**14.05.2020 г.**

Кировское областное государственное профессиональное

образовательное бюджетное учреждение

«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»

(КОГПОБУ «НТМСХ»)

**ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ**

**Практические занятия:**

**Практическая работа № 2**

**Тема 2.1. Основы кормления сельскохозяйственных животных**

**Наименование работы**. Классификация кормов. Определение питательности, переваримости рационов, потребности в кормах.

**Цели**:

1. Ознакомиться с нормами кормления с/х-ых животных; 2. Определить структуру, питательность рациона, тип кормления; 3. Определить  переваримость рациона.

**Материалы и оборудование:**   инструкционные задания, счетная техника, справочники.

**Время:** 2 часа.

**Содержание и методика выполнения заданий:**

         В условиях интенсификации животноводства и производства продукции на промышленной основе особо важное  значение имеет организация правильного  полноценного кормления сельскохозяйственных животных.

Корма – это продукты растительного и животного происхождения, а также промышленного производства, используемые для  кормления сельскохозяйственных животных.  Корма классифицируются на:

1. Корма растительного происхождения:
2. Сочные (зелёная трава, силос, корнеплоды, бахчёвые культуры);
3. Сенаж;
4. Грубые корма (сено, солома, мякина);
5. Концентрированные  корма (зерно злаковых и бобовых культур)
6. Корма животного происхождения:

1) Рыбные – рыбная мука, рыбий жир и др;

2) Мясные – мясная мука, свежая и сушёная кровь и др.;

1. Молочные – молоко, обрат, пахта и др.;

4) Продукты птицеводства – отходы инкубации и убоя птицы.

1. Корма промышленного производства:
2. Комбинированные корма – комбикорма-концентраты, премиксы и др.;
3. Кормовые  добавки  - минеральные, синтетические азотсодержащие, витаминные корма, ферменты, антибиотики, биостимуляторы.

В процессе пищеварения корма подвергаются механической, химической и биологической обработкам. При этом  не все питательные вещества перевариваются и поступают в кровь и лимфу. Часть веществ корма выводится из организма  в виде кала.

Переваримость питательных веществ определяют по разности веществ, поступающих с кормом и выделенных с калом. Показателем  переваримости корма или рациона является коэффициент переваримости – количество переваримого вещества, выраженное в процентах от принятого.

Для животноводства важно не только количество, но, главным образом, качество кормов, т.е. их ценность определяемая содержанием питательных веществ.

Под питательностью понимают свойство корма удовлетворять природные потребности животных в пище.

Питательность корма нельзя выразить каким - либо одним показателем. Эта оценка складывается из следующих данных: химического состава корма и его калорийности; перевариваемость питательных веществ; общей (энергетической) питательности; протеиновой, минеральной и витаминной питательности.

В России общую питательность кормов  оценивают в овсяных кормовых единицах. За единицу  сравнительной оценки кормов принят 1кг овса среднего качества, из которого в организме волов при откорме  откладывается 150г жира.

Как недостаточное, так и избыточное кормление, вредно для животных и убыточно для хозяйств. Поэтому одной из важных задач науки о кормлении является  нормирование кормления разных видов.

Нормой кормления называется  определённое количество питательных веществ и энергии корма, необходимое животному для нормальной жизнедеятельности и образования продукции.  Действующие на сегодня нормы кормления выражаются в обменной  энергии, содержании переваримого протеина, кальция, фосфора, каротина.  Они составлены применительно к животным каждого вида с учетом их физиологического состояния, возраста и уровня продуктивности.

Нормы кормления периодически пересматриваются.

На основе норм кормления составляют  рацион. Рацион – это суточная дача кормов, составленная  с учётом норм  и целей кормления.

Рацион составляют на определенный промежуток времени (сутки, декада и т.д) для каждой половозрелой группы животных. Их систематически пересматривают и корректируют в зависимости от наличия кормовых средств.    Важное значение при кормлении животных имеет структура рациона, т.е. соотношение отдельных видов или групп кормов ( грубых, сочных и концентрированных), выраженное в процентах от общей питательности. Соблюдение оптимальной структуры рациона очень важно для нормального процесса пищеварения.

Систематическое сочетание кормов в рационе создает определенный тип кормления, под которым понимают соотношение (в процентах от общей питательности) основных групп или видов кормов, потребляемых животным за год или какой либо сезон. В основу расчета берется соотношение между концентрированными и объемистыми кормами. Название вида кормления определяется  видом преобладающих в рационе кормов. Например, если в рационах  крупного рогатого скота преобладает сенаж и силос, то такой вид называется силосно-сенажным, если силос и корнеплоды – силосно – корнеплодным. Если в годовом рационе коров концентрированные корма составляют 40% и более по питательности, то такой тип кормления считается  концентратным; 30….25% - полуконцентратным,  24…..10% - малоконцентратным, а до 9% - объемистым.

В свиноводстве  наиболее распространены концентратно – картофельный, концетратно – корнеплодный и концентратный типы кормления ( на долю концентратов приходится 80….90% годового расхода) Для сельскохозяйственной птицы приемлем только  концентратный тип кормления, когда концентраты составляют более 90%.

**Задание№1**

В хозяйстве  на данный момент имеются следующие корма: солома овсяная, силос кукурузный, свекла кормовая, сено луговое,  отруби пшеничные, сенаж,  мука ячменная, соль поваренная, кровяная мука,  мел,  обрат, мука рыбная, зелёная трава,  мясо-костная мука. Проклассифицируйте указанные корма.

**Задание№2**

Ознакомиться с нормами кормления  животных разных видов.

Выписать нормы кормления: 1. для стельной коровы в сухостойный период весом 500кг при плановом удое 3000кг; 2. для дойной коровы весом 400кг при суточном удое 25кг; Данные запишите в таблицу №1.

**Таблица№1**

**Нормы питательных веществ для различных видов животных**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид и категория животного** | **Корм. ед.** | **Перевар.**  **протеин, г** | **Кальций, г** | **Фосфор, г** | **Каротин, г** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Задание №3**

На основание данных задания №2 определить структуру рациона и тип кормления.

**Задание №4** Сколько  зелёного корма по месяцам поступит с культурного пастбища площадью 300га,  урожайностью 16т зелёной массы с 1 га.

Динамика поступления травы с пастбища следующая:  май – 20%,  июнь – 40%, июль – 15%,  август – 15%,  сентябрь – 10%.

**Используемая литература:**

1. Родионов Г.В., Табаков Л.П. Основы зоотехнии: учеб.пособие для студ. Уч. СПО, обучающихся по специальностям с/х профиля. – М.: Издательский центр Академия, 2010. – 448 с

***НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ***

***ДЛЯ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ***

Кормление стельных животных, особенно нетелей, — наименее разработанный раздел науки о кормлении сельскохозяйственных животных, хотя общеизвестно, что от того, как подготовлена корова или нетель к отелу, во многом зависит качество приплода, здоровье матери и продуктивность ее после отела. Неправильное кормление стельных животных ведет к неблагополучным отелам, рождению слабых, нежизнеспособных телят и низкой продуктивности коров в последующую после отела лактацию.

Особенности обмена веществ у стельных животных связаны с внутриутробным развитием плода, в котором различают три периода — зародышевый, предплодный и плодный. Зародышевый и предплодный периоды продолжаются от момента оплодотворения до сформирования особи, в основных чертах сходной с организмом теленка. Эти периоды заканчиваются на 60-65-й день после оплодотворения коровы. Вес плода к этому времени составляет 8-15 г.

Плодный период длится от конца предплодного периода до рождения теленка. Плод особенно быстро растет в последние 2-2,5 мес. внутриутробного развития, поэтому совершенно очевидно, что кормление стельных животных особо большое влияние на развитие плода оказывает в последние 2 мес. стельности, поскольку в этот период плод наиболее интенсивно растет. Однако было бы неправильным считать, что состояние матери и ее кормление в более ранний период беременности не оказывают влияния на формирование плода.

Плод особенно чувствителен к недостаткам кормления матери на переходе от предплодного к плодному периоду (начало 3-го мес. стельности) и на переходе к интенсивному росту (7-8-й мес. стельности).

В последнюю четверть беременности интенсивность обмена увеличивается на 20- 40%. С повышением энергетического обмена более интенсивным становится белковый и минеральный обмен.

В период стельности, особенно к ее концу, происходит увеличение массы животных, что является результатом роста плода, увеличения матки и отложения необходимых резервов органических и минеральных веществ в организме матери. Если в рационах беременных животных будет недостаточно минеральных веществ, то материнский организм деминерализуется, что отрицательно влияет на развитие плода не только в эмбриональный период, но и после рождения приплода.

Сухое вещество плода на 70% состоит из белка, и поэтому в период стельности необходимо увеличивать норму протеинового питания животных. Для нормального развития плода и правильного обмена веществ матери необходимо обеспечивать рационы витаминами А и D. Недостаток этих витаминов может привести к выкидышам, задержке последа, рождению слабого приплода.

К отелу сухостойные коровы и нетели должны иметь хорошую упитанность, но без ожирения. Желательно, чтобы за период сухостоя коровы увеличили свою живую массу на 10-12%, т.е. имели среднесуточный прирост 800-900 г. У животных должен быть создан определенный запас питательных веществ. Кормление стельных коров и нетелей целесообразно планировать таким образом, чтобы отложение питательных веществ в организме происходило не только в последние месяцы перед отелом, а в течение всей второй половины стельности, тогда в последний месяц стельности кормить стельных коров можно умеренно или умеренно обильно. Это благоприятно влияет на нормализацию обмена веществ в предродовой и послеродовой периоды.

Полноценное кормление стельных животных благоприятно влияет на состав молозива после отела, что имеет большое значение в профилактике желудочно- кишечных заболеваний у новорожденных телят.

Потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах зависит от их живой массы, плановой продуктивности в последующую лактацию и затрат питательных веществ на развитие плода.

В детализированных нормах для стельных сухостойных коров рекомендованы следующие количества питательных веществ в расчете на 1 ЭКЕ (табл.11).

###### Ориентировочная потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах (в расчете на 1 ЭКЕ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Питательные вещества | Планируемый удой за лактацию, кг | | |
| 3000—4000 | 5000—6000 | 7000—8000 |
| Переваримый протеин, г | 92—94 | 94—96 | 97—99 |
| Сырая клетчатка, г | 290—250 | 230—200 | 195—180 |
| Сахара, г | 72—74 | 84—86 | 97—99 |
| Крахмал, г | 80—84 | 101—103 | 126—128 |
| Сырой жир. г | 23—26 | 29—31 | 33—36 |
| Кальций, г | 7.5—8.5 | 8.2—8.8 | 8.3—8.8 |
| Фосфор, г | 4.3—5.0 | 4.5—5.2 | 4.9—5.3 |
| Каротин, мг | 38—42 | 43—48 | 52—54 |
| Витамин D. тыс. ME | 0.80—0.86 | 0.90—0.96 | 1.05—1.08 |

* + 1. **Норма кормления стельных сухостойных коров, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Плановый удой, кг | | | | | | | | | | | |
| 3000 | | 4000 | | 5000 | | 6000 | | 7000 | | 8000 | |
| Живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| 400 | 500 | 400 | 500 | 500 | 600 | 500 | 600 | 600 | 700 | 600 | 700 |
| ЭКЕ | 8.0 | 8.9 | 9.2 | 10.5 | 11.6 | 12.5 | 13.2 | 14.2 | 15.3 | 15.9 | 16.2 | 17.0 |
| Обменная энергия. МДж | 80 | 89 | 92 | 105 | 116 | 125 | 132 | 142 | 153 | 159 | 162 | 170 |
| Сухое вещество, кг | 9.4 | 10.5 | 9.6 | 11.0 | 11.6 | 12.5 | 12.5 | 13.5 | 14.2 | 14.8 | 14.6 | 15.3 |
| Сырой протеин, г | 1115 | 1310 | 1310 | 1450 | 1675 | 1810 | 1845 | 2085 | 2285 | 2385 | 2470 | 2590 |
| Переваримый протеин, г | 725 | 820 | 850 | 970 | 1090 | 1175 | 1265 | 1360 | 1485 | 1550 | 1605 | 1685 |
| РП, г | 715 | 797 | 823 | 940 | 1038 | 1120 | 1180 | 1270 | 1370 | 1423 | 1450 | 1522 |
| НРП, г | 400 | 513 | 487 | 510 | 637 | 690 | 665 | 815 | 915 | 962 | 1020 | 1068 |
| Лизин, г | 66 | 77 | 67 | 77 | 81 | 88 | 85 | 90 | 100 | 104 | 102 | 107 |
| Метионин. г | 33 | 39 | 34 | 39 | 41 | 44 | 43 | 45 | 50 | 52 | 51 | 54 |
| Триптофан, г | 24 | 28 | 24 | 28 | 29 | 32 | 30 | 32 | 36 | 37 | 37 | 38 |
| Сырая клетчатка, г | 2350 | 2750 | 2305 | 2640 | 2670 | 2900 | 2660 | 2840 | 2980 | 3040 | 2920 | 3060 |
| Крахмал, г | 640 | 750 | 750 | 850 | 1175 | 1270 | 1370 | 1465 | 1930 | 2015 | 2085 | 2190 |
| Сахара, г | 580 | 655 | 680 | 775 | 930 | 1000 | 1140 | 1220 | 1485 | 1550 | 1605 | 1685 |
| Сырой жир, г | 200 | 230 | 245 | 280 | 335 | 365 | 415 | 445 | 515 | 535 | 585 | 610 |
| Соль поваренная, г | 40 | 50 | 45 | 55 | 60 | 70 | 65 | 75 | 80 | 90 | 85 | 95 |
| Кальций, г | 60 | 80 | 70 | 90 | 95 | 100 | 105 | 120 | 130 | 140 | 135 | 150 |
| Фосфор, г | 35 | 45 | 40 | 50 | 55 | 65 | 60 | 70 | 75 | 85 | 80 | 90 |
| Магний, г | 16 | 19 | 17 | 20 | 21 | 23 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Калий, г | 53 | 62 | 58 | 66 | 70 | 76 | 81 | 87 | 90 | 94 | 97 | 102 |
| Сера, г | 18 | 21 | 19 | 22 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 |
| Железо, мг | 460 | 540 | 540 | 615 | 695 | 750 | 805 | 860 | 945 | 985 | 1020 | 1070 |
| Мель, мг | 65 | 75 | 75 | 90 | 100 | 105 | 115 | 125 | 135 | 140 | 145 | 155 |
| Цинк, мг | 330 | 385 | 385 | 440 | 495 | 535 | 575 | 6)5 | 675 | 705 | 730 | 765 |
| Кобальт, мг | 5,1 | 5,4 | 5,4 | 6,2 | 6.9 | 7,5 | 8.1 | 8.6 | 9.5 | 9.9 | 10.2 | 10.7 |
| Марганец, мг | 330 | 385 | 385 | 440 | 495 | 535 | 575 | 615 | 675 | 705 | 730 | 765 |
| Йод, мг | 5.1 | 5.4 | 5.4 | 6.2 | 6.9 | 7.5 | 8.1 | 8.6 | 9.5 | 9.9 | 10.2 | 10.7 |
| Каротин, мг | 295 | 345 | 385 | 440 | 495 | 535 | 635 | 675 | 810 | 845 | 875 | 920 |
| Витамин D. тыс. ME | 6,6 | 7,7 | 7,7 | 8,8 | 10.9 | 11.8 | 12.7 | 13.5 | 16.2 | 16.9 | 17.5 | 18,4 |
| Витамин Е. мг | 265 | 310 | 310 | 350 | 395 | 430 | 460 | 490 | 540 | 565 | 585 | 6)0 |
| КОЭ в 1 кг  сухого вещества, ЭКЕ | 0,85 | 0,85 | 0,95 | 0,95 | 1,0 | 1,0 | 1,05 | 1,05 | 1,07 | 1,07 | 1,11 | 1,11 |
| Перевар, протеина  на 1 ЭКЕ, г | 91 | 92 | 92 | 92 | 94 | 94 | 96 | 96 | 97 | 97 | 99 | 99 |
| Сахаро-прот. отношение | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,85 | 0,85 | 0,90 | 0,90 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Нормы кормления стельных сухостойных коров живой массой от 400 до 700 кг, при плановом удое за предстоящую лактацию от 3000 до 8000 кг молока, приведены в таблице 12. Эти нормы рассчитаны для животных средней упитанности. При ниже средней упитанности к этим нормам следует добавлять 1-2 ЭКЕ и, соответственно, увеличивать количество других питательных веществ. Сахаро-протеиновое отношение должно быть 0,8—1,0, а отношение крахмала и Сахаров — 1,1-1,3. Нормы кормления нетелей приведены в таблице13.

###### Нормы кормления нетелей при выращивании коров живой массой 500-

**550 кг на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | |
| 18 | 21 | 24 | 27 |
| Живая масса, кг | | | |
| 397 | 433 | 488 | 540 |
| ЭКЕ | 6.8 | 7.3 | 8.2 | 9.0 |
| Обменная энергия. МДж | 68 | 73 | 82 | 90 |
| Сухое вещество, кг | 8.1 | 8.6 | 9.0 | 9.9 |
| Сырой протеин, г | 970 | 1050 | 1200 | 1415 |
| Переваримый протеин, г | 650 | 705 | 805 | 935 |
| РП, г | 609 | 653 | 734 | 805 |
| НРП, г | 361 | 397 | 466 | 610 |
| Сырая клетчатка, г | 1780 | 1890 | 1980 | 2020 |
| Крахмал, г | 760 | 805 | 845 | 1380 |
| Сахара, г | 525 | 560 | 685 | 830 |
| Сырой жир, г | 370 | 395 | 420 | 450 |
| Соль поваренная, г | 47 | 52 | 57 | 63 |
| Кальций, г | 55 | 66 | 70 | 78 |
| Фосфор, г | 37 | 42 | 47 | 53 |
| Магний, г | 23 | 26 | 29 | 32 |
| Калий, г | 65 | 69 | 73 | 78 |
| Сера, г | 25 | 25 | 26 | 26 |
| Железо, мг | 480 | 515 | 540 | 595 |
| Медь, мг | 65 | 69 | 72 | 79 |
| Цинк, мг | 365 | 390 | 405 | 445 |
| Кобальт, мг | 5.3 | 5.6 | 5.9 | 6.4 |
| Марганец, мг | 405 | 430 | 450 | 495 |
| Йод, мг | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 3.0 |
| Каротин, мг | 205 | 225 | 245 | 270 |
| Витамин D, тыс. ME | 5.2 | 5.8 | 6.2 | 6.7 |
| Витамин Е, мг | 325 | 345 | 360 | 395 |
| Концентрация ЭКЕ  в 1 кг сухого вещества | 0.84 | 0.85 | 0.91 | 0.91 |
| Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 96 | 96 | 98 | 104 |
| Сахаро-протеиновое отношение | 0.80 | 0,80 | 0,85 | 0,88 |

Примерные рационы для стельных сухостойных коров приведены в табл.14.

###### Рационы для стельных сухостойных коров в стойловый период, на голову в сутки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Плановый удой в предстоящую лактацию, кг | | |
| 3000 | 4000 | 5000 и более |
| Сено бобово-злаковое, кг | 4 | 4 | 5 |
| Сенаж злаково-бобовый, кг | 6 | 7 | 7 |
| Силос кукурузный, кг | 12 | 12 | 12 |
| Корнеплоды, кг | 4 | 4 | 5 |
| Травяная резка, кг | — | — | 1 |
| Смесь концентратов, кг | 1,5 | 2 | 2.5 |
| Соль поваренная, г | 50 | 55 | 70 |
| Кормовой Аосбат. г | 100 | 100 | 130 |
| Сернокислая медь, мг | 100 | 120 | 120 |
| Сернокислый иинк. мг | 500 | 700 | 800 |
| Хлористый кобальт, мг | 4 | 4 | 8 |
| Йодистый калий, мг | 3 | 3 | 3 |
| В рационе содержится: |  |  |  |
| ЭКЕ | 9,4 | 10,8 | 12,6 |
| Обменной энергии. МДж | 94 | 108 | 126 |
| Сухого вещества, кг | 11,3 | 11,8 | 12.8 |
| Сырого протеина. г | 1325 | 1512 | 1831 |
| Переваримого протеина, г | 865 | 983 | 1161 |
| РП, г | 841 | 967 | 1128 |
| НРП, г | 484 | 545 | 703 |
| Крахмала, г | 747 | 875 | 1289 |
| Сахаров, г | 682 | 794 | 1048 |
| Сырой клетчатки, г | 2870 | 2840 | 2960 |
| Сырого жира, г | 268 | 285 | 385 |
| Кальция, г | 81,2 | 89,5 | 112 |
| Фосфора, г | 44 | 49 | 67 |
| Магния, г | 32 | 34 | 37 |
| Калия, г | 57 | 70 | 78 |
| Серы, г | 24 | 25 | 28 |
| Железа, мг | 625 | 714 | 898 |
| Меди, мг | 78 | 93 | 104 |
| Цинка, мг | 396 | 456 | 542 |
| Кобальта, мг | 5.5 | 6.4 | 7.6 |
| Марганца, мг | 382 | 445 | 568 |
| Йода, мг | 5.5 | 6.3 | 7.7 |
| Каротина, мг | 608 | 615 | 625 |
| Витамина D. тыс. ME | 7.4 | 8.7 | 11.7 |
| Витамина Е, мг | 630 | 382 | 476 |
| КОЭ в 1 кг сухого в-ва, МДж | 8,32 | 9,15 | 9,85 |
| Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 92 | 91 | 92 |
| Сахаро-протеиновое отношение | 0,80 | 0,81 | 0,82 |

Эти рационы рекомендуются для хозяйств центральных районов Нечерноземной зоны России. В других регионах рационы должны быть скорректированы с учетом состояния кормопроизводства.

Наилучшими кормами для стельных сухостойных коров и нетелей в стойловый период будут: злаково-бобовое сено, бобово-злаковый сенаж, кукурузный силос и концентраты. Корнеплоды следует скармливать только высокопродуктивным коровам. Доброкачественное сено рекомендуется давать вволю. Овсяную и ячменную солому можно также включать в рационы стельных сухостойных коров, желательно после предварительной подготовки (измельчения, запаривания, сдабривания и т.д.).

Кормить стельных сухостойных коров и нетелей в стойловый период надо 2-3 раза в сутки. Животные должны быть постоянно обеспечены водой температурой не ниже 9-10°.

В летний период основу рационов должны составлять зеленые корма и 1,5-2 кг концентратов. Лучшим зеленым кормом является пастбищная трава. Желательно, чтобы коровы и нетели находились на пастбище не менее 8 ч. При отсутствии пастбищ зеленые корма следует давать вволю в открытых загонах. Все корма, используемые для кормления стельных сухостойных коров, должны быть высокого качества. Особое внимание следует обращать на доброкачественность силоса и сенажа.

Нужно периодически определять химический состав и качество зеленых кормов, поскольку содержание в них протеина, клетчатки, Сахаров, макро и микроэлементов, витаминов значительно изменяется в зависимости от цикла стравливания пастбищных трав, стадии вегетации растений при скашивании их на зеленый корм, количества и состава вносимых удобрений и других факторов.

Установлено, что при высоких дозах азотных удобрений в траве накапливается большое количество нитратов, которые при высокой концентрации (свыше 0,5-0,6% KNO3 в сухом веществе) оказывают резко отрицательное влияние на усвоение питательных веществ, особенно каротина, на обмен веществ и здоровье животных. Поэтому содержание нитратов и нитритов в кормах надо постоянно контролировать.

При организации кормления непосредственно перед отелом следует индивидуально подходить к кормлению коров. Обычно рекомендуется за 7—10 дней до отела исключать из рациона силос и сенаж, а за 2-3 дня — концентраты. Корове дают сено и болтушку из послабляющих концентратов. Однако, если корова к отелу хорошо подготовлена и состояние вымени у нее в норме, то исключать эти корма из рациона не обязательно. Изменять состав рационов перед отелом нежелательно, так как это может привести к изменению рубцового пищеварения, что негативно сказывается на общем обмене веществ в организме.

Условия содержания стельных сухостойных коров и нетелей оказывают большое влияние на их здоровье, обмен веществ и качество приплода. На молочных фермах и комплексах стельных сухостойных коров выделяют в самостоятельную технологическую группу, которую размещают в отдельном помещении или в специально отведенной секции. Для сухостойных коров и нетелей предпочтительнее

беспривязное содержание при ежедневном активном моционе. В дневное время желательно, чтобы они как можно дольше находились на выгульных площадках. Активный моцион должен продолжаться не менее 2 ч в день. Активное движение и ультрафиолетовое облучение способствуют синтезу витамина D в организме, улучшению минерального обмена, повышению аппетита и оказывают благоприятное влияние на течение беременности и роды.

У коров, регулярно получавших моцион в сухостойный период, значительно реже наблюдаются послеродовые осложнения — задержание последа, нарушения полового цикла, маститы и др.

#### НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

**ТИПЫ КОРМЛЕНИЯ**

Природные и экономические условия разных зон страны неодинаковы для кормопроизводства и развития животноводства. С учетом этих условий разрабатывают типы кормления и типовые рационы для сельскохозяйственных животных. Наибольшее значение они имеют при кормлении крупного рогатого скота и особенно дойных коров.

Тип кормления характеризуется структурой рационов, т.е. удельным весом (по энергетической питательности) различных групп кормов, входящих в их состав. Тип кормления обычно определяется теми кормами или группами кормов, которые в рационе преобладают.

Для крупного рогатого скота в разных зонах страны применяются такие типы кормления: сенной, силосный, концентратный, силосно-сенной, силосно- корнеплодный, силосно-жомовый, силосно-сенажный, силосно-сенажно- концентратный и др. В летний период название типа кормления определяется в основном сочетанием травы, силоса и концентратов. Наиболее распространены типы кормления — травяной, травяно-силосный и травяно-концентратный.

Типы кормления сельскохозяйственных животных тесно связаны с системами земледелия и кормопроизводства, обусловлены ими и в то же время влияют на их развитие и совершенствование. Большое влияние на типы кормления крупного рогатого скота и овец оказывает наличие естественных кормовых угодий — сенокосов и пастбищ.

При оценке любого типа кормления учитывают: влияние его на продуктивность животных и на качество продукции; действие на здоровье животных и их воспроизводительные функции; экономическую эффективность.

Конкретный выразитель типа кормления — рацион. Если рационы по сочетанию кормов и их удельному весу соответствуют какому-либо научно обоснованному типу кормления и удовлетворяют условиям зоны, то их называют типовыми. Любой типовой рацион оценивают по его полноценности, сбалансированности по основным питательным веществам в соответствии с потребностями животных.

Типовые рационы должны состоять из кормов хорошего качества и

обеспечивать высокую продуктивность животных, нормальное воспроизводство и высокую оплату корма. Значение типовых рационов возрастает при переводе животноводства на промышленную основу и переходе на интенсивные технологии производства продукции.

Как типы кормления, так и типовые рационы разрабатывают научные учреждения, а в хозяйствах их уточняют в соответствии с конкретными условиями и возможностями.

При разработке типов кормления и типовых рационов учитывают результаты научных исследований по кормлению животных, данные передовой практики, перспективы развития кормопроизводства в разных зонах страны.

В практике молочного животноводства в нашей стране и за рубежом скотоводы получают высокую продуктивность от животных на рационах, резко различных по набору кормов. В Дании, например, молочному скоту летом много скармливают пастбищной травы, зимой — корнеплодов, а грубые корма дают в небольших количествах. В Норвегии зимой коровы получают много грубых кормов — сена и соломы и мало сочных — силоса и корнеплодов. В летний период основу рационов коров составляет пастбищная трава.

Кормление молочных коров в США характеризуется использованием большого количества сена, преимущественно люцернового, в зимний период, а летом — зеленых кормов. Корнеплоды из-за их высокой стоимости в кормлении молочного скота используют мало. Много расходуют концентратов, которые скармливают в основном в виде хорошо сбалансированных комбикормов.

При разных типах кормления важнейшим критерием ценности типовых рационов для животных является их сбалансированность по важнейшим питательным веществам в соответствии с современными нормами.

ПОТРЕБНОСТЬ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Молоко образуется из питательных веществ корма в молочной железе, которая интенсивно функционирует в период лактации. Для образования 1 кг молока через молочную железу протекает до 500-600 л крови.

По своему составу молоко существенно отличается как от питательных веществ корма, так и от крови. По сравнению с плазмой крови молоко коровы содержит в 90 раз больше сахара, в 18-20 раз больше жира, оно значительно богаче кальцием и фосфором. Казеина в крови нет совсем. В то же время в кормах нет молочного сахара, молочного жира, казеина и молочного альбумина. Это говорит о том, что питательные вещества корма, поступая в кровь, подвергаются в молочной железе коренному преобразованию.

Молочный сахар образуется из глюкозы, содержащейся в плазме крови. Белки молока синтезируются из аминокислот, белков и полипептидов крови. Нейтральный жир и фосфатиды плазмы крови, летучие жирные кислоты (преимущественно уксусная) являются предшественниками молочного жира, образование которого имеет прямую связь с Рубцовым пищеварением и синтезом летучих жирных кислот. Витамины и минеральные вещества переходят из крови в молоко без изменения.

Организация рационального кормления молочного скота основывается на знании его потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах зависит от живой массы, уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов.

При продуктивности 4000-6000 кг молока за лактацию, корова продуцирует с молоком 144-220 кг белка, 150-250 кг жира, 200-300 кг лактозы, 6-9 кг кальция и 4,5- 7 кг фосфора. Это вызывает большое напряжение обменных процессов в организме и предъявляет большие требования к организации кормления с учетом интенсивности процесса молокообразования.

На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Высокопродуктивные коровы особенно большую потребность в энергии и питательных веществах испытывают после отела, когда питательные вещества рациона не покрывают расхода энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается значительный дефицит энергии, для покрытия которого организм интенсивно использует запасы питательных веществ, отложенных в теле.

Однако интенсивная мобилизация депонированного жира в этот период и недостаток углеводов для сопряженной утилизации жирных кислот могут привести к образованию большого количества недоокисленных продуктов, нарушению обмена веществ типа кетоза и снижению продуктивности.

Существенное снижение дефицита энергии в этот период может быть достигнуто введением в рационы кормов, богатых энергией, — концентратов, травяной резки и травяной муки высокого качества, корнеклубнеплодов и др.

Во второй период лактации корова должна восполнить запас питательных веществ тела, использованных в первый период на синтезе молока. Уменьшение продуктивности с ходом лактации не должно служить основанием для снижения полноценности кормления животного, поскольку в этот период происходит рост плода, на формирование тканей и органов которого расходуется значительное количество органических и минеральных веществ. Особенно важно обеспечить потребности стельных коров в последние 2-3 месяца до отела, в период интенсивный рост плода.

В среднем дойные коровы потребляют 2,8-3,2 кг сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы, высокопродуктивные — 3,5-3,8 кг, а в отдельных случаях и до 4-4,7 кг. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в сухом веществе рациона. Если корма неполноценные, то животное не может поедать достаточное количество кормов для удовлетворения потребности в энергии. У коров со средней продуктивностью в 1 кг сухого вещества рациона должно быть 0,85-0,95 энергетических кормовых единиц (ЭКЕ), у коров с удоями выше 20 кг в сутки — 1,0- 1,12 ЭКЕ. При кормлении коров с невысокой продуктивностью нецелесообразно снижать концентрацию энергии в 1 кг сухого вещества рационов ниже 0,8 ЭКЕ.

Молочная продуктивность коров во многом зависит от количества и качества протеинов в рационе. Для коров средней продуктивности норма переваримого протеина обычно составляет 80-90 г на 1 ЭКЕ, для высокопродуктивных коров — 100-105 г. Следует отметить, что в современных детализированных нормах уровень протеинового питания снижен в среднем на 10% по сравнению с ранее существовавшими нормами.

Это стало возможным благодаря лучшей сбалансированности рационов, составленным по детализированным нормам, что обеспечивает лучшее усвоение питательных веществ.

Недостаток протеина ведет к снижению удоев и ухудшению состава молока. Уровень протеинового питания оказывает наибольшее влияние на содержание в молоке белка и жира. Избыточное количество протеина в рационах, как и его недостаток, нежелательны, так как при этом происходит нерациональное использование дорогостоящих белковых кормов, что не компенсируется повышением продуктивности.

При недостатке в рационах дойных коров протеина до 20-25% потребности в нем можно восполнить скармливанием карбамидного концентрата и аммонийных солей в составе комбикормов или включением их в кормосмеси в хозяйствах.

Научные исследования и практика кормления жвачных животных показала, что наиболее эффективно карбамид используется при совместном скармливании его с цеолитом в соотношении 1 : 1,5, то есть на 100 г карбамида необходимо брать 150 г цеолитового туфа.

Более рационально используются эти два компонента в составе амидо- витаминно-минеральной добавки. Примерный состав АВМД может быть следующий ( в % по массе): зерносмесь ( или отруби) - 66, карбамид - 8, цеолитовый туф - 12 кормовые фосфаты - 6, соль поваренная - 4, премикс П 63 - 4. Перед скармливанием АВМД смешивается с дертью фуражного зерна.

Эффективность использования протеина зависит от качества грубых, сочных и концентрированных кормов, степени расщепляемости протеина в рубце, соотношения белкового и небелкового азота, Сахаров и протеина, обеспечения животных всеми питательными и биологически активными веществами.

Показателями качества протеинового питания лактирующих коров является содержание в их рационах расщепляемого (РП) и нерасщепляемого (НРП) в рубце протеина. Как установлено в исследованиях, балансирование рационов по РП и НРП обеспечивает наиболее рациональное использование кормового протеина и повышение продуктивности животных.

В исследованиях, проведенных во ВНИИФБиП с-х животных, установлено, что оптимальным количеством расщепляемого протеина в рационах лактирующих коров является (в % от сырого протеина): в первые. 100 дней лактации — 60—65, от 101 по 200-й день — 65—70 и в заключительную треть лактации — 70 и более.

Оптимальное количество сырой клетчатки в рационах лактирующих коров должно составлять, от сухого вещества: при удоях до 10 кг 28%, от 11 до 20 кг - 27- 24% от 21 до 30 кг. 23—19% и при удоях более 30 кг - 18%. Значение Сахаров в

кормлении дойных коров весьма значительно, так как они нормализуют углеводно- жировой обмен. Количество их обычно регулируют сахаро-протеиновым отношением. Это отношение в рационах лактирующих коров следует поддерживать в пределах 0,8-1,2, а отношение крахмала и Сахаров — в среднем 1,5.

Количество жиров в рационах дойных коров обычно составляет 60-65% от общего их содержания в суточном удое.

В число нормируемых макроэлементов входят кальций, фосфор, магний, калий и сера. Потребность в них зависит от живой массы коров, уровня их продуктивности и физиологического состояния, а также от состава рациона. Нормируется также потребление поваренной соли.

При скармливании большого количества сочных кормов значительно повышается потребление калия, что ведет к обеднению организма натрием. В этом случае надо увеличить дачу рассыпной поваренной соли в составе комбикормов и кормосмесей. Соль-лизунец постоянно должна находиться в кормушках как дополнительный источник натрия.

Наиболее дефицитным из макроэлементов в кормлении дойных коров является фосфор, недостаток которого в рационах достигает 20-30%. Для восполнения недостатка фосфора применяют фосфорсодержащие добавки (монокальцийфосфат, дикальцийфосфат и диаммонийфосфат).

При дефиците кальция используют мел, костную муку, преципитат, обесфторенный фосфат. В опытах ВИЖа установлено, что обогащение дефицитных рационов кормовыми фосфатами повышало удои на 5-10% и увеличивало содержание в них сухого вещества, белка и жира.

В рационах коров необходимо также определять содержание микроэлементов. При недостатке марганца отмечаются нарушения воспроизводительных функций — слабо проявляется половая охота, снижается оплодотворяемость, увеличивается число абортов. Дефицит йода вызывает задержку половой зрелости, кобальта — аборты и бесплодие коров, меди — желудочно-кишечные расстройства и поражение спинного мозга, цинка — замедление роста и т.д. Для восполнения дефицита микроэлементов применяют йодированную соль, сернокислые и хлористые соли микроэлементов с учетом потребностей коров и наличия их в кормах.

Дойные коровы нуждаются в поступлении с кормами каротина, витаминов D и Е. Обеспечение рационов витаминами необходимо для получения высокой продуктивности от коров, увеличения содержания витаминов в молоке, улучшения воспроизводительных функций, нормализации обмена веществ. Витаминами группы В и витамином С взрослый скот обеспечивает себя за счет микробиального синтеза их в рубце. Дойным коровам следует давать в рационах следующее количество каротина в расчете на 1 ЭКЕ: при удое до 10 кг молока в сутки — 33 мг, от 11 до 20 кг — 38 мг, от 21 до 30 кг — 40 мг и при удоях более 30 кг молока в сутки — 46 мг. Потребность в витамине D составляет в среднем 900 ME, в витамине Е — 33—33 мг на 1 ЭКЕ. Потребность дойных коров разной продуктивности в различных питательных веществах в расчете на 1 ЭКЕ показана в табл. 16.

Особое значение имеет сбалансированность кормления при интенсификации

молочного животноводства. При организации полноценного кормления коров следует учитывать специфику условий их содержания на крупных механизированных фермах. Особенности промышленной технологии, как правило, отрицательно влияют на обмен веществ, здоровье, животных, их долголетие, воспроизводительные функции и продуктивность. К этим особенностям относятся: ограниченность прогулок в зимнее время, что уменьшает облучение животных солнечными лучами; беспастбищное содержание в летний период; скопление большого количества животных в одном месте; шум от различных работающих механизмов; более жесткий режим содержания (твердые полы, отсутствие мягкого логова для отдыха, выполнение ряда операций в ночное время); периодические перестановки животных из одной секции в другую. Все это, вместе взятое, способствует возникновению стрессов у животных.

* + 1. **Потребность дойных коров разной продуктивности в питательных веществах (в расчете на 1 ЭКЕ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Питательные вещества | Суточный удой молока жирностью 3,8 - 4,0%, кг | | | |
| до 10 | 11-20 | 21-30 | более 30 |
| Сырой протеин, г | 123 | 125-136 | 138-147 | 149-154 |
| Переваримый протеинн, г | 79 | 82-92 | 93-100 | 102-105 |
| Сырая клетчатка, % от  сухого вещества | 28 | 27-24 | 23-19 | 18 |
| Сахара, г | 62 | 70-90 | 94-106 | 108 |
| Крахмал, г | 93 | 114-138 | 142-156 | 160 |
| Сырой жир, г | 24 | 25-31 | 32-35 | 36 |
| Поваренная соль, г | от 5,5 до 6,5 | | | |
| Кальций, г | от 5,5 до 6,5 | | | |
| Фосфор, г | от 4,0 до 5,0 | | | |
| Магний, г | от 2,0 до 1 ,5 | | | |
| Калий, г | в среднем 6,0 | | | |
| Сера, г | в среднем 2,0 | | | |
| Железо, мг | от 60 до 70 | | | |
| Медь, мг | от 7,0 до 10 | | | |
| Цинк, мг | от 45 до 65 | | | |
| Кобальт, мг | от 0,5 до 0,8 | | | |
| Марганец, мг | от 45 до 65 | | | |
| Йод, мг | от 0,6 до 0,9 | | | |
| Каротин, мг | 33 | 38 | 40 | 46 |
| Витамин D, тыс.ME |  | в среднем 0,9 | |  |
| Витамин Е, мг |  | от 33 до 35 | |  |

В таких жестких условиях содержания, животные, в особенности высокопродуктивные, предъявляют повышенные требования к полноценности

рационов и качеству кормов и бывают весьма чувствительными к погрешностям кормления.

В табл. 16, 17, 18 и 19 приведены нормы кормления для полновозрастных дойных коров живой массы от 400 до 700 кг с разными удоями при жирности молока 3,8-4%. Эти нормы разработаны для коров при привязном их содержании. При беспривязном содержании коровы затрачивают на производство молока энергии больше, чем при привязном, поэтому для беспривязного содержания нормы следует увеличивать на 5-6%.

Молодым коровам, а также полновозрастным ниже средней упитанности, нормы кормления следует увеличивать в среднем на 10%.

###### Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 400 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8-4.0%, кг | | | | | | | | | | |
| 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
| ЭКЕ | 9,5 | 10,6 | 11,7 | 12,7 | 13,8 | 14,9 | 16,8 | 17,2 | 18,5 | 19,7 | 21,0 |
| ОЭ, МДж | 95 | 106 | 117 | 127 | 138 | 149 | 168 | 172 | 185 | 197 | 210 |
| Сухое в-во, кг | 10,7 | 11,6 | 12,5 | 13.3 | 14,1 | 14,9 | 15,7 | 16,5 | 17,2 | 17,8 | 18,4 |
| Сырой протеин, г | 1170 | 1335 | 1540 | 1700 | 1845 | 2015 | 2200 | 2415 | 2620 | 2850 | 3080 |
| Переваримый протеин, г | 760 | 880 | 1000 | 1120 | 1220 | 1360 | 1470 | 1600 | 1750 | 1900 | 2000 |
| РП, г | 850 | 949 | 1046 | 1137 | 1235 | 1333 | 1432 | 1540 | 1655 | 1763 | 1880 |
| НРП, г | 320 | 386 | 494 | 528 | 600 | 682 | 770 | 870 | 965 | 1087 | 1200 |
| Лизин, г | 75 | 81 | 88 | 93 | 99 | 105 | 111 | 117 | 123 | 126 | 129 |
| Метионин, г | 38 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 | 63 | 65 |
| Триптофан, г | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 38 | 40 | 42 | 44 | 45 | 46 |
| Сырая клетчатка, г | 3000 | 3200 | 3480 | 3590 | 3670 | 3750 | 3790 | 3840 | 3870 | 3780 | 3680 |
| Крахмал, г | 900 | 1100 | 1300 | 1500 | 1700 | 1900 | 2120 | 2340 | 2580 | 2800 | 3040 |
| Сахара, г | 600 | 740 | 880 | 1020 | 1160 | 1300 | 1440 | 1580 | 1720 | 1870 | 2025 |
| Сырой жир, г | 225 | 265 | 310 | 350 | 390 | 430 | 475 | 520 | 570 | 630 | 695 |
| Соль поварен, г | 52 | 60 | 68 | 76 | 84 | 92 | 100 | 108 | 116 | 124 | 132 |
| Кальций, г | 52 | 60 | 68 | 76 | 84 | 92 | 100 | 108 | 116 | 124 | 132 |
| Фосфор, г | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 |
| Магний, г | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 |
| Калий, г | 60 | 67 | 74 | 81 | 88 | 95 | 102 | 109 | 116 | 123 | 130 |
| Сера, г | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| Железо, мг | 640 | 720 | 800 | 880 | 960 | 1045 | 1135 | 1235 | 1335 | 1440 | 1545 |
| Медь, мг | 65 | 76 | 87 | 98 | 109 | 120 | 131 | 146 | 163 | 179 | 195 |
| Цинк, мг | 440 | 510 | 580 | 650 | 720 | 785 | 850 | 955 | 1060 | 1160 | 1255 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 5.5 | 6,6 | 7,5 | 8,4 | 9.2 | 10,0 | 11,6 | 12,9 | 14.2 | 15,4 |
| Марганец, мг | 440 | 510 | 580 | 650 | 720 | 785 | 850 | 995 | 1060 | 1160 | 1255 |
| Йод, мг | 5,6 | 6,6 | 7,6 | 8,8 | 10,0 | 11,3 | 12,5 | 13,8 | 15,0 | 16,2 | 17,4 |
| Каротин, мг | 320 | 385 | 450 | 495 | 540 | 590 | 640 | 695 | 750 | 810 | 870 |
| Витамин D, | 8,0 | 9,0 | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,1 | 14,2 | 15,4 | 16,7 | 18,0 | 19,3 |
| Витамин Е, | 320 | 360 | 400 | 440 | 480 | 525 | 570 | 620 | 670 | 720 | 770 |
| КОЭ в 1 кг СВ, ЭКЕ | 0,88 | 0,91 | 0,93 | 0,95 | 0,98 | 1,00 | 1,01 | 1,04 | 1,07 | 1,1 | 1,14 |
| Перев. прот. на 1ЭКЕ, г | 80 | 83 | 85 | 88 | 89 | 90 | 92 | 94 | 95 | 97 | 98 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,78 | 0,84 | 0,88 | 0,91 | 0,94 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| Содержание ЭКЕ в удое | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 |
| Требуется ОЭ на  образование молока, ЭКЕ\* | 7,1 | 7,6 | 8,1 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,0 | 10,6 | 11,3 | 11,9 | 12,6 |

\*) Эти затраты определяются по величине тепловой энергии и включают в себя потребность в энергии на поддержание жизни, на усвоение корма и на образование продукции.

###### Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 500 кг. на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8-4.0%, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 |
| ЭКЕ | 10,4 | 11,5 | 12,6 | 13,7 | 14,8 | 15,9 | 17.0 | 18,1 | 19,2 | 20,4 | 21,6 | 22,8 | 24,1 | 26,6 |
| ОЭ, МДж | 104 | 115 | 126 | 137 | 148 | 159 | 170 | 181 | 192 | 204 | 216 | 228 | 241 | 266 |
| Сухое вещество, кг | 12,3 | 13,2 | 14,1 | 14,9 | 15,7 | 16,5 | 17,3 | 18,1 | 19,0 | 19,8 | 20,6 | 21,4 | 22,2 | 23,6 |
| Сырой протеин, г | 1280 | 1445 | 1610 | 1780 | 1980 | 2141 | 2320 | 2500 | 2690 | 2897 | 3128 | 3369 | 3610 | 4100 |
| Переваримый протеин, г | 820 | 940 | 1060 | 1185 | 1310 | 1435 | 1560 | 1690 | 1820 | 1970 | 2130 | 2290 | 2455 | 2790 |
| РП, г | 930 | 1030 | 1138 | 1225 | 1335 | 1423 | 1520 | 1620 | 1782 | 1826 | 1933 | 2040 | 2157 | 2380 |
| НРП, г | 350 | 415 | 472 | 555 | 645 | 718 | 800 | 880 | 908 | 1071 | 1195 | 1329 | 1453 | 1720 |
| Лизин, г | 86 | 92 | 99 | 104 | 111 | 116 | 120 | 127 | 133 | 139 | 145 | 150 | 156 | 166 |
| Метионин, г | 43 | 46 | 50 | 52 | 55 | 58 | 60 | 64 | 67 | 70 | 73 | 75 | 78 | 83 |
| Триптофан, г | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 | 41 | 43 | 45 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 59 |
| Сырая клетчатка, г | 3450 | 3650 | 3850 | 4030 | 4080 | 4130 | 4150 | 4160 | 4100 | 4100 | 4000 | 4000 | 4000 | 3950 |
| Крахмал, г | 970 | 1200 | 1435 | 1665 | 1895 | 2125 | 2355 | 2585 | 2815 | 3045 | 3275 | 3560 | 3850 | 4485 |
| Сахар, г | 645 | 760 | 880 | 1000 | 1125 | 1250 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2990 |
| Сырой жир. г | 240 | 290 | 340 | 385 | 435 | 485 | 535 | 590 | 640 | 690 | 740 | 800 | 850 | 950 |
| Соль поваренная, г | 57 | 65 | 73 | 81 | 89 | 97 | 105 | 113 | 121 | 129 | 137 | 145 | 153 | 170 |
| Кальций, г | 57 | 65 | 73 | 81 | 89 | 97 | 105 | 113 | 121 | 129 | 137 | 145 | 153 | 170 |
| Фосфор, г | 39 | 45 | 51 | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 93 | 99 | 105 | 111 | 123 |
| Магний, г | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 37 |
| Калий, г | 66 | 75 | 82 | 89 | 96 | 103 | ПО | 117 | 124 | 131 | 138 | 145 | 152 | 166 |
| Сера, г | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | .35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 51 |
| Железо, мг | 690 | 770 | 850 | 930 | 1010 | 1090 | 1170 | 1270 | 1370 | 1470 | 1575 | 1680 | 1785 | 1990 |
| Медь, мг | 70 | 82 | 95 | 105 | 118 | 130 | 142 | 154 | 165 | 180 | 195 | 215 | 240 | 275 |
| Цинк, мг | 475 | 550 | 630 | 695 | 780 | 850 | 940 | 1040 | 1110 | 1190 | 1280 | 1420 | !560 | 1750 |
| Кобальт, мг | 5.2 | 6.3 | 7,0 | 7,8 | 8,6 | 9,5 | 10,2 | 11,2 | 12,8 | 14,4 | 16,0 | 17,6 | 19,2 | 22,0 |
| Марганец, мг | 475 | 555 | 635 | 695 | 760 | 850 | 940 | 1040 | 1115 | 1195 | 1280 | 1420 | 1560 | 1745 |
| Йод. мг | 6,0 | 7,2 | 8.5 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 12,6 | 13,8 | 15,1 | 16,4 | 17,7 | 19,5 | 21,5 | 24,9 |
| Каротин, мг | 345 | 410 | 475 | 520 | 565 | 610 | 655 | 710 | 770 | 825 | 885 | 1000 | 1115 | 1245 |
| Витамин D, тыс. ME | 8,6 | 9,6 | 10,6 | 11,6 | 12,6 | 13,6 | 14,6 | 15,8 | 17,1 | 18.4 | 19,7 | 21,0 | 22,3 | 24,9 |
| Витамин Е, мг | 345 | 385 | 425 | 465 | 505 | 545 | 585 | 635 | 685 | 735 | 790 | 840 | 890 | 995 |
| Концентрания ЭКЕ  в 1 кг сухого в-ва | 0,84 | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,96 | 0,98 | 1,00 | 1,01 | 1,03 | 1,03 | 1,06 | 1,08 | 1,12 |
| Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 79 | 82 | 84 | 86 | 88 | 90 | 92 | 93 | 95 | 96 | 98 | 100 | 102 | !05 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0.78 | 0,81 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,89 | 0,95 | 0,99 | 1,01 | 1,03 | 1,05 | 1,06 | 1,07 |
| Содержание ЭКЕ в | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 | 9,0 | 9,6 | 10,8 |
| Требуется ОЭ на  образование молока, ЭКЕ\* | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,0 | 10,5 | 11,0 | 11,5 | 12,0 | 12,6 | 13,2 | 13,8 | 14,5 | 15,8 |

\*) Эти затраты определяются по величине тепловой энергии и включают в себя потребность в энергии на поддержание жизни, на усвоение корма и на образование продукции.

###### Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой молока, кг жирностью 3.8—4.0%. | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 | 40 |
| ЭКЕ | 13,5 | 14,6 | 15,6 | 16,6 | 17,7 | 18,9 | 20,0 | 21,3 | 22,5 | 23,7 | 24,9 | 27,3 | 29,6 |
| ОЭ, МДж | 135 | 146 | 156 | 166 | 177 | 189 | 200 | 213 | 225 | 237 | 249 | 273 | 296 |
| Сухое вещество, кг | 15,9 | 16.7 | 17,5 | 18,2 | 18,9 | 19,7 | 20,5 | 21,3 | 22,1 | 22,9 | 23,7 | 25,1 | 26,4 |
| Сырой протеин, г | 1738 | 1930 | 2107 | 2260 | 2440 | 2630 | 2880 | 3050 | 3290 | 3460 | 3715 | 4156 | 4625 |
| Переваримый  протеин, г | 1130 | 1255 | 1370 | 1490 | 1610 | 1735 | 1900 | 2045 | 2205 | 2320 | 2490 | 2785 | 3100 |
| РП, г | 1208 | 1306 | 1397 | 1485 | 1585 | 1690 | 1790 | 1905 | 2015 | 2120 | 2228 | 2443 | 2650 |
| НРП, г | 530 | 624 | 710 | 775 | 855 | 940 | 1090 | 1145 | 1275 | 1340 | 1487 | 1713 | 1975 |
| Лизин, г | 112 | 117 | 123 | 127 | 132 | 138 | 144 | 150 | 155 | 160 | 166 | 176 | 185 |
| Метионин, г | 36 | 59 | 62 | 64 | 66 | 69 | 72 | 75 | 78 | 80 | 83 | 88 | 93 |
| Триптофан, г | 40 | 42 | 44 | 46 | 47 | 49 | 51 | 53 | 55 | 57 | 59 | 63 | 66 |
| Сырая клетчатка, г | 4290 | 4510 | 4550 | 4550 | 4540 | 4530 | 4510 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4490 | 4480 |
| Крахмал ,г | 1450 | 1635 | 1755 | 1935 | 2124 | 2355 | 2700 | 3000 | 3330 | 3660 | 3990 | 4515 | 5100 |
| Сахара, г | 950 | 1090 | 470 | 1290 | 1416 | 1570 | 1800 | 2000 | 2220 | 2440 | 2660 | 3010 | 3400 |
| Сырой жир, г | 355 | 385 | 420 | 455 | 485 | 530 | 590 | 650 | 730 | 810 | 900 | 1005 | 410 |
| Соль поваренная, г | 78 | 86 | 94 | 102 | 40 | 48 | 126 | 134 | 142 | 150 | 158 | 174 | 190 |
| Кальций, г | 78 | 86 | 94 | 102 | 40 | 48 | 126 | 134 | 142 | 150 | 158 | 174 | 190 |
| фосфор, г | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 44 | 126 | 138 |
| Магний, г | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 40 | 42 |
| Калий, г | 90 | 97 | 104 | 111 | 118 | 125 | 132 | 139 | 146 | 153 | 160 | 174 | 188 |
| Сера, г | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 54 | 58 |
| Железо, мг | 890 | 970 | 1050 | ИЗО | 1210 | 1300 | 1395 | 1490 | 1590 | 1695 | 1800 | 2010 | 2215 |
| Медь, мг | 100 | ПО | 120 | 130 | 140 | 157 | 175 | 190 | 205 | 225 | 240 | 275 | 305 |
| Цинк, мг | 665 | 725 | 785 | 845 | 905 | 1015 | 1125 | 1235 | 4345 | 1445 | 1550 | 1755 | 1940 |
| Кобальт, мг | 7.8 | 8.5 | 9 "> | 9,9 | 10.6 | 12.3 | 13.9 | 14.9 | 15.9 | 18,1 | 20,3 | 22 6 | 24.9 |
| Марганец мг | 665 | 725 | 785 | 845 | 905 | 1015 | 1125 | 1235 | 4345 | 1445 | 1550 | 1755 | 1940 |
| Йод, мг | 8.9 | 9.7 | 10.5 | 11.3 | 12.1 | 13.9 | 15.7 | 16.8 | 17.9 | 20.2 | 22.5 | 25.1 | 27.7 |
| Каротин, мг | 500 | 545 | 590 | 635 | 680 | 730 | 785 | 840 | 895 | 1010 | 1125 | 1255 | 1385 |
| Витамин D, тыс. ME | 11.1 | 12.1 | 13.1 | 14.1 | 15.1 | 16.3 | 17.4 | 18.7 | 19.9 | 21.2 | 22.5 | 25.1 | 27.7 |
| Витамин Е, мг | 445 | 485 | 525 | 565 | 605 | 650 | 695 | 745 | 795 | 845 | 900 | 1005 | 1110 |
| Концентрация ЭКЕ в  1кг сухого в-ва | 0,85 | 0.87 | 0,89 | 0,91 | 0,93 | 0,96 | 0,97 | 1,00 | 1,02 | 1,03 | 1,05 | 1,08 | 1,12 |
| Переваримого  протеина на 1 ЭКЕ, г | 84 | 86 | 88 | 91 | 92 | 93 | 95 | 96 | 98 | 98 | 100 | 102 | 105 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,84 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,88 | 0,90 | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,05 | 1,06 | 1,10 | 1,10 |
| Содержание ЭКЕ в  удое | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 | 9,0 | 9,6 | 10,8 | 12,0 |
| Требуется ОЭ на  образование молока, ЭКЕ\* | 9.9 | 10,4 | 10,8 | 11,2 | 11,7 | 12,3 | 12,8 | 13,5 | 14,1 | 14,7 | 15,3 | 16,5 | 17,6 |

\*)Эти затраты определяются по величине тепловой энергии и включают в себя потребность в энергии на поддержание жизни, на усвоение корма и на образование продукции.

###### Нормы кормления полновозрастных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 | 40 | 44 |
| ЭКЕ | 14,3 | 15,4 | 16,5 | 17,6 | 18,6 | 19,7 | 20,7 | 21,9 | 23,1 | 24,4 | 25,6 | 28.1 | 30,4 | 32,5 |
| ОЖ, МДж | 143 | 154 | 165 | 176 | 186 | 197 | 207 | 219 | 231 | 244 | 256 | 281 | 304 | 325 |
| Сухое вещество, кг | 17,8 | 18,6 | 19,4 | 20,1 | 20,8 | 21,4 | 22,1 | 22,8 | 23,6 | 24,4 | 25,2 | 26,6 | 27,6 | 29,0 |
| Сырой протеин, г | 1840 | 2000 | 2100 | 2390 | 2550 | 2750 | 2950 | 3150 | 3350 | 3600 | 3800 | 4285 | 4700 | 5100 |
| Переваримый протеин, г | 1200 | 1300 | 1400 | 1550 | 1680 | 1820 | 1950 | 2100 | 2250 | 2420 | 2560 | 2865 | 3160 | 3416 |
| РП,г | 1280 | 1378 | 1470 | 1575 | 1665 | 1763 | 1852 | 1960 | 2065 | 2185 | 2290 | 2515 | 2720 | 2910 |
| Н РП, г | 560 | 622 | 630 | 815 | 885 | 987 | 1098 | 1190 | 1285 | 1415 | 1510 | 1765 | 1980 | 2190 |
| Лизин, г | 125 | 130 | 136 | 141 | 146 | 150 | 155 | 160 | 165 | 171 | 176 | 186 | 195 | 203 |
| Метионин, г | 63 | 65 | 68 | 70 | 73 | 75 | 78 | 80 | 83 | 85 | 88 | 92 | 98 | 102 |
| Триптофан, г | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 54 | 55 | 57 | 59 | 61 | 63 | 67 | 70 | 73 |
| Сырая клетчатка, г | 4810 | 4850 | 4910 | 4960 | 5010 | 5000 | 4950 | 4860 | 4800 | 4760 | 4750 | 4730 | 4700 | 4640 |
| Крахмал ,г | 1570 | 1706 | 1840 | 1975 | 2110 | 2390 | 2670 | 2950 | 3230 | 3560 | 3900 | 4500 | 5000 | 5490 |
| Сахара, г | 1045 | 1135 | 1225 | 1345 | 1425 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2620 | 3040 | 3350 | 3660 |
| Сырой жир, г | 370 | 400 | 435 | 470 | 500 | 565 | 635 | 680 | 725 | 815 | 910 | 10!0 | 1115 | 1220 |
| Соль поваренная, г | 83 | 91 | 99 | 107 | 115 | 123 | 131 | 139 | 147 | 155 | 163 | 179 | 195 | 211 |
| Кальций, г | 83 | 91 | 99 | 107 | 115 | 123 | 131 | 139 | 147 | 155 | 163 | 179 | 195 | 24 |
| Фосфор, г | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 93 | 99 | 105 | 111 | 117 | 129 | 141 | 153 |
| Магний, г | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 43 | 45 | 47 |
| Калий, г | 98 | 105 | 42 | 49 | 126 | 133 | 140 | 147 | 154 | 161 | 168 | 182 | 196 | 210 |
| Сера, г | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 49 | 51 | 53 | 57 | 61 | 65 |
| Железо, мг | 930 | 1010 | 1090 | 470 | 1250 | 1330 | 1415 | 1515 | 1610 | 1710 | 1815 | 2025 | 2230 | 2440 |
| Медь, мг | 105 | 113 | 120 | 130 | 140 | 155 | 170 | 185 | 200 | 225 | 250 | 280 | 305 | 335 |
| Цинк, мг | 695 | 755 | 815 | 875 | 935 | 1040 | 1150 | 1225 | 1305 | 1445 | 1590 | 1770 | 1855 | 2135 |
| Кобальт, мг | 8,1 | 8,8 | 9,5 | 10,2 | 11,2 | 12,3 | 13,8 | 15,2 | 16,5 | 18,3 | 20,4 | 22.8 | 25,1 | 27,5 |
| Марганец, мг | 695 | 755 | 815 | 875 | 935 | 1040 | 1150 | 1225 | 1305 | 1445 | 1590 | 1770 | 1955 | 2135 |
| Йод, мг | 9,3 | 10,1 | 10,9 | 11,7 | 12,5 | 14,2 | 15,5 | 16,9 | 18,3 | 20.4 | 22,7 | 25,3 | 27,9 | 30,5 |
| Каротин, мг | 520 | 565 | 610 | 655 | 700 | 745 | 800 | 870 | 940 | 1010 | 1100 | 1250 | 1395 | 1525 |
| Витамин D, тыс. ME | 11,6 | 12,6 | !3,6 | 14,6 | 15,6 | 16,7 | 17,7 | 18,9 | 20,1 | 21,4 | 22,7 | 25,3 | 27,9 | 30,5 |
| Витамин Е, мг | 465 | 505 | 545 | 585 | 625 | 665 | 710 | 755 | 805 | 855 | 910 | 1010 | 415 | 1220 |
| Концентрация ЭКЕ в 1 кг  сухого вещества | 0,80 | 0,83 | 0,85 | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,96 | 0,98 | 1,00 | 1,05 | 1,09 | 1,10 | 1,12 |
| Переваримого протеина  на 1 ЭКЕ, г | 84 | 84 | 85 | 88 | 90 | 92 | 94 | 96 | 97 | 99 | 100 | 102 | 104 | 105 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,85 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,92 | 0,95 | 0,98 | 0,99 | 1,02 | 1,06 | 1,06 | 1,07 |
| Содержание ЭКЕ в | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 | 9,0 | 9,6 | 10,8 | 12,0 | 13,2 |
| Требуется ОЭ на  образование молока, ЭКЕ\* | 10,7 | 11,2 | 11,7 | 12,2 | 12,6 | 13,1 | 13,5 | 14,1 | 14,7 | 15,4 | 16,0 | 17,3 | 18,4 | 19,3 |

\*) Эти затраты определяются по величине тепловой энергии и включают себя потребность в энергии на поддержание жизни, на усвоение корма и на образование продукции.

Эффективное нормирование кормления коров возможно только при обеспечении всего поголовья высококачественными кормами в полном объеме. Годовая потребность коров разной продуктивности в энергии и переваримом протеине показана в табл. 20.

###### Годовая потребность коров разной продуктивности в энергии и переваримом протеине (в среднем на корову при жирности молока 3.8-4.0%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Удой в год, кг | Затраты на 1 кг  молока | Потребность в  протеине, г | Потребность на год | |
| ЭКЕ | на 1 ЭКЕ, г | ЭКЕ | переваримого  протеина, кг |
| 2500 | 1.50 | 79 | 3750 | 297 |
| 3000 | 1.37 | 82 | 4106 | 338 |
| 3500 | 1.30 | 85 | 4543 | 385 |
| 4000 | 1.23 | 87 | 4914 | 428 |
| 4500 | 1.19 | 90 | 5377 | 482 |
| 5000 | 1.17 | 92 | 5865 | 540 |
| 5500 | 1.16 | 94 | 6388 | 600 |
| 6000 | 1.15 | 96 | 6900 | 660 |
| 6500 | 1.13 | 97 | 7345 | 713 |
| 7000 | 1.11 | 99 | 7770 | 766 |
| 7500 | 1.07 | 100 | 8025 | 809 |
| 8000 | 1.05 | 102 | 8400 | 859 |

Детализированные нормы позволяют наиболее полно сбалансировать рационы молочного скота по комплексу элементов питания, что обеспечивает лучшую полноценность кормления животных и лучшее использование ими питательных веществ корма.

Новые нормы отвечают современным требованиям и перспективам развития молочного животноводства. В них обобщены важнейшие достижения биологической науки по изучению питания молочного скота. Они обеспечивают реализацию генетического потенциала продуктивности коров на уровне до 8000-10000 кг молока за лактацию.

В новых нормах нет разделения затрат питательных веществ на поддержание жизни, образование продукции и репродукцию, так как невозможно расчленить единые потребности организма на эти разнообразные функции. К этому выводу давно пришли наши выдающиеся ученые в области кормления сельскохозяйственных животных И.С.Попов, А.П. Дмитроченко, М.Ф. Томмэ, А.С. Емельянов, Н.И. Денисов и др.

Высокая продуктивность коров может быть достигнута на рационах различных типов. При экономической оценке рационов в конкретных условиях хозяйства может быть отдано предпочтение тому или иному типу кормления.

В каждом хозяйстве необходимо иметь кормовой баланс и помесячные кормовые планы. На основе их составляют рационы для животных, которые должны обеспечивать полноценное их кормление в соответствии с планируемой продуктивностью.

При составлении рационов пользуются типовыми рационами, разработанными

научными учреждениями для зоны, конечно, с учетом особенностей хозяйства, наличия кормов, продуктивности стада и т.д. Типовые рационы могут быть приняты за основу и при расчете потребности в кормах на следующий год.

Разнообразие кормов в рационах и их высокое качество — непременное условие повышения полноценности кормления и улучшения использования питательных веществ.

В каждом хозяйстве надо всесторонне оценивать кормовые культуры по урожайности, выходу энергетических кормовых единиц с 1 га площади, сбору протеина, легкопереваримых углеводов, каротина и т.д. Следует экономически оценивать разные кормовые культуры, определять себестоимость энергетических кормовых единиц в кормах. Молочный скот должен быть полностью обеспечен кормами, произведенными в хозяйстве, и лишь для повышения полноценности рационов в них нужно включать различные кормовые добавки заводского изготовления.

#### КОРМА ДЛЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Для кормления молочного скота используют разнообразные корма растительного и животного происхождения. Условно их можно разделить на четыре группы: объемистые, содержащие в 1 кг меньше 0,8 ЭКЕ; концентрированные, содержащие больше 0,8 ЭКЕ в 1 кг корма; корма животного происхождения и корма- добавки, предназначенные для обогащения рационов протеином, аминокислотами, минеральными веществами и витаминами.

К объемистым относят грубые, сочные и зеленые корма, а также остатки технических производств — барду, дробину, жом, мезгу.

Грубые корма содержат более 20% клетчатки, поэтому переваримость их ниже, чем других кормов. Несмотря на это, они имеют большое значение в кормлении молочного скота: придают рациону необходимый объем и физическую структуру; утоляют чувство голода; способствуют нормальной работе желудочно-кишечного тракта, усиливая перистальтику; служат источником образования тепла в организме.

Сочные корма содержат много воды. Питательные вещества их хорошо перевариваются жвачными — переваримость органического вещества 70—85% и выше. Значение сочных кормов в кормлении молочных кормов очень велико. Они обладают диетическими свойствами; повышают аппетит; благоприятно действуют на пищеварение и выделение пищеварительных соков; повышают переваримость питательных веществ рациона; способствуют размножению и работе микроорганизмов в преджелудках; улучшают углеводно-жировой обмен. Сочные корма особенно необходимы и ценны при раздое коров.

В молочном животноводстве зеленые корма, особенно пастбищная трава, оказывают большое влияние на повышение продуктивности коров, улучшение их здоровья и воспроизводительных функций, снижение себестоимости продукции. Концентрированные корма содержат" мало воды и сравнительно небольшое количество клетчатки, имеют высокую энергетическую питательность (в 1 кг сухого вещества в среднем 1 ЭКЕ). Разные виды концентратов по количеству протеина

значительно отличаются. Белковые концентраты (жмыхи, шроты, зернобобовые и др.) очень нужны для балансирования рационов по протеину. Концентраты крайне необходимы при раздое коров.

Чтобы правильно составить рационы для лактирующих коров, необходимо знать достоинства и недостатки всех кормов, которые используются для кормления животных.

Одним из основных кормов в рационах дойных коров является сено. Хорошее сено в стойловый период — один из главных источников протеина, Сахаров, витаминов и минеральных веществ. Содержание питательных веществ в сене сильно различается в зависимости от ботанического состава трав, почвенных и климатических условий, вида и дозы удобрений, сроков уборки трав, погоды в период сенокоса и технологии заготовки.

Сено, убранное в ранние фазы развития растений, лучше переваривается. По данным Всероссийского института кормов, органическое вещество злакового сена, убранного в период колошения и начала цветения, переваривалось на 70,6%, убранного в период полного цветения — на 65,9, а убранного после цветения — на 59,4%.

Основное условие получения сена хорошего качества и снижения потерь питательных веществ при его уборке — быстрая сушка трав.

Поедаемость сена коровами зависит от его качества и состава рациона. Если сено отличное и в рационе нет силоса и сенажа, дойные коровы могут съедать до 3 кг и больше на каждые 100 кг живой массы. Чем больше в рационе силоса и сенажа, тем меньше поедаемость сена. Когда коровам дают вволю хороший силос, они обычно мало съедают сена — не более 3-5 кг в день. При больших дачах корнеплодов коровы обычно съедают по 1,5-2 кг сена на 100 кг живой массы.

Большое значение при кормления молочного скота имеет солома злаков. Солома бобовых в балансе кормов занимает более скромное место. Солома озимых злаков содержит 36—42% клетчатки. Она бедна протеином, жиром, витаминами и минеральными веществами. Скармливать молочному скоту ее надо только после обработки. Из злаковых лучшей является овсяная и ячменная солома. Гороховую и викоовсяную солому после измельчения можно использовать в качестве добавки при силосовании кормов с высокой влажностью.

Солому, особенно озимых, перед скармливанием надо подготавливать. В практике обычно применяют такие приемы подготовки: измельчение, смачивание и сдабривание, заваривание и запаривание, обработка щелочами, известью, аммиачной водой, силосование, дрожжевание, гранулирование. Применяют и комбинированную термохимическую обработку, когда на солому воздействуют щелочами в процессе запаривания. Запаривание и заваривание существенно размягчают солому и повышают ее вкусовые качества, но не увеличивают питательности.

Измельчение соломы — обязательное условие при любых приемах ее подготовки. При скармливании не измельченной соломы, потери ее в виде остатков составляют 20 - 30%, а измельченная солома поедается почти полностью. Длина резки для коров — 4-7 см.

При скармливании грубой, одревесневшей соломы (пшеничной, ржаной) более эффективны химические методы обработки, которые не только улучшают вкус, но значительно повышают переваримость и питательность.

Представляет интерес дрожжевание грубых кормов. Суть его сводится к следующему. С помощью тепловой и химической обработки проводят гидролиз целлюлозы в измельченной соломе. Затем к соломе добавляют фосфорно- аммонийные соли, концентраты и дрожжевую закваску. В таких условиях дрожжи быстро развиваются и обогащают солому протеином, фосфором и витаминами группы В.

Иногда солому дрожжуют без термохимической обработки. В этом случае улучшаются ее вкусовые качества, повышение же питательности происходит только за счет добавок, гидролиза клетчатки при этом не происходит.

При гранулировании и брикетировании соломы с травяной мукой, концентратами и различными добавками повышается ее поедаемость, сокращаются потери, улучшается транспортабельность и механизация кормораздачи. В сочетании с силосом и сенажом гранулы и брикеты способствуют повышению полноценности кормления молочного скота.

В связи с интенсификацией молочного животноводства все большее значение приобретает сенаж, который в сравнении с силосом в 2 раза больше содержит энергетических кормовых единиц, он обогащает рационы сахаром и тем самым, в известной степени, решает проблему сахарного питания молочного скота.

Сенаж по химическим свойствам к исходной массе стоит ближе, чем силос. Различия между силосом и сенажом можно видеть при сравнении следующих показателей табл.21.

###### Питательность силоса и сенажа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Силос травяной | Сенаж травяной |
| Сухое вещество. % | 19,7 | 41,0 |
| рН | 4,0 | 5,0 |
| Общее количество кислот, *%* | 2,5 | 1,5 |
| В 1 кг содержится: сахаров, г | 8 | 29 |
| каротина, мг | 20 | 31 |
| ЭКЕ | 0,15 | 0,33 |

Сенаж готовят из многолетних трав и зернофуражных культур, убираемых в фазе молочно-восковой спелости зерна при влажности зеленой массы 45—55%. По физико-химическим показателям он занимает среднее положение между сеном и силосом.

При консервировании зеленой массы влажностью 35— 55% большое значение имеют не кислоты, а физиологическая сухость массы, препятствующая развитию бактерий. Для предотвращения развития плесени необходимо быстро закладывать корм в сенажные хранилища, тщательно трамбовать и укрывать, чтобы не было доступа воздуха. Если для успешного силосования в кормах необходимо содержание определенного количества Сахаров, идущих на образование молочной и уксусной

кислот, то для сена-жирования это условие не обязательно. Вот почему такие трудно силосуемые растения, как люцерна и клевер, дают сенаж высокого качества.

Силосование кормов — одно из самых главных условий создания прочной кормовой базы для животноводства. При правильной технологии силосования потери питательных веществ бывают значительно меньше, чем при полевой сушке зеленых растений на сено. В хороших силосных сооружениях силос может храниться длительное время без существенных изменений состава и питательности. В благоприятные для урожая силосных культур годы каждое хозяйство должно создавать резервные запасы силоса. Это избавит животноводство от пагубных последствий неурожайных лет.

Силос — один из основных кормов в рационах дойных коров в большинстве зон страны. Высококачественный силос благоприятно влияет на здоровье животных и повышение их продуктивности, особенно в зимний период. Кормовая ценность его зависит от химического состава силосуемого материала. Чем больше сухих веществ в силосуемой массе, тем выше питательность. Переваримость питательных веществ силоса выше, чем сена, и практически такая же, как и зеленых кормов. В силосе, по сравнению с зеленой массой, лучше переваривается клетчатка, но хуже протеин.

Силос в значительной степени отличается от исходного сырья. В нем больше простых соединений, образующихся из углеводов и протеина. Сахаров в силосе почти нет, из них образуются органические кислоты, которые и консервируют корм. Превращение Сахаров в органические кислоты не следует рассматривать как снижение питательной ценности корма, так как они по кормовой ценности почти не уступают глюкозе.

Под влиянием ферментов крахмал распадается, поэтому в силосе его меньше, чем в исходном сырье. Углеводы типа гемицеллюлоз и пектиновых веществ в процессе силосования остаются без изменений. Количество протеина в силосе и исходном сырье практически одинаковое, но белка мало. Это объясняется тем, что во время силосования под воздействием растительных протеолитических ферментов белок гидролизуется, образуя свободные аминокислоты. Но ферментативный распад белка в силосе нельзя рассматривать как снижение питательной ценности азотистого комплекса, поскольку расщепление белков до аминокислот происходит и в организме животного. По содержанию жира, клетчатки и золы силос и зеленая масса не имеют существенных различий.

Силос — прекрасный источник каротина. В 1 кг хорошего кукурузного силоса содержится 20—30 мг каротина, а кукурузно-бобового — 40—-45 мг.

Правильно приготовленный доброкачественный силос имеет приятный запах, напоминающий запах фруктов, хлебного кваса, квашеной капусты, соленых огурцов. Цвет такого силоса обычно желтовато-зеленый и мало отличается от цвета исходного сырья.

Уменьшение потерь питательных веществ при силосовании кормов — важнейшая задача каждого хозяйства. Много питательных веществ теряется при утечке растительного сока, когда силосуются растения с высокой влажностью. Чтобы не допустить этого, надо к избыточно влажной массе добавлять соломенную

резку.

Применение химических консервантов при силосовании кормов резко снижает потери питательных веществ, улучшает качество силоса. Из консервантов применяют пиросульфит натрия, пропионовую, муравьиную и бензойную кислоты и другие препараты.

Хороший силос не требует какой-либо подготовки перед скармливанием. Однако если он имеет избыточную кислотность, то в рационы надо включать корнеплоды (не менее одной трети от веса силоса), хорошее бобовое сено и фосфорные подкормки.

Поедаемость силоса зависит от его качества, состава кормовой дачи, количества сухих веществ и других кормов рациона. Силоса с высокой влажностью коровы обычно съедают больше, хотя и потребляют при этом меньше сухих веществ, чем при поедании силоса с повышенным количеством сухих веществ. А вообще дачу доброкачественного силоса при кормлении дойных коров средней продуктивности ограничивать не следует, только необходимо следить за сбалансированностью рационов и кислотностью силоса.

В молочном животноводстве корнеплоды как молокогонный корм занимают особое место при раздое коров. Они содержат много воды, мало протеина, минеральных веществ, жира и клетчатки. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом Сахаров, протеин их имеет высокую кормовую ценность, они богаты витамином С, а в красной моркови много каротина.

Для кормления дойных коров используют кормовую и сахарную свеклу, брюкву, морковь и турнепс. Содержание сухих веществ в сахарной свекле в среднем 24 %, в кормовой — 13, в моркови и брюкве — 12, турнепсе — 9%. Ориентировочно можно считать, что 1 кг сухого вещества корнеплодов по энергетической питательности равен 1 ЭКЕ.

Перед скармливанием корнеплоды надо мыть, оттаивать (если они мороженые) и в отдельных случаях измельчать.

Кормовую свеклу охотно поедают дойные коровы, сухое вещество ее переваривается на 83-87%. В состав силосно-корнеплодных рационов ее обычно включают по 1-1,3 кг на 1 кг молока, в состав силосных — по 0,5-0,7кг.

Морковь — отличный корм для молочного скота, особенно при раздое высокопродуктивных коров и кормлении быков-производителей. Она богата каротином, но плохо хранится, хуже других корнеплодов.

Для многих районов нечерноземной полосы, Сибири и Урала, имеющих сравнительно бедные почвы, из корнеплодов наиболее перспективны брюква и турнепс. Однако они имеют специфический запах и несколько горьковатый привкус, которые при неправильном скармливании могут передаваться молоку. Поэтому брюкву и турнепс нельзя хранить в коровнике, а скармливать надо только после доения.

Сахарная свекла содержит большое количество легкопереваримых углеводов, где на долю сахарозы приходится 16-20% или 80% сухого вещества. Ботва сахарной свеклы богаче протеином, каротином и минеральными веществами, чем корни. В

ней имеются железо, марганец, медь и кобальт.

В 1 кг ботвы содержится в среднем 0,15 ЭКЕ, 40—50 мг каротина и до 150 мг аскорбиновой кислоты. В небольшом количестве ботву можно скармливать коровам в свежем виде после очистки от земли, но большее количество может привести к расстройствам пищеварения и резкому уменьшению удоев. Это связано с тем, что ботва содержит много щавелевой кислоты, которая связывает соли кальция, и в организме происходит декальцинация. Кроме того, в ботве может быть много нитратов и нитритов. Поэтому ботву целесообразно силосовать.

Корни сахарной свеклы твердые, поэтому перед скармливанием их желательно измельчать. Обычно коровам дают по 10—13 кг сахарной свеклы в день. К сахарной свекле животных приучают постепенно. В силосные рационы дойным коровам включают в среднем 0,3 кг сахарной свеклы на 1 кг молока.

Картофель можно применять для кормления дойных коров. Это ценный корм, в нем в среднем 23% сухого вещества, из которого почти 20% крахмал. Жира и клетчатки в нем очень мало, а количество протеина не превышает 2%. Белок картофеля — туберин — отличается высокой полноценностью. Богат картофель витамином С, каротина и минеральных веществ в нем мало. Переваримость органического вещества достигает 85%. При скармливании картофеля животным надо учитывать, что в нем содержится ядовитый глюкозид соланин, но в картофеле хорошего качества его мало и он не вреден для скота. В ростках проросшего картофеля количество соланина достигает 400—700 мг %, и скармливание его может вызывать отравление животных. Хорошими компонентами для рационов с повышенным содержанием картофеля являются клеверное сено, бобово-злаковый силос и белковые концентраты.

Для молочного скота нет необходимости применять картофельный тип кормления, однако в тех хозяйствах, где себестоимость его ниже себестоимости других сочных кормов, его следует включать в рационы, особенно высокопродуктивных коров.

Основу летнего кормления дойных коров составляет пастбищная трава. Хорошие культурные пастбища обеспечивают получение высоких удоев при минимальной подкормке другими кормами. В зеленом корме содержатся все питательные вещества, необходимые животному.

Зеленые корма разнообразны по составу и питательности. Они содержат много воды — от 60 до 80% и больше. Сухое вещество молодой травы по энергетической питательности близко к концентрированным кормам, но его биологическая ценность выше. Органическое вещество травы молочный скот переваривает в среднем на 70%. Пастьба животных оказывает благоприятное действие на их организм, способствует повышению удоев. В пастбищный период в крови увеличивается количество гемоглобина, в организме создается резерв -каротина и других жизненно необходимых веществ, повышается сопротивляемость организма инфекционным

заболеваниям.

В том случае, когда нет возможности с естественных пастбищ получать для молочного стада зеленые корма в течение всего летнего периода, необходимо

организовать зеленый конвейер для производства зеленых кормов на пахотных землях и создавать долголетние культурные пастбища. Зеленые корма, полученные за счет культур зеленого конвейера, обычно скармливают в кормушках, при этом они расходуются более рационально, чем при выпасе. В каждой зоне зеленый конвейер имеет свои особенности как по набору кормовых культур, так и по срокам посева и использования.

Концентрированные корма, используемые на корм молочному скоту, весьма разнообразны. В зависимости от химического состава их подразделяют на протеиновые и углеводистые. Протеиновые концентраты — это зернобобовые, жмыхи, шроты, дрожжи, отруби, а углеводистые — зерно злаков, сухой жом и кормовая патока (меласса).

Концентраты в рационах кормов в среднем составляют около 25% питательности, при кормлении же высокопродуктивных коров — 35—45% и больше. Из зерновых кормов в Нечерноземной зоне России и в восточных районах страны наибольшее значение имеют овес и ячмень, из зернобобовых — горох. Для кормления молочного скота зерна злаковых и бобовых размалывают: величина частиц для коров — 1,5—2 мм, для телят — меньше 1 мм. Целесообразно также

плющение зерна и приготовление дерти.

Отруби — побочный продукт мукомольного производства. По сравнению с зерном они содержат больше клетчатки, минеральных веществ, особенно фосфора, богаче витаминами комплекса В. Молочному скоту отруби скармливают сухими или смоченными в смеси с другими концентратами. Пшеничные отруби обладают слегка послабляющим действием. Их считают одним из лучших концентрированных кормов для коров.

Остатки маслоэкстракционного производства — жмыхи и шроты — высокобелковые корма. Их протеины более полноценны, чем протеины зерновых злаков. Жмыхи перед скармливанием размалывают. Молочному скоту их дают в сухом или смоченном виде в смеси с другими концентратами.

Кормовые дрожжи содержат биологически полноценный протеин, они богаты витаминами комплекса В, а при облучении и витамином D. Молочным коровам можно скармливать по 1—2 кг сухих дрожжей в день.

Сухой жом беден протеином и фосфором, поэтому его целесообразно включать в рационы, богатые протеином. Скармливают жом размоченным. Молочные коровы любят жом, поэтому в рационах им можно частично заменять сочные корма.

Кормовая патока (меласса) богата сахаром, в ней много калия и натрия, но мало кальция и фосфора. Умеренным количеством патоки (до 1 кг на дойную корову в день) сдабривают другие корма. В больших количествах она вызывает раздражение пищеварительного тракта из-за содержания в ней щелочных солей органических кислот. Перед раздачей мелассу разводят водой 1:3—1:4 и полученным раствором сдабривают грубые корма и силос.

Комбикорма занимают особое место в группе концентрированных кормов. Их рецептуру разрабатывают на основе научных исследований о кормлении животных с учетом возраста животных, их физиологического состояния, типа кормления,

содержания питательных веществ в основных кормах рациона с таким расчетом, чтобы восполнять комбикормами недостаток питательных веществ в рационе. С помощью комбикормов достигается наиболее рациональное использование концентрированных кормов и повышается эффективность кормления. При разработке рецептов комбикормов преследуют цель снизить в них количество зерна за счет различных компонентов с высокой концентрацией энергии — жмыхов и шротов, отрубей, сухого жома, сушеной пивной дробины, травяной муки и др.

Кроме комбикормов, комбикормовая промышленность выпускает разные балансирующие кормовые добавки: белковые, белково-витаминные (БВД), белково- витаминно-минеральные (БВМД), премиксы. Кормовые добавки используют непосредственно в хозяйстве для обогащения ими зернофуражных смесей. Премиксы — смесь биологически активных веществ (витаминов, солей микроэлементов, антибиотиков, аминокислот), равномерно распределенных в наполнителе. В состав премиксов для молочного скота входит 10-15 ингредиентов. В качестве наполнителя используют молотую кукурузу, отруби, шрот и т.д. Белково- витаминных и белково-витаминно-минеральных добавок вводят в состав зерновой смеси 10-30%, а премиксов — до 10 кг на 1 т комбикорма.

Рецепты комбикормов следует изменять в зависимости от состава рационов. Например, летом, когда пастбищная трава и другие зеленые корма богаты протеином, коровам нужно давать комбикорм с меньшим содержанием протеина.

Молочному скоту скармливают в основном рассыпные комбикорма. Однако в проведенных исследованиях было установлено, что гранулированные корма животные поедают значительно быстрее. Это важно при скармливании комбикормов на доильных площадках во время доения коров. Гранулирование уменьшает потери питательных веществ при хранении и скармливании комбикормов, облегчает механизацию их раздачи. Скармливание гранулированных комбикормов несколько изменяет течение процессов рубцового пищеварения. Аммиак образуется медленнее, что улучшает его использование микроорганизмами рубца. Увеличивается образование пропионовой кислоты.

#### ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА СОСТАВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА

Организация правильного кормления молочного стада преследует цель не только повысить удои коров, но и обеспечить получение молока высокого качества. До настоящего времени имеется много противоречивых данных о влиянии отдельных кормов на состав молока, главным образом на содержание в нем жира.

Сейчас следует считать установленным следующее положение. Если включение какого-либо корма в рационы дойных коров приводит к одностороннему питанию из-за ухудшения сбалансированности рационов (например, к избытку крахмала или Сахаров, к значительному дефициту протеина и т.д.), то в этом случае корм будет отрицательно влиять и на величину удоя, и на состав молока. Если же введение какого-либо корма в рацион улучшает его полноценность (устраняет дефицит отдельных питательных веществ и нормализует сбалансированность питания), то корм будет положительно влиять на величину удоя и состав молока.

Состав молока и особенно содержание в нем жира во многом зависят от характера брожения в рубце. Недостаточное образование уксусной кислоты в рубце

— одна из основных причин снижения жирности молока. Количество образующейся в рубце уксусной кислоты зависит от ряда факторов и, в частности, от состава углеводов рациона. Богатые клетчаткой рационы способствуют увеличению образования ацетата в рубце. Если в рационе много Сахаров, то в результате брожения в рубце образуется больше масляной кислоты и меньше уксусной. Скармливание коровам кормов, богатых крахмалом, повышает образование пропионовой кислоты, способствующей увеличению белка в молоке.

Влияние кормов и кормления на качество молока и его технологические свойства очевидны. Специалисты по молочному делу утверждают, что такие концентрированные корма, как овес, ячмень, пшеничные отруби, дают молоко, из которого получается крошащееся масло грубой консистенции. При скармливании коровам льняного, подсолнечного, соевого, хлопкового и других жмыхов их молоко приобретает свойства, которые придают маслу мягкую, мажущуюся консистенцию. При однообразном кормлении коров сеном, соломой, картофелем масло, приготовленное из их молока, имеет грубую консистенцию с невыраженным вкусом. Большое количество жмыхов в рационе, повышенные дачи свеклы, картофеля, жома, барды, плохое сено отрицательно влияют на качество сыра.

Широкое внедрение в нашей стране силосного, силосно-сенажного и си-лосно- корнеплодного кормления молочного скота вызывает у технологов молочной промышленности озабоченность по поводу возможности приготовления масла и сыра высокого качества. Однако многочисленные исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом, свидетельствуют, что при полноценном кормлении по хорошо сбалансированным рационам и соблюдении зоогигиенических норм содержания коров эти опасения преувеличены.

Представление отдельных специалистов об отрицательном влиянии силоса на качество молока и молочных продуктов сложилось в основном в тот период, когда еще не была отработана технология силосования кормов, хранения и скармливания силоса (его давали до и во время доения).

Неприятный запах в молоке может появляться только при скармливании силоса плохого качества и хранении его в коровнике или вблизи него. Хорошо приготовленный силос не имеет неприятного запаха, поэтому он и не может отрицательно влиять на качество молока.

Главные условия получения молока высокого качества — скармливание доброкачественных кормов, полноценность кормления и соблюдение общепринятых зоогигиенических требований по кормлению и содержанию скота. Доение коров на специальных доильных площадках также способствует получению молока высокого качества.

В таблице 22 приведены предельные дачи отдельных кормов дойным коровам при использовании молока в цельном виде, для приготовления масла и для сыроварения.

При организации полноценного кормления молочного скота первостепенное

значение имеет качество кормов, особенно объемистых — сена, сенажа, силоса. Низкое качество грубых и сочных кормов приводит к большому перерасходу концентратов при кормлении молочного скота, особенно дойных коров. Исследованиями установлено, что для получения удоя 20 кг в день при кормлении коровы сеном 1 класса на 1 кг молока потребуется 270 г концентратов, при кормлении сеном II класса — 365 г, а при кормлении сеном III класса — 500 г. Таким образом, для получения одинаковой продуктивности при использовании сена III класса для кормления коров расход концентратов увеличивается почти в 2 раза. Объясняется это тем, что корма III класса, а также неклассные имеют питательность в 1,5-2 раза ниже по сравнению с кормами 1 класса (табл. 23). Они хуже перевариваются и имеют более низкую энергетическую питательность.

Низкое качество основных кормов вызывает необходимость балансировать рационы за счет повышенного расхода концентратов, что невыгодно экономически и вредно для здоровья животных. Перегрузка рационов концентратами может привести к различным нарушениям в обмене веществ, и в частности к ацидозу и кетозу.

При интенсификации молочного животноводства и переводе его на промышленную основу при кормлении дойного стада перспективно использование кормосмесей. Этот вопрос изучен достаточно подробно. Установлено положительное их влияние на поедаемость и переваримость питательных веществ. Лучшая переваримость питательных веществ кормосмесей объясняется тем, что их компоненты поступают в желудочно-кишечный тракт одновременно, дополняют друг друга и создают постоянство среды в рубце. Это способствует нормализации процессов пищеварения и стабилизирует микробную ферментацию кормов в преджелудках.

Использование кормосмесей позволяет комплексно механизировать и автоматизировать процессы приготовления и раздачи кормов. Приготовление кормосмесей дает возможность балансировать рационы по всем питательным и биологически активным веществам, что гораздо сложнее достигнуть при раздельном скармливании кормов.

В зависимости от состава кормосмеси подразделяются на: полнорационные, когда в их состав включают все корма, входящие в рацион; состоящие из всех объемистых и части концентрированных кормов (до половины от суточной нормы); из объемистых кормов и части корнеплодов и концентратов; только из объемистых кормов. Части корнеплодов и концентратов, не вошедшие в состав кормосмеси, скармливают отдельно. При беспривязном содержании коров на доильной площадке их дают во время доения, а при привязном содержании — в кормушках.

###### Максимальные суточные дачи отдельных кормов дойным коровам живой массой 500 кг, кг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Корма | При сбыте  цельного молока | При переработке  на масло | При сыроварении |
| Жмыхи льняные и подсолнечные | 4,0 | 2,5 | 1,5-2,5 |
| Жмых рапсовый | 1,5 | 1,25 | 1,0-1,5 |
| Жмых конопляный | 2,5 | 1,0 | 1,0-1,5 |
| Отруби пшеничные | 6,0 | 4,0 | 3,5 |
| Солодовые ростки | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Овес | 4,0 | 2,5 | 3,0 |
| Кукуруза | 4,0 | 2,0 | 3,0 |
| Рожь, ячмень | 4,0 | 3,0 | 3,0 |
| Бобы, горох, вика, чечевица | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Пивная дробина свежая | 16,0 | 16,0 | 8,0 |
| Пивная дробина сухая | 2,5 | 2,5 | 1,5 |
| Барда свежая | 30,0 | 40,0 | 30,0 |
| Картофельная мезга свежая | 20,0 | 12,0 | 8,0 |
| Жом свекловичный свежий | 40,0 | 30,0 | 16,0 |
| Жом свекловичный силосованный | 30,0 | 20,0 | 8-15 |
| Жом сухой | 5,0 | 3,5 | 2,0 |
| Меласса | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Картофель | 20-25 | 20-25 | 10-15 |
| Свекла кормовая | 40,0 | 40,0 | 20-25 |
| Турнепс, брюква | 25,0 | 30,0 | 12,0 |
| Морковь | 25,0 | 25,0 | 16,0 |
| Силос высокого качества | 35,0 | 35,0 | 15-20 |
| Ботва корнеплодов | 12,0 | 12,0 | 8,0 |

* + 1. **Питательность кормов в зависимости от класса качества, ЭКЕ в 1 кг (данные ВИЖа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Класс качества | | | |
| I | II | III | Н/кл. |
| Сено | 0,52 | 0.46 | 0,40 | 0.31 |
| Силос | 0,20 | 0,18 | 0.14 | 0.10 |
| Сенаж | 0,35 | 0,32 | 0.25 | 0,22 |

Нормировать кормление коров по периодам лактации можно путем приготовления различных кормосмесей для каждой технологической группы. Для коров с годовыми удоями 4000—4500 кг рекомендуются по периодам лактации такие кормосмеси (по соотношению объемистых и концентрированных кормов):

для новотельных коров (первые 100 дней лактации) объемистые корма в кормосмеси составляют 55—60% энергетической питательности, концентрированные — 40-45%;

в середине лактации (вторые 100 дней) соотношение кормов должно быть соответственно 70—75% и 30—25%;

последнюю треть лактации (201—305 дней) — 85— 90% и 15—10%. Сухостойным коровам в зависимости от их упитанности дают кормосмеси второго или третьего периодов.

*РАЦИОНЫ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ*

Ниже приведены рационы для дойных коров разной продуктивности с живой массой 500-600 кг, разработанные научными учреждениями для разных зон страны. В таблицах даны извлечения из системы рационов. В таблице 24 представлены рационы, рекомендованные СибНИПТИЖ для лесостепной зоны Сибири.

###### Примерные рационы силосно-сенажного типа для коров лесостепной зоны Сибири, на голову в сутки (СибНИПТИЖ)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой, кг | | | | | |
| 8 | 10 | 16 | 20 | 24 | 30 |
| Корма сено бобово-злаковое, кг | 3 | 3 | 5 | 3.5 | 5 | 4.5 |
| солома кормовая, кг | 2 | - | - | - | - | - |
| силос кукурузный, кг | 20 | 20 | 23 | 22 | 25 | 24 |
| сенаж бобово-злаков, кг | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9,5 |
| корнеплоды, кг | - | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| патока, кг | - | 0,7 | - | 0.9 | - | 1,1 |
| смесь концентратов, кг | 1,7 | 2,5 | 4,2 | 6,4 | 7,5 | 9,6 |
| жмых подсолнечный, кг | - | 0,3 | - | 1,6 | - | 3,1 |
| соль поваренная, г | 55 | 70 | 90 | ПО | 130 | 150 |
| минеральная подкормка, г | 40 | 70 | 70 | ПО | 100 | 150 |
| Содержится: ЭКЕ | 10,5 | 13,62 | 15,0 | 20,9 | 22,0 | 27,8 |
| Затраты на 1 кг молока: | | | | | | |
| ЭКЕ | 1,3 | 1,36 | 0,95 | 1,04 | 0,95 | 0,92 |
| концентратов, г | 225 | 350 | 262 | 445 | 312 | 460 |
| Структура рационов по ЭКЕ, %: | | | | | | |
| силос и сенаж | 61,3 | 56 | 49,6 | 40,6 | 42,7 | 32.8 |
| концентраты | 13,7 | 25,7 | 23,9 | 42,6 | 33,5 | 49,8 |

Как видно из таблицы 24, для коров с удоем 8- 10 кг в сутки рекомендуется рацион силосно-сенажного типа. Для коров с удоем 16-20 кг - силосно-сенажно- концентратный, а для коров с удоем 30 кг - концентратно-силосно-сенажный.

Одним из лучших хозяйств Сибири является АОЗТ «Ирмень» Ордынского района Новосибирской области. В этом хозяйстве 2300 коров, средний удой на корову в 2000 г составил 6679 кг жирностью 3, 81%. Представляет интерес кормление дойных коров в этом хозяйстве. При среднесуточном удое молока по стаду 22 кг, жирностью 3,8%, фактический расход кормов в среднем на 1 корову показан в таблице 25.

###### Потребление кормов в среднем на 1 корову в стойловый период при суточном удое 22 кг в АОЗТ «Ирмень»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Корма | Кол-во, кг | В рационе содержится | |
| Энергия и питательные вещества | Кол-во |
| Сено кострецово- люцерновое | 5 | ЭКЕ | 23,0 |
| Силос кукурузный | 15 | Сухое вещество, кг | 20,6 |
| Сенаж зл.-бобовый | 9 | Сырой протеин, г | 3267 |
| Свекла кормовая | 10 | Переваримый протеин, г | 2290 |
| Жмых подсолнечный | 1,5 | Сырая клетчатка, г | 3916 |
| Горох | 0,6 | Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ | 1.11 |
| Дерть: пшеничная, | 1,4 | Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 100 |
| овсяная | 2.0 | Сырой клетчатки в СВ, % | 18,9 |
| ячменная) | 4,3 | На 1 кг молока израсходована: | |
| Отруби пшеничные | 1,2 | ЭКЕ | 1,04 |
| Премикс | 0,1 | Концентратов, г | 502 |
| Фосфаты | 0,12 |  |  |
| Соль поваренная | 0,12 |  |  |

Для Нечерноземной зоны России ВИЖ разработал рационы, которые сбалансированы по детализированным нормам и предусматривают умеренный расход концентратов (табл.26).

В Ленинградской области для высокопродуктивных коров голштинско-го происхождения ВНИИГРЖ разработал рационы с высококачественными травяными кормами с содержании в 1 кг сухого вещества 0,91- 1,05 ЭКЕ при небольшом расходе корнеплодов (табл.27).

Для таких коров разработан специальный комбикорм, в 1 кг сухого вещества которого содержится до 1, 35 ЭКЕ.

###### Рационы для дойных коров средней и южной части Нечерноземной зоны России, на голову в сутки (ВИЖ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой, кг | | |
| 12 | 16 | 20 |
| Сено клеверотимофеечное, кг. | 4.5 | 5 | 4 |
| Травяная резка, кг | - | 1 | 2 |
| Сенаж разнотравный, кг | 6 | 6 | 6,5 |
| Силос кукурузный, кг | 18 | 10 | 10 |
| Корнеплоды, кг | 6 | 10 | 15 |
| Концентраты, кг | 2,5 | 4.8 | 5,6 |
| Соль поваренная, г | 73 | 89 | 105 |
| Динатрийфосфат, г | 40 | 40 | 50 |
| Цинк сернокислый, мг | 1000 | 1020 | 490 |
| Кобальт хлористый, мг | 20 | 14 | 18 |
| Калий йодистый, мг | 7 | 6 | 9 |
| В рационах содержится: | | | |
| ЭКЕ | 13.5 | 16.1 | 17.3 |
| ОЭ, МДж | 135 | 161 | 173 |
| сухого вещества, кг | 14.1 | 159 | 17.2 |
| сырого протеина, г | 1615 | 1970 | 2245 |
| переваримого протеина, г | 1050 | 1280 | 1460 |
| РП.г | 1208 | 1441 | 1727 |
| НРП. г | 407 | 529 | 518 |
| сырой клетчатки, г | 3510 | 3632 | 3615 |
| крахмала, г | 1305 | 2369 | 2819 |
| Сахаров, г | 756 | 1152 | 1685 |
| сырого жира, г | 369 | 408 | 502 |
| кальция, г | 78 | 90 | 107 |
| Фосфора, г | 51 | 63 | 75 |
| магния, г | 24 | 29 | 35 |
| калия, г | 223 | 229 | 226 |
| серы, г | 27 | 32 | 36 |
| железа, мг | 4123 | 6439 | 5658 |
| меди, мг | 94 | 125 | 157 |
| цинка мг | 635 | 755 | 875 |
| кобальта мг | 7.4 | 8.8 | 10.2 |
| марганца мг | 672 | 807 | 873 |
| йода, мг | 8.5 | 10.1 | 11.7 |
| каротина мг | 505 | 532 | 600 |
| витамина D. тыс. ME | 10.6 | 12.6 | 14.6 |
| витамина Е. мг | 425 | 505 | 585 |

* + 1. **Рационы для высокопродуктивных коров голштинского происхождения с использованием высококачественных травяных кормов и**

**комбикормов (ВНИИГРЖ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Суточный удой, кг | | | | | |
| 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40 и > |
| Сено бобово-злаковое, кг | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Силос разнотравный из  подвяленных трав, кг | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Корнеплоды, кг | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Комбикорм  высокоэнергетический, кг | 5 | 6,5 | 8 | 9,5 | 11,5 | 13,5 |
| Ячмень плющенный, кг | 1,0 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3,0 | 3,5 |
| Поваренная соль, г | 50 | 75 | 75 | 75 | 100 | 100 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| ЭКЕ | 16,2 | 18,8 | 21,3 | 23,9 | 27,0 | 30,1 |
| обменной энергии, МДж | 162 | 188 | 213 | 239 | 270 | 301 |
| сухого вещества, кг | 14,4 | 15,4 | 18,3 | 20,2 | 22,6 | 25,0 |
| сырого протеина, г | 2455 | 2837 | 3155 | 3480 | 4004 | 4477 |
| переваримого протеина, г | 1725 | 2041 | 2273 | 2562 | 2929 | 3296 |
| расщепляемого протеина, г | 1517 | 1764 | 2003 | 2245 | 2550 | 2856 |
| лизина, г | 86 | 103 | 120 | 137 | 159 | 181 |
| метионина, г | 38 | 48 | 57 | 68 | 73 | 83 |
| триптофана, г | 40 | 45 | 50 | 57 | 62 | 69 |
| сырой клетчатки, г | 2904 | 3019 | 3129 | 3135 | 3379 | 3516 |
| крахмала, г | 2582 | 3303 | 4006 | 4715 | 5582 | 6448 |
| сахара, г | 1076 | 1184 | 1523 | 1746 | 1996 | 2257 |
| сырого жира, г | 354 | 408 | 461 | 515 | 583 | 650 |
| кальция, г | 97 | 113 | 127 | 142 | 161 | 180 |
| фосфора, г | 65 | 80 | 95 | 109 | 128 | 147 |
| магния, г | 29 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 |
| калия, г | 298 | 322 | 344 | 367 | 394 | 421 |
| серы, г | 25 | 28 | 32 | 36 | 41 | 46 |
| железа, мг | 2462 | 2647 | 2827 | 3009 | 3238 | 3467 |
| меди, мг | 129 | 155 | 182 | 208 | 242 | 276 |
| цинка, мг | 786 | 973 | 1154 | 1339 | 1577 | 1836 |
| кобальта, мг | 9,4 | 12,9 | 14,6 | 17,1 | 20,5 | 23,8 |
| марганца, мг | 965 | 1093 | 1153 | 1246 | 1367 | 1488 |
| йода, мг | 12,8 | 16,1 | 19,2 | 22,4 | 26,6 | 30,8 |
| каротина, мг | 816 | 865 | 912 | 960 | 1023 | 1087 |
| витамина, В, тыс., ME | 11,7 | 14,0 | 16,2 | 18,4 | 21,4 | 24,4 |
| витамина Е, мг | 832 | 918 | 976 | 1036 | 1106 | 1176 |

***КОРМЛЕНИЕ КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА***

Во многих хозяйствах широко распространены сезонные весенние отелы. Однако научные исследования и практика передовых хозяйств свидетельствуют о преимуществе равномерных в течение года и осенне-зимних отелов. При осенне-зимних отелах от коров получают больше молока, а также более жизнеспособных телят. Для промышленной технологии рациональнее круглогодичные отелы, позволяющие равномерно поставлять молоко потребителю и ритмично организовать работу ферм во все сезоны года.

Кормление коровы в первые дни после отела зависит от ее состояния и характера кормления перед отелом. Если отел прошел нормально и новотельная корова чувствует себя хорошо, то в кормлении не нужно делать ограничений, тем более, если перед отелом не сокращали дачу кормов. Сено, сенаж и высококачественный силос в это время можно давать вволю. Однако полную норму концентратов и корнеплодов следует давать в конце первой недели после отела. Ограничение в скармливании этих кормов — профилактическая мера против чрезмерного напряжения работы молочной железы и возможного воспаления вымени.

Очень обильное кормление коров до и после отела, особенно дача большого количества концентрированных кормов, может вызвать потерю аппетита, расстройство пищеварения, загрубление вымени, мастит, а в отдельных случаях и родильный парез. Это больше всего относится к высокопродуктивным, хорошо упитанным коровам, которых после отела надо кормить умеренно. При организации кормления новотельных коров особое внимание следует уделять качеству кормов и давать им только лучшие.

Неправильное кормление новотельных коров иногда вызывает тяжелое заболевание

— ацетонемию, или кетоз, при котором в крови и моче появляется повышенное количество ацетоновых тел, а в крови снижается содержание глюкозы. Кетоз вызывает потери живой массы, ухудшение аппетита, быстрое падение удоев и нервные расстройства. Одной из причин возникновения кетоза может быть белковый перекорм и недостаток в рационах энергии и легкопереваримых углеводов.

В первые дни после отела за выменем нужен тщательный уход. В это время оно малоэластичное и твердое. Тщательная дойка и массаж — необходимые меры быстрейшего доведения вымени до нормального состояния. Отеки вымени, которые чаще всего бывают у первотелок и высокопродуктивных коров, при правильном кормлении и содержании животных обычно через 4—6 дней уменьшаются, а через 7—10 дней полностью исчезают.

О раздое коров надо заботиться с первых дней после отела. К концу профилакторного периода у них должны быть нормальное вымя и достаточно высокая продуктивность. Под раздоем подразумевается осуществление ряда мер, направленных на повышение удоев в течение всей лактации. К этим мерам относятся: организация полноценного кормления; правильное доение с массажем вымени; хорошие условия содержания и др.

Непосредственно раздой, как это принято понимать в практике, охватывает первые 100 дней лактации. На этот период приходится 40—45% молочной продуктивности за

лактацию. В это время животноводы добиваются получения от коров максимальных суточных удоев и стремятся как можно дольше их удержать.

Во время раздаивания коровам, помимо необходимого количества кормов на фактический удой, дают аванс на его увеличение (2—3 ЭКЕ в сутки). Аванс на раздой дают до тех пор, пока коровы отвечают на него повышением удоев. После этого рационы постепенно приводят в соответствие с фактическим удоем.

Высокопродуктивные коровы в первый месяц после отела обычно дают молока значительно больше, чем позволяют питательные вещества в съеденных кормах. Это объясняется физиологическими особенностями снижения аппетита и потребления кормов коровами в этот период. Задача животновода в данном случае состоит в том, чтобы рационы были хорошо сбалансированы и состояли из высококачественных кормов, чтобы обеспечить их максимальную поедаемость без расстройства пищеварения. Потребление кормов может быть увеличено путем улучшения их качества за счет различных приемов подготовки перед скармливанием, повышением концентрации энергии в 1 кг сухого вещества рациона.

Нормированное кормление коров — основа повышения их продуктивности. Наиболее сложно организовать нормированное кормление коров на крупных фермах с промышленной технологией производства молока. На таких фермах коров по физиологическому состоянию и величине суточного удоя разбивают на группы (секции) и при организации нормированного кормления коров руководствуются следующими положениями: основные корма рациона (сено, сенаж и силос) не следует ограничивать, примерно в равном количестве их можно давать коровам всех групп (секции). Из этих кормов составляют основную кормосмесь. Это можно делать при условии измельчения сена. Если же сено не измельчают, то его скармливают отдельно, как правило, на выгульных кормовых площадках; с учетом продуктивности коров по группам в смесь добавляют измельченные корнеплоды и часть концентратов. Таким образом готовят различные кормосмеси для коров разных секций. Другую часть концентратов скармливают на доильной площадке индивидуально в соответствии с величиной удоя каждой коровы.

Рационы балансируют корбикормами-концентратами, белково-витаминными и минеральными добавками и премиксами.

На доильной площадке время пребывания коров ограничено. Поэтому, чтобы высокопродуктивные коровы могли больше съесть концентратов, их целесообразно давать в гранулированном виде. Скорость поедания гранулированных кормов почти в 1,5 раза выше, чем рассыпных. На доильной площадке эффективно также скармливание увлажненных смесей из концентратов.

#### ЛЕТНЕЕ КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ДОЙНЫХ КОРОВ

Летнее кормление и содержание коров должно быть основано на сочетании пастьбы с кормлением в стойлах. В зависимости от соотношения кормов, получаемых на пастбище и в стойлах, система летнего содержания скота может быть:

пастбищной — коровы в стойлах совсем не получают подкормки или ее питательность (по ЭКЕ) не превышает 25% питательности рациона;

пастбищно-стойловой — животные на пастбище получают от 50 до 75% суточного рациона;

стойлово-пастбищной — в стойлах скармливают 50— 75% кормов суточного рациона, а остальные коровы получают на пастбище;

стойловой — в стойлах скармливают более 75% кормов суточного рациона, а пастбище используется в основном для активного моциона.

Движение во время пастьбы, солнечное облучение, потребление полноценного пастбищного корма способствуют усилению обмена веществ, повышают воспроизводительные функции и продуктивность животных. Однако пастбищное содержание дойных коров только тогда эффективно, когда на пастбище в течение всего лета достаточно травы для обеспечения потребности животных в питательных веществах в соответствии с планируемой их продуктивностью. Иначе необходимо в дополнение к пастбищу коров подкармливать в стойлах зелеными кормами за счет культур зеленого конвейера, силосом и концентратами.

От стойлового содержания к пастбищному коров нужно переводить постепенно в течение 5—7 дней. В этот период до выгона на пастбище коров подкармливают грубыми кормами, сенажом и силосом. В переходный период в рационах должно быть достаточное количество клетчатки для нормализации рубцового пищеварения, иначе высокобелковый пастбищный корм может вызвать серьезные нарушения в обмене веществ и резко снизить жирность молока.

ВНИИФБиП с-х животных и ВИЖ рекомендуют весной за 15—20 дней до выгона коров на пастбище и в течение 1 —1,5 месяца пастбищного содержания давать коровам в составе смеси концентратов по 500 г в день уксусного натрия (ацетата натрия). Это не только предотвратит снижение жирности молока в переходный период, но и будет способствовать ее увеличению.

Большое значение в нормализации обмена веществ в переходный период имеет также правильное минеральное питание. Чтобы предупредить специфическое заболевание

— пастбищную тетанию (признаки этой болезни: пугливость, шаткость походки, учащение пульса и дыхания, частое мочеиспускание и др.), необходимо наряду с контролем за общепринятыми показателями минерального питания обращать особое внимание на обеспеченность животных магнием по детализированным нормам.

Содержать коров в течение лета только на пастбищной траве и получать от них достаточно высокие удои можно лишь при пастьбе их на искусственных пастбищах с хорошим травостоем. Использование культурных пастбищ дает возможность снизить себестоимость молока.

На орошаемых пастбищах урожаи зеленой массы по циклам стравливания распределяются равномерно, что очень важно для получения высоких удоев в течение всего пастбищного периода. При высокой урожайности на корову в среднем требуется 0,5 га культурного пастбища.

На улучшенных естественных и особенно на искусственных пастбищах необходимо применять только загонную пастьбу. Для этого пастбище разбивают (разделяют) на участки (загоны). Целесообразно иметь 12—16 загонов с тем, чтобы в каждом из них коров пасти 2—3 дня.

Выпас весной можно начинать тогда, когда трава на пастбище достигнет высоты 12—15 см. В течение лета каждый загон стравливают 3—5 раз. Весной не все загоны могут быть использованы для пастьбы, поэтому траву на некоторых из них скашивают на сено, силос или сенаж. Необходимо позаботиться, чтобы на пастбище было достаточно воды и коровы могли бы пить ее несколько раз в день. Продолжительность пастьбы должна быть не меньше 11-12 час. в начале и в середине пастбищного сезона и 9-10 час. — в конце.

#### ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Высокая молочная продуктивность и интенсивный обмен веществ у высокопродуктивных коров требуют нормирования их кормления с учетом физиологического состояния, периодов и даже месяцев лактации, а для выдающихся племенных животных — индивидуального нормированного кормления.

В течение репродуктивного цикла коров их живая масса изменяется. Живая масса полновозрастной коровы к запуску, т.е. за 2 месяца до отела, должна быть приблизительно равной живой массе после отела. Новотельные коровы, как правило, в первый период лактации не в состоянии потреблять достаточное количество корма для покрытия энергетической потребности и теряют в массе при доении. Потери живой массы составляют при удое 5000-6000 кг 35-60 кг, при удое 7000-8000кг - 55-85 кг, при удое 9000 кг и более - 85-110 кг и более.

Израсходованные запасы энергии и питательных веществ тела на синтез молока в первые месяцы лактации начинают восстанавливаться на 4-м месяце лактации при наступлении максимального потребления кормов.

Молочная продуктивность коров в будущую лактацию зависит от уровня и полноценности их кормления в сухостойный период. Перед отелом коровы должны иметь заводскую упитанность. При полноценном кормлении продолжительность сухостойного периода должна составлять 45-60 дней, а у первотелок и отдельных высокопродутивных коров - 65-75 дней. За период сухостоя корова должна увеличить живую массу на 50-60 кг (8-12%), а среднесуточный прирост должен составлять 0,8-1,0кг. Во всех конкретных случаях планируемый прирост должен определяться состоянием упитанности коров в период запуска.

Оптимальная продолжительность сервис-периода для коров с годовым удоем 4000- 6000кг должна быть 60-90 дней, 6000-8000кг и более - 90-100 дней. При таком сервис- периоде животные дают на 6-14% молока больше, чем при укороченном или удлиненном.

При годовом удое 7000—8000 кг молока и живой массе коров 530-600 кг концентрация ЭКЕ в 1. кг сухого вещества рациона должна быть в первый период лактации 1,20—1,03, во второй— 1,15—1,00, в третий— 1,05— 0,93 и в сухостойный период — 0,93—1,00. Переваримого протеина на 1 ЭКЕ в первый период лактации должно быть 118—ПО г, во второй — 97— 88 г, в третий — 90—82 г и в сухостойный период — 93—97 г.

Клетчатки в сухом веществе рациона в первый период лактации должно быть 20,5— 21,5%, во второй — 21,6— 24,5, в третий — 25,0—26,0, в сухостойный период — 25,0— 25,7%. Оптимальное сахаро-протеиновое отношение в первый период лактации 1,08—

1,02, во второй — 1,03—0,93, в третий — 0,93—0,80 и в сухостойный период — 0,9.

При годовом удое 9000—10000 кг молока и живой массе коров 650— 700 кг концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества рациона в первый период лактации должна быть 1,30—1,14, во второй— 1,23—1,09, в третий— 1.11— 1,04 и в сухостойный период

— 0,94—1,06. Содержание переваримого протеина на 1 ЭКЕ в первый период лактации должно быть 124—106 г, во второй — 103—93, в третий — 93—83 и в сухостойный период — 96—94 г.

Количество клетчатки в сухом веществе рационов в первый период лактации должно быть 19,0—20,5%, во второй — 20,5— 23,0, в третий — 24,0— 25,0 и в сухостойный период — 24,0—25,0%. Оптимальным сахаро-протеи-новое отношение в первый период лактации считается 1,14—1,07, во второй — 1,10—0,99, в третий — 0,99—0,83, в сухостойный период — 0,9.

Своевременный запуск стельных коров имеет большое значение не толь-, ко для получения больших удоев, высокого содержания жира, белка и других питательных и биологически активных веществ в молоке, но и здорового, жизнеспособного приплода.

Обычно коров запускают в течение 5—7 дней, а коров с удоем 15—20 кг в первый день запуска — в течение 7—10 дней. В первый день запуска у коров с суточным удоем 15— 20 кг и выше из рациона необходимо исключить сочные и концентрированные корма, что резко снизит молокообразование. Кормить животных следует сеном. Одновременно сокращают число доений: в первые 2—3 дня доят 2 раза в сутки (при 2- кратном доении 1 раз), а затем переводят на одноразовое. При этом нужно тщательно выдаивать вымя. Летом при запуске из рациона коров исключают концентраты и уменьшают количество зеленых кормов.

Для быстрого запуска в отдельных случаях коров целесообразно ограничивать в потреблении воды (до 10—20 кг в сутки). При привязном содержании для более быстрого запуска животных следует переводить на другое место. Корма для стельных сухостойных коров должны быть высококачественными. В зависимости от планируемой продуктивности и упитанности стельных сухостойных коров, наличия и качества объемистых кормов доля концентрированных кормов в рационе должна составлять 25— 30% питательности. В рацион вводят 5—6 кг сена, до 10 кг силоса, до 15 кг сенажа и 10— 15 кг корнеклубнеплодов.

Кормить стельных сухостойных коров в зимнее время надо не менее двух раз в сутки. При этом они должны быть постоянно обеспечены водой (температура воды не ниже 8- 10°). В летний период коровы должны не менее 8 ч находиться на пастбище и получать в открытых загонах зеленый корм.

Особенностью кормления высокопродуктивных коров в течение всего сухостойного периода является неравномерное поедание ими кормов. В первые 3 недели после запуска они съедают наибольшее количество кормов, затем потребление их приходит в норму, и перед отелом животные съедают 80% кормов от заданного количества. Это связано с физиологическими особенностями коров, так как плод в этот период достигает максимальной величины и вместимость пищеварительных органов уменьшается. Кормят коров дифференцированно с учетом периода стельности: в 1-ю декаду сухостойного периода дают 80% от нормы, во 2-ю доводят до 100% питательности рациона, в 3— 4-ю

—до 120%, в 5-ю снижают, в 6-й декаде доводят до 60—70 %.

В сухостойный период коров необходимо 1—2 раза в день выпускать на прогулки в загоны не менее чем на 2—3 ч или устраивать активный моцион до 2 км. При этом желательно выпускать их в загоны отдельно от остальных животных, а за 7 —3 дня до отела прогулки прекращать. Регулярный активный моцион предупреждает отечность вымени перед отелом, исключает осложнения при родах и позволяет получать крепкий, хорошо развитый приплод.

После отела у коров наблюдается несоответствие между продуктивностью и потреблением кормов. В этот период у них очень высокая потребность в энергии, которая не покрывается за счет питательных веществ рациона. Недостающее количество энергии и питательных веществ для синтеза большого количества молока заимствуется из резервов организма.

Среднесуточное снижение живой массы коров в первые 2-2,3 мес лактации не должно превышать 0,6-1,0 кг, или за весь этот период 5-8% от массы животного. Только через 2,5-3 месяца после отела коровы могут потребить такое количество питательных веществ в кормах, которое может восполнить затраты на синтез молока.

Для того чтобы значительно снизить дефицит энергии, необходимо в рацион включать корма, богатые энергией, — зерновые концентраты, корнеклубнеплоды и объемистые корма высокого качества — сено, сенаж, силос, травяную муку, резку, травяные брикеты. Для обеспечения коров энергией в первый период лактации применяют концентратный тип кормления — до 400—500 г смеси концентрированных кормов в расчете на 1 кг молока, обогащенных макро-, микроэлементами с витаминами A,D,E, или специальные комбикорма.

Скармливать концентраты следует за 3-4 дачи для обеспечения нормальных функций преджелудков и предотвращения снижения жирности молока. Коровам, получающим в сутки 10 кг и более концкормов, их скармливают 4-6 раз в сутки. Корнеплоды рекомендуется давать 3 раза в день.

При достижении пика удоев увеличение количества концентратов прекращают и держат на стабильном уровне кормления в течение второго периода лактации, пока не начнется спад продуктивности. Такое кормление обеспечивает наиболее оптимальную лактационную кривую, которая характеризуется резким повышением и длительным удержанием пика, а затем постепенным его снижением в третьем периоде лактации.

По окончании раздоя с 4-5-го мес. лактации кормление необходимо вести в соответствии с фактическим удоем, с тем чтобы удерживать суточную продуктивность на высоком уровне до 6-7-го мес. с постепенным снижением ее к концу лактации. Во второй период лактации происходит восстановление тканевых резервов в организме, но чрезмерное кормление может привести к отрицательным результатам — ожирению и резкому снижению удоев. Поэтому кормить следует по нормам в соответствии с величиной удоя, живой массой, упитанностью коров и необходимостью частичного восстановления резервов тела. Среднесуточные приросты живой массы в этот период должны быть в пределах 0,1 - 0,3 кг.

Балансировать рационы высокопродуктивных коров по энергии, питательным и биологически активным веществам необходимо комбикормами, БВМД и премиксами,

составленными по рекомендуемым ВИЖем и другими научными учреждениями рецептам В таблице 28 приведены рационы для высокопродуктивных коров, разработанные по

месяцам лактации и сухостоя при удоях 8000 кг за год на стойловый и летний периоды.

В структуре рационов при всех уровнях продуктивности предусмотрено повышение расхода сена, сенажа, силоса и снижение количества корнеклубнеплодов и концентратов с нарастанием лактации. С точки зрения физиологии питания и экономики животноводства, такая система кормления животных наиболее рациональна. При составлении рационов необходимо использовать фактические данные о химическом составе и питательности кормов.

###### Рационы для коров с удоем 8000 кг молока 3,8-4,0%-ной жирности живая масса 600 кг в стойловый период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Месяцы лактации | | | | | | | | | | Сухостойный  период | |
| 1 | т | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1мес. | 2мес. |
| Суточ. удой, кг | 32 | 37,3 | 34,7 | 32 | 29,3 | 26,7 | 24 | 21,3 | 18.7 | 10,7 | — | — |
| Сено разнотравное, кг | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5.0 | 5,0 | 5,5 | 5,5 |
| Трав.резка. кг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — |
| Сенаж бобово-злаковый. кг | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 13,0 | 14,0 | 14,0 | 16,0 | 11,0 | 10,0 | 10,0 |
| Силос кукурузный, кг | 6,0 | 7 | 8,0 | 12,0 | 13,0 | 17,0 | 19,0 | 19,0 | 22,0 | 23,0 | 13,2 | 14,3 |
| Корнеплоды.кг | 26,0 | 33.0 | 31,0 | 26.0 | 23,0 | 21,0 | 19,0 | 17,0 | 15,0 | 9,0 | 13,2 | 16,5 |
| Комбикорм, кг | 12,0 | 13,7 | 13,2 | 9,9 | 8,0 | 6.3 | 6,1 | 5,9 | 3,9 | 2,7 | 4,2 | 4,7 |
| Жмых, кг |  | 1,5 |  | 0,5 |  | 1.0 |  |  | 0,3 | 0.6 |  | 0.6 |
| Соль повар., г | 167 | 176 | 158 | 143 | 133 | 129 | 119 | 116 | 109 | 96 | 79 | 88 |
| Монокальций-фосфат, г | — | — | — | — | — | 40 | 40 | 40 | 90 | 60 | 23 | 25 |
| Медь, г | — | 0,08 | — |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кобальт, г |  | 0,01 | — | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0.02 | 0,03 | 0,03 | — | 0,01 |
| Йод, г в рационе содержится | — | — | — | — | — | 0,01 | — | — | 0,01 | 0,01 | — | — |
| ЭКЕ | 22,1 | 25,3 | 24,2 | 22,6 | 21,3 | 21,0 | 20,6 | 20,0 | 19,6 | 17,9 | 15,1 | 16,3 |
| сухого в-ва, кг | 21,5 | 21,8 | 21,6 | 20,5 | 20,0 | 19,7 | 19,3 | 19,0 | 18,8 | 18,0 | 15,8 | 16,5 |
| сырого протеина, г | 3838 | 3873 | 3566 | 3250 | 2970 | 3034 | 2713 | 2638 | 2486 | 2166 | 2130 | 2382 |
| переваримого протеина, г | 2643 | 2814 | 2572 | 2280 | 2068 | 2061 | 1828 | 1774 | 1627 | 1398 | 1375 | 1546 |
| РП г | 1978 | 2264 | 2166 | 2028 | 1906 | 1880 | 1844 | 1790 | 1754 | 1602 | П50 | 1460 |
| НРП. г | 1860 | 1609 | 1400 | 1222 | 1064 | 1154 | 869 | 848 | 732 | 564 | 780 | 822  4187 |
| сырой клетчатки, г | 3848 | 4020 | 3680 | 4460 | 4490 | 5125 | 5240 | 5159 | 5088 | 4907 | 3973 |
| сырого жира, г | 914 | 994 | 803 | 704 | 674 | 608 | 582 | 570 | 571 | 494 | 466 | 502 |
| крахмала, г | 3831 | 4400 | 3881 | 3643 | 3177 | 2816 | 2437 | 2379 | 2061 | 1342 | 1589 | 1631 |
| Сахаров, г | 2670 | 2762 | 2433 | 2254 | 2063 | 2027 | 2059 | 1954 | 1952 | 1407 | 1219 | 1409 |
| кальция ,г | 167 | 176 | 158 | 149 | 139 | 130 | 120 | 116 | 109 | 99 | 134 | 149 |
| фосфора, г | 120 | 127 | 117 | 103 | 93 | 92 | 85 | 82 | 77 | 67 | 86 | 95 |
| магния, г | 57 | 57 | 56 | 53 | 50 | 52 | 49 | 48 | 47 | 41 | 36 | 40 |
| калия, г | 349 | 384 | 349 | 399 | 399 | 447 | 457 | 443 | 474 | 386 | 319 | 347 |
| серы, г | 62 | 58 | 61 | 54 | 54 | 50 | 53 | 52 | 49 | 40 | 40 | 40 |
| железа, мг | 4709 | 3833 | 4514 | 4900 | 4899 | 5430 | 5507 | 5415 | 5675 | 5057 | 3950 | 4221 |
| меди, мг | 261 | 275 | 265 | 237 | 226 | 220 | 210 | 190 | 181 | 158 | 145 | 175 |
| цинка, мг | 1630 | 1765 | 1565 | 1395 | 1275 | 1220 | 1115 | 1065 | 980 | 820 | 683 | 710 |
| кобальта, мг | 20,5 | 21,2 | 20,4 | 16,7 | 15,3 | 14,6 | 13,9 | 13,3 | 12,7 | 11,4 | 8,9 | 9,9 |
| марганца, мг | 1630 | 1765 | 1606 | 1395 | 1275 | 1220 | 1115 | 1107 | 980 | 820 | 633 | 710 |
| йода, мг | 28,2 | 24.0 | 21,2 | 18,9 | 17,2 | 16,4 | 14,9 | 14,2 | 13,0 | 10,7 | 8,9 | 9,5 |
| каротина, мг | 1129 | 1880 | 1103 | 848 | 878 | 848 | 836 | 819 | 770 | 627 | 697 | 776 |
| витамина D, тыс. ME | 24,0 | 24,7 | 22,5 | 20,6 | 19,4 | 19,1 | 17,9 | 17,6 | 16,8 | 15,4 | 14,1 | 15,2 |
| витамина Е, мг | 997 | 798 | 951 | 1104 | 1093 | 1179 | 1214 | 1196 | 1264 | 1076 | 848 | 872 |

* 1. **Некоторые показатели молока коров**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Колебания |
| Кислотность по Тернеру, оТ | 16-19 |
| Кислотность по Кабышу, оТ | 8-9 |
| Кетоновые тела, мг% | 6-8 |
| Мочевина, ммоль/л | 3,5-5,5 |
| Общий кальций, мг% | 120-130 |
| Общий фосфор, мг% | 95-105 |
| Медь, мкг% | 120-300 |
| Кобальт, мкг% | 20-30 |
| Цинк, мкг% | 3000-4500 |
| Йод, мкг% | 60-130 |
| Каротин, мг/л: в стойловый период | 0,14-0,23 |
| в пастбищный период | 0,28-0,45 |
| Вит.«А», мг/л :в стойловый период | 0,2-0,4 |
| в пастбищный период | 0,5-1,2 |

***НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА***

Рациональная система выращивания молодняка крупного рогатого скота с учетом его биологических особенностей должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков хозяйственного пользования животных.

У ремонтных телок с раннего возраста должна быть развита способность к потреблению большого количества и более полному использованию грубых, сочных и зеленых кормов. Схемы выращивания молодняка основаны на широком использовании жидких молочных кормов, ЗЦМ, раннем приучении его к потреблению объемистых и концентрированных кормов. Применение таких схем позволяет значительно снизить затраты молока и повысить экономическую эффективность выращивания ремонтных телок. В этих условиях важно осуществлять полноценное и сбалансированное кормление, базирующееся на удовлетворении потребностей растущих животных в энергии, питательных и

биологически активных веществах по периодам роста.

В первые дни после рождения теленок обязательно должен получить молозиво, в котором содержится повышенное (в сравнении с обычным молоком) количество белка, жира, минеральных веществ, витаминов, а также защитные антитела, создающие новорожденному теленку иммунитет против болезнетворных микробов.

В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен. Этот период характеризуется одновременно интенсивным ростом органов и тканей, способностью животных давать высокие приросты. Интенсивность роста в этот период зависит от принятой в хозяйстве схемы кормления и целей выращивания молодняка. Планы роста телок молочных пород при умеренном выращивании приведены в таблице 1.

###### Планы роста телок молочных пород при умеренном выращивании (живая масса, кг)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Живая масса коров, кг | При рождении, кг | В возрасте, мес. | | | | | | | |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| 400-500 | 25-28 | 78 | 130 | 172 | 215 | 250 | 285 | 317 | 350 |
| 500-550 | 30-33 | 92 | 155 | 208 | 260 | 303 | 345 | 388 | 430 |
| 600-650 | 35-38 | 106 | 175 | 237 | 300 | 353 | 405 | 450 | 495 |

Нормы кормления для телок молочных пород составлены с учетом их возраста, живой массы и среднесуточных приростов. Они дифференцированы на выращивание коров с разной живой массой (400-450, 500-550 и 600-650 кг). Нормы составлены с месячным интервалом на весь период выращивания телок - до 28-месячного возраста (табл. 2, 3, 4,). Случку телок предусматривают в возрасте 17-18 мес, первый отел - в возрасте 26-28 мес.

Среднесуточные приросты телок с возрастом постепенно снижаются, а у нетелей в возрасте 25-28 мес. (последние месяцы стельности) они возрастают. Например, при выращивании коров живой массой 500-550 кг среднесуточные приросты в первые 6 мес. составляют 650-700 г, а затем с 7-месячного до 12- месячного возраста они снижаются до 550-600 г, с 13-месячного до 24-месячного возраста - до 450-500 г, а,в возрасте 25-28 мес. приросты увеличиваются до 500-550 г (при недостаточной упитанности нетелей - до 650-750 г). Повышение приростов в последние месяцы стельности связано с интенсивным ростом плода и созданием запасов питательных веществ в организме матери. Поэтому в этот период животных необходимо кормить более интенсивно.

Если в хозяйстве практикуется выращивание телок при умеренных приростах в первые месяцы жизни (450-500 г), то в последующие месяцы они должны составлять не менее 650-700 г, с тем чтобы к 12-месячному возрасту компенсировать временное отставание в росте и достигнуть запланированной живой массы.

###### Нормы кормления телок при выращивании коров мелких пород массой 400-450 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 53 | 70 | 87 | 105 | 122 | 137 | 151 | 165 | 179 | 193 | 208 | 221 | 233 |
| Среднесуточный прирост | | | | | | | | | | | | | |
| 550-600 | | | | | | 450-500 | | | | | | 350-400 | |
| ЭКЕ | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 4,1 |
| ОЭ, МДж | 15 | 18 | 20 | 22 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 40 | 41 |
| Сухое вещество, кг | 0,7 | 1,3 | 1,9 | 2,5 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 4,3 | 4,5 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,5 | 5,6 |
| Сырой протеин, г | 235 | 355 | 390 | 400 | 420 | 465 | 530 | 545 | 560 | 570 | 610 | 625 | 640 | 645 |
| Перевар, протеин, г | 200 | 300 | 325 | 330 | 335 | 340 | 350 | 370 | 390 | 400 | 420 | 425 | 430 | 440 |
| РП,г | - | - | - | - | 224 | 242 | 260 | 277 | 295 | 313 | 331 | 349 | 358 | 367 |
| НРП, г | - | - | - | - | 196 | 223 | 270 | 268 | 265 | 257 | 279 | 276 | 282 | 278 |
| Сырая клетчатка, г | 55 | 180 | 380 | 560 | 610 | 684 | 860 | 945 | 990 | 1075 | 1145 | 1185 | 1210 | 1230 |
| Крахмал, г | - | 330 | 370 | 425 | 435 | 448 | 452 | 460 | 475 | 480 | 515 | 525 | 540 | 545 |
| Сахара, г | 180 | 270 | 290 | 295 | 300 | 307 | 310 | 320 | 330 | 335 | 355 | 365 | 375 | 380 |
| Сырой жир, г | 160 | 165 | 170 | 180 | 185 | 190 | 200 | 205 | 210 | 215 | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| Кальций,г | 10 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| Фосфор, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Магний, г | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Калий, г | 6 | 9 | 12 | 15 | 19 | 22 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 43 | 45 |
| Сера, г | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Железо, мг | 40 | 70 | 105 | 140 | 190 | 210 | 245 | 260 | 270 | 295 | 310 | 325 | 330 | 335 |
| Медь, мг | 5 | 11 | 14 | 20 | 25 | 28 | 30 | 35 | 36 | 39 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| Цинк, мг | 30 | 60 | 85 | 115 | 150 | 170 | 185 | 195 | 205 | 220 | 235 | 245 | 250 | 255 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,8 | 1,1 | 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,2 | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,7 |
| Марганец, мг | 28 | 52 | 76 | 100 | 132 | 152 | 205 | 215 | 225 | 245 | 260 | 270 | 275 | 280 |
| Йод. Мг | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 |
| Каротин, мг | 20 | 35 | 45 | 55 | 70 | 85 | 95 | 100 | 105 | 110 | 120 | 125 | 130 | 130 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 0,6 | 1,0 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2.9 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 4,0 |
| Витамин Е, мг | 30 | 50 | 75 | 100 | 130 | 150 | 165 | 170 | 180 | 195 | 210 | 215 | 220 | 225 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого  вещества | 2,1 | 1,4 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0.7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Переваримого  протеина на 1 ЭКЕ | 133 | 166 | 162 | 150 | 134 | 126 | 121 | 119 | 118 | 114 | 113 | 109 | 107 | 107 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
| 244 | 256 | 267 | 279 | | 291 | 302 | 312 | 323 | 334 | 345 | | 357 | 371 | 38 5 | 400 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | | | |
| 350-400 | | | | 350-400 | | | | | | | 450-500 | | | | |
| ЭКЕ | 4,3 | 4,4 | 4,6 | 4,8 | | 4,9 | 5,0 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,6 | | 6,0 | 6,2 | 6,6 | 7,1 |
| ОЭ, МДж | 43 | 44 | 46 | 48 | | 49 | 50 | 52 | 53 | 54 | 56 | | 60 | 62 | 66 | 71 |
| Сухое в-во, кг | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,1 | | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 | 6,8 | 6,9 | | 7,2 | 7,4 | 7,6 | 8,1 |
| Сырой протеин, г | 655 | 660 | 670 | 675 | | 690 | 710 | 725 | 740 | 745 | 760 | | 875 | 1000 | 1160 | 1245 |
| Переваримый  протеин, г | 450 | 460 | 480 | 500 | | 510 | 520 | 540 | 550 | 560 | 590 | | 630 | 680 | 770 | 825 |
| РП, г | 385 | 394 | 412 | 430 | | 439 | 448 | 465 | 474 | 483 | 500 | | 537 | 555 | 590 | 635 |
| НРП, г | 270 | 266 | 258 | 245 | | 251 | 262 | 260 | 266 | 262 | 260 | | 338 | 445 | 570 | 610 |
| Сырая клетчатка, г | 1275 | 1300 | 1320 | 1340 | | 1385 | 1410 | 1430 | 1450 | 1495 | 1520 | | 1530 | 1540 | 1550 | 1560 |
| Крахмал, г | 550 | 560 | 565 | 570 | | 585 | 600 | 610 | 625 | 630 | 645 | | 855 | 975 | ИЗО | 1215 |
| Сахар, г | 385 | 390 | 395 | 400 | | 405 | 415 | 425 | 430 | 435 | 445 | | 515 | 585 | 680 | 730 |
| Сырой жир, г | 250 | 255 | 260 | 270 | | 275 | 280 | 285 | 290 | 300 | 305 | | 310 | 315 | 325 | 330 |
| Соль повар., г | 32 | 34 | 35 | 37 | | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | | 50 | 52 | 53 | 55 |
| Кальций, г | 40 | 42 | 43 | 44 | | 44 | 45 | 46 | 48 | 49 | 50 | | 52 | 53 | 54 | 55 |
| Фосфор, г | 23 | 24 | 25 | 26 | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | | 32 | 33 | 34 | 34 |
| Магний, г | 15 | 15 | 16 | 17 | | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | | 21 | 22 | 23 | 23 |
| Калий, г | 46 | 48 | 50 | 51 | | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 59 | | 61 | 62 | 63 | 64 |
| Сера, г | 21 | 22 | 22 | 23 | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Железо, мг | 350 | 355 | 360 | 365 | | 380 | 385 | 390 | 395 | 410 | 4<5 | | 430 | 445 | 455 | 485 |
| Медь, мг | 46 | 47 | 48 | 49 | | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 53 | | 58 | 59 | 61 | 65 |
| Цинк, мг | 260 | 265 | 270 | 275 | | 285 | 290 | 295 | 300 | 305 | 310 | | 325 | 335 | 340 | 365 |
| Кобальт, мг | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,3 |
| Марганец, мг | 290 | 295 | 300 | 305 | | 315 | 320 | 325 | 330 | 340 | 435 | | 36J | 370 | 380 | 405 |
| Йод, мг | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | | 2.2 | 2,2 | 2,3 | 2,4 |
| Каротин, мг | 135 | 135 | 140 | 145 | | 155 | 160 | 160 | 165 | 165 | 170 | | ISO | 185 | 190 | 200 |
| Витамин Д, тыс.МЕ | 4,2 | 4,4 | 4,7 | 5,0 | | 5,2 | 5,4 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,0 | | 6,2 | 6,4 | 6,5 | 6,7 |
| Витамин Е, мг | 230 | 235 | 240 | 245 | | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 275 | | 290 | 295 | 305 | 325 |
| ЭКЕ в 1 кг СВ | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Переваримого  протеина на 1 ЭКЕ, г | 104 | 104 | 104 | 104 | | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | !05 | | 105 | ПО | 117 | 116 |
| Сахаро-протеиновое отношение | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |

###### Нормы кормления телок при выращивании коров живой массой 500-550 кг на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 62 | 82 | 103 | 124 | 145 | 164 | 182 | 199 | 217 | 234 | 252 | 267 | 281 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| 650-700 | | | | | | 550-600 | | | | | | 450-500 | |
| ЭКЕ | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,1 | 3,4 | 3,6 | 3,9 | 4,1 | 4,4 | 4,6 | 4,7 | 4,9 |
| ОЭ, МДж | 17 | 21 | 23 | 26 | 29 | 31 | 34 | 36 | 39 | 41 | 44 | 46 | 47 | 49 |
| Сухое вещество, кг | 0,8 | 1,4 | 2,2 | 2,8 | 3,6 | 4,1 | 4,5 | 4,9 | 5,4 | 5,8 | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 6,4 |
| Сырой протеин, г | 260 | 390 | 445 | 455 | 495 | 525 | 575 | 625 | 670 | 685 | 700 | 715 | 730 | 740 |
| Переваримый протеин, г | 220 | 325 | 360 | 365 | 370 | 385 | 400 | 420 | 440 | 460 | 480 | 485 | 495 | 505 |
| РП, г | - | - | - |  | 260 | 278 | 304 | 322 | 349 | 367 | 394 | 418 | 421 | 439 |
| НРП, г | - | - | - | - | 235 | 247 | 271 | 303 | 321 | 318 | 306 | 295 | 309 | 301 |
| Сырая клетчатка, г | 65 | 195 | 440 | 610 | 685 | 740 | 945 | 1070 | 1190 | 1275 | 1320 | 1340 | 1365 | 1410 |
| Крахмал, г | - | 340 | 380 | 475 | 480 | 500 | 510 | 525 | 565 | 580 | 590 | 605 | 615 | 625 |
| Сахара, г | 200 | 295 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 365 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 | 435 |
| Сырой жир, г | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 230 | 240 | 245 | 255 | 260 | 270 | 280 | 285 | 290 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 12 | 15 | 20 | 20 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 |
| Кальций, г | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 | 30 | 33 | 35 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 44 |
| Фосфор, г | 3 | 10 | 13 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Магний, г | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Калий, г, | 8 | 12 | 15 | 19 | 22 | 26 | 32 | 36 | 39 | 42 | 45 | 47 | 49 | 50 |
| Сера, г | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | И | 13 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Железо, мг | 40 | 75 | 120 | 155 | 200 | 225 | 270 | 295 | 325 | 350 | 360 | 365 | 370 | 395 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 16 | 21 | 27 | 31 | 36 | 39 | 43 | 46 | 48 | 49 | 50 | 51 |
| Цинк, мг | 35 | 63 | 97 | 126 | 162 | 185 | 200 | 220 | 245 | 260 | 270 | 275 | 280 | 290 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 |
| Марганец, мг | 30 | 55 | 80 | 110 | 145 | 165 | 225 | 245 | 270 | 290 | 300 | 305 | 310 | 320 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 |
| Каротин, мг | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 115 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 160 |
| Витамин Д, тыс.МЕ | 0,7 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,0 | 3,3 | 3,5 | 3,8 | 4,1 |
| Витамин Е, мг | 30 | 55 | 85 | 110 | 145 | 165 | 180 | 195 | 215 | 230 | 240 | 245 | 250 | 255 |
| Концентрация ЭКЕ в 1  кг cухого вещества | 2,1 | 1,5 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Переваримого протеина  на 1ЭКЕ, г | 129 | 155 | 156 | 140 | 127 | 124 | 118 | 117 | 113 | 112 | 109 | 105 | 105 | 103 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 296 | 310 | 324 | 338 | 352 | 367 | 381 | 395 | 409 | 423 | 438 | 455 | 471 | 500 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| 450-500 | | | | | | | | | | 500-550 | | | |
| ЭКЕ | 5,1 | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 6,1 | 6,3 | 6,6 | 6,8 | 7,0 | 7,4 | 7,6 | 8,0 | 8,5 |
| ОЭ, МДж | 51 | 53 | 55 | 58 | 60 | 61 | 63 | 66 | 68 | 70 | 74 | 76 | 80 | 85 |
| Сухое вещество, кг | 6,5 | 6,8 | 7,0 | 7,3 | 7,5 | 7,6 | 7,8 | 7,9 | 8,0 | 8,1 | 8,3 | 8,6 | 8,8 | 9,1 |
| Сырой протеин, г | 755 | 760 | 775 | 800 | 830 | 845 | 860 | 870 | 885 | 900 | 1025 | 1155 | 1330 | 1415 |
| Переваримый протеин, г | 515 | 530 | 550 | 580 | 600 | 610 | 630 | 640 | 650 | 660 | 735 | 790 | 880 | 935 |
| РП, г | 457 | 474 | 492 | 519 | 537 | 545 | 564 | 591 | 609 | 627 | 662 | 680 | 716 | 761 |
| НРП, г | 298 | 286 | 283 | 281 | 293 | 300 | 296 | 279 | 276 | 273 | 363 | 475 | 614 | 754 |
| Сырая клетчатка, г | 1430 | 1495 | 1540 | 1605 | 1650 | 1670 | 1715 | 1740 | 1760 | 1780 | 1790 | 1800 | 1810 | 1820 |
| Крахмал, г | 635 | 645 | 655 | 675 | 700 | 715 | 730 | 735 | 745 | 760 | 995 | 1125 | 1295 | 1360 |
| Сахар, г | 440 | 445 | 455 | 470 | 485 | 495 | 505 | 510 | 520 | 525 | 600 | 675 | 780 | 830 |
| Сырой жир, г | 300 | 310 | 315 | 325 | 330 | 340 | 350 | 355 | 365 | 375 | 380 | 390 | 395 | 405 |
| Соль по варенная, г | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 53 | 55 | 58 | 60 | 63 |
| Кальций, г | 45 | 46 | 47 | 49 | 51 | 52 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 60 | 63 | 65 |
| Фосфор, г | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Магний, г | 18 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 |
| Калий, г | 53 | 55 | 56 | 58 | 60 | 61 | 62 | 63 | 65 | 66 | 68 | 70 | 72 | 74 |
| Сера, г | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| Железо, мг | 390 | 410 | 420 | 440 | 450 | 455 | 470 | 475 | 480 | 485 | 500 | 525 | 530 | 545 |
| Медь, мг | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 69 | 70 | 73 |
| Цинк, мг | 295 | 305 | 315 | 330 | 335 | 340 | 350 | 355 | 360 | 365 | 375 | 385 | 395 | 410 |
| Кобальт, мг | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,6 | 5,7 | 5,9 |
| Марганец, мг | 325 | 340 | 350 | 365 | 375 | 380 | 390 | 395 | 400 | 405 | 415 | 430 | 440 | 455 |
| Йод, мг | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,7 |
| Каротин, мг | 165 | 170 | 180 | 185 | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 225 | 235 | 240 | 250 | 260 |
| Витамин Д, тыс.МЕ | 4.3 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 5,3 | 5,5 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,1 | 6,3 | 6,5 | 6,6 | 6,8 |
| Витамин Е, мг | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 345 | 350 | 365 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0.8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Переваримого протеина  на 1 ЭКЕ, г | 101 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 96 | 94 | 99 | 104 | 110 | 110 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |

###### Нормы кормления ремонтных телок при выращивании коров живой массой 600-650 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 72 | 95 | |118 | 142 | 164 | | .86 | 207 | 227 | 248 | 269 | 290 | 309 | 327 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | | |
| 750-800 | | | | | | 650-700 | | | | | | 550-600 | | |
| ЭКЕ | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,6 | | 3,8 | 4,1 | 4,4 | 4,7 | 5,2 | 5,4 | 5,5 | 5,7 |
| ОЭ, МДж | 20 | 22 | 25 | 29 | 33 | 36 | | 38 | 41 | 44 | 47 | 52 | 54 | 55 | 57 |
| Сухое вещество, кг | 0,84 | 1,4 | 2,3 | 3,1 | 4,1 | 4,7 | | 5,5 | 6,0 | 6,3 | 6,8 | 7,0 | 7,0 | 7,1 | 7,3 |
| Сырой протеин, г | 280 | 410 | 480 | 515 | 570 | 645 | | 670 | 700 | 725 | 740 | 800 | 815 | 830 | 845 |
| Переваримый протеин, г | 240 | 340 | 390 | 395 | 425 | 435 | | 445 | 460 | 490 | 520 | 550 | 560 | 570 | 580 |
| РП,г | - | - | - | - | 295 | 322 | | 340 | 367 | 394 | 420 | 465 | 483 | 492 | 510 |
| НРП, г | - | - | - | - | 275 | 323 | | 330 | 333 | 331 | 320 | 335 | 332 | 338 | 335 |
| Сырая клетчатка, г | 70 | 240 | 460 | 585 | 775 | 845 | | 1070 | 1210 | 1320 | 1385 | 1495 | 1540 | 1560 | 1605 |
| Крахмал, г | - | 350 | 390 | 515 | 550 | 570 | | 575 | 590 | 610 | 625 | 675 | 690 | 700 | 715 |
| Сахар, г | 215 | 305 | 350 | 355 | 380 | 380 | | 390 | 410 | 425 | 430 | 465 | 475 | 485 | 495 |
| Сырой жир, г | 215 | 225 | 235 | 240 | 250 | 260 | | 270 | 280 | 290 | 295 | 305 | 315 | 325 | 330 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | | 28 | 30 | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 44 | 46 | 48 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 25 | | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Калий, г | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | | 37 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 55 | 57 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | | 15 | !7 | 18 | 20 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Железо, мг | 45 | 80 | 130 | 175 | 225 | 255 | | 305 | 330 | 360 | 380 | 410 | 420 | 425 | 440 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 17 | 23 | 31 | 35 | | 41 | 44 | 48 | 50 | 54 | 56 | 57 | 58 |
| Цинк, мг | 40 | 63 | 105 | 140 | 185 | 210 | | 230 | 245 | 270 | 285 | 305 | 315 | 320 | 330 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 1,9 | 2,5 | 2,8 | | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 4,1 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 |
| Марганец, мг | 35 | 60 | 90 | 125 | 165 | 190 | | 255 | 275 | 300 | 315 | 340 | 350 | 355 | 365 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,2 |
| Каротин, мг | 35 | 30 | 65 | 80 | 95 | 110 | | 135 | 140 | 145 | 155 | 160 | 165 | 170 | 180 |
| Витамин Д, тыс. ME | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 3,! | 3,4 | 3,6 | 3,9 | 4,2 |
| Витамин Е, мг | 35 | 60 | 90 | 125 | 165 | 190 | | 205 | 220 | 240 | 250 | 270 | 280 | 285 | 290 |
| ЭКЕ в I кг сухого в-ва | 2,3 | 1,6 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Переваримого протеина  на 1 ЭКЕ, г | 120 | 134 | 156 | 136 | 129 | 121 | | 117 | 112 | 111 | 111 | 106 | 104 | 104 | 102 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 344 | 362 | | 379 | 397 | 413 | 428 | 443 | | 458 | 473 | 488 | 504 | 522 | 540  1 | 560 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| 550-600 | | | | 450-500 | | | | | | 550-600 | | | |
| ЭКЕ | 5,9 | 6,3 | 6,5 | 6,8 | 7,1 | 7,2 | 7,4 | 7,6 | 7,9 | 8,2 | 8,5 | 8,7 | 9,0 | 9,4 |
| ОЭ, МДж | 59 | 63 | 65 | 68 | 71 | 72 | 74 | 76 | 79 | 82 | 85 | 87 | 90 | 94 |
| Сухое вещество, кг | 7,4 | 7,7 | 8.0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,6 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,3 | 9,6 | 9,9 | 10,2 |
| Сырой протеин, г | 860 | 870 | 885 | 900 | 930 | 940 | 955 | 970 | 985 | 1000 | 1090 | 1200 | 1335 | 1415 |
| Переваримый протеин, г | 590 | 620 | 640 | 650 | 670 | 680 | 700 | 715 | 725 | 755 | 790 | 840 | 935 | 990 |
| РП, г | 530 | 560 | 580 | 605 | 635 | 645 | 660 | 680 | 705 | 730 | 760 | 780 | 805 | 840 |
| ПРП, г | 330 | 310 | 305 | 295 | 295 | 295 | 295 | 290 | 280 | 270 | 330 | 450 | 610 | 650 |
| Сырая клетчатка, г | 1630 | 1695 | 1760 | 1780 | 1850 | 1870 | 1890 | 1935 | 1960 | 1980 | 1990 | 2000 | 2020 | 2040 |
| Крахмал, г | 730 | 735 | 745 | 760 | 785 | 795 | 805 | 820 | 830 | 845 | 1065 | 1200 | 1380 | 1455 |
| Сахар, г | 505 | 510 | 515 | 525 | 545 | 550 | 560 | 565 | 575 | 585 | 640 | 720 | 830 | 870 |
| Сырой жир, г | 340 | 350 | 360 | 370 | 375 | 385 | 395 | 405 | 415 | 420 | 430 | 440 | 450 | 460 |
| Соль поваренная, г | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 54 | 55 | 57 | 60 | 62 | 63 | 65 |
| Кальций, г | 50 | 52 | 54 | 55 | 60 | 65 | 66 | 68 | 69 | 70 | 72 | 75 | 78 | 80 |
| Фосфор, г | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 50 | 51 | 53 | 55 |
| Магний, г | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| Калий, г | 60 | 62 | 64 | 65 | 65 | 67 | 69 | 70 | 71 | 73 | 75 | 76 | 78 | 80 |
| Сера, г | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| Железо, мг | 445 | 460 | 480 | 485 | 505 | 510 | 515 | 530 | 535 | 540 | 560 | 575 | 595 | 610 |
| Медь, мг | 59 | 62 | 64 | 65 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 74 | 77 | 79 | 82 |
| Цинк, мг | 335 | 345 | 360 | 365 | 380 | 385 | 390 | 395 | 400 | 405 | 420 | 430 | 445 | 460 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,2 | 6,4 | 6,6 |
| Марганец, мг | 370 | 385 | 400 | 405 | 420 | 425 | 430 | 440 | 445 | 450 | 465 | 480 | 495 | 510 |
| Йод, мг | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,1 |
| Каротин, мг | 185 | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 225 | 230 | 240 | 245 | 250 | 260 | 270 | 280 |
| Витамин Д, тыс. ME | 4,4 | 4,6 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,6 | 6,8 | 5,9 | 6,0 | 6.2 | 6,4 | 6,6 | 6,7 | 6,9 |
| Витамин Е, мг | 295 | 310 | 320 | 325 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 370 | 385 | 395 | 410 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0.9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Переваримого протеина  на 1 ЭКЕ, г | 100 | 98 | 98 | 96 | 94 | 94 | 94 | 94 | 92 | 92 | 93 | 96 | 104 | 105 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |

###### План роста ремонтных телок при интенсивном выращивании

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст, мес. | Крупные породы, кг | Средние породы, кг | Мелкие породы, кг |
| При рождении | 41-45 | 30-34 | 25-27 |
| 1 | 54 | 41-45 | 32-36 |
| 2 | 77 | 61-66 | 50-54 |
| 4 | 123 | 102-107 | 86-91 |
| 6 | 168 | 143-148 | 123-127 |
| 12 | 304-318 | 266-272 | 232-236 |
| 15 | 363-397\* | 327-341 | 286-295 |
| 18 | 440-454 | 363-397\* | 341-352\* |
| 22 | 527-545 | 465-488 | 409-431 |

\*Желательная живая масса телок при осеменении

У хорошо развитых телок не будет осложнений при отеле. Но обильное кормление может вызвать трудности при отеле в связи с: (1) более крупным размером теленка и (2) избыточной живой массой самой матери. У перекормленных нетелей часто бывают затрудненные роды из-за малого тазового прохода и больших размеров теленка.

Недокормленным и плохо выросшим телкам требуется большая помощь при отеле, а случаи смертности плода при отеле у них происходят чаще, чем у телок с нормальной живой массой.

В таблицах 6 и 7 приведены нормы кормления ремонтных телок при интенсивном выращивании коров средних и крупных пород. По каждой группе пород нормы рассчитаны на 4 уровня среднесуточных приростов: по средним - 700, 600, 700 и 600 г, по крупным - 900, 800, 900 и 800 г. Специалисты хозяйств, исходя из возможностей кормовой базы, могут выбрать нужный уровень приростов и, соответственно, норму кормления телок.

###### Нормы кормления телок при интенсивном выращивании коров средних пород живой массой 500-550 кг Среднесуточный прирост 600-700 г

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст** | **мес.** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Живая масса** | **кг** | **54** | **75** |  | **114** | **132** | **150** | **168** | **186** | **204** | **225** |
| ЭКЕ |  | 1,9 | 2,3 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,6 | 4,9 | 5,2 |
| Обменная энергия | МДж | 19,1 | 23,2 | 28,0 | 31,8 | 35,5 | 39,1 | 42,6 | 45,9 | 49,2 | 52,2 |
| Сухое в-во | кг | 0,9 | 1,5 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 4,2 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 5,7 |
| Сырой протеин | г | 220 | 325 | 497 | 526 | 555 | 581 | 608 | 633 | 660 | 738 |
| РП | г | - | - | 283 | 322 | 360 | 396 | 431 | 465 | 500 | 610 |
| НРП | г | - | - | 214 | 204 | 195 | 185 | 177 | 168 | 160 | 128 |
| Псрсв. протеин | г | 210 | 292 | 450 | 443 | 390 | 392 | 404 | 420 | 431 | 452 |
| Клетчатка | г | 73 | 215 | 600 | 740 | 722 | 753 | 954 | 1076 | 1167 | 1253 |
| Сырой жир | г | 214 | 221 | 280 | 261 | 232 | 234 | 242 | 245 | 250 | 255 |
| Крахмал | г | - | 375 | 418 | 476 | 506 | 509 | 515 | 526 | 554 | 570 |
| Сахар | г | 225 | 326 | 330 | 335 | 340 | 346 | 348 | 365 | 382 | 393 |
| Кальций | г | 11 | 17 | 27 | 30 | 26 | 30 | 33 | 35 | 36 | 38 |
| Фосфор | г | 6 | 11 | 18 | 18 | 18 | 20 | 20 | 20 | 21 | 22 |
| Магний | г | 1,2 | 2,2 | 4,2 | 6,1 | 6,4 | 7,1 | 9,1 | 9,8 | 11,6 | 12,5 |
| Сера | г | 3 | 6 | 10 | 10 | 11 | 11 | 13 | 15 | 16 | 19 |
| Железо | мг | 45 | 83 | 164 | 187 | 211 | 229 | 273 | 295 | 319 | 344 |
| Медь | мг | 7 | 12 | 22 | 26 | 28 | 32 | 36 | 39 | 42 | 45 |
| Цинк | мг | 39 | 70 | 132 | 153 | 171 | 188 | 202 | 220 | 240 | 255 |
| Кобальт | мг | 0,5 | 0,9 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 3,4 | 3,7 | 4,0 |
| Марганец | мг | 34 | 61 | 109 | 134 | 153 | 168 | 227 | 245 | 265 | 285 |
| Иод | мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 |
| Каротин | мг | 34 | 50 | 82 | 91 | 95 | 107 | 116 | 125 | 128 | 133 |
| Витамин D-тыс | ME | 0,8 | 1,2 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,9 | 3,2 | 3,5 |
| Витамин Е | мг | 34 | 61 | 116 | 134 | 153 | 168 | 182 | 195 | 211 | 226 |
| Соль поварен. | г | 6 | И | 16 | 18 | 21 | 20 | 23 | 25 | 26 | 28 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Возраст** | **мес.** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Живая масса** | **кг** | **246** | **267** | **288** | **309** | **330** | **348** | **366** | **384** | **402** | **420** |
| ЭКЕ |  | 5,6 | 5,9 | 6,3 | 6,6 | 6,9 | 7,3 | 7,6 | 8,0 | 8,3 | 8,6 |
| Обмен, энергия | МДж | 55,8 | 59,4 | 62,8 | 66,2 | 69,4 | 72,8 | 76,2 | 79,6 | 83,0 | 86,4 |
| Сухое в-во | кг | 6,1 | 6,5 | 6,9 | 7,2 | 7,6 | 8,0 | 8,4 | 8,7 | 9,1 | 9,5 |
| Сырой протеин | г | 767 | 796 | 825 | 854 | 882 | 925 | 953 | 979 | 1007 | 1034 |
| РП | г | 652 | 693 | 734 | 774 | 813 | 806 | 838 | 868 | 899 | 929 |
| НРП | г | 115 | 103 | 91 | 80 | 69 | 119 | 115 | 111 | 108 | 105 |
| Псрсв. протеин | г | 487 | 515 | 548 | 1 570 | 602 | 624 | 660 | 691 | 728 | 763 |
| Клетчатка | г | 1340 | 1420 | 1510 | 1640 | 1680 | 1780 | 1855 | 1950 | 2025 | 2060 |
| Сырой жир | г | 274 | 297 | 315 | 328 | 351 | 353 | 360 | 362 | 364 | 375 |
| Крахмал | г | 600 | 645 | 680 | 706 | 742 | 747 | 762 | 767 | 770 | 794 |
| Сахар | г | 416 | 446 | 476 | 491 | 514 | 518 | 528 | 530 | 534 | 550 |
| Кальций | г | 41 | 43 | 47 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 62 | 65 |
| Фосфор | г | 23 | 25 | 27 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 37 | 40 |
| Магний | г | 14,0 | 16,2 | 18,0 | 20,0 | 21,0 | 21,0 | 23,0 | 24,0 | 25,0 | 28,0 |
| Калий | г | 46 | 50 | 54 | 56 | 62 | 65 | 67 | 69 | 73 | 76 |
| Сера | г | 20 | 22 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 |
| Магний | г | 14,0 | 16,2 | 18,0 | 20,0 | 21.0 | 21,0 | 23,0 | 24,0 | 25,0 | 28,0 |
| Калий | г | 46 | 50 | 54 | 56 | 62 | 65 | 67 | 69 | 73 | 76 |
| Сера | г | 20 | 22 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 |
| Железо | мг | 366 | 389 | 411 | 446 | 456 | 482 | 504 | 524 | 546 | 569 |
| Медь | мг | 49 | 52 | 56 | 58 | 61 | 61 | 62 | 62 | 63 | 65 |
| Цинк | мг | 274 | 292 | 310 | 328 | 345 | 359 | 378 | 393 | 406 | 425 |
| Кобальт | мг | 4,3 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,6 | 5,8 | 6,1 |
| Марганец | мг | 305 | 324 | 343 | 360 | 380 | 400 | 420 | 435 | 455 | 475 |
| Йод | мг | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,9 |
| Каротин | мг | 142 | 154 | 166 | 181 | 193 | 200 | 216 | 220 | 230 | 250 |
| Витамин D. Тыс. МЕ | ME | 3,7 | 3,9 | 4,1 | 4,3 | 5,0 | 5,3 | 5,8 | 6,1 | 6,4 | 6,9 |
| Витамин Е, мг | мг | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 310 |
| Соль поваренная | г | 30 | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 |

1. **Нормы кормления телок при выращивании коров крупных пород живой массой 600-700 кг Среднесуточный пророст 800-900 г**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст** | **мес** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Живая масса** | **кг** | **65** | **92** | **119** | **143** | **167** | **191** | **215** | **239** | **263** | **290** |
| ЭКЕ |  | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,4 | 4,8 | 5,3 | 5,7 | 6,3 |
| Обмен, энергия | МДж | 23,1 | 26,5 | 29,8 | 33,8 | 38,8 | 43,6 | 48,2 | 52,7 | 57,1 | 63,3 |
| Сухое в-во | кг | 1,1 | 1,7 | 2,7 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,4 |
| Сырой протеин | г | 343 | 501 | 598 | 622 | 658 | 692 | 726 | 758 | 789 | 865 |
| РП | г | - | - | 307 | 342 | 393 | 441 | 488 | 533 | 577 | 641 |
| НРП | г | - | - | 291 | 280 | 265 | 251 | 238 | 225 | 224 | 220 |
| Перев. протеин | г | 320 | 426 | 460 | 446 | 415 | 416 | 420 | 422 | 467 | 489 |
| Клетчатка | г | 93 | 293 | 542 | 660 | 756 | 809 | 973 | 1109 | 1257 | 1304 |
| Сырой жир | г | 287 | 275 | 277 | L271 | 280 | 285 | 286 | 288 | 290 | 300 |
| Крахмал | г | - | 428 | 460 | 520 | 537 | 546 | 560 | 570 | 580 | 590 |
| Сахар | г | 287 | 373 | 410 | 400 | 370 | 370 | 372 | 376 | 405 | 405 |
| Кальций | г | 20 | 24 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 34 | 37 | 39 |
| Фосфор | г | 13 | 18 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 26 |
| Магний | г | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 13 | 14 |
| Калий | г | 12 | 16 | 20 | 24 | 26 | 28 | 34 | 38 | 42 | 44 |
| Сера | г | 5 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 17 | 19 |
| Железо | мг | 60 | 98 | 153 | 198 | 220 | 244 | 277 | 303 | 343 | 358 |
| Медь | мг | 8 | 13 | 20 | 26 | 30 | 34 | 37 | 40 | 46 | 47 |
| Цинк | мг | 53 | 79 | 124 | 158 | 180 | 200 | 210 | 225 | 257 | 268 |
| Кобальт | мг | 0,7 | 1,1 | 1,7 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 3,9 |
| Марганец | мг | 47 | 73 | 106 | 140 | 160 | 182 | 232 | 250 | 286 | 296 |
| Иод | мг | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |
| Каротин | мг | 47 | 60 | 80 | 90 | 95 | 105 | 125 | 130 | 140 | 150 |
| Витамин D, тыс | ME | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,8 | 2,9 |
| Витамин Е, мг | мг | 47 | 73 | 106 | 141 | 160 | 180 | 190 | 200 | 230 | 235 |
| Соль  поваренная | г | 7 | 12 | 18 | 17 | 20 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст** | **мес** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Живая масса** | **кг** | **317** | **344** | **361** | **388** | **415** | **439** | **463** | **487** |
| ЭКЕ |  | 6,8 | 7,3 | 7,75 | 8,2 | 8.64 | 9,33 | 9,73 | 10,1 |
| Обмен, энергия | МДж | 68,1 | 72,9 | 77,5 | 82,0 | 86,4 | 93,3 | 97,3 | 101,0 |
| Сухое в-во | кг | 6,9 | 7,4 | 7,9 | 8,3 | 8,8 | 10,6 | 11,1 | 11,5 |
| Сырой протеин | г | 900 | 934 | 968 | 1002 | 1034 | 1094 | 1128 | 1160 |
| РП | г | 690 | 737 | 784 | 830 | 874 | 944 | 985 | 1025 |
| НРП | г | 210 | 197 | 184 | 172 | 160 | 150 | 143 | 135 |
| Перев. протеин | г | 542 | 592 | 634 | 659 | 702 | 854 | 888 | 923 |
| Клетчатка | г | 1474 | 1628 | 1736 | 1825 | 1938 | 2333 | 2442 | 2527 |
| Сырой жир | г | 309 | 333 | 362 | 375 | 404 | 482 | 500 | 525 |
| Крахмал | г | 665 | 729 | 779 | 813 | 868 | 1012 | 1034 | 1079 |
| Сахар | г | 458 | 502 | 540 | 563 | 600 | 700 | 715 | 745 |
| Кальций | г | 42 | 47 | 51 | 55 | 59 | 72 | 75 | 78 |
| Фосфор | г | 28 | 31 | 32 | 34 | 38 | 47 | 49 | 53 |
| Магний | г | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 29 | 31 | 33 |
| Калий | г | 49 | 56 | 61 | 65 | 71 | 85 | 89 | 92 |
| Сера | г | 22 | 24 | 27 | 28 | 30 | 34 | 35 | 36 |
| Железо | мг | 404 | 444 | 473 | 500 | 530 | 630 | 670 | 690 |
| Медь | мг | 53 | 59 | 63 | 66 | 70 | 85 | 90 | 92 |
| Цинк | мг | 300 | 333 | 356 | 375 | 398 | 475 | 500 | 520 |
| Кобальт | мг | 4,3 | 4,8 | 5,1 | 5,3 | 5,7 | 6,9 | 7,2 | 7,5 |
| Марганец | мг | 335 | 370 | 395 | 415 | 440 | 530 | 555 | 575 |
| Йод | мг | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
| Каротин | мг | 158 | 175 | 190 | 205 | 220 | 265 | 280 | 290 |
| Витамин D, тыс | ME | 3,4 | 3,8 | 4,3 | 4,8 | 5,2 | 6,3 | 6,8 | 7,4 |
| Витамин Е | мг | 266 | 296 | 317 | 330 | 350 | 430 | 445 | 460 |
| Соль  поваренная | г | 35 | 39 | 43 | 45 | 50 | 60 | 62 | 67 |

###### Планы роста племенных бычков

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст мес. | Выращивание производителей к возрасту 16-мес. живой массой, кг | | | | | | | | |
| 380 | | | 450 | | | 500 | | |
| Живая масса телят при рождении, кг | | | | | | | | |
| 30-35 | | | 30-35 | | | 35-40 | | |
| живая масса, кг | | среднесуточный прирост,  г | живая масса, кг | | среднесуточный прирост, г | живая масса, кг | | среднесуточный прирост, г |
| в середине  периода | в конце  периода | в середине  периода | в конце  периода | в середине  периода | в конце  периода |
| 1 | 42 | 53 | 700-750 | 45 | 58 | 850-900 | 48 | 62 | 950-1000 |
| 2 | 63 | 74 | 700-750 | 71 | 84 | 850-900 | 76 | 90 | 950-1000 |
| 3 | 84 | 95 | 700-750 | 97 | ПО | 850-900 | 105 | 120 | 950-1000 |
| 4 | 105 | 116 | 700-750 | 123 | 136 | 850-900 | 135 | 150 | 950-1000 |
| 5 | 127 | 138 | 700-750 | 150 | 163 | 850-900 | 165 | 180 | 950-1000 |
| 6 | 149 | 160 | 700-750 | 177 | 190 | 850-900 | 195 | 210 | 950-1000 |
| 7-8 | 182 | 204 | 750-800 | 217 | 244 | 850-900 | 240 | 270 | 950-1000 |
| 9-10 | 224 | 249 | 750-800 | 271 | 298 | 850-900 | 300 | 330 | 950-1000 |
| 11-12 | 262 | 295 | 750-800 | 324 | 350 | 850-900 | 360 | 390 | 950-1000 |
| 13-14 | 316 | 338 | 750-800 | 375 | 400 | 850-900 | 420 | 450 | 950-1000 |
| 15-16 | 360 | 380 | 750-800 | 425 | 450 | 850-900 | 475 | 500 | 850-900 |

1. **Нормы кормления бычков при выращивании производителей мелких пород к 16-месячному возрасту живой массой 380 кг на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | |
| 42 | 63 | 84 | 105 | 127 | 149 | | 182 | 224 | 262 | 316 | 1 359 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| 700 | | | | | | 750 | | | | | |
| ЭКЕ | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,8 | 3,1 | 3,5 | | 3,9 | 4,7 | 5,5 | 6,2 | 7,0 |
| ОЭ, МДж | 18 | 21 | 24 | 28 | 31 | 35 | | 39 | 47 | 55 | 62 | 70 |
| Сухое вещество, кг | 0,8 | 1,4 | 2,3 | 3.0 | 3,9 | 4,4 | | 5,0 | 5,6 | 6,2 | 6,8 | 7,6 |
| Сырой протеин, г | 270 | 410 | 475 | 550 | 600 | 650 | | 760 | 830 | 910 | 960 | 1030 |
| Переваримый протеин, г | 230 | 340 | 390 | 430 | 445 | 460 | | 495 | 540 | 580 | 625 | 685 |
| РП, г | - | - | - | - | 277 | 315 | | 349 | 421 | 492 | 555 | 627 |
| НРП, г | - | - | - | - | 323 | 335 | | 411 | 409 | 418 | 405 | 403 |
| Сырая клетчатка, г | 65 | 230 | 260 | 665 | 740 | 790 | | 1100 | 1230 | 1365 | 1630 | 1825 |
| Крахмал, г |  | 330 | 370 | 560 | 580 | 600 | | 645 | 700 | 765 | 815 | 870 |
| Сахар, г | 225 | 305 | 350 | 385 | 400 | 415 | | 445 | 465 | 530 | 565 | 605 |
| Сырой жир, г | 200 | 203 | 206 | 209 | 212 | 215 | | 218 | 220 | 224 | 227 | 230 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| Кальций, г | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 |
| Фосфор, г | 5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | | 20 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 9 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| Калий, г | 8 | 13 | 17 | 21 | 25 | 30 | | 36 | 44 | 50 | 57 | 64 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 |
| Железо, мг | 45 | 80 | 126 | 165 | 215 | 240 | | 300 | 335 | 370 | 410 | 455 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 17 | 23 | 29 | 33 | | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Цинк, мг | 35 | 65 | 105 | 135 | 175 | 200 | | 225 | 250 | 280 | 310 | 340 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,6 | | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 4,4 | 4,9 |
| Марганец, мг | 30 | 55 | 90 | 120 | 155 | 175 | | 250 | 280 | 310 | 340 | 380 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0.8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | | 1,5 | 1,7 | 1.9 | 2,1 | 2,3 |
| Каротин, мг | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Витамин Д, тыс,МЕ | 0,7 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | | 2,6 | 2,9 | 3,4 | 3,7 | 4,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 55 | 90 | 120 | 155 | 175 | | 200 | 225 | 250 | 270 | 305 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва | 2,2 | 1,5 | 1,1 | 0.9 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 128 | 162 | 160 | 153 | 140 | 132 | | 127 | 45 | 105 | 100 | 95 |
| Сахаро-протеиновое отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

Планы роста и нормы кормления племенных бычков (табл. 8-11) рассчитаны на более высокие приросты и выращивание производителей к 16-месячному возрасту живой массой 380, 450 и 500 кг. Соответственно и среднесуточные приросты должны быть 700-800 г, 850-900 и 950-1000 г. В нормах приведена потребность в энергии и веществах питания по следующим возрастным периодам: до 6-месячного возраста на каждый месяц, с 6 до 16-месячного возраста - на каждые 2 месяца.

###### Нормы кормления бычков при выращивании производителей средних пород к 16-месячному возрасту массой 450 кг на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | | 15-16 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | |
| 45 | 71 | 97 | 123 | 150 | 177 | 227 | 271 | 324 | 375 | 425 | |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| 850 | | | | | | 900 | | | | | |
| ЭКЕ | 2.0 | 2,4 | 2,8 | 3.2 | 3,6 | 4.0 | 4.7 | 5,6 | 6,6 | 7.5 | 8,4 | |
| ОЭ. МДж | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 47 | 56 | 66 | 75 | 84 | |
| Сухое вещество, кг | 0,9 | 1,7 | 2.7 | 3.5 | 4.4 | 5,1 | 6.0 | 6,7 | 7.3 | 8.0 | 8,7 | |
| Сырой протеин, г | 305 | 470 | 560 | 660 | 720 | 830 | 915 | 990 | 1070 | 116 | 1270 | |
| Переваримый протеин, г | 260 | 390 | 455 | 495 | 505 | 530 | 595 | 645 | 695 | 755 | 800 | |
| РП, г | - | - | - | - | 322 | 358 | 421 | 501 | 591 | 670 | 752 | |
| НРП, г | - | - | - | - | 398 | 472 | 494 | 489 | 479 | 490 | 518 | |
| Сырая клетчатка. | 70 | 240 | 450 | 755 | 845 | 920 | 1320 | 1470 | 1605 | 1920 | 2090 | |
| Крахмал, г |  | 340 | 380 | 645 | 655 | 690 | 775 | 840 | 905 | 980 | 1040 | |
| Сахара, г | 235 | 350 | 410 | 445 | 455 | 475 | 535 | 580 | 625 | 680 | 720 | |
| Сырой жир. г | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 265 | 260 | 265 | |
| Соль поваренная. | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 45 | 50 | |
| Кальций, г | 15 | 20 | 30 | 35 | 40 | 45 | 45 | 45 | 50 | 60 | 65 | |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 | |
| Магний, г | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 | |
| Калий, г | 9 | 14 | 19 | 25 | 30 | 35 | 43 | 50 | 57 | 62 | 67 | |
| Сера, г | 4 | 6 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 22 | 24 | 25 | 26 | |
| Железо, мг | 50 | 95 | 250 | 195 | 240 | 280 | 160 | 240 | 435 | 450 | 520 | |
| Медь, мг | 7 | 13 | 20 | 26 | 33 | 38 | 48 | 64 | 58 | 64 | 70 | |
| Цинк, мг | 40 | 75 | 120 | 160 | 200 | 230 | 270 | 300 | 330 | 370 | 390 | |
| Кобальт, мг | 0,5 | 1,0 | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 3.0 | 3,9 | 4,4 | 4,8 | 5,2 | 5,6 | |
| Марганец, мг | 35 | 70 | ПО | 140 | 175 | 205 | 300 | 335 | 365 | 400 | 435 | |
| Йод, мг | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.1 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | |
| Каротин, мг | 30 | 50 | 70 | 85 | 105 | 125 | 130 | 145 | 165 | 190 | 215 | |
| Витамин Д, | 0,75 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,9 | 3,4 | 4,2 | 4,9 | 5,5 | |
| Витамин Е. мг | 35 | 70 | 40 | 140 | 176 | 205 | 240 | 270 | 290 | 320 | 350 | |
| ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва | 2.3 | 1.5 | 1,1 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | |
| Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г | 130 | 163 | 160 | 155 | 140 | 132 | 127 | 115 | 105 | 100 | 95 | |
| Сахаро-протеиновое отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | |

***С****ХЕМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА*

***Кормление телят до 6-месячного возраста.*** Схемы кормления и рационы должны обеспечить нормальный рост и развитие молодняка в соответствии с принятыми планами роста и нормами кормления. При этом необходимо экономно расходовать дорогостоящие корма, особенно молоко и концентраты. В первые 10-15 дней после рождения единственным кормом для теленка является молоко, норма скармливания которого зависит от живой массы животного и планируемого среднесуточного прироста. Суточная доза молока в этот период - 5-7 кг.

Снятое молоко следует вводить в рацион с 3-4-недельного возраста телят в зависимости от их здоровья, состояния пищеварения и применяемой схемы кормления.

Нормы выпойки молока определяются племенной ценностью и назначением теленка. В связи с этим по существующим схемам расход цельного молока при выращивании телок колеблется до 180 до 350 кг, снятого - от 200 до 600 кг. В зависимости от нормы выпойки продолжительность молочного периода может быть различной - от 2 до 4-5 мес.

В настоящее время все более широкое применение в кормлении телят находят заменители цельного молока (ЗЦМ) При выращивании телят на полноценных заменителях расход молока может быть ограничен до 50-60 кг, его скармливают только в первые 10 дней жизни теленка. Цельное молоко в рационах телят с 11-го дня их жизни можно заменить полноценным ЗЦМ из расчета 1,1 кг сухого заменителя за 10 кг молока. Перед скармливанием ЗЦМ разводят в теплой кипяченой воде из расчета 1,1-1,2 кг на 8,8-8,9 л воды.

При выращивании телок важно организовать кормление с расчетом на раннее приучение их к растительным кормам, так как это способствует лучшему развитию пищеварительной системы.

Приучать теленка к поеданию сена надо с 10-дневного возраста. При этом лучше использовать рано скошенное, хорошо облиственное злаково-бобовое сено. Норму сена для телят постепенно увеличивают и доводят к 3-месячному возрасту до 1,3-1,4 кг, а к 6-месячному - до 3 кг. С 11-го дня жизни телятам дают соль и мел, а с 15-20-го дня скармливают концентраты. В качестве первой подкормки дают по 100- 150 г в сутки специальных стартерных комбикормов, а при отсутствии их хорошо просеянной овсянки, затем постепенно приучают к смесям концентратов, состоящим из молотого зерна (овес, кукуруза), пшеничных отрубей, жмыха, травяной муки и других компонентов.

Дачу концентрированных кормов к 3-месячному возрасту доводят до 1,2-1,6 кг. Норма их для телят может значительно варьировать в зависимости от уровня молочного питания, количества травяной муки в рационе, качества сена и силоса. Большинство применяемых схем кормления телок до 6-месячного возраста рассчитаны на расход 170-225 кг концентратов.

Сочные корма (корнеплоды, высококачественный силос) скармливают телятам с месячного возраста. Силос можно заменять эквивалентным по питательности количеством сенажа.

###### Нормы кормления бычков при выращивании производителей средних пород к 16-месячному возрасту массой 500 кг на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 |
| Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | |
| 46 | 76 | 105 | 125 | 165 | 195 | 240 | 300 | 360 | 420 | 475 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | |
| 950 | | | | | | 1000 | | | | |
| ЭКЕ | 2.2 | 2,7 | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 4,5 | 5,4 | 6,2 | 7,6 | 8,8 | 10,0 |
| ОЭ, МДж | 22 | 27 | 33 | 36 | 40 | 45 | 54 | 62 | 76 | 88 | 100 |
| Сухое вещество, кг | 0,95 | 1,8 | 3,0 | 3,8 | 4,8 | 5,6 | 6,7 | 7,3 | 7,9 | 8,8 | 9,5 |
| Сырой протеин, г | 320 | 520 | 645 | 735 | 820 | 885 | 1015 | 109 | 1145 | 1295 | 1405 |
| Переваримый протеин, г | 290 | 445 | 505 | 545 | 560 | 575 | 660 | 710 | 745 | 830 | 880 |
| РП, г | - | - | - | - | 322 | 358 | 421 | 501 | 591 | 670 | 752 |
| НРП, г | - | - | - | - | 498 | 527 | 594 | 589 | 554 | 625 | 653 |
| Сырая клетчатка, г | 75 | 250 | 500 | 845 | 920 | 1010 | 1475 | 160 | 1740 | 2110 | 2280 |
| Крахмал, г | - | 350 | 390 | 710 | 715 | 750 | 860 | 925 | 970 | 1080 | 1145 |
| Сахара, г | 245 | 385 | 485 | 490 | 495 | 520 | 595 | 640 | 670 | 745 | 790 |
| Сырой жир, г | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 260 | 265 | 270 | 275 | 280 | 285 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| Магний, г | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 21 | 25 | 29 |
| Калий, г | 9 | 15 | 21 | 27 | 33 | 39 | 46 | 54 | 61 | 67 | 72 |
| Сера, г | 4 | 7 | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Железо, мг | 55 | 100 | 165 | 210 | 265 | 310 | 405 | 440 | 475 | 530 | 570 |
| Медь, мг | 7 | 14 | 23 | 29 | 36 | 42 | 54 | 58 | 63 | 70 | 76 |
| Цинк, мг | 45 | 80 | 135 | 170 | 215 | 250 | 300 | 330 | 355 | 395 | 430 |
| Кобальт, мг | 0,6 | 1,1 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,4 | 4,4 | 4.7 | 5,1 | 5,7 | 6.2 |
| Марганец, мг | 40 | 70 | 120 | 150 | 190 | 225 | 335 | 365 | 395 | 440 | 475 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 |
| Каротин, мг | 35 | 55 | 75 | 95 | 115 | 140 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 |
| Витамин Д, тыс. ME | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 4,6 | 5,5 | 6,0 |
| Витамин Е, мг | 40 | 70 | 120 | 150 | 190 | 225 | 270 | 290 | 320 | 355 | 380 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого в-ва | 2,3 | 1,5 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0.8 | 0,8 | 0.9 | 1,0 | 1,0 | 1.0 |
| Переваримого протеина  на 1 ЭКЕ, г | 132 | 163 | 153 | 151 | 140 | 127 | 122 | 114 | 98 | 94 | 90 |
| Сахаро-протеиновое  отношение | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

В качестве источников минеральных веществ телятам дают поваренную соль, костную муку, мел, трикальцийфосфат и другие минеральные добавки.

Для выращивания телок до 6-месячного возраста рекомендованы различные схемы кормления в зависимости от планов роста, расхода молочных кормов и конкретных хозяйственных условий.

Схемы № 1, 1-а, 1-6, в стойловый период и 1-г в летний период (табл. 12, 13) рассчитаны на среднесуточный прирост 550-600 г и выращивание телок живой массой в 6-месячном возрасте 130 кг при расходе 180 кг цельного молока и 200 кг

снятого. При отсутствии ЗЦМ и снятого молока норму цельного молока следует увеличить до 275 кг.

Схемы № 2, 2-а, 2-6, в стойловый период и 2-г, в летний период (табл. 12, 13) рассчитаны на среднесуточный прирост 650-700 г и выращивание телок живой массой в 6-месячном возрасте 155 кг при расходе 200 кг цельного молока и 400 кг снятого. При отсутствии ЗЦМ и снятого молока норму цельного молока увеличивают до 350 кг.

Схемы № 3, в стойловый период и 3-а, в летний период (табл. 12, 13) рассчитаны на среднесуточный прирост 750-800 г и выращивание телок живой массой в 6- месячном возрасте 175 кг при расходе 250 кг цельного и 600 кг снятого молока.

###### Схемы кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст мес. | Живая масса в конце периода кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | | |
| молоко | | сено | силос\* | корнеплоды | концентраты | | соль поваренная | | кормовой фосфат |
| цельное | снятое | стартер/ овсянка | комбикорм |
| Схема № 1 кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 130 кг) | | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 44 | 150 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 4 | 0 | 100 | | 100 |
| За 2-й | 61 | 30 | 150 | 10 | 0 | 10 | 0 | 24 | 300 | | 300 |
| За 3-й | 78 | 0 | 50 | 30 | 30 | 30 | 0 | 43 | 300 | | 400 |
| За 4-й | 96 | 0 | 0 | 45 | 70 | 45 | 0 | 46 | 450 | | 450 |
| За 5-й | 113 | 0 | 0 | 75 | 120 | 45 | 0 | 32 | 450 | | 450 |
| За 6-й | 130 | 0 | 0 | 100 | 180 | 30 | 0 | 21 | 600 | | 450 |
| Всего за 6 мес. | | 180 | 200 | 260 | 400 | 160 | 4 | 166 | 2200 | | 2150 |
| Схема № 1 -a кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 130кг) | | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 44 | 150 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 1 | 0 | 100 | | 100 |
| За 2-й | 61 | ПО | 0 | 14 | 0 | 10 | 0 | 20 | 300 | | 300 |
| За 3-й | 78 | 15 | 0 | 31 | 30 | 30 | 0 | 42 | 300 | | 400 |
| За 4-й | 96 | 0 | 0 | 45 | 70 | 45 | 0 | 48 | 450 | | 450 |
| За 5-й | 110 | 0 | 0 | 75 | 120 | 45 | 0 | 36 | 450 | | 450 |
| За 6-й | 130 | 0 | 0 | 95 | 180 | 30 | 0 | 22 | 600 | | 450 |
| Всего за 6 мес. | | 275 | 0 | 260 | 400 | 160 | 1 | 168 | 2200 | | 2150 |
| Схема № 1 -б кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 130 кг) | | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 44 | 140 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 3 | 0 | 100 | | 100 |
| За 2-й | 61 | 40 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 25 | 300 | | 300 |
| За 3-й | 78 | 0 | 0 | 30 | 35 | 30 | 0 | 42 | 300 | | 400 |
| За 4-й | 96 | 0 | 0 | 45 | 75 | 45 | 0 | 45 | 450 | | 450 |
| За 5-й | 110 | 0 | 0 | 75 | ПО | 45 | 0 | 45 | 450 | | 450 |
| За 6-й | 130 | 0 | 0 | 100 | 180 | 30 | 0 | 40 | 600 | | 450 |
| Всего за 6 мес. | | 180 | 0 | 260 | 400 | 160 | 3 | 197 | 2200 | | 2150 |
| Схема № 2-а кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 155 кг) | | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 52 | 170 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 2 | 0 | 100 | 100 | |
| За 2-й | 72 | 140 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 17 | 300 | 300 | |
| За 3-й | 92 | 40 | 0 | 30 | 30 | 30 | 0 | 44 | 300 | 450 | |
| За 4-й | 113 | 0 | 0 | 45 | 70 | 45 | 0 | 57 | 450 | 600 | |
| За 5-й | 134 | 0 | 0 | 75 | 120 | 45 | 0 | 48 | 600 | 600 | |
| За 6-й | 155 | 0 | 0 | 100 | 180 | 30 | 0 | 32 | 600 | 750 | |
| Всего за 6 мес. | | 350 | 0 | 260 | 400 | 160 | 2 | 198 | 2350 | 2800 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение | | | | | | | | | | |
| Схема № 2-б кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 155 кг) | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 52 | 150 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 5 | 0 | 100 | 100 |
| За 2-й | 72 | 50 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 24 | 300 | 450 |
| За 3-й | 92 | 0 | 0 | 30 | 33 | 30 | 0 | 42 | 300 | 600 |
| За 4-й | 113 | 0 | 0 | 45 | 75 | 45 | 0 | 52 | 450 | 600 |
| За 5-й | 134 | 0 | 0 | 75 | 120 | 45 | 0 | 54 | 600 | 600 |
| За 6-й | 155 | 0 | 0 | 100 | 180 | 30 | 0 | 48 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес. | | 200 | 0 | 260 | 400 | 160 | 3 | 197 | 2350 | 2950 |
| Схема № 3 кормления телок в стойловый период (живая масса в 6 мес. 175 кг) | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 60 | 210 | 0 | приуч. | 0 | приуч. | 3 | 0 | 100 | 100 |
| За 2-й | 83 | 40 | 200 | 10 | 0 | 10 | 0 | 17 | 300 | 600 |
| За 3-й | 106 | 0 | 240 | 30 | 30 | 30 | 0 | 24 | 450 | 600 |
| За 4-й | 130 | 0 | 160 | 45 | 70 | 50 | 0 | 37 | 450 | 600 |
| За 5-й | 153 | 0 | 0 | 75 | 120 | 60 | 0 | 51 | 600 | 750 |
| За 6-й | 175 | 0 | 0 | 100 | 1860 | 60 | 0 | 48 | 750 | 900 |
| Всего за 6 мес. | | 250 | 600 | 260 | 400 | 210 | 3 | 177 | 2650 | 3550 |

\* Силос можно заменять равным по питательности количеством сенажа.

###### Схемы кормления телок до 6-месячного возраста в летний период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст мес. | Живая масса, конец периода,  кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
| Молоко | | Зеленые корма | Концентраты | | | соль поваренная | кормовой фосфат |
| цельное | снятое | стартер/ овсянка | | комбикорм |
| Схема № 1 -г кормления телок до 6-мес. возраста (живая масса 130 кг) | | | | | | | | | |
| За 1-й | 44 | 150 | 0 | приуч. | 4 | | 0 | 100 | 100 |
| За 2-й | 61 | 30 | 150 | 75 | 0 | | 19 | 300 | 300 |
| За 3-й | 78 | 0 | 50 | 185 | 0 | | 38 | 300 | 450 |
| За 4-й | 96 | 0 | 0 | 315 | 0 | | 32 | 450 | 450 |
| За 5-й | 113 | 0 | 0 | 430 | 0 | | 20 | 450 | 450 |
| За 6-й | 130 | 0 | 0 | 530 | 0 | | 12 | 600 | 450 |
| Всего за 6 мес. | | 180 | 200 | 1535 | 4 | | 121 | 2200 | 2200 |
| Схема № 2-г кормления телок до 6-мес. возраста (живая масса 155 кг) | | | | | | | | | |
| За 1-й | 52 | 180 | 0 | приуч. | 3 | | 0 | 100 | 100 |
| За 2-й | 72 | 20 | 160 | 145 | 0 | | 20 | 300 | 300 |
| За 3-й | 92 | 0 | 170 | 190 | 0 | | 27 | 300 | 300 |
| За 4-й | 113 | 0 | 70 | 310 | 0 | | 31 | 450 | 450 |
| За 5-й | 134 | 0 | 0 | 465 | 0 | | 30 | 600 | 600 |
| За 6-й | 155 | 0 | 0 | 560 | 0 | | 19 | 600 | 900 |
| Всего за 6 мес. | | 200 | 400 | 1670 | 3 | | 127 | 2350 | 2650 |
| Схема № 3-а кормления телок до 6-мес. возраста (живая масса 175 кг) | | | | | | | | | |
| За 1-й | 60 | 210 | 0 | приуч. | | 3 | 0 | 100 | 100 |
| **За 2-й** | 83 | 40 | 200 | 105 | | 0 | 16 | 300 | 600 |
| За 3-й | 106 | 0 | 240 | 150 | | 0 | 29 | 450 | 600 |
| За 4-й | 130 | 0 | 160 | 280 | | 0 | 33 | 450 | 600 |
| За 5-й | 153 | 0 | 0 | 500 | | 0 | 32 | 600 | 750 |
| За 6-й | 175 | 0 | 0 | 600 | | 0 | 27 | 750 | 900 |
| Всего за 6 мес. | | 250 | 600 | 1635 | | 3 | 137 | 2650 | 3550 |

В качестве примера, ниже приводятся более детальные, по декадам, схемы кормления телок до 6-месячного возраста.

###### период (живая масса в конце периода 155 кг)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Среднесуточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
| мес. | декада | молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | соль поваренная | кормовой фосфат |
| цельное | снятое | Стартер  овсянка | комбикорм |
| 1 | 1-я | 52 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2-я | 6 | 0 | приуч. | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 5 | 5 |
| 3-я | 6 | 0 | 0 | 0 | приуч. | 0.4 | 0 | 5 | 5 |
| За 1 -й мес. | | | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 100 | 100 |
| 2 | 4-я | 72 | 2 | 4 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | 0.6 | 10 | 10 |
| 5-я | 0 | 6 | 0.3 | приуч. | 0.3 | 0 | 0.9 | 10 | 10 |
| 6-я | 0 | 6 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 1.1 | 10 | 10 |
| За 2-й мес. | | | 20 | 160 | 10.0 | 0 | 10.0 | 0 | 26 | 300 | 300 |
| 3 | 7-я | 92 | 0 | 6 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1.1 | 10 | 15 |
| 8-я | 0 | 6 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.2 | 10 | 15 |
| 9-я | 0 | 5 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 0 | 1.2 | 10 | 15 |
| За 3-й мес. | | | 0 | 170 | 30 | 30 | 30 | 0 | 35 | 300 | 450 |
| 4 | 10-я | 113 | 0 | 5 | 1.5 | 2.0 | 1.5 | 0 | 1.2 | 15 | 20 |
| 11-я | 0 | 2 | 1.5 | 2.0 | 1.5 | 0 | 1.4 | 15 | 20 |
| 12-я | 0 | 0 | 1.5 | 3.0 | 1.5 | 0 | 1.6 | 15 | 20 |
| За 4-й мес. | | | 0 | 70 | 45 | 70 | 45 | 0 | 42 | 450 | 600 |
| 5 | 13-я | 134 | 0 | 0 | 2.0 | 3.0 | 1.5 | 0 | 1.5 | 20 | 20 |
| 14-я | 0 | 0 | 2.5 | 4.0 | 1.5 | 0 | 1.4 | 20 | 20 |
| 15-я | 0 | 0 | 3.0 | 5.0 | 1.5 | 0 | 1.3 | 20 | 20 |
| За 5-й мес. | | |  |  | 75 | 120 | 45 | 0 | 42 | 600 | 600 |
| 6 | 16-я | 155 | 0 | 0 | 3.0 | 5.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 20 | 20 |
| 17-я | 0 | 0 | 3.5 | 6.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 20 | 25 |
| 18-я | 0 | 0 | 3.5 | 7.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 20 | 25 |
| За 6-й мес. | | | 0 | 0 | 100 | 180 | 30 | 0 | 32 | 600 | 750 |
| ВСЕГО за 6 мес. | | | 200 | 400 | 260 | 400 | 160 | 5 | 198 | 2350 | 2800 |

**период (живая масса в конце периода 175 кг)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | | Живая масса в конце период а кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
| меся ц | декада | Молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | соль поваренная | кормово й фосфат |
| цельное | снято  е | стартер/  овсянка | комбикор  м |
| 1 | 1-я | 60 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2-я | 7 | - | приуч. | - |  | 0,1 |  | 5 | 5 |
| 3-я | - | - | - | - | приуч. | 0,2 | - | 5 | 5 |
| За 1-й мес. | | | 210 | - | - | - | - | - | - | 100 | - |
| 2 | 4-я | 83 | 4 | 4 | 0,2 | - | 0,2 | - | 0,3 | 10 | 20 |
| 5-я | - | 8 | 0,3 | приуч. | 0,3 |  | 0,6 | 10 | 20 |
| 6-я | - | 8 | 0,5 | - | 0,5 | - | 0,8 | 10 | 20 |
| За 2-й мес. | | | 40 | 200 | 10 | - | 10 | - | 17 | 300 | 600 |
| 3 | 7-я | 106 | - | 8 | 0,7 | 0.5 | 0,5 | - | 0,8 | 15 | 20 |
| 8-я | - | 8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | - | 0,8 | 15 | 20 |
| 9-я | - | 8 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | - | 0,8 | 15 | 20 |
| За 3-й мес. | | | - | 240 | 30 | 30 | 30 | - | 24 | 450 | 600 |
| 4 | 10-я | 130 | - | 7 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | - | 1,0 | 15 | 20 |
| 11-я | - | 6 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | - | 1,2 | 15 | 20 |
| 12-я | - | 3 | 1,5 | 3,0 | 2,0 | - | 1,5 | 15 | 20 |
| За 4-й мес. | | | - | 160 | 45 | 70 | 50 | - | 37 | 450 | 600 |
| 5 | 13-я | 153 |  | - | 2,0 | 3,0 | 2,0 | - | 1,7 | 20 | 25 |
| 14-я | - | - | 2,5 | 4,0 | 2,0 | - | 1,7 | 20 | 25 |
| 15-я | - | - | 3,0 | 5,0 | 2,0 | - | 1,7 | 20 | 25 |
| За 5-й мес. | | | - | - | 75 | 120 | 60 | - | 51 | 600 | 750 |
| 6 | 16-я | 175 | - | - | 3,0 | 5,0 | 2,0 | - | 1,6 | 25 | 30 |
| 17-я | - | - | 3,3 | 6,0 | 2,0 | - | 1,6 | 25 | 30 |
| 18-я | - | - | 3,5 | 7,0 | 2,0 | - | 1,6 | 25 | 30 |
| За 6-й мес | | | - | - | 100 | 1860 | 60 | - | 48 | 750 | 900 |
| ВСЕГО за 6 мес | | | 250 | 600 | 260 | 400 | 210 | 3 | 177 | 2650 | 3550 |

До 2-месячного возраста телятам рекомендуется скармливать смесь концентрированных кормов такого состава (%): жмых льняной - 20, жмых подсолнечный - 20, отруби пшеничные - 20, овсянка - 20 и мука кукурузная - 20 или комбикорм-стартер. С 2-месячного возраста телятам можно давать такую смесь кормов (%): жмых подсолнечный или льняной - 20, отруби пшеничные - 30, овсянка

- 20, или отруби пшеничные - 30, овсянка -20 и мука кукурузная - 30 или специальный комбикорм (стартер).

В летний пастбищный период телят со 2-й декады после рождения приучают к поеданию зеленых кормов, доводя суточную норму к 2-месячному возрасту до 3-4 кг, к 4-месячному - до 10-12 кг и к 6-месячному - до 18-20 кг. Если на пастбище недостаточно травы или она плохо поедается, то телят необходимо обеспечить зеленой подкормкой. Суточная норма ее зависит от количества и качества травы на пастбище.

В схемах летнего периода предусмотрен пониженный (примерно на 30%) расход концентрированных кормов в сравнении со стойловым периодом.

Снижать расход концкормов для телят с 3-4-месячного возраста можно при хорошем пастбище и достаточной обеспеченности высококачественными зелеными кормами.

При плохом пастбище и малом количестве зеленой подкормки телятам дают сено или силос хорошего качества, увеличивают норму концентратов.

***Кормление телят при сменно-групповом выращивании под коровами-кормилицами.*** При сменно-групповом способе под одной коровой выращивают несколько групп телят. Каждую группу (по 2-4 теленка) содержат под одной коровой от 80 до 110 дней. Возраст при отъеме зависит от условий хозяйства и продуктивности коров-кормилиц. Успех подсосного выращивания телят зависит от правильного подбора коров-кормилиц и количества телят в группе, условий их кормления и содержания.

В кормилицы отбирают здоровых коров со спокойным нравом, имеющих среднюю продуктивность, хорошо развитые соски вымени. Их кормят в соответствии с молочной продуктивностью, которую определяют в контрольные дойки (перед подпуском телят). Учитывают также состояние коров, их упитанность. Кормилиц кормят хорошим злакобобовым сеном, доброкачественным силосом и корнеплодами. Концентраты (вместе с минерально-витаминными добавками) дают с учетом удоя и упитанности коров.

Телят в одну группу подбирают по возрасту, живой массе и темпераменту. Желательно, чтобы различия между телятами в группе по возрасту не превышали 10 дней, а по живой массе - 5-10 кг. К кормилице телят подпускают в возрасте 5-6 дней. Содержат их в одном помещении с коровами в отдельных станках-клетках и подпускают к кормилицам 3-4 раза в день.

Телят, находящихся на подсосе, необходимо приучать к поеданию хорошего сена, концентратов и сочных кормов.

***Кормление телок старше 6 мес.*** Основа полноценного кормления молодняка в послемолочный период - полное удовлетворение его потребностей в

энергии, переваримом протеине, макроэлементах (кальции, фосфоре, сере, магнии, калии), поваренной соли, микроэлементах (железе, меди, цинке, кобальте, марганце, йоде), в каротине и витаминах Д и Е.

Рационы составляют для каждой возрастной группы не реже одного раза в месяц, исходя из имеющихся в хозяйстве кормов и их питательности.

В зимний период телкам скармливают высококачественные грубые и сочные корма и небольшое количество концентратов. Сена дают 2-3 кг, силоса - 5-6 кг на 100 кг живой массы. При сенажном типе кормления телкам старше 6 мес. дают до 9- 14 кг сенажа, старше года - до 15-20 кг.

Норма концентратов зависит, прежде всего, от качества грубых и сочных кормов. При использовании в рационах молодняка старше 12 мес. хорошего сена, силоса и сенажа можно получить 600-650 г среднесуточного прироста без концентратов или при минимальном их количестве (0,4-0,5 кг в сутки). При недостаточно высоком качестве грубых и сочных кормов, а также при планировании более высоких приростов необходимо скармливать 1-1,5 кг концентратов в сутки.

Для хозяйств Нечерноземной зоны на стойловый период для телок и нетелей при различных планах их роста рекомендованы рационы, приведенные в таблицах 16, 17 и 18.

При недостатке сена часть его (до 30% по питательности) в рационах телок старшего года можно заменить яровой соломой.

В последние 1,5-2 мес. стельности при недостаточно высоком качестве силоса суточную норму его следует уменьшить на 50%, заменив соответствующим количеством сенажа и сена (по питательности). Недоброкачественные корма скармливать животным, особенно стельным, категорически запрещается.

При значительном количестве силоса в рационе молодняк, как правило, испытывает недостаток в фосфоре, поэтому необходимо давать минеральные подкормки (костную муку, преципитат, кормовые фосфаты). Поваренной соли дают 25-55 г на голову в сутки. В зонах с недостаточным содержанием в кормах микроэлементов их необходимо вводить в рацион. Недостаток в рационе витаминов восполняют добавками витаминных концентратов.

В летний период при хороших пастбищах телкам в возрасте 6-12 мес. грубые и сочные корма и примерно половину нормы концентратов рациона зимнего периода заменяют травой. У молодняка старше года при хороших пастбищах среднесуточные приросты могут быть 600-700 г и более без подкормки концентратами. При недостаточной продуктивности пастбищ телок обязательно подкармливают зелеными кормами. При этом общая суточная дача зеленого корма (вместе с пастбищем) должна быть примерно такой, (кг): в 7-9 мес. - 18-22, в 10-12 мес. - 22- 26, в 13-15 мес. - 26-30, в 16-18 мес. - 30-35, в 18-24 мес. - 35-40.

При организации нормированного кормления молодняка необходимо постоянно следить за внешним видом, здоровьем и упитанностью животного.

***Кормление племенных бычков.*** Уровень кормления племенных бычков при выращивании должен быть рассчитан на получение от 750 до 1000 г среднесуточных приростов в зависимости от породных особенностей и планируемой

живой массы к 16-месячному возрасту. Полноценное кормление бычков должно обеспечивать их интенсивный рост и формирование крепкого костяка, плотной мускулатуры и высокой воспроизводительной способности. -.:

Бычкам по сравнению с телками скармливают больше молочных и концентрированных кормов и меньше объемистых. За период выращивания расход цельного молока должен составлять 320-450 кг, снятого - 600-1000 кг. Молоко можно заменять эквивалентным количеством ЗЦМ.

Схемы кормления бычков до 6-месячного возраста приведены в таблицах 19 и 20, примерные рационы и их структура в таблицах 21 и 22.

В схемах за 6-месячный период предусмотрено скармливать 220-230 кг сена, 200 кг силоса, 100-120 кг корнеплодов, 195-217 кг концентратов (комбикормов).

В возрасте 7-16 мес. бычкам при комбинированном типе кормления в рацион включают (в зависимости от возраста и планируемых среднесуточных приростов) 2,0-3,0 кг концентратов, 8-11 кг силоса, 2-4 кг сена, 4-5 кг сенажа.

Силос можно заменять эквивалентным по питательности количеством сенажа. В летний период сено и сочные корма можно заменить зеленой массой, а концентратов скармливать полную норму.

###### Примерные рационы (комбинированный тип кормления) для телок при выращивании коров живой массой 400-450 кг, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Возраст, мес | | | | | | Нетели на 7-9 мес.  стельности |
| 7-9 | 10-12 | 13-15 | 16-18 | 19-21 | 22-24 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| 450—500 | | 400 | | | | 450—500 |
| Сено, кг | 2,5 | 2,5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3 | 3.0 |
| Силос, кг | 5 | 7 | 10 | 10 | 4.5 | 10.5 | 7.5 |
| Сенаж, кг | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 8 |
| Солома, кг | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Концентраты, кг | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 1.3 |
| Кормовые фосфаты, г | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Соль поваренная, г | 21 | 24 | 30 | 35 | 40 | 45 | 52 |
| Сернокислая медь, мг | 20 | 30 | 32 | 34 | 40 | 42 | 24 |
| Сернокислый цинк, мг | 150 | 320 | 330 | 360 | 380 | 390 | 240 |
| Хлористый кобальт, мг | 6 | 9 | 9 | 9 | 10 | 11 | 10 |
| Концентрат витамина D,  тыс. ME | 0.6 | 1.2 | 1.8 | 2,3 | 2.7 | 3.0 | 3.0 |

1. **Примерные рационы (комбинированный тип кормления) для ремонтных телок при выращивании коров живой массой 500—550 кг. на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Возраст, мес | | | | | | Нетели на  7-9 мес. стельности |
| 7—9 | 10—12 | 13—15 | 16—18 | 19—21 | 22—24 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| 550—600 | | 450—500 | | | | 500—550 |
| Сено, кг | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 |
| Силос, кг | 6,0 | 6,5 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сенаж, кг | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Солома, кг | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Концентраты, кг | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,5 |
| Кормовые фосфаты, г | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| Соль поваренная, г | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 58 |
| Сернокислая медь, мг | 22 | 31 | 34 | 36 | 40 | 44 | 25 |
| Сернокислый цинк, мг | 160 | 330 | 340 | 370 | 400 | 410 | 260 |
| Сернокисл. кобальт, мг | 7 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Витамин D, тыс. ME | 0,7 | 1,3 | 2 | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3.2 |

###### Примерные рационы (комбинированный тип кормления) для ремонтных телок при выращивании коров живой массой 600-650 кг на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Возраст, мес. | | | | | | Нетели на 7-9 мес. стельности |
| 7-9 | 10-12 | 13-15 | 16-18 | 19-21 | 22-24 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| 650—700 | | 550—600 | | | 450—500 | 550—600 |
| Сено, кг | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 4 |
| Силос, кг | 6 | 8,5 | 8,5 | 9 | 11 | 9,5 | 10,5 |
| Сенаж, кг | 3 | 4 | 4.5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| Солома, кг |  | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Концентраты, кг | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,8 |
| Кормовые фосфаты, г | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 85 |
| Соль поваренная, г | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 62 |
| Сернокислая медь, мг | 24 | 32 | 36 | 38 | 42 | 46 | 26 |
| Сернокисл. цинк, мг | 180 | 350 | 360 | 380 | 420 | 430 | 280 |
| Хлорист. кобальт, мг | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 13 |
| Витамин Д, тыс. ME | 0,8 | 1,4 | 2,1 | 2,6 | 3,1 | 3,3 | 3,3 |

Рационы для племенных бычков тщательно балансируют по содержанию энергии, протеина, легкопереваримых углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов. Особое внимание уделяют качеству кормов.

Племенным бычкам необходим ежедневный, активный моцион, иначе у них нарушается нормальное развитие органов и тканей, происходят нарушения в обмене веществ, появляется склонность к ожирению. Все это отрицательно сказывается на их воспроизводительных функциях.

В летний период бычков содержат круглосуточно в лагерях и с 5-6-месячного возраста выпасают в отдельном стаде.

***Применение препаратов антибиотиков и ферментов при выращивании телят.*** Добавление кормовых антибиотиков и ферментных препаратов в рационы молодняка способствует улучшению обмена веществ, повышению эффективности использования кормов, активизации резистентности организма. В результате этого телята лучше растут, снижается их заболеваемость и сокращается отход. Испытания кормовых антибиотиков и ферментных препаратов при выращивании телят молочного периода показали, что они на 12-18% повышают приросты и на 6-10% сокращают затраты кормов.

В нашей стране в животноводстве используют два антибиотика, выпускаемых промышленностью: бацитрацин (бацилихин-10, бацилихин-20, бацили-хин-30) и гризин (кормогризин-5, кормогризин-10, кормогризин-40). В состав этих препаратов, кроме антибиотиков, входят продукты ферментации, содержащие другие биологически активные вещества. Антибиотики вводят в рационы молодняка в составе комбикормов, премиксов, белково-витаминных добавок и ЗЦМ. В 1 т ЗЦМ для телят вводят 50 г бацитрацина, 5 г гризина, а на 1 т премикса — 6000 г чистого вещества бацитрацина и 750 г гризина.

Из ферментных препаратов рекомендуются применять в составе комбикормов МЭК СХ-1, МЭК СХ-2 и МЭК СХ-3. Ферментные препараты вводят в комбикорма в количестве 0,1% или 1 кг на тонну. Премиксов с кормовыми антибиотиками вводят 10 кг на 1 т комбикорма.

Схемы кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой от 380 до 500 кг приведены в таблице 19. Для примера в таблице 20 приведена схема кормления бычков по декадам.

###### Схемы кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16- месячному возрасту живой массой от 380 до 500 кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, мес. | Живая масса, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральна  подкормка, | | я  г |
| Молоко | | Сено | Силос\*/ зеленый  корм | Корнеплоды | Комбикорм | соль поваренная | кормовой фосфат | |
| цельное | снятое |
| При выращивании производителей живой массой 380 кг в стойловый период | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 53 | 210 | - | - | - | - | 1 | 100 | 150 | |
| За 2-й | 74 | 110 | 120 | 10 | - | - | 15 | 300 | 300 | |
| За 3-й | 95 | - | 240 | 25 | - | 10 | 32 | 300 | 450 | |
| За 4-й | 116 | - | 180 | 40 | 15 | 30 | 41 | 450 | 450 | |
| За 5-й | 138 |  | 60 | 70 | 45 | 30 | 52 | 450 | 450 | |
| За 6-й | 160 | - | - | 85 | 140 | 50 | 54 | 600 | 600 | |
| Всего за | 6 мес. | 320 | 600 | 230 | 200 | 120 | 195 | 2200 | 2550 | |
| При выращивании производителей живой массой 380 кг в летний период | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 53 | 210 | - | - | - | - | 1 | 100 | 150 | |
| За 2-й | 74 | 110 | 120 | - | 22 | - | 15 | 300 | 300 | |
| За 3-й | 95 | - | 240 | - | 60 | - | 32 | 300 | 450 | |
| За 4-й | 116 | - | 180 | - | 128 | - | 42 | 450 | 450 | |
| За 5-й | 138 | - | 60 | - | 312 | - | 45 | 450 | 450 | |
| За 6-й | 160 | - | - | - | 405 | - | 48 | 600 | 600 | |
| Всего за | 6 мес. | 320 | 600 | - | 927 | - | 183 | 2200 | 2550 | |
| При выращивании производителей живой массой 450 кг в летний период | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 58 | 240 | - | - | - | - | 1 | 100 | 150 | |
| За 2-й | 84 | 160 | 80 | - | 45 | - | 14 | 300 | 450 | |
| За 3-й | 110 | - | 300 | - | 75 | - | 33 | 300 | 600 | |
| За 4-й | 136 | - | 240 | - | 115 | - | 48 | 450 | 600 | |
| За 5-й | 163 | - | 160 | - | 255 | - | 48 | 450 | 750 | |
| За 6-й | 190 | - | 20 | - | 443 | - | 54 | 600 | 750 | |
| Всего за | 6 мес. | 400 | 800 | - | 933 | - | 198 | 2200 | 3300 | |
| При выращивании производителей живой массой 500 кг в стойловый период | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 62 | 240 | - | - | - | - | - | 100 | 150 | |
| За 2-й | 90 | 210 | 50 | 11 | - | - | 12 | 300 | 450 | |
| За 3-й | 120 | - | 310 | 25 | - | 10 | 42 | 300 | 600 | |
| За 4-й | 150 | - | 290 | 40 | 15 | 30 | 45 | 450 | 600 | |
| За 5-й | 180 | - | 240 | 60 | 45 | 30 | 51 | 450 | 750 | |
| За 6-й | 210 | - | ПО | 90 | 145 | 47 | 56 | 750 | 750 | |
| Всего за | 6 мес. | 450 | 1000 | 226 | 205 | 117 | 206 | 2500 | 3300 | |
| При выращивании производителей живой массой 500 кг в летний период | | | | | | | | | | |
| За 1-й | 62 | 240 | - | - | - | - | - | 100 | 150 | |
| За 2-й | 90 | 210 | 50 | - | 31 | - | 12 | 300 | 450 | |
| За 3-й | 120 | - | 310 | - | 67 | - | 42 | 300 | 600 | |
| За 4-й | 150 | - | 290 | - | 128 | - | 45 | 450 | 600 | |
| За 5-й | 180 | - | 240 | - | 217 | - | 51 | 450 | 750 | |
| За 6-й | 210 | - | ПО | - | 400 | - | 56 | 750 | 750 | |
| Всего за | 6 мес. | 450 | 1000 | - | 843 | - | 206 | 2500 | 3300 | |

\*Силос можно частично заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.

1. **Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 450 кг (в стойловый период)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | | Живая масса в конце периода, | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная  подкормка, г | |
| мес. | декада | Молоко | | Сено | Силос\* | Корнеплоды | Комбикорм | соль поваренная | фос |
| цельное | снятое |
| 1 | 1-я |  | 8 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2-я | 8 | - | - | - | - | - | 5 | 5 |
| 3-я | 8 | - | - | - | - | 0,1 | 5 | 1 |
| За 1-й мес. | | | 240 | - | - | - | - | 1,0 | 100 | 15 |
| 2 | 4-я | 84 | 8 | - | 0,2 | - | - | 0,2 | 10 | 1 |
| 3-я | 4 | 4 | 0,3 | - | - | 0,5 | 10 | 1 |
| 6-я | 4 | 4 | 0,5 | - | - | 0,7 | 10 | 1 |
| За 2-й мес. | | | 160 | 80 | 10 | - | - | 14 | 300 | 45 |
| 3 | 7-я | 110 | - | 10 | 0,6 | - | 0,2 | 1,0 | 10 | 2 |
| 8-я | - | 10 | 0,9 | - | 0,3 | 1,4 | 10 | 2 |
| 9-я | - | 10 | 1,0 | - | 0,5 | 1,6 | 10 | 2 |
| За 3-й мес. | | | - | 300 | 25 | - | 10 | 4,0 | 300 | 60 |
| 4 | 10-я | 136 | - | 8 | 1,2 | - | 1 | 1,6 | 15 | 2 |
| 11-я | - | 8 | 1,3 | 0,5 | 1 | 1,6 | 15 | 2 |
| 12-я | - | 8 | 1,5 | 1,0 | 1 | 1,6 | 450 | 2 |
| За 4-й мес. | | | - | 240 | 40 | 15 | 30 | 48 | 450 | 60 |
| 5 | 13-я | 163 | - | 8 | 2 | 1,0 | 1 | 1,8 | 15 | 2 |
| 14-я | - | 4 | 2 | 1,5 | 1 | 1,8 | 15 | 2 |
| 15-я | - | 4 | 2 | 2,0 | 1 | 1,8 | 15 | 2 |
| За 5-й мес. | | | - | 640 | 60 | 45 | 30 | 54 | 450 | 75 |
| 6 | 16-я | 190 | - | 2 | 2,5 | 3 | 1 | 2 | 20 | 2 |
| 17-я | - | - | 3 | 5 | 1 | 2 | 20 | 2 |
| 18-я | - | - | 3 | 6 | 1 | 2 | 20 | 2 |
| За 6-й мес. | | |  | 20 | 85 | 140 | 30 | 60 | 600 | 75 |
| ВСЕГО за 6 мес. | | | 400 | 800 | 220 | 200 | 100 | 217 | 2200 | 33 |

\*Силос можно частично заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.

###### Примерные рационы для племенных бычков при выращивании к 16- месячному возрасту, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Живая масса, кг | | | | | |
| 380 | | 450 | | 500 | |
| возраст, мес. | | | | | |
| 6-12 | 12-16 | 6-12 | 12-16 | 6-12 | 12-16 |
| среднесуточный прирост, г | | | | | |
| 750 | 750 | 900 | 900 | 950 | 1000 |
| Сенажный тип кормления | | | | | | |
| Сено, кг | 1,3 | 2 | 1,5 | 2 | 1.5 | 2 |
| Сенаж, кг | 8 | 10 | 11 | 13 | 11 | 15 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |
| Силосно-сенажный тип кормления | | | | | | |
| Сено, кг | 2 | 2 | 2,5 | 3 | 2.5 | 3 |
| Силос, кг | 10 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Сенаж, кг | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 30 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |
| Комбинированный тип кормления | | | | | | |
| Сено, кг | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Силос, кг | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 | 11 |
| Корнеплоды, кг | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |

1. **Структура рационов для племенных бычков при выращивании к 16- месячному возрасту с разной живой массой, % по питательности**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Живая масса, кг | | | | | |
| 380 | | 450 | | 500 | |
| возраст, мес. | | | | | |
| 6-12 | 12-16 | 6-12 | 12-16 | 1 6-12 | 12-16 |
| среднесуточный прирост, г | | | | | |
| 750 | 750 | 900 | 900 | 1 950 | 1000 |
| Сенажный тип кормления | | | | | | |
| Сено | 14 | 16 | 12 | 12 | 12 | 11 |
| Сенаж | 47 | 51 | 55 | 54 | 50 | 53 |
| Концентраты | 39 | 33 | 33 | 34 | 38 | 36 |
| Силосно-сенажный тип кормления | | | | | | |
| Сено | 16 | 16 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| Силос | 34 | 35 | 31 | 27 | 28 | 31 |
| Сенаж | 12 | 15 | 20 | 22 | 21 | 19 |
| Концентраты | 38 | 34 | 31 | 34 | 35 | 35 |
| Комбинированный тип кормления | | | | | | |
| Сено | 17 | 16 | 15 | 14 | 16 | 15 |
| Сенаж | 17 | 21 | 25 | 21 | 20 | 20 |
| Силос | 17 | 17 | 16 | 23 | 23 | 23 |
| Корнеплоды | 11 | 11 | 11 | 8 | 8 | 7 |
| Концентраты | 38 | 35 | 33 | 34 | 33 | 35 |

***ГОДОВЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ МОЛОДНЯКА В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ***

Годовые нормы потребности молодняка в питательных веществах определяют в зависимости от плана роста животных. Годовую потребность в энергетических кормовых единицах, обменной энергии и переваримом протеине определяют на основе суточных норм кормления по месяцам и возрастным периодам. Потребность в различных кормах на год определяют с учетом продолжительности каждого периода кормления.

ПРИМЕРНЫЙ РАСЧЕТ ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ МОЛОДНЯКА В КОРМАХ

Годовую потребность в кормах определяют с учетом плана роста и годовых норм кормления раздельно для молодняка от рождения до 1 года и от 1 года до 2 лет, а также для нетелей старше 2 лет (табл.23).

Потребность молодняка в кормах до года учитывают в соответствии со схемой кормления: сколько энергетических кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина содержится в цельном и снятом молоке и в заменителе молока. Затем, исходя из принятой схемы кормления телят до 6-месячного возраста и рационов для молодняка 6-12-месячного возраста, определяют суточную дачу грубых, сочных, зеленых и концентрированных кормов в зимний (стойловый) и летний (пастбищный) периоды.

###### Годовые нормы для молодняка молочного скота

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возрастные периоды | Живая масса в конце периода, кг | ОЭ,  МДж | ЭКЕ | Переваримый протеин, кг |
| При выращивании коров живой массой 400-450 кг | | | | |
| До 1 года | 215 | 9950 | 995 | 122 |
| От 1 года до 2 лет | 350 | 17450 | 1745 | 163 |
| Нетели старше 2 лет | 405 | 22110 | 2211 | 251 |
| При выращивании коров живой массой 500-550 кг | | | | |
| До 1 года | 260 | 11520 | 1152 | 139 |
| От 1 года до 2 лет | 430 | 21120 | 2112 | 190 |
| Нетели старше 2 лет | 495 | 27840 | 2784 | 288 |
| При выращивании коров живой массой 600-650 кг | | | | |
| До 1 года | 300 | 13300 | 1330 | 154 |
| От 1 года до 2 лет | 495 | 24640 | 2464 | 214 |
| Нетели старше 2 лет | 567 | 31900 | 3190 | 306 |

1. **Примерный расчет годовой потребности в кормах на телку до 12- месячного возраста для хозяйств Нечерноземной зоны, планируемая живая масса в 12 мес.** - **260 кг**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корм\* | Средняя суточная дача, кг | Продолжительность периода, дн. | Требуется на период, ц | Содержится в кормах | | | Требуется заготовить кормов, ц |
| ОЭ,  МДж | ЭКЕ | переваримого  протеина, кг |
| Требуется | - | - | - | 11520 | 1152 | 139,0 | **-** |
| Молоко цельное | - | - | 2 | 440 | 44 | 6.6 | 2.0 |
| Молоко снятое | - | - | 4 | 480 | 48 | 12.4 | 4.0 |
| Сено | 2 | 210 | 4.2 | 2520 | 252 | 18.9 | 4.6 |
| Силос | 7.2 | 210 | 15.1 | 2500 | 250 | 23.5 | 18.1 |
| Сенаж | 2 1 | 210 | 4.4 | 1260 | 126 | 13.4 | 5.3 |
| Свекла кормовая | 0.6 | 200 | 1.2 | 180 | 18 | 1.1 | 1.32 |
| Зеленые корма | 13.2 | 155 | 20.4 | 2800 | 280 | 36.4 | 20.4 |
| Концентраты | - | - | 2.4 | 2100 | 210 | 28.0 | 2.4 |
| Фосфаты, г | 20 | 365 | 0,07 | - | - | - | - |
| Соль  поваренная, г | 25 | 365 | 0.09 | - | - | - | - |
| ИТОГО | - | - | - | 12280 | 1228 | 140.3 | - |

1. **Примерный расчет годовой потребности в кормах на**

телку **в возрасте 12-24 мес. для хозяйств Нечерноземной зоны (планируемая живая масса** телки **в 24 мес.** - **430 кг)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Среднесуточная дача, кг | Продолжительность периода, дней | Требуется на период кормления,  ц | Содержится в кормах | | | Требуется заготовить с учетом  убыли, ц |
| ОЭ,  МДж | ЭКЕ | Переварим,  протеина, кг |
| Требуется по  нормам | - | - | - | 21120 | 2112 | 190,0 | - |
| Сено | 3.6 | 210 | 7.5 | 4380 | 438 | 31.6 | 8.3 |
| Силос | 14.2 | 210 | 29.7 | 5140 | 514 | 47.0 | 35.6 |
| Сенаж | 3.1 | 210 | 6.5 | 2390 | 239 | 17.6 | 7.8 |
| Зеленые  корма | 29.3 | 155 | 45.5 | 7180 | 718 | 77.4 | 45.5 |
| Концентраты | 0.6 | 365 | 2.2 | 2080 | 208 | 26.3 | 2.2 |
| Кормовые  фосфаты, г | 30.0 | 365 | - | - | - | - | - |
| Соль  поваенная, г | 0,045 | 365 | 0.16 | - | - | - | - |
| ИТОГО | - | - | - | - | 2118 | 199.9 | - |

С учетом продолжительности каждого периода кормления определяют потребность в этих кормах для одного животного на год и их питательность. Затем подсчитывают суммарное количество энергетических кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина в молочных, грубых, сочных, зеленых и

концентрированных кормах и сопоставляют полученные данные с годовыми кормовыми нормами.

В табл. 23 приведены годовые нормы для молодняка молочного скота, в табл. 24

* примерный расчет годовой потребности в кормах на телку до 12 мес. при выращивании к этому возрасту живой массой 260 кг.

Примерный расчет потребности в кормах на телку в возрасте от 1 до 2 лет при выращивании к 24-месячному возрасту живой массой 430 кг дан в табл. 25.

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ НА МЯСО

В основу норм положены данные о затратах корма на 1 кг прироста по периодам выращивания и откорма в зависимости от возраста и живой массы. Для интенсификации выращивания молодняка и получения мяса хорошего качества важно полноценное и сбалансированное кормление в молочный и послемолочный периоды, чтобы получить в условиях большинства хозяйств среднесуточный прирост не ниже 700-750 г для скота молочно-мясных пород и 600-650 г для скота средних по массе молочных пород. При таких суточных приростах молодняк к 18- месячному возрасту достигает массы 450 кг в первом случае и 400 кг - во втором.

В хозяйствах составляют планы выращивания молодняка на основе изменений его живой массы по периодам выращивания и ко времени убоя, типа и уровня кормления.

Животных, сдаваемых на мясо в возрасте 17-24 мес, выращивают по нормам и схемам для молодняка молочных пород, а в последние 3-4 месяца их нагуливают или откармливают.

Нормы кормления и показатели роста разработаны с учетом особенностей животных отдельных групп:

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

Для выращивания телят до 6-месячного возраста крупных по живой массе молочно-мясных пород требуется примерно 250 кг цельного молока и 700 кг обезжиренного, а для телят средних по живой массе молочно-мясных и молочных пород 200 кг цельного и 600 кг обезжиренного. Такой уровень кормления обеспечивает получение среднего суточного прироста от 700 до 800 г.

В районах снабжения населения цельным молоком телят выращивают по схемам без обрата с использованием ЗЦМ. Применение заменителя позволяет снизить расход цельного молока до 60 кг и сэкономить на выращивании одного теленка 240 кг этого ценного продукта.

Заменители цельного молока отличаются по набору входящих в их состав ингредиентов. ЗЦМ готовят сухие и жидкие. Сухой ЗЦМ представляет собой желтоватый, легкорастворимый в воде порошок.

Телятам дают заменитель цельного молока в восстановленном виде. Сухой ЗЦМ до консистенции натурального молока восстанавливают в теплой (38°-40°) кипяченой воде перед выпойкой. Для лучшего растворения заменитель тщательно размешивают.

Расход ЗЦМ на голову молодняка зависит от направления хозяйства и целей выращивания телят. При этом 1 кг молока заменяют 1 кг восстановленного ЗЦМ. С переходом на выпойку ЗЦМ телятам с 11 -дневного возраста на каждую голову расходуют за весь молочный период 40-60 кг цельного молока и в зависимости от концентрации заменителя - от 24 до 28,8 кг сухого ЗЦМ.

Потребность в питательных веществах определена на живую массу и прирост в соответствии с планом роста и особенностями животных крупных и средних по живой массе молочно-мясных и молочных пород.

При откорме молодняка и многообразии его видов наибольший эффект достигается при использовании высококачественных кормов.

Суточный прирост 1200-1400 г можно получить у животных, имеющих генетический потенциал высокой энергии роста (порода шароле, отдельные линии симментальской породы), а также в отдельные периоды откорма. В дополнение к основным кормам (сену, силосу, сенажу) в рационы включают травяную муку, или резку, в гранулах и брикетах, патоку, корнеплоды и концентраты. Корма дают в подготовленном виде. В частности, зерновые корма целесообразно измельчать, плющить и обрабатывать паром, а еще лучше скармливать их в составе комбикормов.

На основании материалов научных исследований можно рекомендовать для выращиваемых на мясо телят следующие количества сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы (табл. 26).

###### Потребность телят в сухом веществе

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Сухое вещество, кг | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,6 |
| Концентрация ЭКЕ в  1 кг сухого вещества | 2,1 | 1,6 | 1,3 | 1,0 | 0,93 | 0,85 |

При выращивании и откорме старше 6 месяцев молодняку на 100 кг живой массы требуется от 2,3 до 2,7 кг сухого вещества. Потребность телят молочного периода в сахаре на 95-100% удовлетворяется за счет Сахаров молозива и молока в первый месяц жизни и на 85-90% в возрасте 2-3 мес, остальная часть углеводов поступает с растительными кормами.

В послемолочный период в рационах для молодняка, кроме сахара, нормируют

клетчатку и крахмал в 3-6 мес. Клетчатки от сухого вещества рациона 14-16%, старше 6 месяцев - 18-22%; сахаро-протеиновое отношение - 0,8-1,0; соотношение крахмала и сахара - 1,4-1,5.

Для улучшения витаминного питания, особенно в зимний период, используют хорошего качества бобово-злаковое сено, травяную муку, рыбий жир, включают в состав премиксов кормовые и синтетические препараты витаминов.

Балансирование рационов по рекомендуемым нормам витаминами позволяет повысить полноценность кормления, сохранность телят, предупредить возникновение заболеваний.

Организация производства говядины на крупных фермах и комплексах характеризуется интенсивным выращиванием и откормом на протяжении всего производственного цикла. В большинстве технологических решений весь производственный цикл подразделяется на четыре периода.

1. Молочный, длительностью 60-90 дней. В этот период в качестве основных скармливают жидкие молочные корма (цельное молоко, ЗЦМ). Остальная часть рациона состоит из комбикормов-стартеров, сена или травяной резки, причем все корма раздают раздельно.

Программу кормления телят в молочный период меняют каждые 7 дней. Система кормления, особенно в первый месяц, должна быть направлена на сохранение и усиление защитных систем организма. Со второго месяца телят постепенно приучают к растительным кормам. Поэтому в ЗЦМ, комбикормах- стартерах предусмотрен набор витаминов, микроэлементов, антибиотиков и других биологически активных веществ.

1. Послемолочный, когда молодняк полностью переводят на растительные корма, которые стимулируют развитие преджелудков и секрецию пищеварительных соков. Обычно программы кормления в этот период предусматривают использование 3-4 видов кормов (сено, силос, сенаж, концентраты). Их дают в виде кормосмеси, причем в качестве концентрированных кормов используют комбикорм, который является одновременно балансирующей частью рациона по протеиновому, минеральному и витаминному комплексу. Длительность послемолочного выращивания - 60-90 дней.
2. Период интенсивного роста, который характеризуется активным ростом мускулатуры, формированием опорных тканей организма (костной, соединительной и хрящевой), определяет последующий уровень мясной продуктивности. В этот период основное внимание следует обращать на обеспечение стабильного и полноценного кормления при максимальном использовании наиболее дешевых объемистых кормов. Корма дают в виде кормосмеси. Длительность этого периода - 4-8 мес. Среднесуточные приросты колеблются от 800 до 1200 г.
3. Заключительный откорм характеризуется высокими среднесуточными приростами (900-1300 г), что достигается за счет использования кормов с высокой концентрацией энергии, которые повышают упитанность животных, убойный выход мясной продукции и улучшают качество мяса.

Среди факторов, определяющих промышленный характер организации

кормления откормочного скота, необходимо отметить следующие:

* + групповое нормированное кормление. Корма дают в виде однородной кормосмеси, при хорошей поедаемости которой животные полностью обеспечиваются питательными веществами и минеральными добавками;
  + однотипное кормление на протяжении всего производственного цикла для стабилизации физиологических функций пищеварения, чем достигается повышение переваримости и усвояемости питательных веществ рациона;
  + повышение качества сена, сенажа, силоса и применение кормов искусственной сушки (травяная резка, травяная мука) позволяют экономить 10-20% зерновых концентратов при выращивании и откорме скота.

В табл. 27 приведены схемы кормления телят, выращиваемых на мясо, средних и крупных по массе молочно-мясных и молочных пород. Молоко в схемах кормления можно заменить эквивалентным количеством ЗЦМ.

В табл. 28 и 29 приведены нормы кормления молодняка при выращивании его на мясо (средние и крупные молочно-мясные и молочные породы).

В табл. 30, 31, 32, 33 приведены нормы кормления молодняка крупного

рогатого скота на откорме при суточных приростах 800, 1000, 1200 и 1400 г.

В табл. 34-38 приведены разные варианты примерных рационов при откорме крупного рогатого скота на барде, жоме и на силосе, а также при использовании соломы.

Тип кормления и структура рационов имеют особенности в зависимости от зональных условий, методов или систем выращивания и откорма, характера кормопроизводства и т.д. Например, рекомендуется следующая структура рационов (табл. 39).

Широкое применение при выращивании и откорме молодняка в условиях промышленной технологии производства говядины должны получить полнорационные кормосмеси, различные белково-витаминно-минеральные добавки, рецепты которых приведены в специальном разделе «Комбикорма, БВД, премиксы».

###### Схемы кормления телят мясных пород, выращиваемых на мясо

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, мес. | Живая  масса, кг | Суточная дача корма, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|  |  | Молоко\* | | Концентраты | | Сочные  корма\*\*\* | | Сено | соль | мел |
|  |  | цельное | снятое | овсянка\* | смесь | силос | корнепл. |  |  |
|  |  | Средние по массе молочные и молочно-мясные  породы | | | | | | |  |  |
| 1-й | 51 | 160 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 150 | 50 |
| 2-й | 72 | 40 | 210 | 11 | 0 | 10 | 9 | 5 | 500 | 300 |
| 3-й | 93 | 0 | 150 | 0 | 18 | 30 | 20 | 15 | 650 | 300 |
| 4-й | 124 | 0 | 130 | 0 | 18 | 115 | 50 | 26 | 750 | 450 |
| 5-й | 135 | 0 | 65 | 0 | 39 | 150 | 75 | 30 | 850 | 600 |
| 6-й | 156 | 0 | 0 | 0 | 50 | 195 | 95 | 50 | 900 | 600 |
| Всего за 6 мес. | | 200 | 600 | 12 | 125 | 500 | 249 | 128 | 3800 | 2300 |
| Крупные по массе молочно-мясные породы | | | | | | | | | | |
| 1-й | 59 | 200 | 10 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 150 | 50 |
| 2-й | 81 | 50 | 200 | 15 | 0 | 25 | 9 | 5 | 500 | 300 |
| 3-й | 103 | 0 | 250 | 0 | 24 | 60 | 20 | 15 | 650 | 300 |
| 4-й | 126 | 0 | 180 | 0 | 28 | 140 | 50 | 26 | 750 | 450 |
| 5-й | 148 | 0 | 60 | 0 | 30 | 160 | 90 | 30 | 850 | 600 |
| 6-й | 170 | 0 | 0 | 0 | 45 | 210 | ПО | 50 | 900 | 600 |
| Всего за 6 мес. | | 250 | 700 | 16 | 127 | 597 | 279 | 128 | 3800 | 2300 |

\* Вместо цельного молока можно использовать ЗЦМ.

\*\* Овсянку можно заменить комбикормом-стартером.

\*\*\* Силос можно заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.

###### Нормы кормления выращиваемого на мясо молодняка средних по массе молочных и молочно-мясных пород, на голову в сутки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | |
| 0-1 1-2 2-3 | | | 3-4 4-5 | | 5-6 6-9 9-12 12-15 15-18 | | | | |
| Живая масса, кг | | | | | | | | | |
| 37-55 | 55-75 | 75-100 | 100-  120 | 120-  140 | 150-  160 | 160-  215 | 215-  270 | 270-  325 | 325-  400 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| 600 | 650 | 700 | 750 | 700 | 650 | 600 | 600 | 650 | 800 |
| ЭКЕ | 1,8 | 2,1 | 2,5 | 2,8 | 3,1 | 3,3 | 3,8 | 4,6 | 5,7 | 7,0 |
| ОЭ, МДж | 18 | 21 | 25 | 28 | 31 | 33 | 38 | 46 | 57 | 70 |
| Сухое в-во, кг | 0,9 | 1.4 | 2,0 | 2,8 | 3,4 | 3,9 | 5,0 | 6,1 | 8,2 | 10,0 |
| Сырой протеин, г | 325 | 370 | 410 | 495 | 570 | 675 | 830 | 845 | 930 | 1175 |
| Перев. протеин, г | 275 | 310 | 350 | 395 | 455 | 480 | 540 | 550 | 605 | 765 |
| РП, г | - | - | - | - | - | - | 558 | 516 | 522 | 674 |
| НРП, г | - | - | - | - | - | - | 272 | 329 | 408 | 501 |
| Сырая клетчатка, г | - | - | - | 390 | 510 | 625 | 990 | 1155 | 1560 | 1990 |
| Крахмал, г | - | - | - | 435 | 500 | 595 | 700 | 715 | 910 | 1215 |
| Сахара, г | 330 | 370 | 420 | 345 | 360 | 430 | 485 | 495 | 605 | 810 |
| Сырой жир, г | 220 | 210 | 180 | 190 | 215 | 240 | 190 | 230 | 270 | 310 |
| Соль поваренная, г | 0 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| Кальций,г | 11 | 17 | 23 | 24 | 29 | 31 | 36 | 41 | 45 | 54 |
| Фосфор, г | 6 | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 23 | 24 | 29 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 13 | 16 | 20 |
| Калий, г | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 | 33 | 41 | 51 | 62 | 69 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 18 | 22 | 25 | 27 |
| Железо, г | 50 | 75 | 110 | 155 | 185 | 215 | 280 | 330 | 490 | 600 |
| Медь, г | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 70 | 85 |
| Цинк, г | 40 | 65 | 90 | 125 | 155 | 175 | 210 | 250 | 370 | 450 |
| Кобальт, г | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 4,9 | 6,0 |
| Марганец, г | 35 | 55 | 80 | 110 | 135 | 155 | 190 | 220 | 330 | 400 |
| Йод, г | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 1,5 | 1.6 | 1,7 | 1,8 | 2,5 | 3,0 |
| Каротин, мг | 20 | 35 | 45 | 65 | 85 | 100 | 125 | 150 | 180 | 210 |
| Витамин D, тыс.МЕ | 0,8 | 1.2 | 1,5 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,3 |
| Витамин Е, мг | 25 | 45 | 65 | 90 | ПО | 130 | 165 | 195 | 260 | 330 |
| ЭКЕ в 1 кг сух.в-ва | 2,0 | 1,5 | 1.2 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Переваримого  протеина на 1 ЭКЕ, г | 152 | 148 | 140 | 141 | 147 | 145 | 142 | 120 | 106 | 109 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 1,2 | 1,2 | 1.2 | 0,9 | 0,8 | 0.8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Нормы кормления выращиваемого па мясо молодняка крупных по массе молочных и молочно-мясных пород, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес. | | | | | | | | | |
| 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-9 | 9-12 | 12-15 | 15-18 |
| Живая масса, кг | | | | | | | | | |
| 37-60 | 60-80 | 80-  100 | 100-  135 | 135-  160 | 160-  185 | 185-  250 | 250-  310 | 310-  375 | 375-  450 |
| Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| 750 | 800 | 850 | 900 | 850 | 800 | 700 | 700 | 750 | 800 |
| ЭКЕ | 2,0 | 2,5 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 3,8 | 4,3 | 5,3 | 6,5 | 7,8 |
| ОЭ, МДж | 22 | 25 | 28 | 32 | 36 | 38 | 43 | 53 | 65 | 78 |
| Сухое в-во, кг | 0,9 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 3,8 | 4,4 | 5,4 | 6,3 | 8,0 | 9,5 |
| Сырой протеин, г | 325 | 410 | 470 | 590 | 640 | 705 | 870 | 890 | 930 | 1180 |
| Перев. протеин, г | 275 | 350 | 400 | 479 | 515 | 535 | 565 | 580 | 635 | 765 |
| РП, г | - | - | - | - | - | - | 562 | 530 | 465 | 622 |
| НРП, г | - | - | - | - | - | - | 308 | 360 | 465 | 558 |
| Сырая клетчатка, г |  |  | - | 420 | 570 | 720 | 1135 | 1325 | 1520 | 1805 |
| Крахмал, г | - | - | - | 515 | 570 | 620 | 735 | 755 | 910 | 1150 |
| Сахара, г | 330 | 420 | 430 | 395 | 415 | 450 | 510 | 520 | 605 | 765 |
| Сырой жир, г | 240 | 240 | 200 | 220 | 250 | 280 | 215 | 265 | 310 | 350 |
| Соль поваренная, г | \_ | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| Кальций, г | 13 | 19 | 25 | 27 | 33 | 38 | 41 | 48 | 51 | 62 |
| Фосфор, г | 8 | 11 | 15 | 17 | 21 | 24 | 26 | 28 | 30 | 33 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 12 | 16 | 19 | 23 |
| Калий, г | 11 | 16 | 21 | 27 | 32 | 38 | 48 | 56 | 65 | 76 |
| Сера, г | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 21 | 24 | 28 | 31 |
| Железо, г | 50 | 80 | 120 | 165 | 210 | 240 | 325 | 380 | 565 | 680 |
| Медь, г | 7 | 10 | 15 | 25 | 30 | 35 | 45 | 55 | 80 | 95 |
| Цинк, г | 40 | 70 | 100 | 135 | 170 | 200 | 245 | 285 | 425 | 510 |
| Кобальт, г | 0.5 | 0,9 | 1,3 | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 3,2 | 3,8 | 5,6 | 6,8 |
| Марганец, г | 35 | 60 | 90 | 120 | 150 | 175 | 215 | 250 | 375 | 450 |
| Йод, г | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 1,7 | 2,0 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 |
| Каротин, мг | 25 | 40 | 55 | 75 | 100 | 115 | 135 | 160 | 200 | 255 |
| Витамин D, тыс.МЕ | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | 4,5 |
| Витамин Е, мг | 30 | 50 | 70 | 95 | 120 | 140 | 175 | 210 | 280 | 350 |
| ЭКЕ в 1 кг сух.в -ва | 2.2 | 1,7 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Переваримого про -  теина на 1 ЭКЕ, г | 138 | 140 | 143 | 147 | 143 | 140 | 131 | 109 | 98 | 98 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 1,3 | 1,3 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Нормы кормления молодняка на откорме при приросте 800 г, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | |
| 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| ЭКЕ | 4,5 | 4,9 | 5,4 | 6,1 | 6,6 | 7,5 | 8,4 | 9,6 |
| ОЭ, МДж | 45 | 49 | 54 | 61 | 66 | 75 | 84 | 96 |
| Сухое вещество, кг | 4,6 | 5,4 | 6 | 7,5 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11 |
| Сьгоой протеин, г | 775 | 850 | 905 | 915 | 955 | 1080 | 1120 | 1160 |
| Перев. протеин, г | 505 | 550 | 590 | 605 | 620 | 650 | 670 | 695 |
| РП, г | 405 | 440 | 485 | 546 | 591 | 670 | 750 | 860 |
| НРП, г | 370 | 410 | 420 | 369 | 364 | 410 | 370 | 300 |
| Сырая клетчатка, г | 840 | 1050 | 1260 | 1575 | 1785 | 1805 | 1995 | 2280 |
| Крахмал, г | 555 | 605 | 650 | 775 | 810 | 970 | 1010 | 1045 |
| Сахара, г | 400 | 440 | 470 | 540 | 560 | 650 | 670 | 695 |
| Сырой жир, г | 200 | 220 | 235 | 260 | 270 | 300 | 315 | 325 |
| Соль поваренная, г | 20 | 20 | 25 | 35 | 40 | 50 | 55 | 60 |
| Кальций, г | 25 | 27 | 31 | 38 | 40 | 44 | 50 | 55 |
| Фосфор, г | 11 | 14 | 18 | 21 | 23 | 24 | 27 | 30 |
| Магний, г | 7 | 11 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| Калий, г | 33 | 44 | 53 | 60 | 67 | 74 | 83 | 92 |
| Сера, г | 14 | 19 | 24 | 26 | 30 | 30 | 34 | 38 |
| Железо, мг | 240 | 360 | 360 | 450 | 510 | 570 | 630 | 720 |
| Медь, мг | 35 | 45 | 50 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Цинк, мг | 180 | 225 | 270 | 340 | 385 | 430 | 475 | 540 |
| Кобальт, мг | 2,4 | 3.0 | 3,6 | 4,5 | 5,1 | 5,7 | 6,3 | 7,2 |
| Марганец, мг | 160 | 200 | 240 | 300 | 340 | 380 | 420 | 480 |
| Йод, мг | 1,2 | 1.5 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6 |
| Каротин, мг | 75 | 90 | 115 | 140 | 160 | 180 | 190 | 200 |
| Витамин D, тыс. | 3 | 4 | 5 | 6 | 6.5 | 6.8 | 7,2 | 7,5 |
| Витамин Е . мг | 100 | 125 | 150 | 185 | 215 | 235 | 265 | 300 |
| ЭКЕ в 1 кг сух.в-ва | 1.0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| Переваримого  протеина на 1 ЭКЕ, г | 112 | 112 | 109 | 98 | 94 | 87 | 80 | 72 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 0,8 | 0.8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Нормы кормления молодняка на откорме при приросте 1000 г, на**

**голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | |
| 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| ЭКЕ | 5,1 | 5,5 | 6,1 | 6,9 | 7,4 | 8,5 | 9,4 | 10,7 |
| ОЭ, МДж | 51 | 55 | 61 | 69 | 74 | 85 | 94 | 107 |
| Сухое вещество, кг | 5 | 5,6 | 6,4 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12,5 |
| Сырой протеин, г | 890 | 960 | 1025 | 1030 | 1070 | 1215 | 1250 | 1290 |
| Перев. протеин, г | 580 | 625 | 665 | 670 | 695 | 730 | 750 | 775 |
| РП, г | 455 | 492 | 546 | 620 | 662 | 760 | 840 | 960 |
| НРП, г | 435 | 468 | 479 | 410 | 408 | 455 | 410 | 330 |
| 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 | 6,6 | 7,5 |
| Марганец, мг | 175 | 215 | 255 | 320 | 360 | 400 | 440 | 500 |
| Йод, мг | 1.3 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,7 | 3 | 3,3 | 3,8 |
| Каротин, мг | 85 | 105 | 140 | 155 | 170 | 190 | 220 | 240 |
| Витамин Д, тыс. ME | 4 | 5 | 6 | 7 | 7,5 | 8 | 8 | 8.5 |
| Витамин Е, мг | 110 | 135 | 160 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 |
| ЭКЕ /1 кг сух. в-ва | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Перев. протеина на1  ЭКЕ, г | 114 | 114 | 109 | 97 | 94 | 86 | 80 | 72 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Нормы кормления молодняка на откорме при суточном приросте 1200 г, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
| 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| ЭКЕ | 6,2 | 6,9 | 7,7 | 8,2 | 9,4 | 10,4 | 11,8 |
| ОЭ, МДж | 62 | 69 | 77 | 82 | 94 | 104 | 118 |
| Сухое вещество, кг | 6 | 6,7 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 13 |
| Сырой протеин, г | 1085 | 1140 | 1150 | 1190 | 1350 | 1380 | 1425 |
| Перев. протеин, г | 705 | 740 | 750 | 775 | 810 | 830 | 855 |
| РП, г | 555 | 617 | 690 | 734 | 840 | 930 | 1055 |
| НРП, г | 530 | 523 | 460 | 456 | 510 | 450 | 370 |
| 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 | 30 | 35 | 40 | 45 | 60 | 65 | 70 |
| 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 | ПО |
| Цинк, мг | 255 | 300 | 385 | 430 | 475 | 520 | 585 |
| Кобальт, мг | 3,4 | 4 | 5,1 | 5,7 | 6,3 | 6,9 | 7,8 |
| Марганец, мг | 220 | 270 | 340 | 380 | 420 | 460 | 520 |
| Йод, мг | 1,7 | 2 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,9 |
| Каротин, мг | 115 | 150 | 165 | 180 | 200 | 230 | 250 |
| Витамин, Д, тыс. ME | 6 | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 9 | 9,5 |
| Витамин Е. мг | 145 | 170 | 215 | 240 | 265 | 290 | 315 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого  вещества | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Перев. протеина на 1  ЭКЕ, г | 114 | 107 | 97 | 94 | 86 | 80 | 75 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Нормы кормления молодняка на откорме при суточном приросте 1400 г, на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
| 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| ЭКЕ | 7,5 | 8,4 | 9,0 | 10,3 | 11,4 | 12,4 |
| ОЭ, МДж | 75 | 84 | 90 | 103 | 114 | 124 |
| Сухое вещество,кг кг | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13,5 |
| Сырой протеин, г | 1250 | 1270 | 1360 | 1480 | 1516 | 1560 |
| Перев. протеин, г | 815 | 825 | 850 | 890 | 910 | 935 |
| РП,г | 700 | 750 | 805 | 920 | 1020 | 1110 |
| НРП,г | 550 | 520 | 555 | 560 | 496 | 450 |
| 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 |
| Соль поваренная, 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 | 6,6 | 7,2 | 8,1 |
| Марганец, мг | 280 | 360 | 400 | 440 | 480 | 540 |
| Йод, мг | 2,1 | 2,7 | 3 | 3,3 | 3,6 | 4 |
| Каротин, мг | 160 | 175 | 190 | 210 | 240 | 260 |
| Витамин, Д, тыс. ME | 8 | 9 | 9,5 | 10 | 10 | 10,5 |
| Витамин Е, мг | 175 | 225 | 250 | 275 | 300 | 340 |
| ЭКЕ в 1 кг сухого  вещества | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Перев. протеина на 1  ЭКЕ, г | 109 | 98 | 94 | 86 | 80 | 72 |
| Сахаропротеиновое  отношение | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

* 1. **Примерные рационы для откорма крупного рогатого скота на силосе, кг на голову в сутки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Период откорма | | | Всего кормов за период откорма, ц |
| начало | середина | конец |
| Взрослый скот (живая масса 450 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам  откорма: 1100,1000 и 1000 г) | | | | |
| Силос кукурузный | 40,0 | 35,0 | 30,0 | 31,50 |
| Солома пшеничная | 4,0 | 4,0 | 2,0 | 3,0 |
| Зерновые концентраты | 1.2 | 1.7 | 1.7 | 1.38 |
| Отруби пшеничные | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,33 |
| Соль поваренная, г | 50.0 | 50.0 | 55.0 | 0.05 |
| Кормовые фосфаты, г | 70,0 | 80,0 | 85,0 | 0,08 |
| Молодняк 1,5—2 лет (живая масса 350 кг, среднесуточные приросты соответственно по  периодам откорма: 950,1000 и 1000 г) | | | | |
| Силос кукурузный | 30,0 | 25,0 | 20,0 | 27,25 |
| Солома пшеничная | 3,0 | 2,0 | 1,0 | 2,15 |
| Сено луговое | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1:15 |
| Зерновые концентраты | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 1:38 |
| Отруби пшеничные | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.33 |
| Соль поваренная, г | 30,0 | 30,0 | 35,0 | 0,04 |
| Кормовые фосфаты, г | 50,0 | 60,0 | 70,0 | 0,06 |

* 1. **Структура рационов при различных системах выращивания и откорма молодняка, %**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Системы выращивания | | | | |
| интенсивная | полуинтенсивная | Умеренная | | |
| вариант I вариант II вариант III | | |
| Молодняк в возрасте 4 -10 мес. (среднесуточные приросты по системам выращивания- 900, 800,  700,650г) | | | | | |
| Зернофураж+БВМ | 43,9 | 35,2 | 25,4 | 20,0 | 12,0 |
| Травяная мука | 4,2 | 4,5 | 3,3 | 3,3 | 4,0 |
| Сенаж | 15,8 | 18,4 | 22,0 | 23,0 | 21,0 |
| Силос | 12,1 | 14,1 | 16,1 | 17,7 | 18,0 |
| Зеленые корма | 20,1 | 23,8 | 27,2 | 30,0 | 33,0 |
| Солома | 3,9 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 4,0 |
| Корнеклубнеплоды | - | - | - | - | 6,0 |
| Сено | - | - | - | -- | 2,0 |
| Молодняк в возрасте 11-18 мес. (среднесуточные приросты соответственно по системам  выращивания: 1200, 900, 800, 700, 650 г) | | | | | |
| Зернофураж+БВМ | 51,1 | 42,7 | 29,3 | 25,0 | 15,0 |
| Травяная мука | 6.1 | 5,4 | 4,8 | 4,8 | 3,0 |
| Сенаж | 14,6 | 17,5 | 21,4 | 22,7 | 20,0 |
| Силос | 10,1 | 12,6 | 15,9 | 17,3 | 18,0 |
| Зеленые корма | 15,4 | 17,3 | 23,4 | 24,0 | 35,0 |
| Солома | 2,7 | 4,5 | 5,2 | 6,2 | 4,0 |
| Корнеклубнеплоды | - | - | - | - | 5,0 |