

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

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

**НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ
И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ
ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Учебно-методическое пособие для студентов
по специальности 1 - 74 03 01 «Зоотехния», слушателей ФПК и ПК

Витебск
ВГАВМ
2018

УДК 636.2.084.4
ББК 45.445.3
Н83

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 26.06.2018 г. (протокол № 3)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*,
кандидат биологических наук, доцент *Н. П. Разумовский*, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент *О. Ф. Ганущенко*, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент *Л. А. Возмитель*

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент *С. Е. Базылев*; кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Н. Зенькова*

**Нормы кормления и питательность кормов для
Н83 высокопродуктивных животных** : учеб. - метод. пособие для студентов
по специальности 1 - 74 03 01 «Зоотехния», слушателей ФПК и ПК /
Н. А. Шарейко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 84 с.

Учебно-методическое пособие написано в соответствии с программой по кормлению сельскохозяйственных животных для студентов высших учебных заведений по специальности 1 - 74 03 01 «Зоотехния». Пособие содержит современные детализированные нормы кормления с учетом обменной энергии, расщепляемости протеина, аминокислотного состава, уточненные данные химического состава кормов, что будет способствовать углублению знаний по дисциплине, выработке практических умений и навыков по организации кормления с учетом современных требований по интенсификации животноводства.

УДК 636.2.084.4
ББК 45.445.3

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2018

ВВЕДЕНИЕ

Государственная программа развития аграрного бизнеса на 2016-2020 годы ставит задачу – увеличить производство молока в республике к концу пятилетки до 9,2 млн тонн при среднем удое на корову не менее 6,5 тысяч килограммов молока в год, производить 2 млн тонн мяса, довести среднесуточные приросты на выращивании и откорме крупного рогатого скота не менее 850-900 г, свиней – 650-700 г. Это значит, животноводство республики должно стать высокопродуктивным. Достижение этих высоких показателей продуктивности планируется прежде всего за счет создания прочной кормовой базы и организации на ее основе биологически полноценного кормления, внедрения качественно новых технологий, основанных на снижении удельных затрат ресурсов, комплексной механизации технологических процессов, содержания животных в условиях контролируемого микроклимата.

Основными индикаторами подкомплекса кормопроизводства на 2016–2020 годы являются:

- обеспечение общественного поголовья крупного рогатого скота высокоэнергетическими сбалансированными кормами путем производства ежегодно не менее 45–50 центнеров кормовых единиц на условную голову, из них травяных кормов – не менее 30–35 центнеров, включая заготовку кормов на зимостойловый период в объеме не менее 25 центнеров кормовых единиц на условную голову с энергетической питательностью не менее 10 МДж на один килограмм сухого вещества и содержанием сырого протеина до 150 граммов на одну кормовую единицу;
- заготовка сенажа в полимерную пленку ежегодно на уровне не менее 15 процентов от общего объема заготовки этого корма;
- увеличение к концу 2020 года площади посевов многолетних трав до 1 млн гектаров, из которых доля бобовых и бобово-злаковых трав должна составлять до 90 процентов;
- перезалужение лугопастбищных угодий, из которых доля бобовых и бобово-злаковых трав должна составлять не менее 50 процентов;
- повышение продуктивности кормовых угодий.

Данные индикаторы будут достигнуты за счет реализации мероприятий по:

- строгому соблюдению технологических регламентов заготовки травяных кормов, обеспечивающих их высокую энергетическую ценность и сбалансированность по протеину и каротину;
- внедрению инновационных технологий при заготовке кормов;
- обеспечению своевременного внесения минеральных и органических удобрений в соответствии с организационно-технологическими нормативами возделывания основных сельскохозяйственных культур;
- соблюдению необходимой структуры кормовых угодий.

Реализация настоящей подпрограммы будет способствовать:

- увеличению к 2020 году объемов производства продукции животноводства в

хозяйствах всех категорий на 18,3 процента к уровню 2015 года;

- достижению объемов производства молока к 2020 году на уровне не менее 9200 тыс. тонн, яиц – 3914 млн штук, объемов производства (выращивания) свиней – 540 тыс. тонн, крупного рогатого скота – 720 тыс. тонн, из них специализированных мясных пород – 35 тыс. тонн, птицы – 615 тыс. тонн;
- улучшению качества продукции и расширению возможностей экспорта, повышению конкурентоспособности и рентабельности продукции.

С повышением продуктивности возрастает экономическая эффективность производимой продукции: 500 коров с годовым удоем 7 тысяч кг заменяют тысячу с удоем по 3,5 тысяч кг, но требуется вдвое меньше помещений, оборудования, операторов машинного доения, а главное – более эффективно используются корма. Биологическая конверсия протеина на образование молока достигает у высокопродуктивных коров 37-39%, тогда как у низкопродуктивных – не более 18%. Возрастает доля продуктивной части рациона с 35 до 65%, поэтому расход кормовых единиц на 1 кг молока сокращается с 1,4-1,5 до 0,8-0,9.

Однако высокопродуктивные животные предъявляют и более высокие требования к полноценности кормления.

Последствия несбалансированности рационов, состоящих из кормов низкого качества, сказываются у них в более быстрой и резкой форме. Возникают заболевания, связанные с глубокими нарушениями обмена веществ, что нередко приводит к преждевременному выбытию животных.

Высокопродуктивное животноводство требует от специалистов углубленных профессиональных знаний. Вот почему целью данного учебно-методического пособия является оказание помощи студентам и слушателям ФПК в составлении оптимальных рационов для высокопродуктивных животных. Для этого приведены требования к рационам и нормы для разных половозрастных групп животных. В пособии использовали нормы кормления, разработанные РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству» с учетом современных требований к кормлению высокопродуктивных животных, а также нормы NRS-2001.

Ежегодно на кафедре кормления с.-х. животных проводится зоотехнический анализ более 1000 образцов кормов со всех регионов республики. С учетом результатов этих исследований приведены данные о питательности и химическом составе различных кормовых средств.

Использование данного учебно-методического пособия будет способствовать закреплению у студентов теоретических знаний, а также приобретению ими практических умений и навыков по организации кормления животных с учетом современных требований по интенсификации животноводства.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАМ

Рацион – это набор и количество кормов, потребленных животными за определенный промежуток времени (сутки, сезон, год). Соответственно и различают суточные, сезонные, годовые рационы.

При составлении рационов к ним предъявляют ряд требований:

1. Рацион должен соответствовать норме, то есть содержание в рационе энергии, питательных, биологически активных веществ должно максимально соответствовать потребности в них животных при заданном уровне продуктивности, живой массе, физиологическом состоянии. Следует учитывать и соотношение между отдельными элементами питания: энерго-протеиновое, сахаро-протеиновое, кальций-фосфорное отношения и др. При недостатке отдельных питательных веществ используют кормовые добавки: энергетические, протеиновые, минеральные, витаминные.

2. Корма рациона должны соответствовать природе и вкусу животного. Так, при составлении рационов для жвачных надо учитывать способность этих животных хорошо использовать объемистые корма, богатые клетчаткой: сено, сенаж, силос. Природе и вкусу свиней больше соответствуют концентрированные корма, корнеклубнеплоды.

3. Объем рациона должен соответствовать вместимости пищеварительного тракта, вызывать чувство насыщения, обеспечивать нормальную перистальтику. Как недогрузка, так и перегрузка пищеварительного тракта негативно сказываются на моторной, секреторной функции, а следовательно, на переваримости кормов и продуктивности. В большей степени чувство насыщения обеспечивают объемистые корма, богатые клетчаткой.

4. Корма в рацион включают в количествах, не оказывающих вредного действия на здоровье животного, качество продукции. К новым кормам приучают постепенно.

5. Рацион должен состоять из доброкачественных и разнообразных кормов. Это улучшает аппетит, переваримость, обеспечивает эффект дополняющего действия: недостаток питательных веществ в одном корме компенсируется за счет другого. Особенно это положение важно для высокопродуктивных животных, которые должны поедать большое количество кормов. Скармливание недоброкачественных кормов представляет серьезную опасность для здоровья животных, особенно беременных.

6. Рацион должен по возможности состоять из более дешевых кормов собственного производства. В первую очередь это относится к объемистым кормам. Зерно собственного производства целесообразно обменивать на комбикорма или приготовить комбикорм в хозяйстве, используя балансирующие добавки.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ КОРОВ

Обязательным условием в кормлении коров является выделение и кормление сухостойных животных отдельно от дойного стада. Сухостойных коров нужно разделить на две группы.

Самым важным с точки зрения кормления является так называемый транзитный период, который начинается за 3 недели до отела и продолжается еще 3 недели после него.

Рацион сухостойных коров первого периода (в течение 40 дней после запуска). Он должен состоять из качественного сенажа из злаковых трав; сено в рулонах размещают в секциях, обеспечив свободный доступ к нему животных. Корма должны быть без плесени, грибков, масляной кислоты. Некачественные корма могут привести к заболеваниям органов репродукции, вызвать осложнения при отеле. Нельзя допускать изменения кондиции коров в этот период (ожирение или истощение).

В летне-пастбищный период сухостойных коров и нетелей в обязательном порядке необходимо выпасать не менее 40 дней.

Не рекомендуется применять в рационах сенаж из бобовых трав и патоку. В 1 кг сухого вещества (СВ) рациона для сухостойных коров первого периода должно содержаться:

- обменной энергии – 8,8-9,4 МДж (0,78-0,83 корм. ед.)*;
- сырого протеина – 12-13%;
- сахара – 4%;
- соотношение Са:Р – 1-1,2:1.
- Кормовые единицы даны для экономических расчетов, рационы необходимо рассчитывать по обменной энергии.

Рацион сухостойных коров второго периода (за 20 дней до отела). Он должен состоять из качественных сенажа и силоса, также в этот период в рацион включают 50% от нормы концентрированных кормов (с учетом шротов) новотельных животных (0-20 дней после отела). Фактически ингредиенты рациона сухостойных коров второго периода будут аналогичны ингредиентам рациона первой фазы лактации. Ближе к отелу наблюдается естественное снижение приема корма и как следствие – дефицит энергии. Поэтому рекомендуется применение диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты (пропиленгликоль, глицерин, пропионат натрия и др.). Следует исключить из рациона мел, что предупреждает возникновение родильного пареза.

В 1 кг сухого вещества рациона для сухостойных коров второго периода должно содержаться:

- обменной энергии – 10,0-10,5 МДж (0,88-0,93 корм. ед.);
- сырого протеина – 14-15%;
- сахара – 4-6%;
- сахара + крахмала – не более 28%;
- соотношение Са : Р – 1-1,2:1.

Кормление коров в родильном отделении (0-20 дней). Важно понимать, что на данном этапе необходимо сохранить здоровье коровы. В случае беспривязного содержания нужно исключить отдельную выдачу концентратов. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

- обменной энергии – 11,4-11,9 МДж (1,0-1,05 корм. ед.);
- сырого протеина – 16-18%;
- сахара – 6-7%;
- сахара + крахмала – не более 22-30%;
- соотношение Са : Р – 1,5:1.

Кормление дойных коров первой фазы лактации (21-100 день).

На данном этапе необходимо использовать наилучшие объемистые корма с высоким содержанием энергии и структурной клетчатки.

Для предотвращения ацидозов доля концентратов не должна превышать 46% от сухого вещества рациона. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

- обменной энергии – 11,4-11,9 МДж (1,0-1,05 корм. ед);
- сырого протеина – 18% с расщепляемостью 60-65%;
- сахара – 6-8%;
- сахара + крахмала – не более 28-30%;
- соотношение Са:Р – 1,5:1.

Балансировать рацион по микро-, макроэлементам и витаминам необходимо минерально-витаминными добавками. В течение 30 дней после отела рекомендуется продолжить использование диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты. Пополнять рационы белком следует за счет комбинации шротов (подсолнечного, рапсового, соевого).

В начале лактации увеличение приема корма происходит постепенно, поэтому у животных может наблюдаться незначительное снижение веса.

Существенная потеря массы тела в данный период лактации (более 10%) говорит об ошибках в кормлении перед отелом. В большинстве случаев это происходит, если животные перед отелом имели высокую упитанность. Есть вероятность возникновения кетоза и жировой дистрофии печени.

Кормление дойных коров второй фазы лактации (101-200 дней). Рационы составляют в соответствии с уровнем продуктивности. Доля концентратов должна составлять 30-35% от сухого вещества рациона. Излишняя их дача ведет к ожирению коров. В 1 кг сухого вещества концентрация обменной энергии должна быть на уровне 10,8 МДж; сырого протеина – 18% с расщепляемостью 65-70%; содержание сахара + крахмала – не более 20-30% от СВ.

Кормление коров третьей фазы лактации (201-305 дней).

У коров в этот период отмечается положительный баланс энергии, поэтому уровень обменной энергии в 1 кг сухого вещества должен быть 10,0-10,5 МДж; сырого протеина – 16% с расщепляемостью его в рубце 70-75%;

содержание сырой клетчатки – 20-22%.

На заключительной стадии лактации необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Уровень концентратов не должен превышать 200-300 г в расчете на 1 кг молока. Соотношение сенажа и кукурузного силоса должно составлять 1:1.

Для отслеживания эффективности внедряемых рационов, а также для возможности влияния рационов на продуктивность необходимо обеспечить еженедельный контроль поедаемости рациона.

Корректировка рационов проводится с учетом потребления кормов.

Все корма должны исследоваться в лаборатории на содержание основных питательных веществ. Основные методы контроля за полноценностью кормления – анализ качества кормов, сбалансированности рационов, упитанности животных, состояния обмена веществ, изучение ответных реакций организма, биохимических показателей крови, мочи, молока и др.

Для контроля за состоянием обмена веществ выделяют типичных (модельных) животных в количестве 5-10% от общего поголовья в хозяйстве. Дойных коров исследуют не реже одного раза в два месяца, но обязательно в октябре-ноябре, т. е. в период оптимального уровня обмена веществ, и в марте-апреле – в предкризисный период состояния обмена. Состояние обмена у стельных коров исследуют не позднее, чем за два месяца до отела.

Таблица 1 - Примерная структура зимних рационов для высокопродуктивных коров, %

Показатели	Сухостой, фазы		Лактация		
	1	2	1 фаза	2 фаза	3 фаза
	Структура рационов, % по питательности				
Сено	30	20	5	-	-
Солома	0-10	-	-	2	3
Сенаж	60	30	20	32	45
Силос	-	20	25	32	25
Корнеплоды, патока	-	-	5	4	3
Концентраты	0-10	30	45	30	24

**- при высоком качестве травяных кормов удельный вес концентратов может быть снижен; **- за счет сенажа возможна замена части сена и силоса.*

В период раздоя в рационах должна быть максимальная концентрация в сухом веществе обменной энергии (11-11,2 МДж в 1 кг СВ), сырого протеина (16-18%). Достигается это за счет высокого удельного веса высокоэнергетических кормов: концентратов (40-45%), корнеплодов (12%). В этот период доля расщепляемого протеина в процентах от сырого должна быть минимальной: 58-62%. Поэтому в период раздоя должны преобладать корма со средней и низкой расщепляемостью протеина (приложение 8).

Анализ кормов. Проводят предварительную, окончательную и периодическую оценку качества кормов.

Предварительная оценка качества кормов в период заготовки позволяет оперативно контролировать технологию их приготовления. Для оценки качества заготавливаемых травяных кормов определяется ботанический состав, устанавливается фаза вегетации растений, проводится органолептическая оценка сырья (цвет, запах, наличие плесени, гнили, загрязненность и т. д.). В кормах определяется содержание сухого вещества, протеина, каротина, для силосуемой массы из кукурузы – сухого вещества, золы и каротина.

Окончательная оценка готовых кормов проводится перед началом использования. Определяется в кормах: содержание сухого вещества, протеина, клетчатки, жира, БЭВ, золы, каротина, кальция, фосфора, сахара, кормовых единиц, обменной энергии. Для силосованных кормов дополнительно определяют общую кислотность (рН), количество молочной, уксусной и масляной кислот.

Периодическая оценка качества проводится два-три раза в течение стойлового периода, поскольку в процессе хранения кормов, особенно травяных, происходят значительные изменения.

С учетом изменений в химическом составе кормов решается вопрос о корректировке рационов, об использовании кормовых добавок. Располагая данными о фактическом составе кормов, можно своевременно изменить состав рациона, ввести необходимые минеральные добавки, витаминные препараты, БВМД. Зная фактическое содержание в кормах микроэлементов и витаминов, можно разработать составы премиксов, которые будут точно соответствовать потребностям животных и естественным образом пополнять рацион дефицитными элементами питания, что положительно скажется как на продуктивности коров, так и на обмене веществ, функциях воспроизводства, резистентности организма.

Анализ рационов. Необходимо сравнить содержание в них отдельных элементов питания с нормами.

Контроль объема рационов и потребления сухого вещества. В первую очередь рационы контролируют по объему суточной кормовой выдачи и потреблению сухого вещества. Оптимальное количество сухого вещества нужно для нормальной функции пищеварительного тракта и для потребления необходимого количества энергии, других элементов питания. В расчете на 100 кг живой массы дойные коровы потребляют 3-4 кг сухого вещества. При низком качестве объемистых кормов поедаемость сухого вещества уменьшается. Для определения количества сухого вещества в кормах используют данные их зоотехнического анализа, при их отсутствии – табличные.

Контроль энергетического питания. Определяют содержание в рационах обменной энергии, кормовых единиц. Необходимо учитывать, что с повышением продуктивности должна возрастать и концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рационов - до 11,0-12,3 МДж у

высокопродуктивных животных. При недостатке энергии в рационе используются резервы организма, коровы худеют, при избытке наблюдается ожирение.

Ожирение коров особенно опасно в последние месяцы лактации и в сухостое. Чем сильнее ожирела корова ко времени отела, тем больший распад жира происходит в период раздоя. Из-за ожирения повреждаются клетки печени. У животных снижается иммунитет. Они становятся восприимчивы ко многим заболеваниям, включая мастит и болезни конечностей. За рубежом используют понятие «болезнь мобилизации жира», которая сопровождается синдромом жирной печени. Свободные жирные кислоты, которые образовались при распаде жира, являются сырьем для кетоновых тел: ацетона, ацетоуксусной и бета-оксимасляной кислот.

Контроль протеинового питания осуществляют по содержанию сырого, переваримого, расщепляемого и нерасщепляемого протеина, наличию аминокислот. В зависимости от суточного удоя норма содержания сырого протеина в сухом веществе составляет 10,7-18,5%. Доля нерасщепляемого протеина в процентах от сырого возрастает с 29 при суточном удое 10 кг до 38 при удое 40 кг.

Контроль углеводного питания состоит в определении в рационах количества сырой клетчатки, легко ферментируемых углеводов (крахмала и сахаров), сахаро-протеинового отношения и в сопоставлении этих показателей с рекомендуемыми нормами.

Концентрация сырой клетчатки в сухом веществе рационов должна снижаться с 27,6% при удое 10 кг до 17% при удое 40 кг. При избытке клетчатки снижаются энергетическая питательность сухого вещества, потребление кормов, переваримость питательных веществ. При ее недостатке уменьшается выделение слюны, которая регулирует кислотность в рубце, снижается синтез уксусной кислоты в рубце, падает жирность молока. Закисление содержимого рубца снижает интенсивность размножения микрофлоры, расщепляющей клетчатку, снижает синтез ЛЖК, бактериального белка.

Контроль липидного питания проводят, сравнивая содержание сырого жира в рационе с нормами. В сухом веществе рациона должно содержаться 3-5% сырого жира, или около 65% от его количества, выделяемого с молоком. При нарушениях липидного обмена возникают гиповитаминозы, расстройства функции воспроизводства, накапливаются кетоновые тела в крови, молоке, моче.

Контроль минерального питания. Сравнивают содержание макро- и микроэлементов в кормах рациона с нормами.

Управление кормовым столом.

1. Корм на кормовом столе должен быть доступен в течение суток постоянно (время полного отсутствия корма на кормовом столе не должно превышать 30 минут); 50% от суточной потребности в корме должно быть доступно после того, как корова приходит с дойки. Кратность раздачи – 2-3 раза в сутки

строго в определенное время (разбежка по времени не должна превышать 10 минут).

2. Чтобы увеличить доступность корма, его нужно периодически (через каждые 2 часа) подталкивать к борту ограждения кормового стола.

3. Остаток корма на кормовом столе не должен превышать 5%.

4. Необходимо контролировать влажность рациона. Оптимальной для максимального потребления сухого вещества считается 50%-ная ($\pm 5\%$) влажность рациона. Более влажный рацион вызывает ацидоз, быстро преет на кормовом столе, вследствие чего увеличивается количество остатков корма. Более сухой рацион сортируется коровами, и потребление сухого вещества снижается. Регулировать влажность можно, добавляя в кормосмесь до 3 кг измельченного сена для обеспечения общей потребности в сухом веществе.

5. Учитывая, что корова сотни раз проводит чувствительной стороной языка по кормовому столу, необходимо обеспечить гладкую, кислотоустойчивую его поверхность (как правило, на бетонное основание наносят специальное эпоксидное покрытие или укладывают керамическую плитку).

6. Рекомендуется следующая последовательность загрузки компонентов корма в кормораздатчик: сено или солома, затем силос и сенаж, жидкие кормовые компоненты, концентрированные, прессованные сыпучие корма.

7. Время смешивания кормов в кормораздатчике должно составлять 5-7 минут. Загрузка кормов в кормораздатчик должна составлять не менее 50% общего объема бункера и не более 75%.

8. Лактирующим коровам необходимо обеспечить свободный доступ к питьевой воде в расчете 200 г на голову в сутки.

Требования к кормам.

- Все корма должны исследоваться в лаборатории на качество и содержание основных питательных веществ. Чтобы отследить, как влияют рационы на продуктивность, необходимо еженедельно контролировать поедаемость.
- Для предотвращения ацидозов в рационе должно быть не более 50% концентратов от сухого вещества.
- На каждой молочно-товарной ферме необходимо иметь утвержденную технологическую карту процесса приготовления и раздачи кормосмеси, подталкивания кормов на кормовом столе.
- При привязном содержании кормление дойных коров и коров второго периода сухостоя осуществлять кормосмесью: измельченное сено, сенаж и силос в соотношении 50:50, концентрированные корма – 200-300 г в расчете на 1 кг молока (остальное количество концентратов дается индивидуально каждой корове в зависимости от удоя и фазы лактации, но не более 2 кг за одну выдачу).

3. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Таблица 2 – Нормы кормления для коров голштинской породы (Национальный научно-исследовательский совет США, 2001)

Элементы питания, % в СВ	Сухостойный период		Лактационный период			
	Ранний сухо- стой, первые 39 дней	Поздний сухостой, 21-0 день до отела	1 фаза		2 фаза, 101-200 дней	3 фаза, 201-305 дней
			Новотель- ный, первые 2-3 недели	22-100 дней		
Потребление СВ, кг на 1 ц живой массы	2,2→1,8	1,8→1,5	1,5→2,7	2,7→3,5	3,5→3,0	3,0→2,5
ОЭ в 1кг СВ, МДж	8,5	10,5	11,8-12,2	11,5-11,7	10,8-10,5	10-9,8
Чистая энергия лактации, МДж/кг СВ	5,1-5,5	6,5-6,7	7,1-7,3	6,9-7,0	6,5-6,3	6,0-5,9
Сырой протеин, г в 1кг СВ	110-120	140-150	190	170-180	150-170	150
Нерасщепляемый протеин, г в 1 кг СП	300-350	330-380	370-420	350-400	330-370	280-300
Расщепляемый (рубцовый протеин), г в 1 кг СП	650-700	620-670	580-630	600-650	630-670	700-720
Баланс азота рубца, г ±	0	0	1	1	0	0
Сырой жир, г в 1 кг СВ	35-40	35-40	45-55	50-60	50-60	35-45
Сырая клетчатка, г в 1 кг СВ	220-240	190-210	160-170	170-180	170-180	190-200
Структурная клетчатка, г в 1 кг СВ, минимум	120	120	120	120	120	120
Крахмал + сахар - стаб. крахмал, г в 1 кг СВ	x	150-250	260-280	210-280	180-230	170-190
Крахмал + сахар, г в 1 кг СВ	x	190-280	300-350	280-350	250-300	230-250
Сахар, г в 1 кг СВ	3	40	60	70	70	60
Стабильный крахмал	x	3,5	7,0	5-6,0	3,0	2,0
НДК, г в 1 кг СВ	400-450	350-400	280-320	290-380	280-330	340-400
КДК, г в 1 кг СВ	300-350	210-220	170-210	170-210	190-230	210-250
БЭВ, г в 1 кг СВ	250-300	320-380	350-420	350-380	300-350	280-300
Кальций, г в 1 кг СВ	5-7	7-8	7,7	8-8,5	7-8	6,5-7,5
Фосфор, г в 1 кг СВ	3-3,6	3,4-4	4,8	4,8- 5,5	4,3-4,7	3,8-4,2
Натрий, г в 1 кг СВ	1	1	1,8	2,5-3,0	2-2, 5	2-2,5
Магний, г в 1 кг СВ	2	2-2,5	2,5	2,4-3,0	2,4-3	2,4-3,0
Калий, г в 1 кг СВ	8	7-8	10	12-15	10-13	9-10
Сера, г в 1 кг СВ	1,6-2	1,6-2	2,5	2-2,5	2 -2,5	2-2,2
Хлор, г в 1 кг СВ	2	2	2,5	2,5-3	2,5-3	2,5-3
Железо, мг в 1 кг СВ	130	130-180	160-220	123-180	123-180	123-180
Медь, мг в 1кгСВ	120	130-180	130-160	110	110	110
Цинк, мг/кг СВ**	30-40	50-60	50-70	50-60	45-55	22-30
Кобальт, мг/кг СВ**	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Марганец, мг/кг СВ**	30-40	50-60	50-70	50-60	45-55	40-50
Йод, мг/кг СВ**	0,5-0,6	0,6-0,8	0,74-0,88	0,4-0,6	0,3-0,4	0,3-0,4
Селен, мг/кг СВ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Витамин А, МЕ/сутки		82610- 83270	75000	75000	75000	75000
Витамин D, МЕ/ сутки	80300					
	21900	21530- 22710	21000	21000	21000	21000
Витамин Е, МЕ/сутки	1168	1202-1211	545	545	545	545
Баланс катионов и анио- нов, ± мэкв /кг СВ	+100 до +300	-100 до -150	+200 до +400	+200 до +400	+200 до +400	+200 до +400
Сочность,%	60	60	55-60	50-60	55-60	50-55

*- мэкв=миллиэквивалент; **-интегрированные данные.

Таблица 3 – Нормы кормления голштинизированных коров в сухостойный период, в расчете на голову в сутки (NRS-2001)

Элементы питания,% в СВ	Сухостойный период	
	Ранний сухостой, первые 39 дней	Поздний сухостой, 21-0 день до отела
<i>Потребление СВ, кг</i>	12	10
ОЭ, МДж	102	105
Чистая энергия лактации, МДж/	64	65
Сырой протеин, г	1440	1400
Нерасщепляемый протеин, г	432	462
Расщепляемый (рубцовый протеин), г	1008	938
Баланс азота рубца, г ±	0	0
Сырой жир, г	420	400
Сырая клетчатка, г	2880	2000
Структурная клетчатка, г	1440	1200
Крахмал + сахар - стаб. крахмал, г	x	2000
Крахмал + сахар, г	x	2500
Сахар, г	360	400
Стабильный крахмал	x	350
НДК, г	4800	3500
КДК, г	3600	2100
БЭВ, г	3600	3600
Кальций, г	72	75
Фосфор, г	40	40
Натрий, г	12	10
Магний, г	24	23
Калий, г	96	80
Сера, г	22	20
Хлор, г	24	20
Железо, мг	1560	1300
Медь, мг	120	130
Цинк, мг	720	600
Кобальт, мг	3	2,5
Марганец, мг	720	600
Йод, мг/кгСВ**	9,6	8
Селен, мг	3,6	3
Витамин А, МЕ/сутки	80300	82610-83270
Витамин D, МЕ/сутки	21900	21530-22710
Витамин Е, МЕ/сутки	1168	1202-1211
Баланс катионов и анионов, ± мэкв /кг СВ	+100 до +300	-100 до -150
Сочность,%	60	60

Таблица 4 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Среднесуточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
Корм. ед.	11,4	12,4	13,5	14,6	15,6	16,7	17,8	18,9	20,1	21,3	22,5	24,9	27,4
ОЭ, МДж	138	150	161	172	183	194	205	216	227	238	249	271	293
Сухое в-во, кг	15,1	15,8	16,5	17,3	18,0	18,7	19,5	20,2	20,9	21,7	22,4	23,9	25,3
Сырой протеин, г	1734	1910	2087	2263	2440	2616	2793	2969	3146	3322	3499	3852	4204
Перевар. протеин, г	1123	1245	1367	1489	1610	1732	1854	1976	2098	2219	2341	2585	2828
РП, г	1155	1254	1353	1452	1552	1651	1750	1850	1949	2048	2148	2346	2545
НРП, г	578	656	733	810	888	965	1042	1119	1197	1274	1351	1506	1661
Сырая клетчатка, г	3660	3842	3870	3886	3893	3878	3855	3841	3837	3832	3828	3843	3869
Крахмал, г	2008	2261	2439	2701	2959	3259	3732	4104	4533	4960	5386	6052	6820
Сахара, г	692	791	897	1009	1126	1250	1380	1516	1659	1807	1961	2288	2640
Сырой жир, г	364	394	432	470	501	543	604	659	736	813	900	998	1099
Поваренная соль, г	80	88	97	105	114	121	129	136	143	151	158	173	188
Кальций, г	78	85	93	100	108	115	123	131	139	148	156	174	191
Фосфор, г	55	60	65	70	75	81	86	92	98	103	109	121	134
Магний, г	24	26	27	28	30	32	33	35	36	38	39	42	45
Калий, г	79	87	92	100	107	113	119	126	132	139	145	156	167
Сера, г	30	33	36	40	43	47	50	53	56	58	61	65	69
Железо, мг	798	876	950	1030	1112	1189	1272	1361	1452	1547	1648	1808	1979
Медь, мг	103	114	126	138	151	164	177	191	206	221	236	268	302
Цинк, мг	672	744	819	897	977	1061	1147	1236	1327	1422	1519	1721	1935
Кобальт, мг	8,6	9,5	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,5	17,6	18,6	20,9	23,2
Марганец, мг	672	744	819	897	977	1061	1147	1236	1327	1422	1519	1721	1935
Йод, мг	9,4	10,1	11,1	12,5	13,1	15,3	15,9	17,5	18,1	19,9	20,7	24,1	25,3
Каротин, мг,	723	790	860	932	1008	1087	1168	1253	1340	1427	1523	1718	1828
Вит. D, тыс. МЕ	15,1	17,4	19,8	20,7	23,4	24,3	27,3	28,3	29,3	30,2	33,6	35,8	38,0
Вит. E, мг	678	689	691	762	776	836	834	895	957	1030	1015	1146	1284

Таблица 5 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	<i>Среднесуточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг</i>												
	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>22</i>	<i>24</i>	<i>26</i>	<i>28</i>	<i>30</i>	<i>32</i>	<i>36</i>	<i>40</i>
Корм. ед.	11,9	12,9	13,9	14,9	16,0	17,1	18,1	19,3	20,4	24,5	22,7	24,4	27,5
ОЭ, МДж	146,6	157,6	168,5	179,4	190,4	201,3	212,2	223,2	234,1	245,0	256,0	277,8	299,7
СВ, кг	16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2	20,9	21,6	22,4	23,1	23,8	25,2	26,6
СП, г	1825	2003	2182	2361	2540	2719	2898	3077	3256	3435	3614	3972	4329
ПП, г	1160	1290	1419	1549	1679	1808	1938	2068	5197	2327	2457	2716	2975
РП, г	1243	1342	1440	1539	1638	1736	1835	1934	2032	2131	2230	2427	2624
НРП, г	582	662	742	823	903	983	1063	1143	1224	1304	1384	1544	1705
СК, г	4055	4080	4122	4176	4231	4253	4221	4153	4093	4050	4034	4033	4080
Крахмал, г	2254	2444	2631	2819	3023	3419	3832	4209	4583	5005	5459	6078	6901
Сахара, г	729	825	926	1033	1146	1263	1386	1515	1648	1787	1931	2096	2242
СЖ, г	379	409	444	479	512	577	651	693	735	933	910	974	1099
Поваренная соль, г	85	93	101	109	118	126	134	142	149	177	163	173	192
Кальций, г	83	90	97	105	112	120	128	136	144	152	161	178	196
Фосфор, г	58	63	68	73	78	84	89	95	101	107	112	125	137
Магний, г	26	27	29	30	31	33	34	35	36	37	38	40	42
Калий, г	95	102	110	117	124	131	138	145	152	159	166	181	195
Сера, г	31	33	35	38	40	42	45	47	49	51	54	58	63
Железо, мг	997	1079	1163	1247	1333	1419	1507	1596	1686	1777	1869	2056	2248
Медь, мг	109	120	132	144	157	170	184	198	212	227	243	275	309
Цинк, мг	711	784	859	938	1018	1102	1188	1278	1369	1464	1561	1764	1978
Кобальт, мг	9,2	10,2	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1	17,2	18,3	19,3	21,6	23,9
Марганец, мг	711	784	859	938	1018	1102	1188	1278	1369	1464	1561	1764	1978
Йод, мг	9,3	10,3	11,4	12,4	13,6	14,7	15,9	17,2	18,4	19,8	21,1	24,0	27,0
Каротин, мг,	800	869	941	1015	1092	1173	1256	1342	1431	1522	1617	1814	2024
Вит. D, тыс. МЕ	16,7	19,2	21,6	22,5	25,3	26,2	29,3	30,3	31,3	32,3	35,7	37,8	39,9
Вит. E, мг	750	835	905	996	1092	1173	1256	1342	1431	1542	1617	1814	2024

Таблица 6 - Нормы кормления ремонтных телок до 6-месячного возраста (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Возраст, мес.					
	1	2	3	4	5	6
	Живая масса, кг					
	56	83	110	147	174	197
Обменная энергия	19,8	26,9	31,4	34	38	47
Кормовые единицы	2,5	3,0	3,7	3,9	4,2	4,8
Сухое вещество, кг	1,02	1,6	2,7	3,5	3,9	4,8
Сырой протеин, г	250	390	530	560	620	690
Переваримый протеин, г	233	347	413	420	428	462
РП, г	0	0	0	364	403	455
НРП, г	0	0	0	196	217	235
Сырая клетчатка, г	83	254	571	700	739	964
Крахмал, г	-	402	439	498	522	538
Сахара, г	256	350	370	368	355	360
Сырой жир, г	251	248	279	266	256	264
Поваренная соль, г	3	6	8	9	10,5	11,5
Кальций, г	15,5	20,5	28	30	28	32,5
Фосфор, г	9,5	14,5	18	19	19,5	21,5
Магний, г	2,1	3,1	4,6	6,05	6,7	9,05
Калий, г	9	13	17	21	25	29
Сера, г	4	6,5	9,5	10	11	13,5
Железо, мг	52,5	90,5	158,5	192,5	215,5	275
Медь, мг	7,5	12,5	21	26	29	36,5
Цинк, мг	46	74,5	128	155,5	175,5	206
Кобальт, мг	0,6	1,0	1,75	2,05	2,35	2,85
Марганец, мг	40,5	67	107,5	137	156,5	229,5
Йод, мг	0,45	0,65	1,0	1,05	1,15	1,4
Селен, мг	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0
Каротин, мг	40,5	55	81	90,5	95	120,5
Вит. D, тыс. МЕ	0,95	1,35	1,95	2,2	2,4	2,55
Вит. E, мг	40,5	67	111	137,5	156,5	186
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	12	13	13	12	11	10
Сахаро-протеиновое отношение	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
РП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	10,7	10,6	9,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	5,8	5,7	5,0
Энергия прироста, МДж	6,4	8,0	8,5	9,7	10,2	10,8
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	19,4	16,8	11,6	9,7	9,7	9,8
Среднесуточный прирост, г	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,75

Таблица 7 – Нормы кормления ремонтных телок 7-12-месячного возраста (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Возраст, мес.					
	7	8	9	10	11	12
	Живая масса, кг					
	219	242	264	288	312	337
Обменная энергия	51	57	59	61	64	67
Кормовые единицы	5,0	5,5	5,8	6,0	6,2	6,5
Сухое вещество, кг	5,2	6	6,2	6,5	6,9	7,2
Сырой протеин, г	700	750	800	810	825	854
Переваримый протеин, г	469	495	528	535	536	564
РП, г	462	488	520	502	520	555
НРП, г	238	262	280	308	305	299
Сырая клетчатка, г	1093	1212	1279	1340	1447	1569
Крахмал, г	548	567	580	600	655	705
Сахара, г	371	394	399	416	452	489
Сырой жир, г	266,5	270	277,5	274	303	324
Поваренная соль, г	12,5	13	14	30	33,5	36,5
Кальций, г	34,5	36,5	38,5	41	42,5	47
Фосфор, г	22	23,5	24	23	26,5	29
Магний, г	10,4	12,3	13,25	14	16,1	18
Калий, г	37	41	44	46	49,5	55
Сера, г	15,5	16,5	19	20	22	24
Железо, мг	299	331	351	366	396,5	427,5
Медь, мг	39,5	44	46	49	52,5	57,5
Цинк, мг	222,5	248,5	261,5	274	296	321,5
Кобальт, мг	3,35	3,7	3,95	4,3	4,4	4,8
Марганец, мг	247,5	275,5	290,5	305	329,5	356,5
Йод, мг	1,55	1,65	1,75	1,8	1,95	2,15
Селен, мг	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
Каротин, мг	127,5	134	141,5	142	156	170,5
Вит. D, тыс. МЕ	2,7	3	3,2	3,7	3,65	3,95
Вит. E, мг	197,5	220,5	230,5	240	255,5	273
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	9	9	9	9	8	8
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	9,1	8,6	8,8	8,2	8,1	8,3
НРП на 1 МДж ОЭ, г	4,7	4,6	4,7	5,0	4,8	4,5
Энергия прироста, МДж	11,3	11,9	12,4	12,0	12,4	12,9
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	9,8	9,5	9,5	9,4	9,3	9,3
Среднесуточный прирост, г	0,75	0,75	0,75	0,80	0,80	0,85

Таблица 8 - Нормы кормления ремонтных телок 13-16-месячного возраста (нормы ННЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	<i>Возраст, мес.</i>			
	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
	<i>Живая масса, кг</i>			
	<i>362</i>	<i>390</i>	<i>415</i>	<i>437</i>
Обменная энергия	71	78	81	84
Кормовые единицы	7,0	7,2	7,5	8,0
Сухое вещество, кг	7,6	8,4	8,7	9,1
Сырой протеин, г	910	985	1000	1050
Переваримый протеин, г	619	670	680	714
РП, г	601	660	670	704
НРП, г	309	325	330	347
Сырая клетчатка, г	1688	1753	1859	2094
Крахмал, г	743	778	808	887
Сахара, г	516	539	559	614
Сырой жир, г	345	363	378,5	421
Поваренная соль, г	39	41	44,5	50
Кальций, г	50,5	53,5	56,5	64
Фосфор, г	31	32,5	35,5	40,5
Магний, г	20	21,5	22,5	26
Калий, г	58,5	63,5	68,5	76
Сера, г	26,5	27,5	29	31,5
Железо, мг	459,5	478	506	567
Медь, мг	60,5	63,5	65,5	73,5
Цинк, мг	342	360	378,5	426,5
Кобальт, мг	5,1	5,25	5,5	6,15
Марганец, мг	2,25	2,4	2,5	2,85
Йод, мг	2,25	2,4	2,5	2,85
Селен, мг	1,5	1,7	1,7	1,8
Каротин, мг	185,5	199	210	240,5
Вит. D, тыс. МЕ	4,3	4,9	5,25	6,05
Вит. E, мг	286	295	310	355
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	9	9	8	9
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	8,5	8,5	8,3	8,4
НРП на 1 МДж ОЭ, г	4,4	4,2	4,1	4,1
Энергия прироста, МДж	13,4	13,9	14,3	16,0
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	9,3	9,3	9,3	9,2
Среднесуточный прирост, г	0,85	0,85	0,85	0,75

Таблица 9 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота чернопестрой породы в возрасте 1-6 мес. при выращивании на мясо (нормы ННЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Возраст, мес.					
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
	Живая масса, кг					
	38-50	50-74	74-100	100-124	124-148	148-170
Обменная энергия	21,2	23,5	25,6	31	34,2	37,6
Кормовые единицы	2,4	2,6	2,9	3,7	4,0	5,0
Сухое вещество, кг	1,02	1,3	2,2	2,9	3,3	3,8
Сырой протеин, г	315	360	409	475	550	604
Переваримый протеин, г	261	310	325	365	423	437
РП, г	-	-	-	323	374	411
НРП, г	-	-	-	152	176	193
Сырая клетчатка, г	-	-	-	390	510	625
Крахмал, г	-	40	420	435	500	595
Сахара, г	300	330	400	345	360	430
Сырой жир, г	220	210	180	190	215	240
Поваренная соль, г	-	5	10	15	20	25
Кальций, г	13	19	25	27	33	38
Фосфор, г	8	11	15	17	21	24
Магний, г	2	3	4	6	7	8
Калий, г	11	16	21	27	32	38
Сера, г	5	7	9	11	14	16
Железо, мг	50	80	120	165	210	240
Медь, мг	7	10	15	25	30	35
Цинк, мг	40	70	100	135	170	200
Кобальт, мг	0,5	0,9	1,3	2	2,3	2,6
Марганец, мг	35	60	90	120	150	175
Йод, мг	0,4	0,7	1	1,4	1,7	2
Селен, мг	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг	25	40	55	75	100	115
Вит. D, тыс. МЕ	1,1	1,4	1,8	2,3	2,5	2,8
Вит. E, мг	30	50	70	95	120	140
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	21	18	12	11	10	10
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	12,3	13,2	12,7	11,8	12,4	11,6
Сахаро-протеиновое отношение	1,1	1,1	1,2	0,9	0,9	1
НРП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	5	5	5
Расщепляемость протеина, %	-	-	-	68	68	68

Таблица 10 - Нормы кормления молодняка на откорме при приросте 800 г на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	49,0	52,0	57,5	66,0	72,0	83,0	87,0	92,0
Кормовые единицы	5,4	5,9	6,4	7,3	7,8	8,3	8,7	8,8
Сухое вещество, кг	4,6	5,4	6,0	7,2	7,9	9,5	10,5	11,0
Сырой протеин, г	760	860	915	927	970	1090	1140	1160
Переваримый протеин, г	496	562	597	605	631	709	741	754
РП, г	517	585	622	639	679	763	821	832
НРП, г	243	275	293	287	291	327	319	325
Сырая клетчатка, г	840	1050	1260	1575	1785	1805	1995	2280
Крахмал, г	555,0	605,5	650,0	775,0	810,0	970,0	1010,0	1045,0
Сахара, г	400,0	440,0	470,0	540,0	560,0	650,0	670	695,0
Сырой жир, г	200,0	220,0	235,0	260,0	270,0	300,0	315,0	325,0
Поваренная соль, г	20,0	20,0	25,0	35,0	40,0	50,0	55,0	60,0
Кальций, г	25,0	27,0	31,0	38,0	40,0	44,0	50,0	55,0
Фосфор, г	11,0	14,0	18,0	21,0	23,0	24,0	27,0	30,0
Магний, г	7,0	11,0	14,0	17,0	19,0	22,0	25,0	28,0
Калий, г	33,0	44,0	53,0	60,0	67,0	74,0	83,0	92,0
Сера, г	14,0	19,0	24,0	26,0	30,0	30,0	34,0	38,0
Железо, мг	240,0	360,0	360,0	450,0	510,0	570,0	630,0	720,0
Медь, мг	35,0	45,0	50,0	65,0	70,0	80,0	90,0	100,0
Цинк, мг	180,0	225,0	270,0	340,0	385,0	430,0	475,0	540,0
Кобальт, мг	2,4	3,0	3,6	4,5	5,1	5,7	6,3	7,2
Марганец, мг	160,0	200,0	240,0	300,0	340,0	380,0	420,0	480,0
Йод, мг	1,2	1,4	1,8	2,2	2,6	2,9	3,2	3,6
Селен, мг	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,2
Каротин, мг	78,0	90,0	115,0	140,0	160,0	180,0	190,0	200,0
Вит. D, тыс. ME	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	6,8	7,2	7,5
Вит. E, мг	100,0	125,0	150,0	185,0	215,0	235,0	265,0	300,0
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,7	9,6	9,6	9,2	9,1	8,7	8,3	8,4
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,12	10,81	10,38	9,17	8,76	8,54	8,52	8,20
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,6	11,3	10,8	9,7	9,4	9,2	9,4	9,0
НРП на 1 МДж ОЭ, г	5,0	5,3	5,1	4,3	4,0	3,9	3,7	3,5
Энергопротеиновое отношение	0,24	0,26	0,25	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20
Энергия прироста, МДж	8,35	10,37	12,25	14,05	15,77	17,43	19,04	20,61
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	4,7	5,5	6,6	8,3	9,7	12,1	13,5	15,2
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	5,1	4,9	5,0	5,3	5,3	5,7	5,6	5,6
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,7	9,6	9,6	9,2	9,1	8,7	8,3	8,4

Таблица 11 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при приросте 1000 г, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	53,0	57,0	63,0	73,0	77,0	90,0	98,0	111,0
Кормовые единицы	6,3	6,8	7,2	8,0	8,5	9,4	9,8	10,1
Сухое вещество, кг	5,0	5,6	6,4	8,0	9,0	10,0	11,0	12,5
Сырой протеин, г	873	940	997	1010	1095	1120	1190	1200
Переваримый протеин, г	568	611	648	657	712	728	773	780
РП, г	558	602	638	656	712	728	809	852
НРП, г	314	338	360	354	383	392	381	348
Сырая клетчатка, г	925	1135	1345	1680	1890	1900	2090	2375
Крахмал, г	640	690	730	870	905	1095	1125	1160
Сахара, г	465	500	530	600	625	730	750	775
Сырой жир, г	230	250	260	295	310	340	355	360
Поваренная соль, г	20	25	30	40	45	55	60	65
Кальций, г	25	30	35	43	45	49	56	61
Фосфор, г	13	16	20	23	26	27	30	33
Магний, г	7	11	14	17	19	22	25	28
Калий, г	34	45	54	61	68	75	84	93
Сера, г	15	20	24	26	30	31	34	38
Железо, мг	265	325	385	480	540	600	660	750
Медь, мг	35	45	55	70	75	85	95	105
Цинк, мг	200	245	290	360	405	450	495	565
Кобальт, мг	2,6	3,2	3,8	4,8	5,4	6,0	6,6	7,5
Марганец, мг	175	215	255	320	360	400	440	500
Йод, мг	1,4	1,6	1,9	2,4	2,7	3,0	3,3	3,8
Селен, мг	1,0	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5
Каротин, мг	85	105	140	155	170	190	220	240
Вит. D, тыс. МЕ	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,0	8,0	8,2
Вит. E, мг	110	135	160	200	225	250	275	300
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,6	10,2	9,8	9,1	8,6	9,0	8,9	8,9
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,72	10,72	10,29	9,0	9,2	8,1	7,9	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,5	10,6	10,7	9,0	9,2	8,1	8,3	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	5,9	5,9	5,7	4,8	5,0	4,4	3,9	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,26	0,24	0,21	0,22	0,19	0,19	0,17
Энергия прироста, МДж	10,69	13,26	15,68	17,98	20,18	22,3	24,36	26,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	6,9	8,2	9,9	12,4	14,1	17,7	20,6	24,9
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	4,1	4,0	4,0	4,3	4,2	4,6	4,7	5,0
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,6	10,2	9,8	9,1	8,6	9,0	8,9	8,9

Таблица 12 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при приросте 1100 г, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	61,0	67,0	76,0	81,0	95,0	104,5	117,0
Кормовые единицы	7,2	7,6	8,5	9,0	10,1	10,5	10,7
Сухое вещество, кг	5,8	6,6	8,3	9,3	10,3	11,3	12,8
Сырой протеин, г	1020	1066	1090	1148	1185	1245	1265
Переваримый протеин, г	663	693	709	746	771	809	823
РП, г	653	693	709	746	771	809	823
НРП, г	367	379	376	390	403	399	360
Сырая клетчатка, г	1168	1375	1733	1943	1948	2138	2423
Крахмал, г	732,5	770,0	922,5	957,5	1155,0	1185,0	1222,5
Сахара, г	532,5	560,0	637,5	660,0	770,0	790,0	815,0
Сырой жир, г	265,0	277,5	312,5	325,0	360,0	372,5	380,0
Поваренная соль, г	27,5	32,5	40,0	45,0	57,5	32,5	67,5
Кальций, г	32,0	37,0	45,5	47,5	52,0	59,0	64,5
Фосфор, г	17,0	21,0	24,5	27,0	28,5	31,5	35,0
Магний, г	11,5	14,0	17,0	19,5	22,5	25,0	28,0
Калий, г	45,5	54,5	51,5	68,5	75,5	84,5	93,5
Сера, г	20,0	24,5	26,5	30,5	31,0	34,5	38,5
Железо, мг	332,5	392,5	495,0	555,0	615,0	675,0	765,0
Медь, мг	47,5	55,0	70,0	77,5	87,5	97,5	107,5
Цинк, мг	250,0	295,0	372,5	417,5	462,5	507,5	575,0
Кобальт, мг	3,3	3,9	5,0	5,6	6,2	6,8	7,7
Марганец, мг	218,5	262,5	330,0	370,0	410,0	450,0	510,0
Йод, мг	1,7	2,0	2,5	2,8	3,1	3,4	3,9
Селен, мг	1,2	1,3	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6
Каротин, мг	110,0	145,0	160,0	175,0	195,0	225,0	245,0
Вит. D, тыс. МЕ	5,5	6,5	7,5	8,0	8,5	8,5	8,9
Вит. E, мг	140,0	165,0	207,5	232,5	257,5	282,5	307,5
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,5	10,2	9,2	8,8	9,3	9,3	9,2
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	108,7	103,4	93,2	92,1	81,1	77,4	70,3
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,7	10,3	9,4	9,4	8,2	8,1	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,0	5,6	4,9	4,8	4,2	3,8	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,25	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17
Энергия прироста, МДж	14,8	17,05	20,03	22,48	24,84	26,88	29,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	10,1	12,1	14,9	17,1	21,5	25,3	30,1
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,7	3,7	3,9	3,8	4,2	4,3	4,5
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,5	10,2	9,2	8,8	9,3	9,3	9,2

Таблица 13 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при приросте 1200 г, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	65	71	79	85	100	111	123
Кормовые единицы	7,6	8,0	9,0	9,4	10,7	11,1	11,2
Сухое вещество, кг	6,0	6,7	8,5	9,5	10,5	11,5	13,0
Сырой протеин, г	1100	1135	1170	1200	1250	1300	1330
Переваримый протеин, г	715	738	760	780	813	845	865
РП, г	704	738	772	804	837	884	958
НРП, г	396	397	398	396	413	416	372
Сырая клетчатка, г	1200	1405	1785	1995	1995	2185	2470
Крахмал, г	775	810	975	1010	1215	1245	1285
Сахара, г	565	590	675	695	810	830	855
Сырой жир, г	280	295	330	340	380	390	400
Поваренная соль, г	34	39	48	50	55	62	68
Кальций, г	34	39	48	50	55	62	68
Фосфор, г	18	22	26	28	30	33	37
Магний, г	12	14	17	20	23	25	28
Калий, г	46	55	62	69	76	85	94
Сера, г	20	25	27	31	31	35	39
Железо, мг	340	400	510	570	630	690	780
Медь, мг	50	55	70	80	90	100	110
Цинк, мг	255	300	385	430	475	520	585
Кобальт, мг	3,4	4,0	5,1	5,7	6,3	6,9	7,8
Марганец, мг	220	270	340	380	420	460	520
Йод, мг	1,7	2,0	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9
Селен, мг	1,2	1,3	1,	1,9	2,1	2,3	2,6
Каротин, мг	115	150	165	180	200	230	250
Вит. D, тыс. МЕ	6,0	7,0	8,0	8,5	9,0	9,0	9,5
Вит. E, мг	145	170	215	240	265	290	315
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,8	10,6	9,3	8,9	9,5	9,7	9,5
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	11,0	10,4	9,6	9,2	8,1	7,6	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,8	10,0	9,8	9,5	8,4	8,0	7,8
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,1	5,6	5,0	4,7	4,1	3,7	3,0
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,25	0,23	0,22	0,19	0,18	0,17
Энергия прироста, МДж	16,28	19,25	22,07	24,77	27,38	29,4	32,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	12,2	14,6	17,7	20,5	25,9	30,7	36,2
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,5	3,4	3,5	3,5	3,9	4,0	4,2
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,8	10,6	9,3	8,9	9,5	9,7	9,5

Таблица 14 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при приросте 1300 г, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг					
	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	75,0	84,0	90,5	107,0	114,0	129,0
Кормовые единицы	8,4	9,5	9,9	11,0	11,4	11,6
Сухое вещество, кг	6,9	8,8	9,8	10,8	11,8	13,3
Сырой протеин, г	1187,5	1215,0	1250,0	1305,0	1350,0	1370,0
Переваримый протеин, г	771,0	788,5	811,0	847,0	876,0	889,5
РП, г	735,0	761,0	804,5	853,5	911,0	972,5
НРП, г	452,5	454,0	445,0	451,5	439,0	397,5
Сырая клетчатка, г	1438	1838	2048	2093	2233	2518
Крахмал, г	855,0	1025,0	1055,0	1275,0	1305,0	1342,5
Сахара, г	620,0	707,5	730,0	850,0	870,0	895,0
Сырой жир, г	310,0	345,0	357,0	400,0	410,0	420,0
Поваренная соль, г	37,5	42,5	47,5	62,5	67,5	72,5
Кальций, г	41,0	50,0	52,0	57,0	64,0	70,0
Фосфор, г	23,0	27,0	29,0	31,0	34,0	38,5
Магний, г	14,5	17,0	20,0	23,0	25,5	28,0
Калий, г	55,5	62,5	69,5	76,5	85,5	94,5
Сера, г	25,0	27,0	30,5	31,5	35,0	39,5
Железо, мг	410,0	525,0	585,0	645,0	705,0	795,0
Медь, мг	57,5	72,5	82,5	92,5	100,0	112,5
Цинк, мг	307,5	395,0	440,0	485,0	530,0	597,5
Кобальт, мг	4,1	5,3	5,9	6,5	7,1	8,0
Марганец, мг	275,0	350,0	390,0	430,0	470,0	530,0
Йод, мг	2,1	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0
Селен, мг	1,4	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7
Каротин, мг	155,0	170,0	185,0	205,0	235,0	255,0
Вит. D, тыс. МЕ	7,5	8,5	9,0	9,5	9,5	10,0
Вит. E, мг	172,5	220,0	245,0	270,0	295,0	327,5
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	1,09	0,95	0,92	0,98	0,98	0,96
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,3	9,4	9,0	8,1	7,6	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	9,8	9,1	8,9	8,1	7,9	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,0	5,4	4,9	4,3	3,8	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16
Энергия прироста, МДж	21,11	24,49	27,16	30,02	32,54	35,9
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	17,6	21,3	24,8	31,5	35,8	43,1
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,2	3,3	3,3	3,6	3,6	3,9
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,9	9,6	9,3	10,0	9,7	9,7

Таблица 15 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при приросте 1400 г, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Живая масса, кг					
	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	79	88	95	110	119	131
Кормовые единицы	8,8	10,0	10,3	11,3	11,6	12,0
Сухое вещество, кг	7,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,5
Сырой протеин, г	1240	1260	1300	1360	1400	1410
Переваримый протеин, г	804	817	842	881	907	914
РП, г	732	750	805	870	938	987
НРП, г	508	510	494	490	462	423
Сырая клетчатка, г	1470	1890	2100	2190	2280	2565
Крахмал, г	900	1075	1100	1335	1365	1400
Сахара, г	650	740	765	890	910	935
Сырой жир, г	325	360	375	420	430	440
Поваренная соль, г	40	45	50	65	70	75
Кальций, г	43	52	54	59	66	72
Фосфор, г	24	28	30	32	35	40
Магний, г	15	17	20	23	26	28
Калий, г	56	63	70	77	86	95
Сера, г	25	27	30	32	35	40
Железо, мг	420	540	600	660	720	810
Медь, мг	60	75	85	95	100	115
Цинк, мг	315	405	450	495	540	610
Кобальт, мг	4,2	5,4	6,0	6,6	7,2	8,1
Марганец, мг	280	360	400	440	480	540
Йод, мг	2,1	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0
Селен, мг	1,4	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7
Каротин, мг	160	175	190	210	240	260
Вит. D, тыс. МЕ	8,0	9,0	9,5	10,0	10,0	10,5
Вит. E, мг	175	225	250	275	300	340
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	11,3	9,8	9,5	10,0	9,9	9,7
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,2	9,3	8,9	8,0	7,6	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	9,3	8,5	8,5	7,9	7,9	7,5
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,4	5,8	5,2	4,5	3,9	3,2
Энергопротеиновое отношение	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,17
Энергия прироста, МДж	22,96	26,32	29,55	32,66	35,68	38,61
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	20,9	25,3	29,5	36,6	42,3	49,6
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,0	3,1	3,1	3,3	3,3	3,5
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	11,3	9,8	9,5	10,0	9,9	9,7

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ

Свиньи - всеядные, многоплодные и интенсивно растущие животные. Они хорошо используют корма как растительного, так и животного происхождения, но в связи с особенностями строения желудочно-кишечного тракта предъявляют высокие требования к объему рациона, концентрации энергии, протеина и других питательных веществ в сухом веществе, обеспечению незаменимыми аминокислотами, витаминами и минеральными веществами.

В нормах отражена потребность животного в энергии и питательных веществах, обеспечивающих высокую продуктивность, здоровье, воспроизводительные функции при оптимальных условиях содержания.

Нормы кормления свиней многофакторные, детализированные. Нормирование производят применительно к отдельным половозрастным и производственным группам в расчете на одну голову в сутки с учетом физиологического состояния, продуктивности и условий содержания.

Нормируют в рационах свиней содержание: обменной энергии, сухого вещества и по концентрации обменной энергии, сырого и переваримого протеина, незаменимых аминокислот (лизина, метионина+цистина), сырой клетчатки, макроэлементов: кальция, фосфора и поваренной соли как источника натрия, микроэлементов: железа, меди, цинка, марганца, кобальта, йода, витаминов: А или В-каротина, D-кальциферола, E-токоферола, В₁-тиамина, В₂-рибофлавина, В₃-пантотеновой кислоты, В₄-холина, В₅-никотиновой кислоты и В₁₂-цианкобаламина. Кроме этого, в рационах свиней и питьевой воде контролируют содержание фтора.

Нормирование сухого вещества и концентрации обменной энергии в нем - обязательное условие для получения высокой гарантированной продуктивности.

Концентрация обменной энергии в сухом веществе рационов находится в прямой зависимости от содержания в нем клетчатки. С ее увеличением в рационах уменьшается потребление кормов и переваримость содержащихся в них питательных веществ. Однако ее недостаток отрицательно сказывается на процессах пищеварения.

Сырой и переваримый протеин и его составляющие аминокислоты - важнейшие показатели при нормировании кормления свиней. Количество сырого протеина служит критерием обеспеченности рационов азотистыми веществами. Однако, учитывая, что сырой протеин различных кормов неодинаков, нормируют и количество переваримого протеина.

По современным представлениям протеиновое питание свиней рассматривается как аминокислотное. Поэтому при организации их кормления в первую очередь обращают внимание на обеспеченность рационов незаменимыми аминокислотами. Недостаток хотя бы одной из них, даже при избытке других и белка в целом в рационе, приводит к нарушению азотистого обмена, замедлению роста и развития свиней, снижению их воспроизводительных функций.

При сложившейся кормовой базе дефицитными, или как их еще называют лимитирующими аминокислотами для свиней, являются лизин и значительно ре-

же - треонин и метионин. Все остальные аминокислоты, как правило, содержатся в рационах в достаточном количестве.

Потребность свиней в протеине и незаменимых аминокислотах находится в прямой зависимости от обеспечения организма обменной энергией. Поэтому более правильно протеин и аминокислоты нормировать в расчете на 1 МДж потребляемой обменной энергии или на 1 кг сухого вещества.

Углеводы кормов - основной источник энергии для животного. Нормируют из них только клетчатку, поскольку она определяет объем рациона и влияет на концентрацию в нем энергии и питательных веществ.

Жиры играют важную роль в кормлении свиней. Установлено, что незаменимой жирной кислотой является линолевая, другие же жирные кислоты могут синтезироваться из нее в организме свиней. Потребность в линолевой кислоте для поросят составляет около 1,6% , взрослых свиней - 1,3% от сухого вещества рациона. Такое количество линолевой кислоты обычно содержится в рационах и поэтому ее не нормируют.

Минеральные вещества выполняют в организме очень важные структурные и динамические функции в обмене веществ. Они являются структурными элементами, создают внутреннюю среду организма, необходимую для нормального функционирования ферментов, гормонов и витаминов, поддерживают нормальное кислотно-щелочное равновесие и осмотическое давление в клетках и тканях животного.

При организации рационального кормления необходимо нормировать и контролировать содержание в рационах кальция, фосфора, натрия, железа, цинка, марганца, меди, кобальта, йода и фтора.

Большое значение в обеспечении нормального функционирования организма свиной имеют витамины. Недостаток любого из них в рационе вызывает в той или иной степени функциональные расстройства в обмене веществ и снижение продуктивности животных. Особенно чувствительны к недостатку витаминов поросята, супоросные матки, хряки производители. Недостаток витаминов резко снижает продуктивность и ведет даже к гибели животных или их потомства.

При нормировании витаминного питания наибольшее значение имеют витамины: ретинол (А) или каротин, эргокальциферол (D), токоферол (E), тиамин (B₁), рибофлавин (B₂), пантотеновая кислота (B₃), холин (B₄), никотиновая кислота (B₅), цианкобаламин (B₁₂). Необходимо следить за постоянным обеспечением свиней чистой свежей водой.

Установлено, что снижение температуры окружающей среды ниже оптимума повышает потребность свиней в обменной энергии в среднем поросят от 20 до 45 кг живой массы - на 17 кДж/кг/ на 1°С, растущих и откармливаемых свиней от 45 до 85 кг - на 15 кДж/кг/ на 1°С, от 85 до 120 кг - на 13 кДж/кг/ на 1°С, хряков-производителей и свиноматок - на 10 кДж/кг/ на 1°С.

При содержании свиней при температуре ниже оптимальной и использовании рекомендуемых норм без дополнительной корректировки на температуру растущие-откармливаемые свиные снижают среднесуточные привесы в среднем на 22 г на каждый градус ниже оптимальной.

Таблица 16 - Нормы кормления свиноматок в первые 84 дня супоросности, на голову в сутки*

Показатели	<i>Живая масса, кг</i>					
	<i>121-140</i>	<i>141-160</i>	<i>161-180</i>	<i>181-200</i>	<i>201-220</i>	<i>221 и более</i>
ОКЕ	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,8
ОЭ, МДж	22	24	26,6	28,7	29,8	31
Сухое в-во, кг	1,9	2,1	2,29	2,47	2,57	2,67
Сырой протеин, г	266	294	321	346	360	374
Переваримый протеин, г	200	220	240	260	270	280
Лизин	11,4	12,6	13,7	14,8	15,4	16
Метионин+ Цистин	6,8	7,6	8,2	8,9	9,3	9,6
Сырая клетчатка, г	266	294	321	346	360	374
NaCl, г	11	12	13	14	15	16
Кальций, г	17	18	20	21	22	23
Фосфор, г	14	15	17	18	18	19
Железо, мг	154	170	185	200	208	216
Медь, мг	32	36	39	42	44	45
Цинк, мг	165	183	200	215	224	232
Кобальт, мг	3	4	4	4	5	5
Марганец, мг	89	99	108	116	121	125
Йод, мг	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	22	24	26	28	29	30
	11	12	13	14	15	16
Вит. D, тыс. МЕ	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
Вит. E, мг	78	86	94	101	105	110
В₁ (тиамин), мг	5	5	6	6	7	7
В₂ (рибофлавин), мг	13	15	16	17	18	19
В₃ (пантотеновая кислота), мг	44	48	53	57	59	61
В₄ (холин), г	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3
В₅ (никотиновая кислота), мг	154	170	185	200	208	216
В₁₂ (цианкобаламин), мкг	55	61	66	72	75	77

**Маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181-200 кг.*

Таблица 17 - Нормы кормления свиноматок в последние 30 дней супоросности, на голову в сутки*

Показатели	Живая масса, кг					
	до 160	161-180	181-200	201-220	221-240	241 и более
ОКЕ	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4
ОЭ, МДж	29,8	32	34,2	35,4	36,4	37,6
Сухое в-во, кг	2,57	2,76	2,95	3,05	3,14	3,24
Сырой протеин, г	360	386	413	427	440	454
Переваримый протеин, г	270	290	310	320	330	340
Лизин	15,4	16,6	17,7	18,3	18,8	19,4
Метионин + Цистин	9,2	10,0	10,6	11,0	11,3	11,6
Сырая клетчатка, г	298	320	342	354	364	376
NaCl, г	15	16	17	18	20	21
Кальций, г	22	24	26	27	27	28
Фосфор, г	18	20	21	22	22	23
Железо, мг	208	224	239	247	254	262
Медь, мг	44	47	50	52	53	55
Цинк, мг	224	240	257	265	273	282
Марганец, мг	121	130	139	143	148	152
Кобальт, мг	4	5	5	5	5	6
Йод, мг	0,9	1	1	1,1	1,1	1,1
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	30	32	34	35	36	38
	15	16	17	18	18	19
Вит. D, тыс. МЕ	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9
Вит. E, мг	105	113	121	125	129	132
В ₁ (тиамин), мг	7	7	8	8	9	9
В ₂ (рибофлавин), мг	18	19	20	21	22	23
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	59	63	68	70	72	75
В ₄ (холин), г	3	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
В ₅ (никотиновая кислота), мг	208	223	239	247	254	262
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	75	80	86	88	91	94

*Маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181-200 кг.

Таблица 18 - Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами)* при отъеме поросят в 35-45 дней, на голову в сутки

Показатели	Живая масса, кг						
	до 140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более	± на 1 поросенка
ОКЕ	5,8	6,0	6,2	6,5	6,7	6,9	0,35
ОЭ, МДж	64,2	66,5	68,7	72	74,2	76,4	3,89
Сухое в-во, кг	4,46	4,62	4,77	5	5,15	5,31	0,27
Сырой протеин, г	830	859	887	930	958	988	50
Переваримый протеин, г	647	670	692	725	747	770	39
Лизин	35,7	37	38,2	40	41,2	42,5	2,2
Метионин + Цистин	21,4	22,2	22,9	24	24,7	25,5	1,3
Сырая клетчатка, г	312	323	334	350	360	372	18
NaCl, г	26	27	28	29	30	31	1,6
Кальций, г	41	43	44	47	48	49	2,5
Фосфор, г	34	35	36	38	39	40	2,1
Железо, мг	517	536	553	580	597	616	31,3
Медь, мг	76	79	81	85	88	90	4,6
Цинк, мг	388	402	415	435	448	462	23,5
Марганец, мг	210	217	224	235	242	250	12,7
Кобальт, мг	8	8	9	9	9	9	0,5
Йод, мг	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	0,1
Каротин, мг, или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	52	54	56	58	60	62	3,1
	26	27	28	29	30	31	1,6
Вит. D, тыс. МЕ	2,6	2,7	2,8	2,9	3	3,1	0,16
Вит. E, мг	183	189	196	205	211	218	11,1
В ₁ (тиамин), мг	12	12	13	14	14	14	0,7
В ₂ (рибофлавин), мг	31	32	33	35	36	37	1,9
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	102	106	110	115	118	122	6,2
В ₄ (холин), г	5,2	5,4	5,5	5,8	6	6,2	0,3
В ₅ (никотиновая кислота), мг	361	374	386	405	417	430	21,9
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	129	134	138	145	149	154	7,8

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.

Таблица 19 - Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами)* при отъеме поросят в 60 дней, на голову в сутки

Показатели	Живая масса, кг						
	до 140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более	± на 1 поросенка
ОКЕ	6,1	6,3	6,5	6,8	7,0	7,2	0,38
ОЭ, МДж	67,7	69,8	72	75,3	77,4	79,8	4,2
Сухое в-во, кг	4,7	4,85	5	5,23	5,38	5,54	0,29
Сырой протеин, г	874	902	930	973	1000	1030	54
Переваримый протеин, г	682	703	725	758	780	803	42
Лизин	37,6	38,8	40	41,8	43	44,3	2,3
Метионин + Цистин	22,6	23,3	24	25,1	25,8	26,6	1,4
Сырая клетчатка, г	329	340	350	366	377	388	20
NaCl, г	27	28	29	30	31	32	1,7
Кальций, г	44	45	47	49	50	52	2,7
Фосфор, г	36	37	38	40	41	42	2,2
Железо, мг	545	563	580	607	624	643	34
Медь, мг	80	82	85	89	91	94	5
Цинк, мг	409	422	435	455	468	482	25
Марганец, мг	221	228	235	246	253	260	14
Кобальт, мг	8	8	9	9	9	9	0,5
Йод, мг	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	0,1
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	54	56	58	60	62	64	3,4
Вит. D, тыс. МЕ	27	28	29	30	31	32	1,7
Вит. E, мг	2,7	2,8	2,9	3	3,1	3,2	0,17
Вит. E, мг	193	199	205	214	220	227	12
В ₁ (тиамин), мг	12	13	14	14	15	15	0,8
В ₂ (рибофлавин), мг	33	34	35	37	38	39	2
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	108	112	115	120	124	127	6,7
В ₄ (холин), г	5,5	5,6	5,8	6	6,2	6,4	0,34
В ₅ (никотиновая кислота), мг	381	392	405	424	436	449	23
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	136	140	145	152	156	161	8,4

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.

Таблица 20 - Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами)* при отъеме поросят в 60 дней, на голову в сутки

Показатели	Живая масса, кг				
	121-140	141-160	161-180	181-200	± на 1 поросенка
ОКЕ	5,3	5,6	5,9	6,2	0,38
ОЭ, МДж	58,7	62,1	65,4	68,7	4,2
Сухое в-во, кг	4,08	4,31	4,54	4,77	0,29
Сырой протеин, г	759	802	844	887	54
Переваримый протеин, г	592	625	658	692	42
Лизин	32,6	34,5	36,3	38,2	2,3
Метионин + Цистин	19,6	20,7	21,8	22,9	1,4
Сырая клетчатка, г	286	302	318	334	20
NaCl, г	24	25	26	28	1,7
Кальций, г	37,9	40	42,2	44	2,7
Фосфор, г	31	33	34,5	36	2,2
Железо, мг	473	500	527	553	3,4
Медь, мг	69	73	77	81	5
Цинк, мг	355	375	395	415	25
Марганец, мг	192	203	213	224	14
Кобальт, мг	6,9	7	7,7	8	0,5
Йод, мг	1,4	1,5	1,6	1,7	0,1
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	47,3 23,6	50 25	52,7 26,3	56 28	3,4 1,7
Вит. D, тыс. МЕ	2,3	2,5	2,6	2,8	0,17
Вит. E, мг	167	177	186	196	12
В ₁ (тиамин), мг	11	12	12,3	13	0,8
В ₂ (рибофлавин), мг	28	30	32	33	2
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	94	99	104	110	6,7
В ₄ (холин), г	4,7	5	5,3	5,5	0,34
В ₅ (никотиновая кислота), мг	330	349	368	386	23
В ₁₂ (циан-кобаламин), мкг	118	125	132	138	8,4

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.

Таблица 21 - Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами)* при отъеме поросят в 35-45 дней, на голову в сутки

Показатели	<i>Живая масса, кг</i>				
	<i>120-140</i>	<i>141-160</i>	<i>161-180</i>	<i>181-200</i>	<i>± на 1 поро- сенка</i>
ОКЕ	5,1	5,4	5,7	5,9	0,35
ОЭ, МДж	56,4	59,8	63,1	65,4	3,89
Сухое в-во, кг	3,92	4,15	4,38	4,54	0,27
Сырой про- теин, г	729	772	815	844	50
Перевари- мый про- теин, г	568	602	635	658	39
Лизин	31,4	33,2	35	36,3	2,2
Метионин + Цистин	18,8	19,9	21	21,8	1,3
Сырая клет- чатка, г	274	291	307	318	18
NaCl, г	23	24	25	26	1,6
Кальций, г	36,5	38,6	40,7	42,2	2,5
Фосфор, г	29,8	31,5	33,3	34,5	2,1
Железо, мг	455	481	508	527	31,3
Медь, мг	67	70	74	77	4,6
Цинк, мг	341	361	381	395	23,5
Марганец, мг	184	195	206	213	12,7
Кобальт, мг	6,7	7	7,4	7,7	0,5
Йод, мг	1,4	1,5	1,5	1,6	0,1
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	45,5 22,7	48,1 24,1	50,8 25,4	52,7 26,3	3,1 1,6
Вит. D, тыс. МЕ	2,3	2,4	2,5	2,6	0,16
Вит. E, мг	161	170	180	186	11,1
В ₁ (тиамин), мг	10,6	11,2	11,8	12,3	0,7
В ₂ (рибо- флавин), мг	27	29	31	32	1,9
В ₃ (панто- теиновая ки- слота), мг	90	95	101,1	104	6,2
В ₄ (холин), г	4,5	4,8	5,1	5,3	0,3
В ₅ (нико- тиновая ки- слота), мг	318	336	355	368	21,9
В ₁₂ (цианкобал- амин), мкг	114	120	127	132	7,8

** При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.*

Таблица 22 - Нормы кормления поросят-отъемышей и поросят на дорацивании, на голову в сутки

Показатели	<i>Живая масса, кг</i>		
	<i>16-20</i>	<i>20-30</i>	<i>31-40</i>
	<i>Среднесуточный прирост, г</i>		
	<i>380</i>	<i>400</i>	<i>450</i>
ОКЕ	1,15	1,5	1,8
ОЭ, МДж	13,0	16,6	19,1
Сухое в-во, кг	0,88	1,15	1,33
Сырой протеин, г	186	230	266
Переваримый протеин, г	148	179	208
Лизин	6,3	10,4	12,0
Метионин + Цистин	5,2	6,2	7,2
Сырая клетчатка, г	47	60	70
Поваренная соль, г	4	5	6
Кальций, г	8,6	11	12,0
Фосфор, г	7	9	10
Железо, мг	89	107	123
Медь, мг	12	14	16
Цинк, мг	61	67	77
Марганец, мг	41	54	62
Кобальт, мг	1,1	1,4	1,6
Йод, мг	0,3	0,3	0,3
Каротин, мг или витамин А (ретинол), тыс. МЕ	- 4,1	9,2 4,6	10,6 5,4
Вит. D, тыс. МЕ	0,40	0,46	0,54
Вит. E, мг	33,8	40	47
В ₁ (тиамин), мг	2,2	2,6	3,1
В ₂ (рибофлавин), мг	3,8	4	5,0
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	17	20	23
В ₄ (холин), г	1,1	1,3	1,5
В ₅ (никотиновая кислота), мг	56	80	93
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	22	26	31

Таблица 23 - Нормы кормления ремонтных свинок, на голову в сутки

Показатели	Живая масса, кг				
	40-50	51-60	61-70	71-80	81-120
	Среднесуточный прирост, г				
	575	600	600	600	600
ОКЕ	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8
ОЭ, МДж	26,6	28,8	30	31	31,1
Сухое в-во, кг	1,97	2,13	2,21	2,3	2,55
Сырой протеин, г	343	371	385	400	416
Переваримый протеин, г	256	277	287	300	300
Лизин	14,4	15,5	16,1	16,8	17,6
Метионин + Цистин	8,6	9,3	9,7	10,1	10,6
Сырая клетчатка, г*	126	136	141	147	207
Поваренная соль, г	11	12	13	14	15
Кальций, г	18	20	21	21	22
Фосфор, г	15	16	17	17	18
Железо, мг	171	185	192	200	207
Медь, мг	24	25	26	28	30
Цинк, мг	114	124	128	133	222
Марганец, мг	92	100	104	108	120
Кобальт, мг	2,4	2,5	2,7	2,8	3
Йод, мг	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8
Каротин, мг **	14	15	16	17	18
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ**	7	7,5	8	8,5	9
Вит. D, тыс. МЕ	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
Вит. E, мг	80	87	91	94	105
В ₁ (тиамин), мг	5	5	6	6	7
В ₂ (рибофлавин), мг	14	15	16	17	18
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	45	49	51	53	59
В ₄ (холин), г	2,3	2,5	2,6	2,7	3
В ₅ (никотиновая кислота), мг	138	149	155	161	179
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	57	62	64	67	74

* - не более;

** - витамин А или каротин.

Таблица 24 - Нормы кормления ремонтных хрячков, на голову в сутки

Показатели	Живая масса, кг					
	40-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-150
	Среднесуточный прирост, г					
	625	650	700	700	700	650
ОКЕ	2,5	3,7	3,0	3,2	3,4	3,6
ОЭ, МДж	27,6	29,8	33,2	35,4	37,7	39,9
Сухое в-во, кг	2,05	2,21	2,46	2,62	3,09	3,27
Сырой протеин, г	357	385	428	456	504	533
Переваримый протеин, г	267	287	320	341	362	383
Лизин	15	16,1	18	19,1	21,3	22,6
Метионин + Цистин	9	9,7	10,8	11,5	12,8	13,4
Сырая клетчатка, г*	131	141	157	168	250	265
Поваренная соль, г	12	13	14	16	18	19
Кальций, г	19	21	23	24	27	28
Фосфор, г	15	17	19	20	22	24
Железо, мг	178	192	214	228	250	265
Медь, мг	25	26	30	31	37	39
Цинк, мг	119	128	143	152	269	284
Марганец, мг	96	104	116	123	145	153
Кобальт, мг	2,5	2,7	3	3,1	3,7	3,9
Йод, мг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг **	14	16	17	18	20	22
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ**	7	8	8,5	9	10	11
Вит. D, тыс. МЕ	0,7	0,8	0,85	0,9	1	1,1
Вит. Е, мг	84	91	101	107	127	134
В ₁ (тиамин), мг	5	6	6	7	8	9
В ₂ (рибофлавин), мг	14	15	17	18	20	22
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	47	51	57	60	71	75
В ₄ (холин), г	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4
В ₅ (никотиновая кислота), мг	144	155	172	183	200	220
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	59	64	71	76	90	95

* - не более;

** - витамин А или каротин.

Таблица 25 - Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 650-700 г

Показатели	Живая масса, кг						
	40	50	60	70	80	90	110
	Среднесуточный прирост, г						
	550	600	650	700	750	800	800
ОКЕ	2,2	2,6	2,9	3,2	3,6	3,8	4,1
ОЭ, МДж	24,8	28,2	34,9	36,6	38,3	41,6	43,4
Сухое в-во, кг	1,82	2,06	2,32	2,50	2,72	2,93	3,06
Сырой протеин, г	335	369	398	419	437	449	451
Переваримый протеин, г	251	277	299	314	328	337	338
Лизин	14,9	16,4	17,4	18,1	18,4	18,6	18,7
Треонин	9,7	10,7	11,3	11,8	12,3	12,5	12,5
Метионин + Цистин	9,2	10,2	10,8	11,2	12,0	12,1	12,2
Сырая клетчатка, г*	109	124	139	151	189	205	214
Поваренная соль, г	11	12	13	14	16	17	18
Кальций, г	15	17	19	21	22	24	25
Фосфор, г	13	14	15	17	18	20	21
Железо, мг	158	180	201	218	219	237	248
Медь, мг	22	25	27	30	33	35	37
Цинк, мг	106	120	135	145	157	170	177
Марганец, мг	86	97	109	118	127	138	144
Кобальт, мг	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Каротин, мг **	10,6	12,0	13,4	13,8	14,0	15,2	15,9
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ**	5,3	6,0	6,7	7,0	7,2	7,6	8,0
Вит. D, тыс. МЕ	0,53	0,6	0,67	0,70	0,72	0,76	0,80
Вит. E, мг	53	60	67	73	78	85	89
В ₁ (тиамин), мг	4,2	4,8	5,3	5,4	5,6	5,9	6,1
В ₂ (рибофлавин), мг	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,2
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	26	29	32	35	38	41	43
В ₄ (холин), г	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
В ₅ (никотиновая кислота), мг	107	119	132	145	158	170	177
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	42	47	52	58	63	67	70

* - не более;

** - витамин А или каротин.

Таблица 26 - Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 800-850 г

Показатели	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	Среднесуточный прирост, г							
	650	700	800	900	950	950	900	850
ОКЕ	2,5	2,8	3,2	3,6	3,9	4,1	4,2	4,3
ОЭ, МДж	26,5	29,9	34,8	39,6	43,5	45,5	45,9	46,3
Сухое в-во, кг	1,87	2,11	2,45	2,73	2,92	3,05	3,08	3,12
Сырой протеин, г	366	401	452	499	522	523	528	532
Переваримый протеин, г	285	313	353	389	407	408	412	415
Лизин	16,4	17,9	20,2	22,2	22,6	22,7	22,9	23,0
Треонин	10,7	11,6	13,1	14,6	15,1	15,2	15,3	15,4
Метионин + Цистин	10,2	11,1	12,5	14,0	14,7	14,8	14,9	15,0
Сырая клетчатка, г*	105	118	137	153	185	195	196	198
Поваренная соль, г	11	12	14	16	17	18	18	18
Кальций, г	16	18	20	22	24	25	25	25
Фосфор, г	13	14	16	18	19	20	20	20
Железо, мг	166	181	204	225	242	251	253	255
Медь, мг	23	25	29	32	35	37	37	37
Цинк, мг	110	122	140	157	171	178	179	181
Марганец, мг	89	99	113	127	138	144	145	147
Кобальт, мг	2,3	2,5	2,9	3,2	3,5	3,7	3,7	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Каротин, мг **	11,4	12,0	13,3	14,6	15,6	16,2	16,3	16,4
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ**	5,5	6,0	6,6	7,3	7,8	8	8,1	8,2
Вит. D, тыс. МЕ	0,55	0,60	0,66	0,73	0,78	0,8	0,81	0,82
Вит. E, мг	55	61	70	78	85	89	90	91
В ₁ (тиамин), мг	4,3	4,7	5,2	5,6	6,0	6,2	6,2	6,3
В ₂ (рибофлавин), мг	5,7	6,3	7,2	8,1	8,8	9,3	9,3	9,4
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	27	29	34	38	41	43	43	44
В ₄ (холин), г	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,1
В ₅ (никотиновая кислота), мг	110	122	140	157	171	178	179	181
В ₁₂ (цианкобаламин), мкг	43	48	55	62	68	71	71	72

* - не более;

** - витамин А или каротин.

Таблица 27 - Программа кормления растущих и откармливаемых свиней для получения среднесуточного прироста 850-900 г

Живая масса, кг	Дни откорма	На голову в сутки		Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг
		Обменной энергии, МДж*	Полнорационного комбикорма, кг	
40,0	1-3	25,5	2,1	4,5
42,0	4-6	26,8	2,2	4,5
44,1	7-9	28,0	2,3	4,5
46,3	10-12	29,2	2,4	4,5
47,5	13,15	30,4	2,5	4,5
50,8	16-18	31,6	2,6	4,4
53,2	19-21	32,8	2,7	4,4
55,7	22-24	34,1	2,8	4,3
58,2	25-27	35,3	2,9	4,3
60,8	28-30	36,5	3,0	4,2
63,5	31-33	37,7	3,1	4,2
66,3	34-36	40,7	3,2	4,1
69,3	37-39	42,0	3,3	4,1
72,3	40-42	43,2	3,4	4,0
75,3	43-45	44,6	3,5	4,0
78,3	46-48	45,8	3,6	3,9
81,3	49-51	47,1	3,7	3,9
84,3	52-62	48,3	3,8	3,8
94,3	63-72	49,7	3,9	3,6
104,3	73-82	50,9	4,0	3,3
114,3	83-88	45,8	3,6	2,7
120,3	88	-	-	-

* Со всем комплексом питательных веществ.

Таблица 28 - Нормы кормления для откорма выбракованных маток и хряков при среднесуточном приросте 700-800 г (на голову в сутки)

Показатели	На одну голову		Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества
	упитанность		
	средняя	низкая	
ОКЕ	6,0	8,3	1,1
Обменная энергия, МДж	66,6	92,4	12,9
Сухое вещество, кг	5,17	7,16	-
Сырой протеин, г	660	916	128
Переваримый протеин, г	480	664	93
Сырая клетчатка, г*	420	580	81
Соль поваренная, г	30	42	5,8
Кальций, г	36	50	7
Фосфор, г	28	40	5,6
Витамин А, тыс. МЕ**	12	17	2,3
Витамин D, тыс. МЕ	0,12	0,17	0,23

*- не более;

** - витамин А или каротин.

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

Современные нормы кормления рабочих лошадей предусматривают контроль 15 показателей. Минимальная потребность в сухом веществе у холостых кобыл и неработающих мерин составляет 2,2 кг на 1 ц массы. Лактующим кобылам и лошадям, выполняющим тяжелую работу, требуется 3,0 кг сухого вещества на 1 ц массы.

Протеин постоянно необходим организму лошади для образования новых и восстановления разрушенных тканей. Кроме поддержания жизни, белок используется для формирования плода и образования молока у конематок. Недостаток протеина вызывает истощение лошадей, снижение воспроизводства и молочности маток, рождение слабых мелких жеребят.

Потребность лошадей в воде зависит от многих факторов, среди которых состав рациона, интенсивность работы, температура среды. В среднем им требуется 2-4 кг воды на 1 кг корма. В республике сложился конюшенно-пастбищный метод содержания лошадей, как более экономичный. При этом основу зимних рационов составляют сено, солома, сенаж и силос. Летом их заменяют зеленой массой естественных пастбищ или других источников. Концентраты в течение года скармливают с учетом объема выполняемой работы.

В практике эффективность кормления лошадей, в том числе и нормированного, следует контролировать по их упитанности, динамике живой массы, внешнему виду. Если эти показатели ухудшаются, необходимо повысить общий уровень и полноценность кормления. Особое внимание следует уделить доброкачественности всех кормов, так как лошади гораздо чувствительнее к этому фактору, чем другие животные.

Таблица 29 - Нормы кормления для рабочих лошадей, на голову в сутки

Показатели	Выполняемая работа					
	легкая			средняя		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
ОКЕ	7,0	8,8	10,5	9,0	11,2	13,4
ОЭ, МДж	73,3	91,6	109,9	93,8	117,2	140,7
Сухое в-во, кг	10	12,5	15	11,2	14	16,8
Сырой протеин, кг	1,10	1,37	1,65	1,23	1,54	1,85
Переваримый протеин, кг	0,70	0,87	1,05	0,84	1,05	1,26
Сырая клетчатка, кг	1,80	2,25	2,70	1,90	2,38	2,86
Поваренная соль, г	24	30	36	29	39	47
Кальций, г	30	37	45	37	46	55
Фосфор, г	25	31	37	29	36	44
Железо, мг	350	437	525	392	490	588
Медь, мг	70	87	105	78	98	118
Цинк, мг	250	312	375	280	350	420
Кобальт, мг	4	5	6	7	8	10

Показатели	Выполняемая работа					
	тяжелая			без работы		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
Йод, мг	4	5	6	7	8	10
Каротин, мг	76	95	114	92	115	138
ОКЕ	10,8	13,5	15,2	5,4	6,7	8,1
ОЭ, МДж	113	146,3	169,6	56,5	70,3	84,8
Сухое в-во, кг	12	15	18	9	11,2	13,5
Сырой протеин, кг	1,44	1,80	2,16	0,90	1,12	1,35
Переваримый протеин, кг	0,69	1,20	1,44	0,54	0,67	0,81
Сырая клетчатка, кг	1,92	2,40	2,88	1,62	2,02	2,43
Поваренная соль, г	36	45	54	22	27	32
Кальций, г	47	59	70	18	22	27
Фосфор, г	36	45	54	13,5	17	20
Железо, мг	480	600	720	270	336	405
Медь, мг	102	127	153	63	78	94
Цинк, мг	384	480	576	225	280	338
Кобальт, мг	7	9	11	4	5	5
Йод, мг	6	7	9	3	4	5
Каротин, мг	140	175	210	44	55	66

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ

Современные нормы кормления овец учитывают 18-20 и более элементов питания. Нормирование рационов овец проводят по кормовым единицам, обменной энергии, сухому веществу, сырому и переваримому протеину, крахмалу, сахару, клетчатке, кальцию, фосфору, магнию, сере, железу, меди, цинку, кобальту, марганцу, йоду, каротину, витаминам D и E.

Овцы в расчете на 100 кг живой массы потребляют 3,2-3,8 кг сухого вещества с концентрацией обменной энергии 8,8-9,2 МДж в 1 кг.

Первостепенное значение в полноценном питании овец имеет обеспеченность их протеином. Овцематкам в расчете на 1 ОКЕ требуется 95-105 г переваримого протеина, ремонтному молодняку - 100-120 г.

В летний период такой уровень протеина обеспечивается за счет потребления овцами пастбищного корма, для ягнят необходимо выделять участки с наличием в травостое бобовых растений. Главный источник протеина в зимний период - бобовое и злаково-бобовое сено, сенаж и в небольших количествах жмыхи, шроты и зернобобовые.

Протеиновую часть кормовых ресурсов в осенне-зимний период в значительной мере можно восполнить за счет повторных и промежуточных посевов крестоцветных культур. Все крестоцветные являются высокобелковыми культурами, устойчивыми к низким температурам.

Содержание легкопереваримых углеводов в рационе оказывает весьма

существенное влияние на процессы пищеварения, обмен веществ и энергии, на уровень и качество продукции.

Количество клетчатки в сухом веществе рационов ягнят в возрасте до 6 мес. не должно превышать 13%, молодняка в 15-17 мес. - 25% и взрослых овец - 27%. При большом количестве клетчатки в рационе снижаются переваримость питательных веществ и продуктивность овец.

Наряду с кальцием и фосфором важнейшим минеральным элементом в кормлении овец является сера, содержащаяся в белке шерсти (кератине). При ее недостатке в рационе ухудшаются переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, и использование азотистых веществ, снижается прирост живой массы и рост шерсти.

Источниками серы могут быть сульфиты и сульфаты, а также элементарная сера. Норма скармливания сернокислого натрия - 2-3 г, элементарной серы - 1 г на овцу в сутки. Добавки серы в рационе положительно влияют на шерстную продуктивность овец. Установлено, что скармливание дополнительно 1 г серы повышает прочность шерстных волокон в среднем на 15%.

Дополнительными источниками фосфора могут быть как соединения, содержащие фосфор (динатрий- и диаммонийфосфат), так и фосфорно-кальциевые соединения (обесфторенные фосфаты, моно-ди- и трикальцийфосфат, костная мука). Суточная норма скармливания фосфорных подкормок - 6-8 г для молодняка и 10-15 г - для взрослых овец. Скармливают минеральные добавки с концентрированными кормами, силосом, сенажом.

Из микроэлементов для овец весьма важны кобальт и цинк. Цинк положительно влияет на рост, развитие и продуктивность молодняка старшего возраста и взрослых овец, кобальт наиболее эффективен в рационах ягнят. Источником витамина А и каротина служат летом зеленый корм, а зимой - хорошего качества злаковое и бобовое сено, силос и сенаж. Витамин Е достаточное количество в зеленых кормах, сене, силосе, сенаже и зерне злаковых. Является естественным антиокислителем витамин Е, он способствует сохранности в организме витамина А и каротина.

Из витаминов для овец наиболее дефицитен кальциферол (витамин D). Этот витамин содержится в высококачественном, высушенном на солнце сене, кроме того, он синтезируется в подкожной жировой ткани животных под воздействием солнечных лучей при содержании их на пастбище или на открытых площадках.

В летний период потребность в энергии и питательных веществах овцы в большей степени удовлетворяют за счет пастбищного корма. В товарных хозяйствах их вполне можно обеспечить только за счет зеленого корма пастбищ. Но высокопродуктивные племенные овцы должны, кроме того, получать дополнительную подкормку концентрированными кормами. Особенно нуждается в ней молодняк до 3-4-месячного возраста, находящийся на пастбище вместе с матками, а также матки с низкой упитанностью после отъема от них ягнят.

Загонная пастьба - наиболее простая мера улучшения использования пастбищ и повышения продуктивности овец. Нерациональный, бессистемный выпас

приводит к разбиванию верхнего почвенного слоя и растительного покрова, к развитию несъедобных трав, сорняков, в том числе засорителей шерсти, и резкому снижению продуктивности пастбищ. Для овцеводческих хозяйств загонная пастьба имеет очень важное значение и в качестве профилактической меры по оздоровлению и обеззараживанию пастбищ от гельминтов, так как из всех сельскохозяйственных животных овцы наиболее подвержены глистным заболеваниям. Длительность пастьбы в каждом загоне должна быть 5-6 дней.

Значительно облегчает уход за овцами огораживание участков для сменной пастьбы. Опыт создания культурных пастбищ свидетельствует о высокой эффективности пастьбы на огороженных участках. При содержании животных на огороженных участках экономятся корма, снижается себестоимость продукции.

Для получения максимальной продуктивности с естественных угодий пастьбу овец нужно начинать через 12-18 дней после начала отрастания трав, когда большая часть их будет в фазе кущения. Это бывает, когда травы отрастут до высоты 10-15 см. Прекращать выпас овец рекомендуется при высоте растений 4-5 см на естественных и 5-6 см на сеяных многолетних пастбищах. При слишком низком стравливании (2-3 см) продуктивность пастбищ в последующие годы снижается, а при высоком - недоиспользуется часть травостоя.

Нельзя допускать бессистемного стравливания пастбища и внутри загона. В первый день используют незначительную его часть. Во второй день с утра овец следует пасти на участке, стравленном накануне, а затем перегонять на свежий травостой следующего участка и т.д.

Таблица 30 - Нормы кормления маток мясошерстных пород, на голову в сутки

Показатели	<i>Холостые и в первые 12-13 недель суягности</i>			<i>Последние 7-8 недель суягности</i>		
	<i>Живая масса, кг</i>					
	<i>50*</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	<i>70</i>
ОЖЕ	1,0	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45
ОЭ, МДж	10,5	12,1	13,0	15,3	16,0	17,2
Сухое вещество, кг	1,45	1,60	1,70	1,60	1,70	1,80
Сырой протеин, г	140	150	165	200	210	230
Переваримый протеин, г	85	90	100	120	130	140
Поваренная соль, г	10	12	13	11	13	15
Кальций, г	5,3	6,2	7,0	8,4	9,5	10,3
Фосфор, г	3,1	3,6	4,0	3,8	4,5	5,1
Магний, г	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Железо, мг	54	62	70	68	78	88
Медь, мг	12	14	16	14	16	18
Цинк, мг	40	46	52	54	62	70
Кобальт, мг	0,50	0,60	0,65	0,65	0,75	0,85
Марганец, мг	60	69	75	81	93	106
Йод, мг	0,50	0,60	0,60	0,55	0,63	0,72
Каротин, мг	10	12	15	20	22	25
Витамин D, МЕ	500	600	700	750	900	1000

*- Живая масса холостых маток.

Таблица 31 - Нормы кормления для маток романовской породы, на ГОЛОВУ в сутки

Показатели	<i>Взрослые матки холостые и в первые 12-13 недель суягности</i>			<i>Матки в последние 7-8 недель суягности</i>		
	<i>Живая масса, кг</i>					
	40*	50	60	40	50	60
ОКЕ	0,9	1,0	1,1	1,4	1,55	1,65
ОЭ, МДж	10,50	11,35	12,20	14,50	16,50	18,50
Сухое вещество, кг	1,25	1,35	1,40	1,50	1,60	1,75
Сырой протеин, г	135	150	165	225	250	290
Переваримый протеин, г	80	90	100	145	160	190
Поваренная соль, г	10	11	12	11	12	13
Кальций, г	5,6	6,0	6,4	10,2	11,5	12,4
Фосфор, г	3,3	3,7	4,0	5,0	5,8	6,2
Магний, г	0,45	0,50	0,54	1,20	1,36	1,48
Железо, мг	48	54	62	58	68	78
Медь, мг	10	12	14	13	14	16
Цинк, мг	34	40	46	46	54	62
Кобальт, мг	0,43	0,50	0,60	0,55	0,65	0,75
Марганец, мг	53	60	69	69	81	93
Йод, мг	0,43	0,50	0,57	0,47	0,55	0,63
Каротин, мг	10	12	15	20	23	25
Витамин D, МЕ	500	600	700	550	750	950

*- Живая масса холостых маток.

Таблица 32 - Нормы кормления лактирующих овец мясошерстных пород, на ГОЛОВУ в сутки

Показатели	<i>Первые 6-8 недель лактации</i>			<i>Вторая половина лактации</i>		
	<i>Живая масса, кг</i>					
	50	60	70	50	60	70
ОКЕ	2,0	2,1	2,2	1,45	1,55	1,65
Обменная энергия, МДж	21,0	22,0	23,0	17,2	18,4	19,2
Сухое вещество, кг	2,1	2,2	2,3	1,8	1,9	2,1
Сырой протеин, г	310	330	340	200	225	240
Переваримый протеин, г	200	210	220	135	145	155
Соль поваренная, г	14	15	16	12	14	16
Кальций, г	10,0	10,5	11,0	7,5	8,5	9,5
Фосфор, г	6,4	6,8	7,2	4,8	5,2	5,8
Магний, г	1,7	1,8	1,9	1,3	1,5	1,6
Сера, г	5,4	5,9	6,0	4,8	5,2	5,8
Железо, мг	110	120	130	95	105	120
Медь, мг	18	20	22	15	17	20
Цинк, мг	110	125	142	76	84	95
Кобальт, мг	1,08	1,24	1,4	0,85	0,94	1,05
Марганец, мг	110	120	130	95	105	120
Йод, мг	0,85	0,98	1,10	0,66	0,74	0,80
Каротин, мг	15	18	20	12	16	18
Витамин D, МЕ	750	900	1000	600	700	800

Таблица 33 - Нормы кормления лактирующих овец романовской породы, на голову в сутки

Показатели	<i>Первые 6-8 недель лактации</i>			<i>Вторая половина лактации</i>		
	<i>Живая масса, кг</i>					
	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>60</i>
ОКЕ	2,1	2,2	2,3	1,5	1,6	1,7
Обменная энергия, МДж	22,0	23,0	24,0	15,7	16,8	17,7
Сухое вещество, кг	2,2	2,3	2,4	1,8	1,9	2,0
Сырой протеин, г	320	350	370	205	220	235
Переваримый протеин, г	210	230	245	135	145	155
Соль поваренная, г	15	16	17	12	13	14
Кальций, г	13,2	13,8	14,4	8,2	8,6	9,0
Фосфор, г	7,6	8,3	8,7	5,7	6,0	6,3
Магний, г	1,8	1,8	1,9	1,3	1,3	1,4
Сера, г	5,6	5,8	6,0	4,4	4,6	4,8
Железо, мг	100	110	120	85	95	105
Медь, мг	16	18	20	13	15	17
Цинк, мг	95	110	125	68	76	84
Кобальт, мг	0,94	1,08	1,24	0,76	0,85	0,94
Марганец, мг	100	110	120	85	95	105
Йод, мг	0,72	0,85	0,98	0,58	0,66	0,74
Каротин, мг	20	23	25	12	16	18
Витамин D, МЕ	900	1000	1100	600	700	800

4. СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ КОРМОВ РБ (в 1 кг корма натуральной влажности)

Показатели	Зеленая масса злаковых культур						
	кукуруза молочной спелости	кукуруза молочно-восковой спелости	кукуруза восковой спелости	кукурузные початки в обертке (восковая спелость)	тимOFFеевка (колошение)	тимOFFеевка (начало цветения)	овсяница луговая (колошение)
1. Кормовые единицы	0,22	0,26	0,30	0,54	0,17	0,16	0,15
2. Обменная энергия, КРС, МДж	2,31	2,59	3,39	5,73	1,98	2,44	1,85
3. Обменная энергия, О, МДж	2,33	2,61	3,41	5,73	1,98	2,47	1,85
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,88	0,93	1,22	2,53	0,53	0,66	0,76
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,37	1,54	2,01	3,4	1,18	1,45	1,1
6. Сухое вещество, г	219	261	341	449	228	282	225
7. Сырой протеин, г	25,2	25,3	26,4	62,6	34,8	35,2	21,2
8. Переваримый протеин, г	16,5	17,6	17,6	44,1	22,5	21,4	14,0
9. Расщепляемый протеин, г	13,4	16,6	14,1	43,0	28,2	26,9	17,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	11,8	8,7	12,3	19,6	6,6	8,3	3,9
11. Сырой жир, г	6,3	7,9	9,6	11,1	7,1	7,4	6,1
12. Сырая клетчатка, г	49,6	62,3	84,6	42,0	76,9	95,2	79,0
13. НДК, г	125	156	198	358	126	156	154
14. КДК, г	46,2	6,5	89	76	71	88	63
15. Крахмал общий, г	18,5	36,5	89,6	254	5,3	4,1	4,2
16. Крахмал стабильный, г	3,48	14,3	23,9	72,0	0,6	0,86	0,71
17. Крахмал нестабильный, г	15,0	22,2	65,7	182	4,7	3,23	3,49
18. Сахара, г	33,5	49,3	48,0	63,2	35,2	18,6	12,6
19. БЭВ, г	89,3	148	197	322	99,8	138	94,3
20. Кальций, г	0,82	1,10	2,4	1,7	1,24	0,97	0,9
21. Фосфор, г	0,89	0,72	1,0	1,32	0,89	0,52	0,6
22. Магний, г	0,53	0,33	0,86	1,17	0,74	0,45	0,63
23. Калий, г	4,1	4,21	8,11	9,03	5,69	4,24	4,51
24. Сера, г	0,41	0,51	0,36	0,35	0,41	0,45	0,98
25. Железо, г	32,1	99,8	40,7	57,2	95,2	65,5	18,8
26. Медь, мг	0,52	0,41	3,98	4,97	1,25	0,89	1,78
27. Цинк, мг	2,6	3,3	10,3	13,3	6,3	3,05	5,61
28. Марганец, мг	12,5	12,3	17,5	22,4	19,0	20,1	9,1
29. Кобальт, мг	0,06	0,08	0,18	0,07	0,08	0,22	0,11
30. Йод, мг	0,07	0,05	0,11	0,01	0,01	0,02	0,03
31. Каротин, мг	44,1	35,2	42,6	35,4	40,6	39,4	39,6
32. Вит. D, МЕ	1,5	1,4	1,1	3,1	2,3	1,95	1,41
33. Вит. E, мг	39,0	55,3	48,2	60,1	41,6	40,6	

Показатели	овсяница луговая (цветение)	ежа сборная (цветение)	ежа сборная (колошение)	кострец безостый (начало цветения)	рожь озимая (выход в трубку)	рожь озимая (колошение)	овес (налив зерна)
1. Кормовые единицы	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,18	0,18
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,87	2,4	2,14	2,15	1,45	1,97	2,06
3. Обменная энергия, О, МДж	1,87	2,4	2,14	2,15	1,45	1,97	2,06
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,44	0,71	0,7	0,58	0,44	0,73	0,53
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,11	1,42	1,27	1,28	0,86	1,17	1,22
6. Сухое вещество, г	246	263	229	249	162	193	241
7. Сырой протеин, г	22,2	35,2	50,3	37,6	26,8	29,7	24,2
8. Переваримый протеин, г	13,3	22,5	30,9	22,9	17,8	18,3	14,3
9. Расщепляемый протеин, г	19,5	30,7	46,3	30,2	20,8	24,1	19,5
10. Нерасщепляемый протеин, г	2,7	4,5	4,0	7,4	6,0	5,6	4,7
11. Сырой жир, г	8,29	9,2	7,4	6,42	5,4	6,77	4,2
12. Сырая клетчатка, г	81,9	80,1	66,5	84,7	48,3	60,3	79,8
13. НДК, г	125	196	189	112	96,2	103	126
14. КДК, г	71	81	78	74	43,0	57,3	74,2
15. Крахмал общий, г	4,15	5,01	3,89	4,18	4,87	4,2	14,5
16. Крахмал стабильный, г	0,71	1,2	0,93	0,9	1,73	1,35	3,64
17. Крахмал нестабильный, г	3,44	3,81	2,96	3,28	3,14	2,85	10,8
18. Сахара, г	31,5	18,2	4,6	17,5	13,6	13,0	32,6
19. БЭВ, г	101	125	95,3	113	77,5	86,0	115
20. Кальций, г	0,9	1,8	1,4	1,6	1,3	1,0	2,3
21. Фосфор, г	0,74	0,8	0,7	0,7	0,71	0,97	1,2
22. Магний, г	0,42	0,5	0,54	0,72	0,85	0,9	0,95
23. Калий, г	4,24	5,2	5,76	4,62	3,5	3,23	5,3
24. Сера, г	1,1	0,42	0,45	0,18	0,31	0,73	0,4
25. Железо, г	27,2	29,2	27,9	33,2	86,4	66,3	78,3
26. Медь, мг	2,05	2,3	2,56	3,03	9,0	0,43	0,81
27. Цинк, мг	4,6	6,2	8,01	7,12	5,1	5,93	5,3
28. Марганец, мг	8,82	9,2	10,7	10,2	7,6	6,87	28,9
29. Кобальт, мг	0,12	0,09	0,07	0,84	0,06	0,01	0,06
30. Йод, мг	0,03	0,02	0,01	0,04	0,03	0,02	0,08
31. Каротин, мг	35,4	28,3	24,6	37,5	29,1	39,5	18,9
32. Вит. D, ME	2,27	1,45	1,68	2,37	2,5	1,6	1,3
33. Вит. E, мг	37,7	40,6	44,5	41,6	37,6	38,9	34,0

Показатели	рожь озимая (выход в трубку)	рожь озимая (колошение)	овес (налив зерна)	лисохвост луговой	пайза (начало цветения)	райграс (колошение)	Трава пастбищная
1. Кормовые единицы	0,14	0,18	0,18	0,19	0,15	0,10	0,22
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,45	1,97	2,06	2,12	1,99	1,53	2,46
3. Обменная энергия, О, МДж	1,45	1,97	2,06	2,12	1,99	1,53	2,46
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,44	0,73	0,53	0,63	0,54	0,50	0,86
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,86	1,17	1,22	1,26	1,18	0,91	1,4
6. Сухое вещество, г	162	193	241	233	231	164	368
7. Сырой протеин, г	26,8	29,7	24,2	33,4	40,4	35,3	42,1
8. Переваримый протеин, г	17,8	18,3	14,3	20,6	25,8	18,6	27,3
9. Расщепляемый протеин, г	20,8	24,1	19,5	28,7	34,8	29,2	30,8
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,0	5,6	4,7	4,7	5,6	6,1	11,3
11. Сырой жир, г	5,4	6,77	4,2	4,4	2,1	3,9	8,5
12. Сырая клетчатка, г	48,3	60,3	79,8	71,4	79	67	105
13. НДК, г	96,2	103	126	138	143	115	194
14. КДК, г	43,0	57,3	74,2	80	84	54	89
15. Крахмал общий, г	4,87	4,2	14,5	4,6	18,4	6,3	4,1
16. Крахмал стабильный, г	1,73	1,35	3,64	1,10	2,6	1,07	0,62
17. Крахмал нестабильный, г	3,14	2,85	10,8	3,5	15,8	5,23	3,48
18. Сахара, г	13,6	13,0	32,6	12,3	6,7	14,8	12,5
19. БЭВ, г	77,5	86,0	115	108	95,3	53,8	166
20. Кальций, г	1,3	1,0	2,3	1,6	1,7	1,1	3,1
21. Фосфор, г	0,71	0,97	1,2	0,7	0,8	0,7	1,2
22. Магний, г	0,85	0,9	0,95	0,68	0,65	0,51	1,04
23. Калий, г	3,5	3,23	5,3	4,51	6,04	5,02	8,33
24. Сера, г	0,31	0,73	0,4	0,32	0,18	0,22	0,72
25. Железо, г	86,4	66,3	78,3	25,6	33,9	30,8	56,5
26. Медь, мг	9,0	0,43	0,81	2,64	2,77	2,24	7,93
27. Цинк, мг	5,1	5,93	5,3	6,33	6,92	5,62	14,6
28. Марганец, мг	7,6	6,87	28,9	9,13	12,7	10,2	13,9
29. Кобальт, мг	0,06	0,01	0,06	0,11	0,08	0,06	0,15
30. Йод, мг	0,03	0,02	0,08	0,08	0,12	0,04	0,09
31. Каротин, мг	29,1	39,5	18,9	32,5	39,5	41,2	39,6
32. Вит. D, ME	2,5	1,6	1,3	1,73	1,56	2,54	2,29
33. Вит. E, мг	37,6	38,9	34,0	39,7	39,2	44,7	35,3

Показатели	Зеленая масса бобовых культур					
	клевер белый (цветение)	клевер красный (бутонизация)	клевер красный (цветение)	люцерна (бутонизация)	люцерна (цветение)	люцерна (отав)
1. Кормовые единицы	0,14	0,15	0,20	0,20	0,23	0,20
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,92	2,12	2,57	2,35	2,71	1,89
3. Обменная энергия, О, МДж	1,92	2,18	2,63	2,35	2,71	1,89
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,71	0,69	1,0	0,79	0,83	0,69
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,14	1,26	1,53	1,39	1,61	1,12
6. Сухое вещество, г	189	224	246	245	299	185
7. Сырой протеин, г	32,6	42,1	48,9	48,6	58,3	60,1
8. Переваримый протеин, г	21,8	28,7	32,4	35,6	42,3	44,6
9. Расщепляемый протеин, г	29,6	37,5	39,8	40,7	51,2	49,4
10. Нерасщепляемый протеин, г	3	4,6	9,1	7,9	7,1	10,7
11. Сырой жир, г	8,43	5,0	9,63	7,6	9,2	5,8
12. Сырая клетчатка, г	43,8	63	52,15	69,3	85,2	41,9
13. НДК, г	105	78	96	118	132	85
14. КДК, г	42	61	49,5	67,3	82,7	39,2
15. Крахмал общий, г	3,2	1,95	2,4	2,5	7,1	2,56
16. Крахмал стабильный, г	0,7	0,39	0,3	0,15	0,96	0,2
17. Крахмал нестабильный, г	2,5	1,56	2,1	2,35	6,14	2,36
18. Сахара, г	14,3	10,5	7,4	12,0	18,2	17,3
19. БЭВ, г	93,5	105	121	102	129	74,2
20. Кальций, г	1,1	1,3	1,1	6,3	6,2	1,2
21. Фосфор, г	0,67	0,8	0,65	1,15	1,22	0,6
22. Магний, г	0,53	0,59	0,6	1,23	0,59	0,47
23. Калий, г	4,9	6,18	4,62	4,85	4,3	4,89
24. Сера, г	0,24	0,35	0,25	1,03	1,02	0,35
25. Железо, г	27,5	41,8	23,15	106	159	27,8
26. Медь, мг	2,06	3,14	2,6	2,33	3,7	2,57
27. Цинк, мг	4,86	6,79	5,945	5,95	5,4	5,28
28. Марганец, мг	8,54	10,6	5,12	14,3	5,0	5,24
29. Кобальт, мг	0,1	0,08	0,07	0,08	0,11	0,08
30. Йод, мг	0,06	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03
31. Каротин, мг	54,2	51,3	49,5	61,3	55,2	44,6
32. Вит. D, МЕ	1,37	2,33	2,14	7,2	7,3	4,3
33. Вит. E, мг	42,9	42,6	40,4	45,2	48,5	47,3

Показатели	Зеленая масса бобовых культур					
	горох (бутонизация)	горох (начало цветения)	лядвенец рогатый	пелюшка	вика (бутонизация)	вика (цветение)
1. Кормовые единицы	0,09	0,11	0,20	0,18	0,13	0,16
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,05	1,72	2,32	1,92	1,58	1,68
3. Обменная энергия, О, МДж	1,05	1,74	2,32	1,92	1,58	1,68
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,32	0,52	0,67	0,74	0,54	0,10
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,62	1,02	1,37	1,14	0,94	0,99
6. Сухое вещество, г	135	191	259	183	165	241
7. Сырой протеин, г	31,0	41,3	46,5	29,3	41,1	48,5
8. Переваримый протеин, г	22,6	28,9	31,2	19,6	27,6	32,2
9. Расщепляемый протеин, г	26,3	37,4	35,7	25,3	35,6	42,6
10. Нерасщепляемый протеин, г	4,7	3,9	10,8	4,0	5,5	5,9
11. Сырой жир, г	2,9	1,4	8	6,4	5,2	9,2
12. Сырая клетчатка, г	32,6	59,9	66,5	53,6	52,1	69,5
13. НДК, г	61,3	71,0	146,3	48,3	85,6	121
14. КДК, г	26,1	51,0	65,2	41,8	43,8	68,1
15. Крахмал общий, г	4,3	21,3	3,2	4,2	18,6	20,5
16. Крахмал стабильный, г	1,1	3,83	0,96	1,35	4,25	2,84
17. Крахмал нестабильный, г	3,2	17,2	2,2	2,8	14,3	17,6
18. Сахара, г	10,6	16,2	16,2	40,3	19,3	12,5
19. БЭВ, г	51	74	121	79	58	85
20. Кальций, г	3,5	0,8	3,2	2,3	2,69	2,7
21. Фосфор, г	0,82	0,5	1,3	0,9	1,21	0,75
22. Магний, г	0,71	0,4	0,81	0,2	0,75	0,6
23. Калий, г	3,9	3,2	3,76	1,55	3,2	3,65
24. Сера, г	1,42	0,92	0,48	0,63	0,47	0,8
25. Железо, г	35,6	18,5	35,3	18,6	78,3	98,3
26. Медь, мг	1,02	2,1	1,95	0,8	1,29	1,15
27. Цинк, мг	10,5	5,2	4,1	5,4	7,35	8,9
28. Марганец, мг	30,7	6,8	12,5	16,2	1,41	6,2
29. Кобальт, мг	0,03	0,01	0,12	0,05	0,05	0,01
30. Йод, мг	0,02	0,01	0,07	0,09	0,08	0,03
31. Каротин, мг	23,6	35,4	36,0	18,3	27,9	35,5
32. Вит. D, МЕ	2,5	4,21	3,5	1,63	2,83	1,52
33. Вит. E, мг	32,5	48,3	26,0	38,0	22,5	18,6

Показатели	Зеленая масса бобовых культур			Зеленая масса из смеси злаковых и бобовых культур		
	люпин кормовой (бутонизация)	люпин узколистный синий (цветение)	люпин кормовой (сизые бобки)	зеленая масса (злаково-бобовая)	клеверо-злаковая смесь	клеверо-тимофеечная смесь
1. Кормовые единицы	0,11	0,08	0,18	0,12	0,16	0,15
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,37	1,23	2,01	1,75	1,78	1,61
3. Обменная энергия, О, МДж	1,37	1,23	2,01	1,75	1,78	1,61
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,54	0,4	0,78	0,54	0,57	0,52
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,81	0,73	1,19	1,04	1,06	0,96
6. Сухое вещество, г	129	131	188	188	187	170
7. Сырой протеин, г	36,5	33,5	41,3	35,1	42,0	37,3
8. Переваримый протеин, г	25,3	21,9	25,6	22,6	27,6	24,6
9. Расщепляемый протеин, г	29,6	27,3	35,7	31,4	37,4	35,1
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,9	6,2	5,6	3,7	4,6	2,2
11. Сырой жир, г	3,6	4,1	5,33	6,1	5,35	6,0
12. Сырая клетчатка, г	39,6	37,6	49,3	54,9	52,0	48,0
13. НДК, г	74,6	69,0	88,3	161	98	98
14. КДК, г	30,5	42,1	37,5	59,0	47,0	54,0
15. Крахмал общий, г	2,1	13,5	6,67	5,2	3,2	6,2
16. Крахмал стабильный, г	0,54	2,16	1,96	0,83	0,61	1,12
17. Крахмал нестабильный, г	1,56	12,0	4,71	4,37	2,59	5,08
18. Сахара, г	16,5	25,1	11,6	15,3	22,1	18,6
19. БЭВ, г	44,3	50,2	86,3	74,2	76,3	67,3
20. Кальций, г	1,63	1,2	2,20	1,5	2,83	0,7
21. Фосфор, г	0,59	0,4	0,53	0,6	1,29	0,5
22. Магний, г	0,38	0,32	0,40	0,52	0,53	0,46
23. Калий, г	2,3	3,53	2,4	3,6	4,11	4,46
24. Сера, г	1,0	0,57	0,71	0,24	0,48	0,51
25. Железо, г	18,7	16,1	79,8	125	55,3	21,4
26. Медь, мг	0,84	1,84	0,95	3,5	1,05	2,82
27. Цинк, мг	8,6	3,76	7,93	12,4	26,3	5,4
28. Марганец, мг	46,2	6,93	48,1	32,1	11,5	7,53
29. Кобальт, мг	0,01	0,04	0,04	0,03	0,11	0,12
30. Йод, мг	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,07
31. Каротин, мг	14,2	22,1	20,0	43,5	21,5	19,5
32. Вит. D, ME	1,24	2,54	1,05	2,9	1,9	2,2
33. Вит. E, мг	39,5	45,6	22,5	49,6	39,2	34,6

Показатели	Зеленая масса из смеси злаковых и бобовых культур					
	смесь клевера красного и райграса	вика-овес (до цветения)	вика-овес (цветение вики)	вика-овес (конец цветения)	горох-овес (бутонизация)	горох-овес (цветение)
1. Кормовые единицы	0,12	0,12	0,15	0,17	0,10	0,14
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,61	1,32	1,62	1,72	1,09	1,82
3. Обменная энергия, О, МДж	1,61	1,32	1,62	1,72	1,09	1,82
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,58	0,40	0,54	0,52	0,41	0,73
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,96	0,78	0,96	1,02	0,65	1,08
6. Сухое вещество, г	162	149	171	189	117	162
7. Сырой протеин, г	37,1	26,1	25,3	26,0	21,0	29,4
8. Переваримый протеин, г	25,0	17,9	16,5	16,8	14,3	19,1
9. Расщепляемый протеин, г	33,3	19,5	18,7	19,1	19,3	25,1
10. Нерасщепляемый протеин, г	3,8	6,60	6,60	6,90	1,70	4,30
11. Сырой жир, г	4,63	1,8	6,3	5,0	5,2	5,2
12. Сырая клетчатка, г	40	42,1	52,3	60,0	36,2	51,2
13. НДК, г	74	64,3	111	132	96,3	103
14. КДК, г	51	39,6	48,6	51,6	33,7	40,4
15. Крахмал общий, г	3,4	3,20	2,3	4,0	0,70	2,1
16. Крахмал стабильный, г	0,71	0,47	0,35	0,95	0,21	0,35
17. Крахмал нестабильный, г	2,69	2,73	1,95	3,05	0,49	1,75
18. Сахара, г	15,6	18,6	23,2	25,0	22,5	32,1
19. БЭВ, г	68,5	71,1	79,1	81,2	51,3	69,3
20. Кальций, г	1,2	1,82	1,52	1,60	1,92	2,90
21. Фосфор, г	0,47	1,25	0,75	1,20	0,86	1,10
22. Магний, г	0,49	1,25	0,72	0,20	0,76	0,62
23. Калий, г	3,7	5,3	6,3	3,0	4,60	4,1
24. Сера, г	1,22	0,75	0,19	0,20	0,42	2,10
25. Железо, г	22,1	43,2	45,6	35,0	42,3	45,3
26. Медь, мг	2,08	0,80	85,0	1,10	0,80	0,84
27. Цинк, мг	4,24	6,30	8,30	8,0	6,20	9,59
28. Марганец, мг	8,74	19,5	25,3	33,0	24,6	22,1
29. Кобальт, мг	0,04	0,08	0,07	0,02	0,04	0,03
30. Йод, мг	0,01	0,06	0,01	0,03	0,05	0,04
31. Каротин, мг	28,2	26,3	21,3	23,6	25,2	25,3
32. Вит. D, МЕ	3,2	2,5	2,3	1,9	3,6	1,5
33. Вит. E, мг	37,6	33,6	39,2	32,4	41,5	23,6

Показатели	Зеленая масса из смеси злаковых, бобовых и масличных культур					
	горохо-овсяная смесь (формированные бобов)	виговсяная смесь	редька масличная	сурепка озимая	рапс озимый	рапс яровой
1. Кормовые единицы	0,20	0,11	0,14	0,17	0,13	0,11
2. Обменная энергия, КРС, МДж	2,1	1,53	1,63	2,21	1,44	1,24
3. Обменная энергия, О, МДж	2,1	1,53	1,63	2,21	1,44	1,24
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,61	0,51	0,61	0,81	0,38	0,29
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,25	0,91	0,97	1,31	0,85	0,74
6. Сухое вещество, г	235	158	157	118	165	152
7. Сырой протеин, г	41,2	25,5	40,1	21,1	32,0	31,1
8. Переваримый протеин, г	26,0	16,4	29,8	15,5	22,8	22,9
9. Расщепляемый протеин, г	34,6	23,0	34,5	19,5	28,3	26,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,6	2,5	5,6	1,6	3,7	4,8
11. Сырой жир, г	8,3	7,4	8,9	6,4	7,6	4,2
12. Сырая клетчатка, г	61,2	41,7	35,3	17,9	30,2	30,5
13. НДК, г	93,6	129	106	45,3	41,3	26,2
14. КДК, г	49,6	54	30,8	16,9	23,3	25,0
15. Крахмал общий, г	2,2	3,41	2,08	1,9	3,6	1,2
16. Крахмал стабильный, г	0,32	0,58	0,5	0,4	0,55	0,22
17. Крахмал нестабильный, г	1,88	2,83	1,58	1,5	3,05	0,98
18. Сахара, г	34,2	33,1	17,3	11,1	22,5	18,3
19. БЭВ, г	105	76,3	60,2	65,3	75,9	75,2
20. Кальций, г	3,20	0,7	1,50	1,3	2,0	1,74
21. Фосфор, г	1,30	0,3	0,82	1,5	0,50	0,66
22. Магний, г	0,80	0,65	0,44	0,63	0,33	0,86
23. Калий, г	4,90	3,52	6,90	5,49	4,20	4,10
24. Сера, г	0,45	0,54	1,10	0,48	0,29	0,43
25. Железо, г	73,6	0,76	63,2	34,8	95,2	42,3
26. Медь, мг	0,91	1,33	0,50	2,91	2,30	0,93
27. Цинк, мг	15,3	5,62	7,60	9,01	5,60	5,50
28. Марганец, мг	52,6	16,2	9,30	11,6	22,1	9,30
29. Кобальт, мг	0,03	0,24	0,06	0,18	0,08	0,08
30. Йод, мг	0,09	0,02	0,03	0,11	0,03	0,02
31. Каротин, мг	14,3	26,3	15,2	30,5	24,2	34,2
32. Вит. D, МЕ	1,3	3,21	1,91	1,35	8,3	7,2
33. Вит. E, мг	24,3	34,2	30,4	26,9	32,1	31,5

Показатели	Ботва свеклы сахар- ной	Силос из злаковых культур				
		кукурузный (мо- лочно-восковая спе- лость)	кукурузный (восковая спелость)	тимофеечный	силос злаковый	силос разнотравный
1. Кормовые единицы	0,13	0,22	0,28	0,21	0,2	0,14
2. Обменная энергия, КРС, МДж	1,32	2,38	3,35	2,32	2,23	2,04
3. Обменная энергия, О, МДж	1,32	2,39	3,36	2,4	2,23	2,04
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,43	0,78	1,16	0,45	0,56	0,55
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,78	1,41	1,99	1,24	1,32	1,21
6. Сухое вещество, г	144	255	339	257	263	236
7. Сырой протеин, г	23,5	27,3	31,9	28,1	28,4	29,7
8. Переваримый протеин, г	16,3	17,1	19,5	16,7	16,6	17,3
9. Расщепляемый протеин, г	20,4	20,8	23,6	22,8	23,6	25,6
10. Нерасщепляемый протеин, г	3,10	6,5	8,3	5,3	4,8	4,1
11. Сырой жир, г	5,0	7,52	13,6	12,2	10,7	11,0
12. Сырая клетчатка, г	19,8	74,4	85	96,8	92,2	80,1
13. НДК, г	69,3	128	159	124	152	143
14. КДК, г	17,2	71	84,2	73	91	101
15. Крахмал общий, г	3,50	51,2	63,2	4,81	3,5	1,8
16. Крахмал стабильный, г	0,41	17,6	18,9	0,25	0,63	0,41
17. Крахмал нестабильный, г	3,09	33,6	44,3	4,56	2,87	1,39
18. Сахара, г	17,5	5,41	6,42	5,54	8,6	4,5
19. БЭВ, г	91,2	137	178	106	114	103
20. Кальций, г	2,20	1,52	1,75	2,1	2,0	3,1
21. Фосфор, г	1,20	0,85	0,99	0,80	1,10	1,42
22. Магний, г	0,83	0,65	0,81	0,62	0,49	0,35
23. Калий, г	5,28	6,23	7,16	3,5	5,2	4,58
24. Сера, г	0,53	0,18	0,22	0,74	0,25	0,52
25. Железо, г	40,7	37,3	41,0	125,0	33,6	74,6
26. Медь, мг	1,20	2,81	3,77	0,74	0,88	0,85
27. Цинк, мг	5,30	7,89	8,9	15,2	4,5	6,35
28. Марганец, мг	41,7	10,4	12,3	45,3	32,5	41,5
29. Кобальт, мг	0,05	0,03	0,06	0,07	0,04	0,12
30. Йод, мг	0,33	0,01	0,03	0,03	0,01	0,08
31. Каротин, мг	12,6	17,6	14,3	16,5	17,2	18,4
32. Вит. D, МЕ	3,3	32,4	30,6	22,8	25,3	22,5
33. Вит. E, мг	39,5	29,6	35,1	38,3	49,0	32,5

Показатели	Силос из бобовых и злаково-бобовых трав				
	клеверный	клеверо- тимофеечный	злаково-бобовый	викоовсяный	горохо-овсяный
1. Кормовые единицы	0,23	0,23	0,21	0,22	0,24
2. Обменная энергия, КРС, МДж	2,49	2,42	2,29	2,30	2,78
3. Обменная энергия, О, МДж	2,49	2,42	2,29	2,4	2,88
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,66	0,73	0,58	0,81	0,89
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,48	1,44	1,36	1,37	1,65
6. Сухое вещество, г	286	268	272	233	296
7. Сырой протеин, г	51,2	33,0	37,0	30,2	35,4
8. Переваримый протеин, г	33,4	21,0	22,6	18,2	21,9
9. Расщепляемый протеин, г	34,9	26,8	30,4	24,3	26,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	16,3	6,2	6,6	5,90	9,10
11. Сырой жир, г	13,8	9,2	13,2	12,1	11,6
12. Сырая клетчатка, г	85,9	83,3	96,8	69,3	88,6
13. НДК, г	78,6	112	122	158	159
14. КДК, г	85,0	93,8	95,0	56,8	76,2
15. Крахмал общий, г	2,2	2,6	6,23	4,60	3,60
16. Крахмал стабильный, г	0,31	0,33	0,8	1,15	0,85
17. Крахмал нестабильный, г	1,89	2,27	5,43	3,45	2,75
18. Сахара, г	3,2	4,23	2,24	5,0	4,6
19. БЭВ, г	117	131	121	98,3	143
20. Кальций, г	5,11	1,85	2,3	2,41	3,10
21. Фосфор, г	1,22	1,11	0,54	1,37	1,32
22. Магний, г	0,63	0,91	0,3	0,62	0,48
23. Калий, г	5,12	5,23	0,3	5,11	6,27
24. Сера, г	0,21	0,24	4,84	0,33	0,27
25. Железо, г	63,5	141	80,0	89,3	49,6
26. Медь, мг	1,89	0,61	1,81	0,98	0,95
27. Цинк, мг	6,8	10,2	7,25	7,93	7,55
28. Марганец, мг	30,5	25,6	27,2	79,5	39,7
29. Кобальт, мг	0,09	0,07	0,05	0,05	0,03
30. Йод, мг	0,1	0,01	0,54	0,09	0,05
31. Каротин, мг	23,5	26,3	19,7	22,3	32,6
32. Вит. D, МЕ	32,0	27,6	34,6	6,3	1,8
33. Вит. E, мг	62,0	49,0	49,3	33,7	24,6

Показатели	Сенаж из злаковых культур				
	райграс	тимофеечный	кострец безостый	ежа сборная	сенаж злаковый
1. Кормовые единицы	0,33	0,33	0,31	0,31	0,30
2. Обменная энергия, КРС, МДж	4,06	4,2	3,92	4,04	3,69
3. Обменная энергия, О, МДж	4,06	4,2	3,92	4,04	3,69
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,26	1,25	1,18	1,39	0,99
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,41	2,49	2,33	2,4	2,19
6. Сухое вещество, г	436	461	435	409	425
7. Сырой протеин, г	47,2	49,5	40,2	43,9	54,5
8. Переваримый протеин, г	30,4	31,4	24	27,7	35,2
9. Расщепляемый протеин, г	38,9	34,9	30,9	32,6	39,2
10. Нерасщепляемый протеин, г	8,3	14,6	9,3	11,3	15,3
11. Сырой жир, г	15,8	12,0	9,85	7,3	15,6
12. Сырая клетчатка, г	127	141	136	103	143
13. НДК, г	264	192	198	179	214
14. КДК, г	132	111	108	85	97
15. Крахмал общий, г	4,65	9,52	6,22	3,26	8,79
16. Крахмал стабильный, г	0,79	1,65	1,05	0,53	1,3
17. Крахмал нестабильный, г	3,86	7,87	5,17	2,73	7,49
18. Сахара, г	9,21	15,6	8,4	19,6	17,5
19. БЭВ, г	217	231	225	229	211
20. Кальций, г	4,3	3,45	2,36	3,55	1,7
21. Фосфор, г	1,8	1,39	1,52	1,34	0,9
22. Магний, г	0,5	0,51	0,56	0,35	0,66
23. Калий, г	11,3	7,53	4,86	6,48	6,97
24. Сера, г	0,9	0,42	0,45	0,84	0,89
25. Железо, г	64,3	184,5	124	79,5	33,7
26. Медь, мг	1,0	0,84	2,25	4,25	3,66
27. Цинк, мг	8,7	25,6	12,3	11,0	8,06
28. Марганец, мг	44,2	31,5	17,2	26,9	12,8
29. Кобальт, мг	0,06	0,82	0,69	0,11	0,11
30. Йод, мг	0,04	0,07	0,14	0,07	0,09
31. Каротин, мг	38,1	36,7	41,1	30,8	31,2
32. Вит. D, МЕ	95	120	76	75	74
33. Вит. E, мг	37,2	45,6	26,8	23,1	26,9

Показатели	Сенаж из бобовых культур		Сенаж из смеси злаковых и бобовых культур			
	клеверный	люцерновый	разнотравный	смесь злаково-бобовых трав	злаково-разнотравный	клеверо-тимофеечный
1. Кормовые единицы	0,34	0,30	0,29	0,30	0,28	0,31
2. Обменная энергия, КРС, МДж	4,47	4,02	3,77	4,04	3,74	4,19
3. Обменная энергия, О, МДж	4,47	4,02	3,77	4,04	3,74	4,22
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,65	1,37	1,14	1,31	0,94	1,36
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,65	2,39	2,24	2,4	2,22	2,49
6. Сухое вещество, г	442	422	419	427	437	442
7. Сырой протеин, г	67,3	81	54,4	48,7	35,2	52,9
8. Переваримый протеин, г	41,5	50,0	33,1	31,0	22,2	33,6
9. Расщепляемый протеин, г	49,3	64,8	39,2	32,5	24,7	34,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	18	16,2	15,2	16,2	10,5	18,6
11. Сырой жир, г	9,2	10,3	13,7	16,9	12,5	11,2
12. Сырая клетчатка, г	104	117	132	120	151	124
13. НДК, г	195	165	178	263	201	186
14. КДК, г	98	101	94,2	115	125	98,2
15. Крахмал общий, г	7,2	4,28	4,58	8,6	5,87	7,45
16. Крахмал стабильный, г	1,15	0,5	0,7	2,1	3,65	1,31
17. Крахмал нестабильный, г	6,05	3,78	3,88	6,2	2,22	6,14
18. Сахара, г	13,1	12,6	11,6	14,6	14,9	11,2
19. БЭВ, г	239	208	201	214	219	227
20. Кальций, г	5,6	5,85	3,12	4,81	3,18	4,32
21. Фосфор, г	2,1	0,98	1,24	1,35	1,25	1,95
22. Магний, г	1,3	1,36	0,78	0,98	3,56	1,84
23. Калий, г	6,8	7,58	8,25	6,58	6,55	7,41
24. Сера, г	0,3	1,86	0,42	0,85	2,36	1,5
25. Железо, г	81,2	186	156	148	211	87,2
26. Медь, мг	1,3	4,25	2,11	3,17	1,92	3,5
27. Цинк, мг	8	15,2	16,3	15,2	15,4	32,2
28. Марганец, мг	17,6	18,6	22,1	35,3	33,5	10,4
29. Кобальт, мг	0,09	0,09	0,15	0,14	0,14	0,25
30. Йод, мг	0,1	0,05	0,04	0,15	0,05	0,08
31. Каротин, мг	38,4	20,8	29,6	35,3	26,9	22,7
32. Вит. D, ME	123	121	89	136	100	125
33. Вит. E, мг	21,2	28,7	25,9	42,3	24,2	23,6

Показатели	Сено злаковых культур					
	райграса	овсяницы луговой	ежи сборной	тимофеечное	лисохвоста	злаковое
1. Кормовые единицы	0,43	0,47	0,4	0,42	0,41	0,44
2. Обменная энергия, КРС, МДж	6,13	7,02	6,41	6,59	6,76	6,88
3. Обменная энергия, О, МДж	6,13	7,02	6,43	6,19	6,76	6,88
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,52	1,61	1,65	1,66	1,59	1,73
5. Чистая энергия лактации, МДж	3,64	4,00	3,8	3,91	4,01	4,08
6. Сухое вещество, г	826	859	837	842	814	808
7. Сырой протеин, г	93,0	83,2	116	93,6	72,2	68,8
8. Переваримый протеин, г	59,5	52,2	71,5	57,2	43,7	42,7
9. Расщепляемый протеин, г	65,7	57,9	66,5	48,3	33,0	42,0
10. Нерасщепляемый протеин, г	27,3	25,3	49,5	45,3	39,2	26,8
11. Сырой жир, г	8,1	19,6	24,4	16,9	26,7	17,4
12. Сырая клетчатка, г	291	268	270	268	296	282
13. НДК, г	386	536	321	354	363	378
14. КДК, г	258	248	261	208	285	269
15. Крахмал общий, г	11,4	9,6	4,1	10,6	4,62	18,2
16. Крахмал стабильный, г	2,45	1,89	0,56	1,87	0,69	2,23
17. Крахмал нестабильный, г	8,95	7,71	3,54	8,73	3,93	15,9
18. Сахара, г	118	32,1	45,6	39,5	38,2	41,4
19. БЭВ, г	374	432	389	372	384	395
20. Кальций, г	6,20	3,0	4,8	5,63	8,59	7,23
21. Фосфор, г	3,8	2,7	2,4	3,82	4,28	3,59
22. Магний, г	2,20	1,60	1,5	1,35	2,15	1,36
23. Калий, г	19,8	20,9	10,0	13,6	5,58	24,2
24. Сера, г	1,50	-	0,4	1,25	0,87	3,11
25. Железо, г	131	1,76	87	141	125	185
26. Медь, мг	1,90	96,3	2,2	5,39	8,6	5,21
27. Цинк, мг	19,50	0,81	25,3	22,6	14,6	25,3
28. Марганец, мг	93,2	18,9	92,3	73,5	36,9	84,5
29. Кобальт, мг	0,08	87,8	0,07	0,09	0,14	0,48
30. Йод, мг	0,09	0,06	0,05	0,10	0,12	0,23
31. Каротин, мг	3,0	9,2	14,9	22,2	23,2	11,3
32. Вит. D, МЕ	84	173	256	290	215	265
33. Вит. E, мг	49,0	86,0	63,8	97,3	70,9	94,4

Показатели	Солома		Корнеплоды			
	овсяная	ячменная	морковь красная	свекла кормовая	свекла полусахарная	свекла сахарная
1. Кормовые единицы	0,30	0,32	0,15	0,10	0,14	0,22
2. Обменная энергия, КРС, МДж	4,63	5,0	2,3	1,22	1,73	2,61
3. Обменная энергия, О, МДж	4,63	5,0	2,31	1,22	1,73	2,61
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,41	0,52	1,04	0,51	0,75	1,13
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,75	2,97	1,36	0,72	1,03	1,55
6. Сухое вещество, г	842	796	152	103	138	209
7. Сырой протеин, г	26,9	41,0	9,2	17,4	15,2	15,0
8. Переваримый протеин, г	14,4	20,3	5,8	11,6	9,8	9,5
9. Расщепляемый протеин, г	13,2	28,7	8,1	14,6	12,5	12,8
10. Нерасщепляемый протеин, г	13,7	12,3	1,1	2,8	2,7	2,2
11. Сырой жир, г	18,6	21,2	1,2	0,8	0,9	1,3
12. Сырая клетчатка, г	355	352	12,1	10,3	12,3	15,2
13. НДК, г	223	581	48	41,3	46,3	53,1
14. КДК, г	329	335	11,8	8,6	14,2	8,6
15. Крахмал общий, г	-	-	6,35	2,5	2,2	3,3
16. Крахмал стабильный, г	-	-	1,83	0,52	0,42	0,35
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	1,83	1,98	1,78	2,95
18. Сахара, г	7,20	2,10	44	52	82	141
19. БЭВ, г	421	349	98,3	62,3	69,3	162
20. Кальций, г	3,2	4,1	0,11	0,48	0,7	0,35
21. Фосфор, г	1,5	1,2	0,5	0,63	0,9	0,61
22. Магний, г	0,82	0,80	0,3	0,15	0,5	0,3
23. Калий, г	16,3	10,5	5,0	5,6	3,3	3,2
24. Сера, г	0,86	0,91	0,1	0,11	0,1	0,06
25. Железо, г	158	278	12,5	15,3	19,8	28,3
26. Медь, мг	1,0	1,9	0,8	1,2	0,9	0,9
27. Цинк, мг	18,5	30,5	3,5	3,0	5,7	8,4
28. Марганец, мг	78,0	48,6	1,8	9,6	6,6	22,3
29. Кобальт, мг	0,06	0,11	0,1	0,08	0,08	0,05
30. Йод, мг	0,03	0,12	0,06	0,03	0,09	0,06
31. Каротин, мг	1,0	2,2	65,1	0,03	0,1	0,11
32. Вит. D, МЕ	3,0	8,0	-	-	-	-
33. Вит. E, мг	-	-	0,84	0,5	0,9	0,35

Показатели	Зерно злаковых культур						
	ячмень	овес	рожь	трикале	пшеница	кукуруза	просо
1. Кормовые единицы	1,12	1,13	1,12	1,09	1,13	1,23	1,04
2. Обменная энергия, КРС, МДж	11,4	11,5	11,2	11,2	11,3	11,8	10,9
3. Обменная энергия, О, МДж	12,00	9,85	11,45	-	11,31	11,97	9,18
4. Обменная энергия, С, МДж	11,49	12,43	12,92	-	12,92	13,05	12,01
5. Чистая энергия на прирост, МДж	5,09	5,13	5,02	4,95	5,09	5,31	4,82
6. Чистая энергия лактации, МДж	6,77	6,84	6,66	6,65	6,72	6,81	6,52
7. Сухое вещество, г	853	860	876	854	851	866	855
8. Сырой протеин, г	101	101	103	106	111	97,1	96
9. Переваримый протеин, г	69,0	70,8	74,5	73,0	78,4	61,7	69,4
10. Расщепляемый протеин, г	88,9	81,6	79,9	88,6	81,7	53,5	60,9
11. Нерасщепляемый протеин, г	12,1	19,4	23,1	17,4	29,3	43,6	35,1
12. Сырой жир, г	17	45	16	17	18	30	28
13. Сырая клетчатка, г	41	116	39	35	27	31	77
14. НДК, г	126	385	125	98	128	233	468
15. КДК, г	37	95	28	42	27	22	85
16. Крахмал общий, г	493	345	541	502	532	548	408
17. Крахмал стабильный, г	64	39,2	89	74,2	81	186	45,3
18. Крахмал нестабильный, г	429	306	452	429	451	362	362
19. Сахара, г	34,5	39,2	18,8	22,1	29,3	23,1	29,3
20. БЭВ, г	676	590	697	659	664	658	613
21. Кальций, г	2,1	2,3	2	4,1	3,4	1,3	1,1
22. Фосфор, г	5,2	4,8	4,3	7,2	6,5	4,3	4,6
23. Магний, г	1,2	1,5	7,8	11,55	14,3	1,3	1,1
24. Калий, г	5,0	5,4	4,8	5,4	5,0	5,2	5,2
25. Сера, г	1,4	1,0	1,2	1,4	1,2	2,6	0,9
26. Железо, г	64,2	58,4	48,3	62,1	41,2	65,1	59,1
27. Медь, мг	3,2	3,7	3,0	3,2	2,3	3,1	7,3
28. Цинк, мг	27	32	39	35	30	31	43,1
29. Марганец, мг	23	57	41	42	41	25,4	24,6
30. Кобальт, мг	0,05	0,1	0,1	0,05	0,03	0,1	0,06
31. Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,04
32. Каротин, мг	-	0,75	1,1	0,75	1,5	7,5	3,6
33. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	-	-	-
34. Вит. E, мг	44,3	32,7	29,7	33,5	33,7	34,4	40,5

Показатели	Зерно бобовых культур					
	соя	пелюшка	люпин	горох	вика	бобы кормовые
1. Кормовые единицы	1,52	0,97	0,95	1,05	1,03	0,92
2. Обменная энергия, КРС, МДж	14,8	10,7	10,2	11,0	10,9	10,3
3. Обменная энергия, О, МДж	-	11,41	11,24	11,44	11,64	11,12
4. Обменная энергия, С, МДж	-	12,80	12,1	12,79	12,90	11,75
5. Чистая энергия на прирост, МДж	5,84	4,68	4,16	4,88	4,81	4,44
6. Чистая энергия лактации, МДж	7,69	6,36	5,83	6,53	6,49	6,11
7. Сухое вещество, г	888	867	858	858	853	852
8. Сырой протеин, г	329	240	378	215	274	267
9. Переваримый протеин, г	247	164	254	159	190	200
10. Расщепляемый протеин, г	201	189	302	172	212	216
11. Нерасщепляемый протеин, г	128	51	76	43	62	51
12. Сырой жир, г	160	12	42	12,5	13	13
13. Сырая клетчатка, г	61,2	52	101	50,5	61,2	80
14. НДК, г	182	164	172	159	185	173
15. КДК, г	72	69	85	44	71	94
16. Крахмал общий, г	73,6	432	181	453	385	358
17. Крахмал стабильный, г	11,6	77,3	23,6	109	22,6	31,2
18. Крахмал нестабильный, г	62	355	157	344	362	326
19. Сахара, г	61,6	56	59,3	49,2	34,2	43,5
20. БЭВ, г	287	515	291	556	497	459
21. Кальций, г	4,4	1,9	2,7	2,6	2,0	1,6
22. Фосфор, г	8,0	4,5	5,2	4,7	4,0	4,1
23. Магний, г	3,2	1,4	1,9	1,3	1,35	1,6
24. Калий, г	19,4	8,9	11,4	11,3	9,55	9,8
25. Сера, г	0,81	1,1	5,0	2,0	1,9	0,48
26. Железо, г	119	17,1	24,6	34,1	17,5	57,7
27. Медь, мг	12,3	2,1	3,85	6,1	4,9	4,1
28. Цинк, мг	36,9	36,6	30	43,8	44,7	42,1
29. Марганец, мг	35,3	16,8	50	17	32	23,5
30. Кобальт, мг	0,07	0,09	0,1	0,1	0,03	0,08
31. Йод, мг	0,12	0,09	0,2	0,2	0,3	0,08
32. Каротин, мг	1,3	1,5	0,96	0,48	0,34	1,47
33. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	-	-
34. Вит. E, мг	-	-	-	-	-	-

Показатели	Зерно масличных культур		Комбикорм для выращивания и откорма крупного рогатого скота		
	рапс	семя льняное	комбикорм КР-1	комбикорм КР-2	комбикорм КР-3
1. Кормовые единицы	1,38	1,47	1,1	1,09	1,14
2. Обменная энергия, КРС, МДж	15,4	15,29	11,27	11,2	11,5
3. Обменная энергия, О, МДж	20,38	18,66	-	-	-
4. Обменная энергия, С, МДж	20,59	-	-	-	-
5. Чистая энергия на прирост, МДж	6,8	6,67	4,98	4,98	5,17
6. Чистая энергия лактации, МДж	9,14	9,07	6,69	6,68	6,82
7. Сухое вещество, г	917	865	850	850	850
8. Сырой протеин, г	219	207	203	150	120
9. Переваримый протеин, г	171	156	161	113	88,1
10. Расщепляемый протеин, г	165	141	175	124	97,2
11. Нерасщепляемый протеин, г	54,4	66	28	25,5	22,8
12. Сырой жир, г	401	336	23	24	30
13. Сырая клетчатка, г	56,7	75,7	36	58	52
14. НДК, г	175	151	268	235	192
15. КДК, г	51	65	45	57	61
16. Крахмал общий, г	10,9	23,5	335	368	401
17. Крахмал стабильный, г	0,9	4,3	39,5	46,3	55,2
18. Крахмал нестабильный, г	10,0	19,2	295	321	345
19. Сахара, г	44,1	16,3	22,2	24,6	22,5
20. БЭВ, г	222	214	567	601	633
21. Кальций, г	2,65	3,8	9,6	8,0	7,0
22. Фосфор, г	6,65	8,2	6,3	5,1	5,0
23. Магний, г	2,05	4,9	1,5	1,6	1,5
24. Калий, г	38	10,2	9,7	8,2	7,2
25. Сера, г	43	0,9	2,4	1,5	12
26. Железо, г	78,5	22,4	91,5	89,3	82,3
27. Медь, мг	1,35	9,6	13,2	13,2	37
28. Цинк, мг	48,4	67,2	43,5	35	20
29. Марганец, мг	40,1	53	126	18,5	1,6
30. Кобальт, мг	0,1	0,06	3	1,6	1,1
31. Йод, мг	0,2	0,11	0,4	1,1	0,81
32. Каротин, мг	0,24	0,36	1,6	1,3	1,4
33. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	-
34. Вит. E, мг	24,36	31,6	41,2	35,4	33,5

Показатели	Отходы производств		Шроты			
	отруби пшеничные	глютен кукурузный	рапсовый	подсолнечниковый	соевый	льняной
1. Кормовые единицы	1,07	1,15	0,93	0,90	1,02	0,97
2. Обменная энергия, КРС, МДж	11,2	11,8	10,6	10,3	11,3	10,8
3. Обменная энергия, О, МДж	9,25	-	11,79	9,87	12,12	10,64
4. Обменная энергия, С, МДж	10,03	-	11,94	12,54	14,49	12,44
5. Чистая энергия на прирост, МДж	4,93	5,23	4,52	4,3	4,85	4,6
6. Чистая энергия лактации, МДж	6,64	7,01	6,33	6,14	6,7	6,43
7. Сухое вещество, г	857	893	899	878	918	893
8. Сырой протеин, г	130	511	377	364	382	329
9. Переваримый протеин, г	92,0	443	305	309	328	273
10. Расщепляемый протеин, г	89	271	283	277	251	222
11. Нерасщепляемый протеин, г	41	240	94	87	131	107
12. Сырой жир, г	49	53,9	21	25	28,9	17
13. Сырая клетчатка, г	90	128	119	140	54	90,5
14. НДК, г	462	68,4	286	454	138	258
15. КДК, г	79	181	94,3	138	41	85,3
16. Крахмал общий, г	120	185	54,1	1,3	41	31,2
17. Крахмал стабильный, г	15,9	26	4,8	1,1	6,1	5,3
18. Крахмал нестабильный, г	104	159	49,3	15,2	34,9	25,9
19. Сахара, г	36,2	0,1	59,6	41,5	87	46,3
20. БЭВ, г	547	195	349	321	396	422
21. Кальций, г	2	4,38	7,3	4,3	4,77	2,9
22. Фосфор, г	9,5	1,69	12,35	9,6	6,61	8,15
23. Магний, г	4,3	2,53	4,5	4,71	7,85	4,65
24. Калий, г	11	24,2	15,2	10,3	15	12,3
25. Сера, г	1,9	5,3	14	3,3	2,22	3,7
26. Железо, г	164	129	173	183	294	222
27. Медь, мг	11	10,5	10,4	18,8	19,3	14,5
28. Цинк, мг	81	26,1	122	47,1	98,7	60,5
29. Марганец, мг	117	39,5	56,1	42,4	32,5	41
30. Кобальт, мг	0,1	0,09	0,2	0,4	0,26	0,3
31. Йод, мг	0,1	0,01	0,6	0,7	0,35	0,9
32. Каротин, мг	2,8	2,4	0,8	2,7	0,8	0,2
33. Вит. D, МЕ	4,3	-	1,8	2,9	3,1	3,2
34. Вит. E, мг	23,8	24,6	0,03	0,1	2,1	5,1

Показатели	Жмыхи			Пивная дробина	
	рапсовый	подсолнечниковый	льняной	сухая	свежая
1. Кормовые единицы	1,21	1,10	1,27	0,99	0,18
2. Обменная энергия, КРС, МДж	12,2	11,5	12,4	10,9	2,23
3. Обменная энергия, О, МДж	-	-	-	-	-
4. Чистая энергия на прирост, МДж	5,44	5,1	5,56	4,73	0,88
5. Чистая энергия лактации, МДж	7,22	6,82	7,34	6,51	1,32
6. Сухое вещество, г	895	887	885	896	203
7. Сырой протеин, г	325	409	311	204	52
8. Переваримый протеин, г	247	315	252	150	36,4
9. Расщепляемый протеин, г	261	313	144	171	45
10. Нерасщепляемый протеин, г	64	96	167	33	7
11. Сырой жир, г	101	78,3	104	58,6	14,9
12. Сырая клетчатка, г	114	122	87,5	163	37,6
13. НДК, г	223	248	193	399	98,6
14. КДК, г	158	138	76,2	51	33,5
15. Крахмал общий, г	12,5	11,3	2	2,2	-
16. Крахмал стабильный, г	1,3	1,6	0,34	0,3	-
17. Крахмал нестабильный, г	11,2	9,7	1,66	1,9	-
18. Сахара, г	61,2	48,3	26,2	0,5	-
19. БЭВ, г	325	254	358	421	88,1
20. Кальций, г	5,4	6,1	4,2	4,44	0,62
21. Фосфор, г	7,45	12	7,5	7,25	1,23
22. Магний, г	4,52	4,11	3,95	0,73	0,62
23. Калий, г	12,8	12,5	12,2	0,92	0,52
24. Сера, г	4,5	5,5	3,9	1,23	0,35
25. Железо, г	192	133	143	139	78,3
26. Медь, мг	14,1	13,5	19,9	3,5	1,92
27. Цинк, мг	55,9	36,7	57,6	26,0	26,3
28. Марганец, мг	40,8	36,2	48,1	7,84	6,3
29. Кобальт, мг	0,2	0,2	0,3	0,13	0,08
30. Йод, мг	0,4	0,4	0,9	0,18	0,01
31. Каротин, мг	-	3,1	0,72	-	1,2
32. Вит. D, МЕ	3	4,3	5,2	0,35	0,12
33. Вит. E, мг	7,6	8,6	6,3	15,9	12,2

Показатели	Отходы свеклосахарного производства				Дрожжи кормовые сухие
	жом свек- ловичный свежий	жом свек- ловичный кислый	жом свекло- вичный сухой	патока кормо- вая	
1. Кормовые единицы	0,1	0,07	0,9	0,82	1,13
2. Обменная энергия, КРС, МДж	0,95	0,65	9,6	9,28	11,7
3. Обменная энергия, О, МДж	0,95	0,65	9,6	9,29	11,7
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,31	0,14	3,81	3,95	5,19
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,56	0,39	5,7	5,51	6,94
6. Сухое вещество, г	103	83	875	773	892
7. Сырой протеин, г	11,1	5,7	71	84,2	442
8. Переваримый протеин, г	6,8	3,4	44,0	48,0	394,7
9. Расщепляемый протеин, г	9,2	4,9	51	84,2	402
10. Нерасщепляемый протеин, г	1,9	0,8	20	-	40
11. Сырой жир, г	1,2	1,25	7,3	-	17,2
12. Сырая клетчатка, г	23,5	25,3	181	-	8,3
13. НДК, г	146	52,1	489	-	221
14. КДК, г	22,3	23,1	156,3	-	6,1
15. Крахмал общий, г	-	-	-	-	7,22
16. Крахмал стабильный, г	-	-	-	-	3,12
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	-	-	4,1
18. Сахара, г	1,8	0,8	162	511	0,95
19. БЭВ, г	62,5	47,3	501	583	405
20. Кальций, г	1,2	1,2	8,1	2,8	4,6
21. Фосфор, г	0,09	0,32	2,2	0,15	12,2
22. Магний, г	0,35	0,35	3,1	0,07	1,9
23. Калий, г	0,55	0,69	4,3	28,3	25,3
24. Сера, г	0,18	0,15	1,65	1,0	4,2
25. Железо, г	34	33,5	452	225	65,8
26. Медь, мг	0,8	0,06	12,6	3,3	8,5
27. Цинк, мг	1,7	1,72	18,3	16,2	55,2
28. Марганец, мг	10,8	4,1	63,2	22,6	62,5
29. Кобальт, мг	0,1	0,03	0,61	0,42	1,1
30. Йод, мг	0,15	0,02	1,25	0,81	0,21
31. Каротин, мг	-	-	-	-	1,0
32. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	0,3
33. Вит. E, мг	-	-	-	-	4,3

Показатели	Барда			Отходы мясного и рыбного производства	
	ржаная свежая	ржаная сушеная	картофельная сушеная	мука рыбная 56-60% протеина	мука мяско-соковая
1. Кормовые единицы	0,08	1,03	0,71	1,13	0,92
2. Обменная энергия, КРС, МДж	0,90	9,8	7,86	11,9	8,87
3. Обменная энергия, С, МДж	11,26	11,28	11,43	15,07	11,50
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,21	3,78	2,26	5,32	3,02
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,53	5,82	4,66	7,06	5,26
6. Сухое вещество, г	106	923	887	893	923
7. Сырой протеин, г	20,3	156	233	596	456
8. Переваримый протеин, г	15,2	110	149	512	383
9. Расщепляемый протеин, г	17,2	141	191,8	286	248
10. Нерасщепляемый протеин, г	3,1	15,0	41,2	310	208
11. Сырой жир, г	6,1	69	42,0	79,7	106
12. Сырая клетчатка, г	8,50	85	86,0	-	-
13. НДК, г	16,2	163	96,0	-	-
14. КДК, г	7,3	68,3	74,9	-	-
15. Крахмал общий, г	-	-	-	-	-
16. Крахмал стабильный, г	-	-	-	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	-	-	-
18. Сахара, г	-	-	-	-	-
19. БЭВ, г	64,2	575	459	-	-
20. Кальций, г	0,31	1,53	2,6	5038	186
21. Фосфор, г	0,39	4,87	5,43	34,52	91,2
22. Магний, г	-	-	-	2,1	2,3
23. Калий, г	0,1	1,0	55,0	7,3	12,5
24. Сера, г	-	-	-	6,3	3,2
25. Железо, г	19,3	-	221	4,5	102
26. Медь, мг	3,2	-	263	93,8	41
27. Цинк, мг	0,6	-	15,2	9,93	111
28. Марганец, мг	0,4	-	16,3	102	9,3
29. Кобальт, мг	0,01	-	0,1	15,08	0,08
30. Йод, мг	0,01	-	0,08	0,25	0,9
31. Каротин, мг	-	-	-	1,0	-
32. Вит. D, МЕ	-	-	-	81,0	-
33. Вит. E, мг	-	-	-	16,3	0,1

Показатели	Молочные корма					
	молоко цельное	молоко цельное сухое	обрат свежий	обрат сухой	сыворо-ротка молочная свежая	сыворо-ротка молочная сухая
1. Кормовые единицы	0,29	2,02	0,13	1,3	0,12	1,73
2. Обменная энергия, КРС, МДж	2,5	13,3	1,3	12,6	1,0	12,1
3. Обменная энергия, С, МДж	2,88	19,19	1,51	14,84	1,1	13,05
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,11	6,04	0,59	5,62	0,45	5,41
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,48	7,89	0,77	7,48	0,59	7,18
6. Сухое вещество, г	138	920	90	932	63	898
7. Сырой протеин, г	34	245	37	367	9	121
8. Переваримый протеин, г	32,3	218	34,4	330	8,4	107
9. Расщепляемый протеин, г	33	233	35	342	8,3	111
10. Нерасщепляемый протеин, г	1	12	2	25	0,7	10
11. Сырой жир, г	35	259	1	13,2	-	11,4
12. Сырая клетчатка, г	-	-	-	-	-	-
13. НДК, г	-	-	-	-	-	-
14. КДК, г	-	-	-	-	-	-
15. Крахмал общий, г	-	-	-	-	-	-
16. Крахмал стабильный, г	-	-	-	-	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	-	-	-	-
18. Сахара, г	47	-	-	-	45	-
19. БЭВ, г	47	356	45	449	45	663
20. Кальций, г	1,5	9,1	1,4	13,2	0,5	13,2
21. Фосфор, г	1,15	8,4	1	9,8	0,65	7,1
22. Магний, г	0,13	0,7	0,1	-	0,15	1,44
23. Калий, г	1,7	9,8	1,8	13,2	1,62	5,86
24. Сера, г	0,29	2,5	0,4	2,9	0,08	0,68
25. Железо, г	8,3	42	0,8	13,5	3,5	0,51
26. Медь, мг	0,22	2,1	0,9	11,8	0,32	15,3
27. Цинк, мг	2,2	21	4,4	45,3	1,3	5,2
28. Марганец, мг	0,44	2,2	0,2	1,3	0,43	7,3
29. Кобальт, мг	0,01	0,2	0,1	2,3	0,08	2,46
30. Йод, мг	0,01	0,4	0,1	0,21	-	0,07
31. Каротин, мг	0,71	6,5	-	0,1	-	0,1
32. Вит. D, МЕ	11,6	0,13	-	-	-	-
33. Вит. E, мг	1	8,7	0,6	0,6	-	0,08

Показатели	БВМД			
	для дойных коров, телят до 6 мес. и быков-производит., 60-1	для дойных коров, телят до 6 мес. и быков-производит., 60-2	для молодняка КРС при выращивании и откорме, рецепт 1	для молодняка КРС при выращивании и откорме, рецепт 2
1. Кормовые единицы	0,98	0,78	0,69	0,60
2. Обменная энергия, КРС, МДж	9,63	7,80	8,71	7,71
3. Сухое вещество, г	879,0	868,0	880,0	880,0
4. Сырой протеин, г	479,0	300,0	660,0	700,0
5. В том числе переваримый, г	479,0	269,0	461,0	490,0
6. Расщепляемый протеин, г	335,0	210,0	462,0	490,0
7. Нерасщепляемый протеин, г	144,0	90,0	198,0	210,0
8. Сырой жир, г	23,0	22,0	45,0	37,0
9. Сырая клетчатка, г	79,0	60,0	86,0	69,0
10. Крахмал, г	217,0	253,0	17,0	11,0
11. Сахара, г	54,0	26,0	103,0	85,0
12. Лизин	-	-	-	-
13. Метионин+цистин	-	-	-	-
14. Кальций	8,6	17,0	43,6	52,8
15. Фосфор	10,0	20,0	26,3	29,1
16. Магний	2,6	1,6	3,8	3,4
17. Калий	9,2	5,2	9,4	8,4
18. Сера	1,9	11,1	2,3	2,0
19. Железо	146,0	87,0	242	302,0
20. Медь	24,3	6,1	64,5	153,4
21. Цинк	41,0	36,0	280,0	291,0
22. Марганец	28,0	27,0	33,0	19,0
23. Кобальт	1,93	0,20	2,83	8,20
24. Йод	2,44	12,34	0,51	0,32
25. Каротин, мг	0,5	1,0	2,0	1,0
26. D, МЕ	-	-	-	-
27. E, мг	7200	-	1300	1600
28. B ₁ , мг	32,0	30,0	362,0	367,0
29. B ₂ , мг	-	-	-	-
30. B ₃ , мг	-	-	-	-
31. B ₄ , мг	-	-	-	-
32. B ₅ , мг	-	-	-	-
33. B ₆ , мг	-	-	-	-

Показатели	Комбикорма				
	для коров, КК 60-С (с удоем до 20 кг)	для коров, КК 61-С (с удоем более 20 кг)	для молодняка КРС от 1 до 6 мес., КК 62	для молодняка КРС от 6 до 12 мес., КК 63-С	для молодняка КРС старше 12 мес., КК 64-1
1. Кормовые единицы	0,96	1,05	1,06	1,00	0,97
2. Обменная энергия, КРС, МДж	9,93	10,95	11,22	10,49	9,4
3. Сухое вещество, г	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	160,0	196,0	210,0	176,0	168,0
5. В том числе переваримый, г	122,0	150,0	169,0	141,0	134,0
6. Расщепляемый протеин, г	112,0	137,0	147,0	123,0	117,0
7. Нерасщепляемый протеин, г	48,0	59,0	63,0	43,0	50,0
8. Сырой жир, г	34,0	26,0	48,0	30,0	32,0
9. Сырая клетчатка, г	41,0	56,0	58,0	67,0	68,0
10. Крахмал, г	216,0	323,0	223,0	284,0	234,0
11. Сахара, г	56,0	57,0	36,0	33,0	39,0
12. Лизин	6,0	6,7	9,0	6,6	6,2
13. Метионин+цистин	4,7	5,7	6,8	5,2	5,3
14. Кальций	5,3	6,5	6,1	6,3	8,6
15. Фосфор	8,7	8,9	7,3	8,4	8,6
16. Магний	2,5	1,5	2,8	2,4	2,6
17. Калий	8,5	8,0	6,5	6,1	7,5
18. Сера	1,6	1,9	2,3	1,8	1,7
19. Железо, мг	121,0	81,0	208,0	128	127,0
20. Медь	12,6	13,0	18,9	17,6	17,3
21. Цинк	49,0	34,0	49,0	41,0	50,0
22. Марганец	67,0	43,0	48,0	47,0	63,0
23. Кобальт	0,77	1,25	1,62	1,60	1,55
24. Йод	1,60	2,0	1,50	1,30	1,60
25. Каротин, мг	8,6	63,0	3,0	1,2	1,0
26. D, МЕ	-	-	-	-	-
27. E, мг	2400	3200	1025	1001	1000
28. B ₁ , мг	23,7	40,0	13,7	22,2	21,0
29. B ₂ , мг	-	-	-	-	-
30. B ₃ , мг	-	-	-	-	-
31. B ₄ , мг	-	-	-	-	-
32. B ₅ , мг	-	-	-	-	-
33. B ₆ , мг	-	-	-	-	-

Показатели	Комбикорма				
	для быков-производителей, КК 66-С	для КРС на откорме, КК 65-С	для молодняка КРС гос. комплексов, 10-75 дней, КР-1	для молодняка КРС гос. комплексов, 76-115 дней, КР-2Б	для молодняка КРС гос. комплексов, 116-140 дней, КР-3Б
1. Кормовые единицы	1,05	0,9	1,25	1,10	1,13
2. Обменная энергия, КРС, МДж	10,40	9,6	11,6	11,65	11,97
3. Сухое вещество, г	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	182,0	150,0	210,0	160,0	130,0
5. В том числе переваримый, г	138,0	122,0	160,0	125,0	106,0
6. Расщепляемый протеин, г	127	105,0	147,0	112,0	98,0
7. Нерасщепляемый протеин, г	55	45,0	63,0	48,0	39,0
8. Сырой жир, г	43,0	40,0	30,0	24,0	30,0
9. Сырая клетчатка, г	70,0	56,0	48,0	58,0	52,0
10. Крахмал, г	450,0	228,0	350,0	355,0	394,0
11. Сахара, г	50,0	36,0	150,0	53,0	50,0
12. Лизин	6,6	6,0	-	6,6	6,0
13. Метионин+цистин	7,1	5,0	-	5,3	5,1
14. Кальций	14,0	8,9	10,0	8,0	7,0
15. Фосфор	12,1	7,0	7,0	5,0	5,0
16. Магний	2,2	2,5	2,0	1,6	1,5
17. Калий	8,1	5,5	8,3	8,2	7,2
18. Сера	1,9	1,4	1,8	1,5	1,3
19. Железо	120,0	217,0	220,0	136,0	167,0
20. Медь	11,4	14,7	12,0	13,2	12,3
21. Цинк	68,0	46,0	37,0	35,0	36,5
22. Марганец	38,0	49,0	38,0	18,5	19,5
23. Кобальт	1,15	1,50	36,0	1,62	1,6
24. Йод	2,4	1,60	1,9	1,1	1,1
25. Каротин, мг	10,6	3,7	-	9,0	8,5
26. А, тыс., МЕ	-	-	25,0	-	-
27. D, МЕ	28000	1000	3000	1004	1000
28. Е, мг	43,7	21,5	35,0	35,0	30,0
29. В ₁ , мг	-	-	3,0	-	-
30. В ₂ , мг	-	-	10,0	-	-
31. В ₃ , мг	-	-	20,0	-	-
32. В ₄ , мг	-	-	100,0	-	-
33. В ₅ , мг	-	-	10,0	-	-
34. В ₆ , мг	-	-	-	-	-
35. В ₁₂ , мг	-	-	0,02	-	-

Показатели	Комбикорма				
	для холостых, супоросных свиноматок (первые 2/3 супоросн.), КК 53-2	для подсосных, супоросных свиноматок (последняя 1/3 супоросн.), КК 54-1	для подсосных свиноматок, СК-10	для холостых, супоросных, подсосных свиноматок, хряков и рем. мол.,	для поросят 0-60 дней, КК-50-5
1. Кормовые единицы	1,00	1,04	1,12	1,06	1,16
2. Обменная энергия, С, МДж	10,6	10,7	12,4	10,7	11,2
3. Сухое вещество, г	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	166,0	175,0	160,0	159,0	189,0
5. В том числе переваримый, г	126,0	133,0	122,0	124,0	155,0
6. Сырой жир, г	32,0	32,0	32,0	30,0	29,0
7. Сырая клетчатка, г	74,0	73,0	55,0	64,0	42,0
8. Крахмал, г	-	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-	-
10. Лизин	7,5	8,2	6,9	7,0	9,3
11. Метионин+цистин	5,6	5,7	4,1	5,4	6,2
12. Кальций	9,2	8,7	6,5	10,2	10,2
13. Фосфор	8,3	7,8	7,0	8,1	7,9
14. Магний	-	-	-	-	-
15. Калий	-	-	-	-	-
16. Сера	-	-	-	-	-
17. Железо	208,0	173,0	205,0	204,0	159,0
18. Медь	9,3	9,4	9,5	14,7	25,0
19. Цинк	44,0	46,3	45,0	116,0	76,0
20. Марганец	40,0	35,6	46,0	71,0	40,0
21. Кобальт	0,7	0,8	0,8	0,27	0,8
22. Йод	0,5	0,4	0,3	0,9	0,5
23. Каротин, мг	14,9	9,2	3,0	10,0	2,4
24. А, тыс., МЕ	21,0	21,0	20,0	20,0	7,5
25. D, МЕ	1070	940,0	2000	2018	927,0
26. E, мг	28,6	30,0	35,0	41,0	31,0
27. B ₁ , мг	4,3	4,4	4,5	4,1	4,8
28. B ₂ , мг	8,8	4,2	5,0	7,4	4,1
29. B ₃ , мг	25,6	13,5	12,9	24,0	12,8
30. B ₄ , мг	1,2	1,3	0,3	1,4	1,1
31. B ₅ , мг	96,0	96,0	96,0	96,0	187,0

Показатели	Комбикорма			
	для поросят в возрасте 15-45 дней, СК-11	для поросят в возрасте 43-60 дней, СК-16	для поросят в возрасте 61-120 дней, КК 51-Б 10	для поросят в возрасте 60-104 дня, СК-21
1. Кормовые единицы	1,36	1,2	1,08	1,19
2. Обменная энергия, С, МДж	14,4	13,3	11,45	12,50
3. Сухое вещество, г	0,88	0,88	0,87	0,86
4. Сырой протеин, г	220,0	200,0	170,0	172,0
5. В том числе переваримый, г	178,0	169,0	130,0	122,0
6. Сырой жир, г	43,0	40,0	23,0	36,0
7. Сырая клетчатка, г	31,0	36,0	54,0	45,0
8. Крахмал, г	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-
10. Лизин	15,2	9,8	8,3	8,1
11. Метионин+цистин	9,1	8,0	5,2	6,1
12. Кальций	13,0	10,0	10,0	11,0
13. Фосфор	9,0	9,1	7,0	9,0
14. Магний	-	-	-	-
15. Калий	-	-	-	-
16. Сера	-	-	-	-
17. Железо, мг	158,0	161,0	117,0	137,0
18. Медь	32,0	32,0	9,2	32,0
19. Цинк	78,0	78,0	45,0	75,0
20. Марганец	76,0	76,0	45,0	56,0
21. Кобальт	1,0	1,0	0,70	0,30
22. Йод	0,6	0,6	0,70	0,75
23. Каротин, мг	-	-	4,4	9,0
24. А, тыс, МЕ	59,5	59,5	21,00	30,00
25. D, МЕ	6031	6033	934,0	3005
26. Е, мг	61,0	53,0	24,7	45,0
27. В ₁ , мг	7,1	8,7	4,4	4,6
28. В ₂ , мг	16,1	15,8	4,1	10,4
29. В ₃ , мг	39,8	25,2	13,7	14,4
30. В ₄ , мг	1,6	1,4	1,3	0,9
31. В ₅ , мг	96,0	108,0	81,0	71,0
32. В ₁₂ , мг	65,0	58,0	36,0	23,0

Показатели	Комбикорма			
	для откорма, КК 556-10	для откорма 1 период, СК-26	для откорма 2 период, СК-31	для хряков-производителей, КК 57-2
1. Кормовые единицы	1,06	1,1	1,15	1,03
2. Обменная энергия, С, МДж	11,40	12,2	12,8	10,6
3. Сухое вещество, г	0,85	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	142,0	150,0	140,0	178,0
5. В том числе переваримый, г	107,0	110,0	100,0	146,0
6. Сырой жир, г	25,0	26,6	27,2	31,2
7. Сырая клетчатка, г	52,0	50,0	52,0	71,0
8. Крахмал, г	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-
10. Лизин	6,2	7,4	6,0	8,9
11. Метионин+цистин	4,6	5,4	4,6	6,5
12. Кальций	8,7	10,0	8,0	10,8
13. Фосфор	5,8	8,0	7,0	9,6
14. Магний	-	-	-	-
15. Калий	-	-	-	-
16. Сера	-	-	-	-
17. Железо, мг	137,0	199,0	171,0	180,0
18. Медь	8,1	21,1	22,2	9,3
19. Цинк	40,0	126,0	98,0	45,0
20. Марганец	30,0	91,0	69,0	75,0
21. Кобальт	0,71	0,25	0,21	0,70
22. Йод	1,10	1,00	0,72	1,20
23. Каротин, мг	5,5	4,6	1,5	8,2
24. А, тыс., МЕ	2,1	7,5	7,5	2,1
25. D, МЕ	2000	2018	1612	907,0
26. Е, мг	32,1	30,0	27,6	26,0
27. В ₁ , мг	3,8	5,0	4,6	4,2
28. В ₂ , мг	4,2	12,0	6,1	3,5
29. В ₃ , мг	11,5	22,0	21,8	13,8
30. В ₄ , мг	1,3	1,5	1,3	1,6
31. В ₅ , мг	70,0	87,0	77,0	59,0
32. В ₁₂ , мг	25,0	30,0	27,0	40,0

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Примерная структура зимних рационов для коров, в % по энергетической питательности

Продуктивность, кг	Сено	Сенаж*	Силос	Патока	Концентраты
Стельные сухостойные					
Фазы сухостоя:					
1 фаза	30	60-70	-	-	0-10
2 фаза	20	30	20	-	30
Дойные					
Период лактации:					
<i>первые 100 дней</i>	10	22	23	5	40
<i>101-200 дни</i>	-	33	32	5	30
<i>201-305 дни</i>	-	55	20	5	20

2. Расход концентратов на 1 кг молока по периодам лактации, г

Годовой удой, кг	В среднем за лактацию	Месяцы лактации			
		1 - 2	3 - 4	5 - 7	8 - 10
5000	250 - 300	300 - 400	250 - 300	200 - 250	150
6000	350	350 - 450	300 - 350	250 - 300	150 - 200
7000 и более	350 - 400	400 - 450	350 - 450	300 - 350	200 - 300

3. Максимальные суточные дачи некоторых кормов дойным коровам

Корма	Количество, кг	Корма	Количество, кг
Рожь	2	Барда свежая	30
Горох, вика, бобы	1,5	Дробина пивная свежая	16
Шрот рапсовый	1	Дробина пивная сухая	2,5
Шрот льняной, подсолнечниковый	2,5	Мезга картофельная	15
Свекла сахарная (за две дачи)	20	Жом свекловичный свежий	15
Свекла кормовая	40	Жом свекловичный сухой	1,5
Турнепс, брюква	30	Меласса (кормовая патока)	1,5
Ботва корнеплодов	12	Ростки солодовые	2

4. Схема зеленого конвейера

Кормовые угодья и культуры	Сроки использования
Озимая рожь, тритикале, козлятник, озимые рапс, сурепица	май
Долголетние культурные пастбища	май – сентябрь
Многолетние травы, бобово-злаковые смеси	июнь – июль
Однолетние кормовые культуры и их смеси (овес, горох, вика, пелюшка и др.) разных сроков посева	июль – сентябрь
Кукуруза, люпин	конец августа – сентябрь
Ботва корнеплодов, крестоцветные	сентябрь – октябрь

5. Расщепляемость протеина в корма, % от сырого

Высокая (71 - 90)	Средняя (51 - 70)	Низкая (20 - 50)
Зеленая масса: клевера – 87 люцерны – 86 рапса – 88 культ. пастбища – 85	Сено: луговое – 56 тимофеечное – 58 клеверо-тимофеечное – 55	Солома: овсяная – 40 ржаная – 40 ячменная – 36
Сено: клеверное – 73 люцерновое – 75	Силос: вико-овсяный – 65 клеверный – 68	Зерно кукурузы – 37
Силос: кукурузный – 77 подсолнечниковый – 77	Шрот: соевый – 65 льняной – 58	Мука рыбная – 30
Картофель – 92	Комбикорм – 70	Глютен кукурузный - 36
Свекла кормовая – 92	Мука: мясная – 65 мясокостная – 65	
Зерно: ячменя – 84 пшеницы – 72 овса – 85 гороха – 80	Сенаж: люцерновый – 63 клеверный – 62 вико-овсяный – 62 клеверо-тимофеечный - 60	
Шрот рапсовый – 80		

6. Примерная структура рационов для ремонтных телок на зимний период, % по питательности

Возраст, мес.	Сено	Сенаж	Солома	Силос	Корнеплоды, патока	Концентраты
6 – 12	18 – 22	31-39	-	10-12	3-5	25-30
13 – 18	8 – 12	50-59	5 – 7	5-6	3-5	15-20
19 - 24	8 - 12	55-63	4 - 6	-	3-5	15-22

**7. Структура рационов при интенсивном выращивании и откорме
молодняка крупного рогатого скота на мясо, %**

Корма	Периоды		
	1 (1 – 75 дней)	2 (76 – 115 дней)	3 (116 – 400 дней)
ЗЦМ	44	-	-
Сено злаково- бобовое	15	14	-
Комбикорма:			
КР – 1	41	-	-
КР – 2	-	50	-
КР – 3	-	-	47
Сенаж	-	31	25
Силос кукурузный	-	-	23
Патока кормовая	-	5	5

8. Структура рационов для рабочих лошадей, % по питательности

Категории работы	Корма		
	Грубые	Сочные	Концентраты
Без работы	35-80	65-20	-
Легкая	50-60	40-10	10-25
Средняя	40-50	30-5	30-40
Тяжелая	25-40	25-5	50-55
Жеребцы-произ- водители	35-40	5-10	40-50

9. Структура рационов для овец, % по питательности

Корма	Бараны-про- изводители	Матки	Ремонтный молодняк	Ягнята
Грубые	25-30	50	40	30
в том числе сено, сенаж	25-30	35-40	30	30
солома	-	10-15	10	-
Сочные	15-20	25-30	35	30
Концентраты	50-55	20-25	25	40

10. Примерная стоимость основных кормов

Корма	Стоимость, руб.	
	1 кг корма	1 ОУЕ
Зернофураж	0,2	0,2
Комбикорм для крупного рогатого скота (в среднем)	0,35	0,35
Комбикорм для свиней (в среднем)	0,4	0,4
БВМД	1	1
Трава культурного пастбища	0,01	0,05
Зеленая масса многолетних трав	0,02	0,1
Зеленая масса однолетних трав	0,03	0,15
Сено многолетних трав	0,05	0,10
Сенаж многолетних трав	0,04	0,09
Силос кукурузный	0,080	0,320
Силос однолетних трав	0,050	0,25
Корнеплоды	0,090	0,9
Картофель	0,350	1,050
Травяная мука	0,90	1,50
Патока кормовая	0,250	0,320
Солома	0,025	0,075
Зерносилос викоовсяный	0,040	0, 115
Шрот рапсовый	0,4	.0,4
Шрот соевый	0,9	0,9
Рыбная мука	2,5	2,5
Мясокостная мука	1,2	1,2
Кормовые дрожжи	0,46	0,46

11. Характеристика минеральных подкормок

Подкормка	Основной элемент	Содержание, %	Коэффициент пересчета элемента в соль	Подкормка	Основной элемент	Коэффициент пересчета элемента в соль
Подкормки для обеспечения животных макроэлементами				Подкормки для обеспечения животных микроэлементами		
Мел	Ca	37	2,70	Сернокислая медь	Cu	3,928
Сапропель 85%-ной влажности	Ca	6	16,7	Углекислая медь	Cu	1,739
Доломитовая мука	Ca	40	2,50	Сернокислое закисное железо	Fe	4,979
	Mg	10	10,00			
Монокальцийфосфат	Ca	18	5,55	Хлористый кобальт	Co	4,032
	P	24	4,17			
Дикальцийфосфат (преципитат)	Ca	24	4,17	Сернокислый кобальт	Co	4,762
	P	20	5,00			
Трикальцийфосфат	Ca	34	2,94	Углекислый кобальт	Co	2,016
	P	18	5,55			
Мононатрийфосфат	P	24	4,10	Сернокислый марганец	Mn	4,386
	Na	10	10,00	Хлористый марганец	Mn	3,597
				Углекислый марганец	Mn	2,127
Динатрийфосфат	P	21	4,76	Йодистый калий	I	1,309
	Na	31	3,22			
Моноаммонийфосфат	P	24	4,16	Йодистый натрий	I	1,182
	N	12	протеиновый эквивалент–0,8			
Диаммонийфосфат	P	23	4,34	Сернокислый цинк	Zn	4,405
	N	14	протеиновый эквивалент–1,2			
Фосфогипс	Ca	33	3,03	Углекислый цинк	Zn	1,919
	S	22,8	4,38			
	P	1,1	99			
Зола березовая	Ca	27	3,7	Селенит натрия	Se	2,192
	Na	9	11,1			
	K	7	14,3	Селенат натрия	Se	2,398
	Mg	7	14,3			
	P	2	50,0			

12. Характеристика основных витаминных препаратов

Название препарата	Вита-мин	Содер-жание	Название препарата	Вита-мин	Содержа-ние
Препараты жирорастворимых вита-минов			Препараты водорастворимых вита-минов		
Масляный рас-твор ретинол-ацетата	А	200 тыс. МЕ в 1 г	Тиамин-бромид	В ₁	980 мг в 1 г
Препарат микробиоло-гического каротина «Каро-лин»	каротин	Не ме-нее 1мг в 1мл	Тиамин-хлорид	В ₁	960 мг в 1 г
Масляный раствор витамина D ₃	D ₃	50-100 тыс. МЕ/г	Рибофлавин кормовой	В ₂	880-900 мг в 1 г
Видеин	D ₃	200 тыс. МЕ в 1 г	Пантотенат кальция рацемиче-ский	В ₃	450 мг в 1 г
Токоферол-ацетат	Е	50-300 мг в 1 мл	Холин-хлорид	В ₄	690-750 мг в 1 г
Гранувит Е	Е	250 мг в 1 г	Никотиновая кислота	В ₅	980-990 мг в 1 г
Тривит	А D ₃ Е	30 тыс. МЕ 40 тыс. МЕ 20 мг в 1 мл	Пиридоксина гидрохлорид	В ₆	990 мг в 1 г
Аевит	А Е	10 тыс. МЕ 100 мг в 1 мл	Кормовой препарат витамина В ₁₂	В ₁₂	100 мкг в 1 г

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выращивание и болезни телят (кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней) : монография / В. С. Прудников [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2010. - 367 с.
2. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация - бакалавр) и (квалификация - магистр) / Л. И. Подобед [и др.] ; ред. Л. И. Подобед ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, ООО «Биотроф». - Санкт-Петербург : РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. - 578 с.
3. Ганущенко, О. Ф. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания : рекомендации / О. Ф. Ганущенко, Д. Т. Соболев ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2016. - 80 с.
4. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота : учебник / А. Ф. Кузнецов [и др.] ; ред. А. Ф. Кузнецов. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2016. - 336 с.
5. Калашников, В. В. Кормление лошадей : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (бакалавриат) и «Ветеринария» (специалист) / В. В. Калашников, И. Ф. Драганов, В. Г. Мемедейкин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 215 с.
6. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков [и др.]. - Минск : Беларуская навука, 2005. - 882 с.
7. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис [и др.] ; ред. В. К. Пестис. - Минск : ИВЦ Минфина, 2009. - 540 с.
8. Кормление сельскохозяйственных животных. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Зоотехния» / М. В. Шупик [и др.] ; Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : БГСХА, 2014. - 236 с.
9. Кормление, содержание и внутренние болезни высокопродуктивных коров : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Зоотехния» и "Ветеринарная медицина", а также слушателей системы повышения квалификации по сельскохозяйственным специальностям / А. П. Курдеко [и др.] ; Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : БГСХА, 2010. - 160 с.
10. Микуленок, В. Г. Использование стандартных и адресных комбикормов в рационах крупного рогатого скота : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Зоотехния», слушателей ФПК и ПК / В. Г. Микуленок, А. В. Жалнеровская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2014. - 55 с.
11. Микуленок, В. Г. Приготовление и использование комбикормов-концентратов и премиксов с использованием отечественных компонентов для высокопродуктивных коров: рекомендации / В. Г. Микуленок, А. И. Саханчук ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству. - Жодино : Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2016. - 23 с.
12. Нормирование витаминно-минерального питания молочного скота : справочное пособие / И. И. Горячев [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра технологии производства продукции и механизации животноводства. - Витебск : ВГАВМ, 2015. - 32 с.

13. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / А. П. Калашников [и др.] ; ред. А. П. Калашников ; Российская академия сельскохозяйственных наук, ВГНИИ животноводства. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Россельхозиздат, 2003. - 456 с.
14. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа / И. В. Брыло [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Минск : Журнал «Белорусское сельское хозяйство», 2014. – 108 с.
15. Разумовский, Н. П. Рекомендации по заготовке высокоэнергетических травяных кормов : практическое пособие / Н. П. Разумовский, И. Я. Пахомов. - Витебск : ВГАВМ, 2009. - 40 с.
16. Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах / Н. С. Мотузко [и др.]. - Минск : Техноперспектива, 2013. - 482 с.
17. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2015. - 360 с.
18. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 2. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота и коров / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2015. - 532 с.
19. Технологические основы производства молока / И. В. Брыло [и др.] ; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. - Жодино : Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2012. - 373 с.
20. Технологическое сопровождение животноводства : новые технологии : практическое пособие / Н. А. Попков [и др.] ; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. - Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2010. - 495 с.
21. Технология и оборудование для производства комбикормов : пособие : в 2 ч. Ч. I. Технология комбикормов / В. А. Шаршунов [и др.]. - Минск : Мисанта, 2014. - 977 с.
22. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2018. - 246 с.
23. Шарейко, Н. А. Кормление птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / Н. А. Шарейко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров. - Минск : ИВЦ Минфина, 2016. - 264 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Общие требования к рационам	5
2 Организация полноценного кормления коров	6
3 Нормы кормления сельскохозяйственных животных	12
4 Состав и питательность основных кормов РБ	46
5 Приложения	74
6 Список рекомендуемой литературы	80

КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ИМ. ПРОФЕССОРА В.Ф. ЛЕМЕША

Кафедра кормления сельскохозяйственных животных организована в 1933 году. До этого времени вопросы кормления изучались на кафедре общей зоотехнии. До августа 1975 года кафедрой бессменно руководил заслуженный деятель науки БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Ф. Лемеш. После смерти проф. В.Ф. Лемеша кафедру возглавил его ученик – доктор с.-х. наук, профессор А.П. Шпаков, а в 2000 году – доцент Н.А. Шарейко, ученик А.П. Шпакова. С 1960 года при кафедре открыта аспирантура.

За годы существования кафедры выполнены и защищены две докторских (В.Ф. Лемеш, А.П. Шпаков) и 23 кандидатских диссертаций (В.Ф. Лемеш, А.П. Шпаков, И.Л. Певзнер, Б.С. Маковский, И.Я. Пахомов, А.А. Прокошин, А.В. Бугаков, Б.П. Михайлов, Э.С. Лавринович, Б.М. Гут, М.К. Дятлов, А.В. Пахноцкая, Т.Е. Гуца, Г.И. Григорьев, Н.А. Шарейко, Т.С. Кузнецова, Л.А. Возмитель, В.В. Карелин, М.А. Глазкович, В.В. Букас, С.В. Веревкина, А.М. Синцорова, Е.В. Летунович).

В настоящее время на кафедре работают 12 преподавателей: профессор Н.А. Яцко, доценты Н.А. Шарейко, Н.П. Разумовский, В.Г. Микуленок, Л.А. Возмитель, О.Ф. Ганущенко, В.В. Карелин, ассистенты А.В. Жалнеровская, А.М. Синцорова, В.А. Патафеев, А.В. Жаголкина, Е.А. Долженкова и 4 лаборанта: Л.Я. Гукайченко, О.С. Баранова, Т.Н. Морозова, О.О. Зайцева.

В учебном процессе, наряду с традиционными формами контроля качества образования, активно используются современные средства диагностики знаний студентов: электронные тесты, визуальные лабораторные работы и др. Для компьютеризированного расчета рационов кормления с.-х. животных студенты и специалисты животноводства используют современную программу АВА «РАЦИОН», разработанную совместно с кафедрой компьютерного образования. При кафедре работает студенческий научный кружок. Научно-исследовательские работы студентов являются составной частью дипломных работ. Ежегодная нагрузка выпускных дипломных работ на 1 преподавателя составляет 4-5 человек.

Кроме учебного процесса, все преподаватели кафедры интенсивно ведут государственную научно-исследовательскую работу и НИР по хоздоговорной тематике. За последние 5 лет среднегодовой объем финансирования кафедры по хоздоговорам составлял 0,4-0,5 млрд руб. Основные направления научных исследований – изучение состава, питательности кормов и совершенствования технологий их заготовки, организация биологически полноценного кормления разных видов с.-х. животных с использованием адресных комбикормов и премиксов, разработка и внедрение энергопротеиновых концентратов, а также ресурсосберегающие технологии в производстве бройлеров. Многоплановая помощь производству систематически оказывается не только животноводству Витебской области, но и по республике в целом. Преподаватели кафедры являются авторами (соавторами) 21 изобретения и патентов. Ежегодно преподавателями кафедры издается 5-7 учебно-методических разработок и 2-3 рекомендации производству. В целом сотрудники кафедры опубликовали более 1000 научных работ и рекомендаций.

*По всем интересующим вопросам обращаться по тел/факс: 8(0212)51-62-18
E-mail: sharejko@mail.ru*

Учебное издание

Шарейко Николай Александрович,
Разумовский Николай Павлович,
Ганущенко Олег Федорович и др.

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н. А. Шарейко
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор Л. А. Возмитель
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректоры Т. А. Драбо,
Е. В. Морозова

Подписано в печать 30.07.2018. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Печать ризографическая. Усл. п. л. 5,25. Уч.-изд. л. 3,20.
Тираж 200 экз. Заказ 1808.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>