**4 Особенности кормления кроликов**

***Цель занятия:*** освоить технику составления рационов для различных половозрастных групп кроликов при разном их физиологическом состоянии, научиться вести расчет годовой потребности хозяйства в кормах.

**Задание 1.** Используя форму таблицы 11, составить суточные рационы для кроликов при комбинированном типе кормления на летний и зимний периоды по половозрастным группам.

Таблица 11 – Рацион кормления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Корма | Суточная дача, кг | Содержится |
| кормовых единиц, г | обменной энергии, МДж | сухого вещества, г | сырого протеина, г | переваримого протеина, г | клетчатки, г | Са, г | Р, г | каротина, г |
| 1.2.3. и т. д. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Норма |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отклонение от нормы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Структура рациона по питательности: концентраты\_\_\_\_\_%; грубые \_\_\_%; сочные\_\_\_\_%; зеленая масса\_\_\_\_%. Переваримого протеина на 1 кормовую единицу рациона\_\_\_\_\_г. Отношение кальция к фосфору\_\_\_\_\_\_\_.

**Методические указания**

Основными кормами для кроликов являются: летом – трава, которая может занимать до 30% питательности рациона, зимой – корнеплоды, картофель, силос, а также сено и концентра­ты. В структуре рациона концентрированные корма в среднем составляют 30–40% от питательности в кормовых единицах.

Максимально допустимые нормы скармливания кормов кроликам приведены в приложении А.

Типы рационов для кроликов в зависимости от количества в них концен­трированных, грубых и сочных кормов подразделяются на концентратные, полуконцентратные и малоконцентратные.

В условиях промышленного кролиководства применяют рационы концентратного типа, в которых на долю концентратов приходится 70…80% и на долю травяной муки – 20–30% от потребности в кормовых единицах.

Полуконцентратные рационы состоят летом из комбикорма или зерно­вой смеси (45–55%) и бобово-злаковой травы (45–55%); зимой – из концен­тратов (45–55%), вареного картофеля (10–15%), сена или травяной муки (25…30%) и сочных кормов (5–10%). Эти рационы обычно применяют на небольших фермах.

Малоконцентратные рационы малоэффективны, и их используют вы­нужденно при недостатке зерновых кормов, которые занимают в структуре рационов не более 20…30% по питательности.

При малом поголовье кроликов применяют комбинированный тип корм­ления, при котором используют комбикорма или зерно с добавками грубых и сочных кормов зимой и зеленой травы – летом. В этом случае приготав­ливают влажные мешанки. Примерной структурой рационов при комбини­рованном типе кормления в зимний период является: концентраты – 65% грубые корма – 20%, сочные корма – 15%; в летний период – концентра­ты – 65%, зеленые корма – 35% от потребности в кормовых единицах.

Потребность взрослых кроликов в энергии и питательных веществах зависит от интенсивности обмена веществ в организме. На интенсивность обмена веществ влияют возраст, живая масса, физиологическое состояние (покой, случка, сукрольность, лактация), микроклимат окружающей среды (крольчатник или шеды, зима или лето).

При составлении рационов и определении количества корма для кроли­ков на голову в сутки придерживаются следующей структуры: в зимний период: сено – 15–25%, концентраты – 40–65, сочные корма – 20–35%; в летний период: зеленые корма – 35–60%, концентраты – 40–65% от су­точной потребности в кормовых единицах.

Примерные рационы для сукрольных крольчих живой массой 5 кг, на голову в сутки, г:

* в зимний период – сено – 90, овес, ячмень – 85, жмых, шрот подсолнечный – 55, корнеплоды – 260, соль – 1,5, трикальцийфосфат – 2,5;
* в летний период – трава – 330, концентраты (овес, ячмень, комбикорм) – 80, жмых, шрот – 38, соль поваренная – 1,5.

Примерные рационы для лактирующей крольчихи живой массой 5 кг в первые 10 дней после окрола, на голову в сутки, г:

* в зимний период – сено – 132, ячмень, пшеница – 30, жмых, шрот подсолнечный – 80, корнеплоды – 400, трикальцийфосфат – 3, соль поваренная – 2;
* в летний период – зеленая тра­ва – 500, ячмень, пшеница – 89, отруби пшеничные – 26, жмых, шрот – 68, соль поваренная – 2.

При недостатке в рационах минеральных веществ крольчихам дают мел, костную муку, кормовые фосфаты и др.

При составлении рационов и определении суточного количества корма для крольчат следует придерживаться следующей примерной структуры: в зимний период – сено – 10–20%, сочные корма – 20–30% и концентра­ты – 55–65%; в летний период – трава – 30–40%, концентраты – 60–70% от суточной потребности в кормовых единицах.

Примерные рационы молодняка кроликов в возрасте 61 –90 суток, на голову в сутки, г:

* в зимний период: сено – 73, ячмень, пшеница – 50, корнеплоды – 210, отруби пшеничные – 20, жмых, шрот подсолнечный – 45, рыбная мука – 5, дрожжи кормовые – 5, соль поваренная – 1, трикальцийфосфат – 2,5.
* в летний период: зеленая трава – 260, ячмень, пшеница – 43, отруби – 17, жмых, шрот – 38, рыбная мука – 4, дрожжи кормовые – 4, соль – 1, трикальцийфосфат – 2,5.

***Методика составления рационов***

При составлении рационов их питательность в кормовых единицах для животных данной продуктивности и физиологического состояния определяют по таблицам. Содержание в ра­ционе протеина, клетчатки, кальция, фосфора, каротина и других питательных веществ находятпо таблицам, где приведен химический состав кормов.

***Пример.*** Составить рацион для лактирующей крольчихи средней продуктивности на 1-15-й день лактации массой 4,5 кг, кормящей 8 крольчат. В рационе должно быть 50% концентратов по питательности. Из грубого корма имеется люцерновое сено, из сочного – морковь, из концентратов – овес и подсолнечный шрот в качестве протеиновой добавки. Грубый и сочный корма в соотношении 60:40 по питательности, сырого протеина 20% от кормовых единиц, 1,1% кальция и 0,6% фосфора.

Расчеты записываем в таблицу 12.

На концентраты приходится 140 г корм. ед. На сено и морковь − остальные 140 г корм. ед.

Поскольку сено должно составлять 60% питательности от грубых и сочных кормов, то в сене рациона должно содержаться 84 г корм. ед., в моркови – 56 г корм. ед.

С сеном и морковью в рацион включается 34,79 г сырого протеина, а с концентратами – 21,21 г (56,00–34,79). Содержание протеина в 100 г корм. ед. концентратов должно составить 15,15% (21,21: 140,00).

Таблица 12 – Схема составления и анализа питательности рациона

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Количество корма, г | Корм. ед., г | Сырой протеин, г | Кальций, г | Фосфор, г |
| Требуется по нормам | − | 280 | 56 | 3,08 | 1,68 |
| Имеется: сена | 168 | 84 | 30,24 | 2,10 | 0,34 |
|  моркови | 350 | 56 | 4,55 | 0,19 | 0,17 |
|  овса  | 125 | 125 | 15,00 | 0,14 | 0,45 |
|  подсолнечного шрота | 15 | 15 | 6,17 | 0,05 | 0,18 |
|  поваренной соли | 1,5 | − | − | − | − |
| Всего |  | 280 | 55,96 | 2,48 | 1,14 |
| Недостает до нормы | − | − | − | 0,6 | 0,54 |
| Монокальцийфосфат | 2,35 | − | − | 0,42 | 0,54 |
| Мел  | 0,53 | − | − | 0,18 | − |
| Итого | − | 280 | 55,96 | 3,08 | 1,68 |

Долю овса и подсолнечного шрота по протеину в концентратной части рациона определяют по методу квадрата:

Протеин овса 12,0 25,95 части овса

15,15

Протеин шрота 41,1 3,15 части шрота

 29,1 всего частей

Следовательно, овса должно быть , шрота 10,82%. Поскольку питательность концентратов составляет 140 г кормовых единиц, а питательность овса и шрота практически оди­накова, то на овес будет приходиться (140×0,8918) = 125 г, а на шрот – 15 г кормовых единиц. Подставляем эти данные в таб­лицу 12.

В рационе недостаточно кальция и фосфора, поэтому необ­ходимо ввести кальцийфосфорную подкормку. Остановимся на монокальцийфосфате, содержащем 23% фосфора и 17,9% каль­ция.

Надо определить, сколько необходимо взять подкормки, что­бы пополнить рацион по фосфору:

в 100 г монокальцийфосфата содержится 23 г фосфора

 в ***х*** » » 0,54 г » ;

 ***х*** = 2,35 г монокальцийфосфата

В этом количестве подкормки содержится 0,42г кальция:

в 100 г монокальцийфосфата содержится17,9 г кальция

 в 2,35 г » » ***х***  »

***х*** = 0,42

Недостающие 0,18 г кальция следует дополнить мелом или известняком, в которых содержится 34% кальция:

в 100 г мела содержится 34 г кальция

*в* ***х*** » » 0,18 г »

***х*** *= 0,53 г* мела

Таким же образом рацион рассчитываюти по дру­гим питательным веществам.

Правильно составленные рационы способствуют по­вышению продуктивности животных, снижают их отход и тем самым повышают рентабельность кролиководства.

**Задание 2.** Рассчитать годовую потребность кроликофермы в кормах на поголовье (согласно теме 2, таблице 9), используя различные способы расчета. Сравнить способы между собой и дать свое заключение. Расчет произвести, используя таблицы 15 и 16.

**Методические указания**

Годовая потребность в кормах на планируемый год состав­ляется в конце предшествующего года, чтобы можно было учесть эту потребность при планировании производства кормов. В кролиководческой практике кормовой план составляется тремя способами:

***1-й способ*** *–* на основе составления рационов. Составляются наиболее рациональные рационы для каждой половозрастной группы, при каждом физиологическом состоянии из кормов, которые можно получить в хозяйстве или купить на комбикор­мовом заводе. Исходя из составленных рационов, подсчитывает­ся количество кормодней в году для каждой половозрастной группы, путем умножения суточной дачи каждого вида корма на количество кормодней определяют общую потребность не только по группе кормов (концентраты, сочные, грубые и т.д.), но и по видам кормов. Однако этот способ сложный, требует больших затрат времени и труда.

***2-й способ*** *–* упрощенный, основан на укрупненных показа­телях (на сложную крольчиху). При этом потребность в кормах в расчете на сложную крольчиху слагается из потребности одной самки + 1/8 потребности самца + потребность 30 голов при­плода в возрасте до 110 дней + потребность одной головы ремонт­ного молодняка. В таблице 13 приводится суточная и годовая потребность в кормах в расчете на сложную крольчиху.

Таблица 13 – Суточная и годовая, потребность в кормах (в расчете на сложную крольчиху)

|  |  |
| --- | --- |
| Группа корма | Требуется на сложную крольчиху, кг |
| в сутки | в год |
| КонцентратыСеноСилос, корнеплодыЗеленые корма | 1,000.650,600,50 | 365,0118,0110,0455,0 |

***3-й способ*** *—* расчет на среднюю голову с учетом годовой потребности одной головы кролика (таблица 14).

Таблица 14 – Годовая потребность одной головы кролика в кормах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группакорма | Основное стадо,кг | Молодняк,кг |
| КонцентратыСеноСилос, корнеплодыЗеленые корма | 100508080 | 16,09,09,021,0 |

Для расчета количества средних голов основного стада суммируется все поголовье крольчих, самцов, ремонтного молодняка, имеющегося на конец и на начало года, и делится пополам.

Таблица 15 – Расчет годовой потребности кроликофермы в кормах по расходу кормов на сложную крольчиху

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа корма | Среднегодовое поголовье | Норма на голову | Требуется корма на год, ц | Содержитсяв 1 кг корма, к.ед. | Требуется всего к. ед., ц |
| в сутки, кг | на год, кг |
| Концентраты |  |  |  |  |  |  |
| Сено |  |  |  |  |  |  |
| Силос, корнеплоды |  |  |  |  |  |  |
| Зеленые корма |  |  |  |  |  |  |

Расходы корма в расчете на одну основную крольчиху составляют \_\_\_\_\_ ц. к. ед.; на сложную \_\_\_\_\_\_ ц. к. ед.

Таблица 16 – Расчет годовой потребности кроликофермы в кормах по расходу кормов на среднюю голову

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Среднегодовое поголовье | Норма на голову | Требуетсякорма в год, ц | Содер­жится в 1 кг корма, к.ед. | Требуется всего к.ед, ц |
| взрос­лые | мо­лод­няк | взрос­лые | мо­лод­няк | взрос­лые | мо­лод­няк | всего |
| Концентраты |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сено |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Силос,корнеплоды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Зеленые корма |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Расходы корма в расчете на одну основную крольчиху составляют\_\_\_\_\_ ц. к. ед.; на сложную \_\_\_\_\_\_ ц. к. ед.

**Контрольные вопросы**

1. Каковы особенности пищеварения кроликов?
2. Какова потребность кроликов в питательныхвеществах при разном физиологическом состоянии?
3. Принципы нормированного кормления кроликов.
4. Охарактеризовать основные виды кормов для кроликов.

Таблица А.1 – Максимально допустимые нормыскармливания кормов кроликам, голову в сутки, г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Корма | Взрослые кролики | Молодняк в возрасте, мес. |
| 1 | 3 | 6 |
| Трава естественных лугов | 1500 | 200 | 500 | 900 |
| Трава бобовых культур | 1200 | 150 | 400 | 700 |
| Зеленые ветки лиственных пород | 600 | 50 | 200 | 400 |
| Ботва свеклы | 200 | - | 50 | 100 |
| Капуста | 600 | 100 | 150 | 400 |
| Капустный лист | 300 | - | 100 | 200 |
| Морковь | 600 | 100 | 250 | 400 |
| Свекла кормовая | 200 | 50 | 100 | 200 |
| Свекла сахарная | 600 | 100 | 250 | 400 |
| Турнепс, брюква, репа | 400 | 50 | 100 | 200 |
| Картофель вареный | 400 | 50 | 160 | 300 |
| Картофель сырой | 150 | - | 60 | 250 |
| Силос | 300 | 20 | 80 | 200 |
| Сено | 300 |  - | 100 | 200 |
| Веточный корм | 100 | - | 50 | 80 |
| Зерно злаковых | 150 | 30 | 60 | 100 |
| Зерно бобовых | 50 | 10 | 20 | 30 |
| Зерна масличных | 20 | 5 | 10 | 16 |
| Отруби пшеничные | 100 | 5 | 20 | 80 |
| Жмыхи, шроты (кроме хлопковых) | 100 | 5 | 20 | 80 |
| Мука мясокостная | 15 | 6 | 10 | 10 |
| Мел | 2 | 0,5 | 1 | 1 |
| Соль поваренная | 2,5 | 0,5 | 1 | 1 |

Таблица А.2 – Нормы питательных веществ для взрослых

кроликов, на голову в сутки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Неслучнойпериод | Случной период | Сукрольный период |
| Живая масса, кг |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| Кормовые единицы, г | 130 | 160 | 160 | 200 | 180 | 220 |
| Обменная энергия, МДж | 1,36 | 1,67 | 1,67 | 2,09 | 1,88 | 2,30 |
| Сухое вещество, г | 140 | 176 | 170 | 210 | 185 | 230 |
| Сырой протеин, г | 25 | 30 | 31 | 39 | 36 | 41 |
| Переваримый протеин, г | 18 | 22 | 23 | 29 | 28 | 34 |
| Сырая клетчатка, г | 23 | 28 | 29 | 36 | 33 | 40 |
| Соль поваренная, г | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 1,5 |
| Макроэлементы, г |
| Кальций | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 2,1 | 2,6 |
| Фосфор | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,6 |
| Микроэлементы, мг |
| Железо | 51 | 51 | 51 | 63 | 66 | 68 |
| Медь | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,7 | 3,0 | 3,7 |
| Цинк | 13 | 13 | 13 | 16 | 26 | 32 |
| Марганец | 5 | 5 | 5 | 6,2 | 6 | 6,2 |
| Каротин, мг | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 1,6 | 2,0 |
| Витамин D, ME | 400 | 500 | 400 | 500 | 400 | 500 |
| Витамин Е, мг | 8 | 10 | 8 | 10 | 8 | 10 |

Таблица А.3 – Нормы питательных веществ для лактирующих крольчих, на голову в сутки

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Период лактации, дней |
| 1−10 | 11−20 | 21−30 | 31−45 |
| Живая масса, кг |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| Кормовые единицы, г | 260 | 330 | 360 | 440 | 450 | 550 | 570 | 700 |
| Обменная энергия, МДж | 2,72 | 3,45 | 3,77 | 4,61 | 4,71 | 5,86 | 5,97 | 7,33 |
| Сухое вещество, г | 280 | 350 | 375 | 470 | 470 | 590 | 570 | 710 |
| Сырой протеин, г | 56 | 71 | 77 | 95 | 99 | 124 | 126 | 155 |
| Переваримый протеин, г | 43 | 54 | 59 | 79 | 77 | 95 | 97 | 119 |
| Сырая клетчатка, г | 43 | 54 | 59 | 72 | 61 | 75 | 90 | 110 |
| Соль поваренная, г | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Кальций, г | 3,6 | 4,0 | 3,6 | 4,0 | 3,6 | 4,0 | 3,6 | 4,0 |
| Фосфор, г | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,5 |
| Железо, мг | 92 | 104 | 92 | 104 | 92 | 104 | 92 | 104 |
| Медь, мг | 5,1 | 5,8 | 5,1 | 5,8 | 5,1 | 5,8 | 5,1 | 5,8 |
| Цинк, мг | 32 | 36 | 32 | 36 | 32 | 36 | 32 | 36 |
| Марганец, мг | 21 | 24 | 21 | 24 | 21 | 24 | 21 | 24 |
| Каротин, мг | 2,6 | 3,2 | 2,6 | 3,2 | 2,6 | 3,2 | 2,6 | 3,2 |
| Витамин D, ME | 400 | 600 | 400 | 500 | 400 | 500 | 400 | 500 |
| Витамин Е, мг | 8 | 10 | 8 | 10 | 8 | 10 | 8 | 10 |

Таблица А. 4 – Нормы питательных веществ для молоднякакроликов, на голову в сутки

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Возраст молодняка, дней |
| 45 | 60 | 90 | 120 и старше |
| Кормовые единицы, г | 70 | 125 | 170 | 225 |
| Обменная энергия, МДж | 0,73 | 1,31 | 1,78 | 2,36 |
| Сухое вещество, г | 73 | 130 | 195 | 235 |
| Сырой протеин, г | 15 | 27 | 37 | 49 |
| Переваримый протеин, г | 12 | 21 | 28 | 37 |
| Сырая клетчатка, г | 9 | 17 | 23 | 30 |
| Соль поваренная, г | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,0 |
| Макроэлементы, г |
| Кальций | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 |
| Фосфор | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,7 |
| Микроэлементы, мг |
| Железо | 50 | 56 | 52 | 52 |
| Медь | 2,0 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Цинк | 13 | 14 | 13 | 13 |
| Марганец | 7 | 8 | 7 | 7,1 |
| Каротин, мг | 0,8 | 1,4 | 2,0 | 2,6 |
| Витамин D, ME | 100 | 170 | 240 | 300 |
| Витамин Е, мг | 2,0 | 3,4 | 4,8 | 6,0 |

Таблица Б.1 – Состав и питательность кормов (в 1 кг натурального корма)

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент | Трава естественных и кормовых культур |
| болотная | горного луга | заливного луга | злаковоразнотравного степного луга | клеверо-тимофеечного пастбища | ковыльно-типчаковая | лесного пастбища | ежа сборная | кукуруза молочно-восковой спелости | рожь озимая | суданка | тимофеевка |
| Кормовые единицы  | 0,19 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,31 | 0,19 | 0,23 | 0,21 | 0,19 | 0,20 | 0,25 |
| Обменная энергия, МДж | 2,60 | 3,51 | 2,85 | 3,42 | 3,00 | 4,30 | 2,60 | 3,26 | 2,48 | 2,11 | 2,20 | 3,38 |
| Сухое вещество, г | 278 | 320 | 311 | 390 | 307 | 440 | 255 | 312 | 249 | 200 | 200 | 379 |
| Сырой протеин, г | 33 | 45 | 39 | 40 | 42 | 43 | 33 | 33 | 21 | 31 | 28 | 31 |
| Переваримый протеин, г | 18 | 30 | 26 | 24 | 26 | 28 | 20 | 21 | 14 | 21 | 18 | 18 |
| Кальций, г | 1,20 | 1,20 | 2,80 | 2,43 | 3,50 | 2,60 | 2,40 | 1,14 | 1,24 | 0,60 | 1,50 | 1,30 |
| Фосфор, г | 0,60 | 0,50 | 1,30 | 0,80 | 0,90 | 0,30 | 1,80 | 0,71 | 0,78 | 0,80 | 0,50 | 0,70 |
| Магний, г | 0,60 | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,60 | 1,20 | 1,90 | 0,40 | 0,48 | 1,20 | 1,00 | 0,60 |
| Сера, г | 0,90 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 0,30 | 0,70 | 0,90 | 0,63 | 0,63 | 0,80 | 0,80 | 0,60 |
| Железо, мг | 26 | 35 | 37 | 60 | 26 | 18 | 22 | 14 | 86 | 70 | 42 | 88 |
| Медь, мг | 1,0 | 2,4 | 0,6 | 3,6 | 2,0 | 1,0 | 2,8 | 1,3 | 0,5 | 0,1 | 1,6 | 1,2 |
| Цинк, мг | 4,0 | 5,4 | 8,8 | 4,8 | 4,0 | 9,0 | 7,6 | 3,8 | 3,5 | 6,9 | 4,2 | 4,1 |
| Марганец, мг | 12,0 | 21,4 | 21,8 | 18,4 | 0,2 | 25,0 | 36,0 | 21,4 | 11,3 | 5,8 | 5,9 | 27,0 |
| Йод, мг | 0,05 | 0,01 | 0,07 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,24 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | - | 0,04 |
| Каротин, мг | 30 | 50 | 35 | 40 | 30 | 35 | 45 | 54 | 56 | 37 | 43 | 35 |
| Витамин D, МЕ | 3,8 | 3,2 | 3,2 | 3,9 | 4,0 | − | − | 3,1 | 2,2 | 2,2 | 4,3 | 3,8 |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Трава естественных и кормовых культур | Сено |
| клевер | люцерна | рапс яровой | рапс озимый | вико-овсяная смесь | горохо-овсяная смесь | клеверо-тимофеечная отава | альпийское | заливного луга | лесного луга | луговое | осоковое |
| Кормовые единицы  | 0,20 | 0,22 | 0,12 | 0,12 | 0,18 | 0,16 | 0,16 | 0,63 | 0,44 | 0,46 | 0,42 | 0,38 |
| Обменная энергия, МДж | 2,41 | 1,98 | 1,10 | 1,10 | 1,84 | 2,05 | 2,05 | 8,39 | 6,92 | 6,61 | 7,28 | 6,20 |
| Сухое вещество, г | 235 | 250 | 120 | 119 | 200 | 200 | 200 | 853 | 844 | 828 | 857 | 835 |
| Сырой протеин, г | 39 | 50 | 26,7 | 20,4 | 34 | 35 | 30 | 121 | 88 | 85 | 97 | 97 |
| Переваримый протеин, г | 27 | 38 | 22 | 17 | 24 | 25 | 18 | 77 | 48 | 37 | 55 | 44 |
| Кальций, г | 3,7 | 4,5 | 2,9 | 2,7 | 2,0 | 1,8 | 1,8 | 6,2 | 5,6 | 5,0 | 7,2 | 2,6 |
| Фосфор, г | 0,6 | 0,7 | 1,3 | 0,8 | 1,1 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,7 | 2,2 | 2,4 |
| Магний, г | 0,6 | 0,6 | - | - | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 1,6 | 1,5 | 2,0 | 1,7 | 2,1 |
| Сера, г | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 0,57 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 1,2 |
| Железо, мг | 99 | 34 | 38 | 40 | 47 | 168 | 42 | 510 | 340 | 950 | 188 | 400 |
| Медь, мг | 2,0 | 2,6 | 0,7 | 1,91 | 1,0 | 0,9 | 1,4 | 4,9 | 1,6 | 4,8 | 5,6 | 2,4 |
| Цинк, мг | 11,9 | 6,1 | 2,4 | 2,5 | 3,2 | 3,2 | 6,8 | 24,0 | 9,5 | 14,5 | 21,2 | 8,9 |
| Кобальт, мг | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,19 | 0,30 | 0,29 | 0,12 | 0,10 | 0,18 |
| Марганец, мг | 16,4 | 8,3 | 5,1 | 14,8 | 20,7 | 18,5 | 32,9 | 61,0 | 138,0 | 54,0 | 94,0 | 159 |
| Йод, мг | 0,02 | 0,02 | 0,12 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,05 | 0,40 | 0,02 |
| Каротин, мг | 40 | 44 | 26 | 26 | 40 | 45 | 37 | 30 | 15 | 27 | 15 | 5 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 2,3 | 2,5 | − | − | 2,6 | 4,6 | 3,7 | 110,0 | 170,0 | 80,0 | 150,0 | 150,0 |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Сено | Травяная мука |
| степное разнотравно-злаковое | степное пырейно-разнотравное | житняковое | кострецовое | суданки | тимофеечное | клеверное | люцерновое | клеверо-тимофеечное | люцерно-кострецовое | вико-овсяная | клеверная |
| Кормовые единицы  | 0,48 | 0,46 | 0,5 | 0,47 | 0,57 | 0,48 | 0,52 | 0,44 | 0,47 | 0,46 | 0,66 | 0,71 |
| Обменная энергия, МДж | 7,03 | 7,41 | 7,30 | 6,85 | 7,90 | 7,12 | 7,59 | 6,95 | 7,07 | 7,27 | 8,57 | 9,01 |
| Сухое вещество, г | 859 | 866 | 880 | 830 | 865 | 830 | 830 | 830 | 830 | 844 | 900 | 900 |
| Сырой протеин, г | 75 | 75 | 83 | 98 | 121 | 85 | 127 | 144 | 98 | 116 | 165 | 171 |
| Переваримый протеин, г | 40 | 43 | 43 | 59 | 74 | 49 | 78 | 101 | 53 | 76 | 106 | 94 |
| Кальций, г | 5,7 | 3,6 | 5,0 | 5,2 | 6,0 | 3,9 | 9,2 | 17,0 | 7,6 | 7,0 | 13,3 | 14,0 |
| Фосфор, г | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 1,8 | 1,6 | 2,6 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 1,8 | 3,0 | 2,9 |
| Магний, г | 0,8 | 0,5 | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 0,9 | 1,6 | 3,0 | 0,9 | 2,4 | 3,2 | 3,0 |
| Сера, г | 1,4 | 1,7 | 1,4 | 1,0 | 1,1 | 1,68 | 1,7 | 1,8 | 1,18 | 1,4 | 1,3 | 2,3 |
| Железо, мг | 170 | 730 | 600 | 557 | 117 | 868 | 185 | 168 | 524 | 163 | 257 | 223 |
| Медь, мг | 2,4 | 8,5 | 5,0 | 3,7 | 5,0 | 3,4 | 5,4 | 8,2 | 2,0 | 6,0 | 3,2 | 9,0 |
| Цинк, мг | − | 12,0 | 7,2 | 16,4 | 27 | 20,3 | 25,4 | 19,1 | 17,1 | 18,0 | 24,0 | 37,6 |
| Кобальт, мг | 0,42 | 0,30 | 0,08 | 0,44 | 0,20 | 0,45 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,32 | 0,26 | 0,20 |
| Марганец, мг | − | 5,7 | 55,0 | 84,0 | 50,0 | 87,9 | 60,2 | 26,4 | 53,2 | 55,0 | 70,5 | 57,5 |
| Йод, мг | 0,10 | 0,09 | 0,20 | 0,35 | 0,20 | 0,34 | 0,30 | 0,30 | 0,32 | 0,33 | 0,36 | 0,35 |
| Каротин, мг | 13 | 12 | 10 | 20 | 15 | 15 | 25 | 49 | 21 | 10 | 140 | 170 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 150 | 130 | 300 | 350 | 380 | − | 250 | 360 | 400 | − | 80 | 80 |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Травяная мука | Солома | Мякина | силоскукурузный |
| люцерновая | разнотравная | хвойная | гороховая | овсяная | пшеничная озимая | пшеничная яровая | ржаная озимая | ячменная | овсяная | ячменная |
| Кормовые единицы  | 0,72 | 0,63 | 0,25 | 0,30 | 0,31 | 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,19 |
| Обменная энергия, МДж | 9,24 | 8,57 | 6,28 | 6,00 | 5,79 | 5,12 | 5,25 | 5,40 | 6,15 | 5,46 | 5,30 | 1,78 |
| Сухое вещество, г | 900 | 900 | 900 | 844 | 830 | 846 | 849 | 840 | 830 | 819 | 827 | 271 |
| Сырой протеин, г | 189,0 | 99,0 | 51,0 | 74,0 | 39,0 | 37,0 | 46,0 | 39,0 | 49,0 | 62,0 | 59,0 | 21,3 |
| Переваримый протеин, г | 119 | 42 | 12 | 35 | 17 | 5 | 9 | 9 | 13 | 23 | 16 | 11 |
| Кальций, г | 17,3 | 5,8 | 4,6 | 11,2 | 3,4 | 2,8 | 3,3 | 2,1 | 3,3 | 6,6 | 4,8 | 1,7 |
| Фосфор, г | 3,00 | 3,10 | 1,40 | 1,40 | 1,00 | 0,80 | 0,90 | 0,70 | 0,80 | 1,40 | 1,80 | 0,46 |
| Магний, г | 2,80 | 3,30 | 1,00 | 2,20 | 1,10 | 0,80 | 1,40 | 0,80 | 1,10 | 1,60 | 0,70 | 0,45 |
| Сера, г | 4,80 | 1,90 | 0,80 | 1,50 | 1,70 | 0,80 | 1,00 | 1,30 | 1,60 | 2,50 | 1,10 | 0,36 |
| Железо, мг | 167 | 99 | 126 | 418 | 141 | 360 | 409 | 117 | 373 | 1520 | 1180 | 15 |
| Медь, мг | 8,4 | 2,9 | 7,9 | 6,3 | 2,9 | 1,8 | 1,1 | 2,4 | 3,0 | 1,0 | 3,8 | 0,5 |
| Цинк, мг | 29,0 | 22,7 | 26,2 | 47,0 | 26,0 | 29,0 | 35,0 | 17,8 | 20,2 | 29,0 | 20,0 | 0,9 |
| Кобальт, мг | 0,21 | 0,66 | 0,08 | 0,15 | 0,70 | 0,31 | 0,5 | 0,43 | 0,14 | 0,10 | 0,02 | 0,11 |
| Марганец, мг | 27,0 | 66,3 | 224,7 | 40,0 | 90,0 | 44,0 | 53,0 | 56,0 | 52,0 | 180,0 | 235,0 | 7,3 |
| Йод, мг | 0,40 | 0,89 | 0,11 | 0,38 | 0,44 | 0,50 | 0,45 | 0,40 | 0,46 | 0,40 | 0,50 | 0,08 |
| Каротин, мг | 200,0 | 120,0 | 50,0 | 3,0 | 2,0 | 4,0 | 5,0 | 2,0 | 4,0 | 8,0 | 2,0 | 18,6 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 100 | 70 | 30 | 70 | 5 | 5 | 40 | 5 | 10 | 5 | 10 | 16 |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Сенаж | Корнеклубнеплоды |
| клеверный | люцерновый | вико-овсяный | разнотравный | картофель сырой | свекла кормовая | свекла полусахарная | свекла сахарная | морковь | брюква | турнепс | тыква |
| Кормовые единицы  | 0,34 | 0,35 | 0,32 | 0,29 | 0,30 | 0,12 | 0,17 | 0,24 | 0,14 | 0,13 | 0,10 | 0,10 |
| Обменная энергия, МДж | 4,18 | 4,05 | 4,00 | 3,85 | 3,00 | 1,36 | 1,93 | 3,05 | 1,47 | 1,51 | 1,07 | 1,26 |
| Сухое вещество, г | 450 | 450 | 450 | 450 | 220 | 120 | 170 | 230 | 120 | 120 | 100 | 106 |
| Сырой протеин, г | 53 | 103 | 54 | 46 | 18 | 13 | 16 | 16 | 12 | 12 | 11 | 10 |
| Переваримый протеин, г | 33 | 71 | 38 | 23 | 10 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 6 | 9 |
| Кальций, г | 5,5 | 10,9 | 2,8 | 4,9 | 0,2 | 0,4 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| Фосфор, г | 0,60 | 1,00 | 1,40 | 1,30 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,40 | 0,40 | 0,37 |
| Магний, г | 0,70 | 0,90 | 0,80 | 1,30 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,17 |
| Сера, г | 0,7 | 1,2 | 0,7 | 0,9 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,3 |
| Железо, мг | 72 | 126 | 119 | 208 | 21 | 8 | 13 | 31 | 10 | 4 | 8 | 50 |
| Медь, мг | 2,7 | 6,3 | 1,8 | 5,1 | 0,8 | 1,9 | 1,1 | 2,3 | 1,1 | 0,6 | 0,3 | 0,2 |
| Цинк, мг | 5,1 | 9,2 | 8,1 | 14,5 | 1,3 | 3,3 | 5,4 | 7,1 | 2,2 | 1,9 | 1,4 | 1,0 |
| Кобальт, мг | 0,070 | 0,050 | 0,390 | 0,160 | 0,030 | 0,100 | 0,020 | 0,020 | 0,080 | 0,020 | 0,010 | 0,003 |
| Марганец, мг | 28,4 | 22,5 | 26,0 | 37,1 | 2,3 | 11,1 | 9,7 | 21,5 | 2,1 | 3,2 | 1,9 | 1,0 |
| Йод, мг | 0,14 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,09 |
| Каротин, мг | 35,0 | 40,0 | 30,0 | 25,0 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 54,0 | − | − | 28,0 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 185 | 165 | 160 | 180 | − | − | − | − | − | − | − | −  |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Зерно | Отруби |
| бобы кормовые | горох | соя | кукуруза белая | кукуруза желтая | овес | просо | пшеница мягкая | рожь | ячмень | пшеничные | ржаные |
| Кормовые единицы  | 1,10 | 1,18 | 1,45 | 1,33 | 1,33 | 1,00 | 0,98 | 1,28 | 1,15 | 1,15 | 0,75 | 0,71 |
| Обменная энергия, МДж | 11,91 | 11,47 | 14,0 | 12,90 | 12,89 | 9,96 | 9,50 | 12,38 | 11,30 | 11,20 | 9,41 | 9,55 |
| Сухое вещество, г | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| Сырой протеин, г | 261 | 218 | 319 | 92 | 103 | 108 | 108 | 133 | 120 | 113 | 151 | 153 |
| Переваримый протеин, г | 227 | 192 | 281 | 67 | 73 | 79 | 76 | 106 | 91 | 85 | 97 | 112 |
| Кальций, г | 1,5 | 2,0 | 4,8 | 0,4 | 0,5 | 1,5 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 2,0 | 2,0 | 1,1 |
| Фосфор, г | 4,1 | 4,3 | 7,1 | 2,7 | 5,2 | 3,4 | 5,1 | 3,6 | 2,8 | 3,9 | 9,6 | 5,7 |
| Магний, г | 1,5 | 1,2 | 2,9 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 4,3 | 3,3 |
| Сера, г | 1,5 | 1,6 | 2,6 | 1,4 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,2 | 0,9 | 1,3 | 1,0 | 0,8 |
| Железо, мг | 61 | 60 | 125 | 42 | 303 | 41 | 40 | 40 | 63 | 50 | 170 | 130 |
| Медь, мг | 3,9 | 7,7 | 14,2 | 6,0 | 2,9 | 4,9 | 16,6 | 6,6 | 6,7 | 4,2 | 11,3 | 11,3 |
| Цинк, мг | 42,0 | 26,7 | 33,0 | 19,5 | 29,6 | 22,5 | 35,0 | 23,0 | 20,0 | 35,1 | 81,0 | 46,0 |
| Кобальт, мг | 0,11 | 0,18 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,26 | 0,10 | 0,03 |
| Марганец, мг | 11,0 | 20,2 | 27,3 | 8,8 | 3,9 | 56,5 | 17,9 | 46,4 | 30,4 | 13,5 | 117,0 | 89,0 |
| Йод, мг | 0,18 | 0,06 | 0,20 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | 0,02 | 0,06 | 0,09 | 0,22 | 1,75 | 0,04 |
| Каротин, мг | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 6,8 | 1,3 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 0,5−0,2 | 2,6 | 1,0 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 25,0 | 53,0 | 36,0 | 15,0 | 22,6 | 12,9 | 8,0 | 11,9 | 15,4 | 50,0 | 20,9 | 10,0 |

Окончание таблицы Б.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Жмых | Шрот | Барда |
| льняной | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый | льняной | пшеничная свежая | картофельная свежая |
| Кормовые единицы  | 1,27 | 1,08 | 1,17 | 1,35 | 1,10 | 1,03 | 1,00 | 1,21 | 0,89 | 1,07 | 0,11 | 0,04 |
| Обменная энергия, МДж | 10,32 | 10,46 | 11,36 | 11,72 | 9,82 | 9,87 | 11,79 | 12,12 | 9,53 | 10,64 | 1,15 | 0,57 |
| Сухое вещество, г | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 100 | 50 |
| Сырой протеин, г | 338 | 405 | 328 | 418 | 399 | 429 | 378 | 439 | 411 | 340 | 28 | 13 |
| Переваримый протеин, г | 287 | 324 | 262 | 393 | 319 | 386 | 318 | 400 | 329 | 282 | 21 | 8 |
| Кальций, г | 3,4 | 5,9 | 4,8 | 4,3 | 2,8 | 3,6 | 6,6 | 2,7 | 4,1 | 2,8 | 0,2 |  0,2 |
| Фосфор, г | 10,0 | 12,9 | 7,9 | 6,9 | 9,4 | 12,2 | 9,8 | 6,6 | 10,1 | 8,3 | 0,6 | 0,5 |
| Магний, г | 4,3 | 4,8 | 4,4 | 2,9 | 5,4 | 5,1 | 5,0 | 3,5 | 4,7 | 5,3 | − | − |
| Сера, г | 3,90 | 5,50 | 4,50 | 2,30 | 4,40 | 3,30 | 14,00 | 3,13 | 3,40 | 3,70 | − | − |
| Железо, мг | 197,0 | 215,0 | 544,0 | 216,0 | 228,0 | 332,0 | 274,0 | 216,0 | 254,0 | 215,0 | 5,9 | 8,5 |
| Медь, мг | 26,4 | 17,2 | 7,2 | 16,7 | 14,5 | 24,1 | 6,1 | 16,7 | 15,9 | 15,9 | 15,0 | 20,0 |
| Цинк, мг | 69,0 | 40,0 | 48,5 | 41,6 | 27,2 | 408 | 50,2 | 41,6 | 42,5 | 52,0 | 2,7 | 1,0 |
| Кобальт, мг | 0,29 | 0,19 | 0,21 | 0,09 | 0,17 | 0,416 | 0,19 | 0,12 | 0,14 | 0,28 | 0,05 | 0,01 |
| Марганец, мг | 38,0 | 37,9 | 44,2 | 34,2 | 22,2 | 48,5 | 52,0 | 37,0 | 17,7 | 37,0 | 9,4 | 1,0 |
| Йод, мг | 0,930 | 0,370 | 0,400 | 0,360 | 0,430 | 0,660 | 0,570 | 0,490 | 0,260 | 0,880 | 0,200 | 0,003 |
| Каротин, мг | 0,3 | 2,0 | − | 2,0 | 1,0 | 3,0 | − | 0,2 | 1,0 | − | − | − |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 4,0 | 5,0 | 3,0 | 9,5 | 4,5 | 5,0 | 2,5 | 4,5 | 3,5 | 2,5 | − | − |