическое занятие № 7 (4 часа).

Тема: «Откорм взрослых выбракованных свиноматок»

3.7.1 Задание для работы:

1. Значение откорма взрослых выбракованных свиноматок

2. Потребность взрослых выбракованных свиноматок в питательных веществах и энергии.

3. Корма, влияющие на качество свинины

3.7.2 Краткое описание проводимого занятия:

После отъема поросят свиноматки очень часто бывают сильно истощены в связи с этим проводится их откорм. Магистры изучают сроки откорма взрослых выбракованных свиноматок, их потребность в питательных веществах и энергии, а также корма используемые в кормлении и их влиянии на качество свинины.

3.7.3 Результаты и выводы:

На основе данного занятия магистры формируют базовые знания об откорме взрослых выбракованных свиноматок и кормах влияющих на качество свинины.

3.8 Практическое занятие № 8 (4 часа).

Тема: «Откорм взрослых выбракованных овец»

3.8.1 Задание для работы:

1. Значение откорма взрослых выбракованных
2. Потребность взрослых выбракованных овец в питательных веществах и энергии.
3. Кормление взрослых выбракованных

3.8.2 Краткое описание проводимого занятия:

После отъема ягнят овцематки очень часто бывают сильно истощены в связи с этим проводится их откорм. Магистры изучают сроки откорма взрослых выбракованных овцематок, их потребность в питательных веществах и энергии, а также корма используемые в кормлении.

3.8.3 Результаты и выводы:

На основе данного занятия магистры формируют базовые знания об откорме взрослых выбракованных овцематок.