

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Красноярский государственный аграрный университет

Е.А. Козина, Т.А. Полева

НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Часть II

**Кормление моногастричных животных,
птицы, пушных зверей, собак и кошек**

*Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим
центром высшего профессионального образования для межвузовского
использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся
по направлению подготовки бакалавров 111100.62, «Зоотехния»
и специальности 111801.65 «Ветеринария»*

Красноярск 2012

ББК 45.4я73

К59

Рецензенты:

*С.И. Билтуев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
заведующий кафедрой мелкого животноводства Бурятской ГСХА*

*А.В. Матханова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры разведения и кормления сельскохозяйственных животных
Бурятской ГСХА*

*С.В. Шадрин, кандидат сельскохозяйственных наук,
генеральный директор ОАО «Красноярскагропем»*

Научный редактор
д-р с.-х. наук, проф. А.Д. Волков

Козина, Е.А.

К59

Нормированное кормление животных и птицы. Ч. II. Кормление моногастричных животных, птицы, пушных зверей, собак и кошек: учеб. пособие / Е.А. Козина, Т.А. Полева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 303 с.

Во вторую часть учебного пособия включены вопросы изучения кормления свиней, лошадей, птицы, кроликов и пушных зверей, а также мелких домашних животных (собак и кошек).

Предназначено для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины направления 111100.62 «Зоотехния» и специальности 111801.65 «Ветеринария», изучающих дисциплину «Кормление сельскохозяйственных животных», с целью использования на лабораторно-практических занятиях и для самостоятельной работы.

ББК 45.4я73

ВВЕДЕНИЕ

Рациональное, сбалансированное по питательным веществам кормление полностью удовлетворяет физиологические потребности животных и позволяет получить при минимальной себестоимости максимальное количество продукции высокого товарного качества.

Каждый вид сельскохозяйственных животных и птицы обладает биологическими особенностями, которые определяют максимальную продуктивность их лишь при определенных условиях. Успеха при составлении рационов и организации кормления животных можно достичь только тогда, когда будут умело использованы знания, полученные при изучении физиологии и биохимии животных, современные требования к кормопроизводству, оценке питательности и качества кормов с учетом всех показателей системы нормированного кормления (возраста, направления и уровня продуктивности, физиологического состояния животных).

Данное учебное пособие является 2-й частью учебного пособия по нормированному кормлению животных и птицы и включает в себя изучение следующих разделов:

- кормление свиней: супоросных маток, подсосных свиноматок, поросят-сосунов, поросят-отъемышей и ремонтного молодняка, откорм свиней, хряков-производителей;
- особенности кормления лошадей;
- кормление птицы: кур-несушек, молодняка кур, уток, индеек, гусей, цесарок;
- особенности кормления кроликов и пушных зверей;
- особенности кормления собак и кошек;
- кормление животных при некоторых незаразных болезнях в следствие несбалансированного кормления.

Для усиления усвояемости учебного материала важное место отводится самостоятельной работе студентов: после каждой изучаемой темы даны задания и контрольные вопросы.

Учебное пособие предназначено для лабораторно-практических занятий со студентами направления 110400.62 «Зоотехния» и специальности 111201.65 «Ветеринария» очной и заочной форм обучения.

В основу разработки учебного пособия положены требования действующего государственного образовательного стандарта выс-

шего профессионального образования III поколения и учебной программы.

Авторы выражают искреннюю благодарность рецензентам рукописи за критические замечания и рекомендации по улучшению учебного пособия.

ЧАСТЬ II.

КОРМЛЕНИЕ МОНОГАСТРИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦЫ, ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ, СОБАК И КОШЕК

КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ

Тема 1

Кормление супоросных маток

Цель занятия. Изучить потребность супоросных маток в энергии, питательных и биологически активных веществах.

Содержание занятия. Здоровье, нормальное течение беременности и благополучные опоросы у свиноматок зависят от кормления в супоросный период, который в среднем длится 114 дней и условно разделяется на два периода: кормление в первые 84 дня супоросности и последние 30 дней.

Кормление должно быть организовано так, чтобы супоросные матки в полноценных и сбалансированных рационах получали достаточное количество энергии, питательных и биологически активных веществ на формирование крупного и уравненного помета, хорошо развитых и жизнеспособных новорожденных поросят.

Супоросность вызывает у маток значительное усиление обмена веществ уже с первого месяца беременности, во вторую половину супоросности обмен у маток повышается на 25 – 40 % по сравнению с холостыми матками. С течением беременности интенсивно увеличивается отложение в плоде органических и минеральных веществ. При благоприятных условиях кормления в супоросный период в организме свиноматки резервируется в 1,5 – 2 раза больше белка и минеральных веществ, чем содержание в помете поросят при рождении.

Поэтому одним из показателей хорошего кормления свиноматок в период супоросности является прирост живой массы, который у взрослых животных должен составлять в среднем 35 – 40 кг, а у молодых 50 – 55 кг.

На течение беременности и состояние свиноматок после опороса огромное влияние оказывает полноценность рационов, зависящая в первую очередь от содержания в них энергии, переваримого протеина, минеральных веществ и витаминов. Супоросные матки по сравнению с другими животными более требовательны к полноценному и сбалансированному кормлению и более чувствительны к недостатку

многих питательных и биологически активных веществ, поскольку в желудочно-кишечном тракте свиней практически отсутствует синтез микробного белка, аминокислот и витаминов комплекса В и свиноматки почти всегда испытывают недостаток этих веществ. Из-за несбалансированности рационов у свиноматок появляются различного рода заболевания, снижаются продуктивные качества супоросных свиноматок: плодовитость (матки приносят менее 8 поросят в помете), крупноплодность (поросята рождаются с живой массой менее 1,2 кг), нарушается уравненность помета (поросята рождаются с большой разницей в живой массе – от 0,5 до 2,0 кг и более), снижается молочность после опороса, что сказывается на сохранности поросят-сосунов, наблюдается их падеж.

При недостатке в рационе протеина в первую половину супоросности наблюдается эмбриональная смертность, во вторую – мумификация плода. При недостатке в корме минеральных веществ увеличивается число мертворожденных поросят.

Необеспеченность свиноматок каротином ведет к рождению поросят с ослабленным зрением. Рождение поросят без щетины свидетельствует о недостаточности в рационе йода и витаминов группы В. Поэтому супоросных маток кормят строго по нормам, которые зависят от возраста, живой массы и периода супоросности.

Супоросных маток в возрасте до 2 лет для обеспечения нормального роста и развития независимо от их живой массы рекомендуется кормить по нормам на 8 % больше, чем маток живой массой 180 кг.

На 100 кг живой массы супоросным маткам по общему уровню питания требуется от 1,2 до 1,7 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона супоросным маткам требуется около 100 г переваримого протеина, 5,6 г лизина, 3,3 г метионина+цистина, 7,3 г кальция, 6,2 г фосфора, 5 г поваренной соли, 10 мг каротина.

Нормы кормления и концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг корма для свиноматок приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Нормы кормления холостых и супоросных маток (на голову в сутки)

| Показатель | Холостые (за 3–24 дня до осеменения) | Супоросные | |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------|
| | | в первые 84 дня | в последние 30 дней |
| ЭКЕ | 3,33 | 2,87 | 3,54 |
| Обменная энергия, МДж | 33,3 | 28,7 | 35,4 |

Окончание табл. 1

| Показатель | Холостые (за 3-24 дня до осеменения) | Супоросные | |
|------------------------------|--|--------------------|------------------------|
| | | в первые 84 дня | в последние 30 дней |
| Сухое вещество, кг | 2,86 | 2,47 | 3,05 |
| Сырой протеин, г | 400 | 346 | 427 |
| Переваримый протеин, г | 300 | 260 | 320 |
| Лизин, г | 17,2 | 14,8 | 18,3 |
| Метионин + цистин, г | 10,3 | 8,9 | 10,6 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 332 | 287 | 342 |
| Соль поваренная, г | 17 | 14 | 17 |
| Кальций, г | 25 | 21 | 26 |
| Фосфор, г | 21 | 18 | 21 |
| Железо, мг | 232 | 200 | 239 |
| Медь, мг | 49 | 42 | 50 |
| Цинк, мг | 249 | 215 | 257 |
| Марганец, мг | 134 | 116 | 139 |
| Кобальт, мг | 5 | 4 | 5 |
| Каротин, мг | 33 | 28 | 34 |
| или витамин А*, тыс. МЕ | 16,5 | 14 | 17 |
| Д, тыс. МЕ | 1,6 | 1,4 | 1,7 |
| Е, мг | 117 | 101 | 121 |
| В ₁ , мг | 7 | 6 | 8 |
| В ₂ , мг | 20 | 17 | 20 |
| В ₃ , мг | 66 | 57 | 68 |
| В ₄ , г | 3,3 | 2,8 | 3,4 |
| В ₅ , мг | 232 | 200 | 239 |
| В ₁₂ , мкг | 83 | 72 | 86 |

Таблица 2 – Рекомендуемая концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг корма для свиноматок

| Показатель | В сухом корме (14 %-й влажности) | В сухом веществе |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| ЭКЕ | 1 | 1,6 |
| Обменная энергия, МДж* | 10 | 11,6 |
| Сырой протеин, г | 120 | 140 |
| Переваримый протеин, г | 90 | 105 |
| Лизин, г | 5,2 | 6,0 |
| Метионин + цистин, г | 3,1 | 3,6 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 120 | 140 |
| Соль поваренная, г | 5,0 | 5,8 |
| Кальций, г | 7,5 | 8,7 |

| Показатель | В сухом корме (14%-й влажности) | В сухом веществе |
|------------------------|------------------------------------|------------------|
| Фосфор, г | 6,2 | 7,2 |
| Железо, мг | 70 | 81 |
| Медь, мг | 15 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,5 | 1,7 |
| Каротин, мг | 10 | 11,6 |
| или витамин А, тыс. МЕ | 5,0 | 5,8 |
| Д, тыс. МЕ | 0,5 | 0,6 |
| Е, мг | 35 | 41 |
| В ₁ , мг | 2,2 | 2,6 |
| В ₂ , мг | 6 | 7,0 |
| В ₃ , мг | 20 | 23 |
| В ₄ , г | 1,0 | 1,16 |
| В ₅ , мг | 70 | 81 |
| В ₁₂ , мкг | 25 | 29 |

*Для холостых и супоросных маток содержание клетчатки в сухом веществе рационов может быть увеличено до 14 %, а концентрация обменной энергии снижена до 8,8 МДж/кг.

Нормальное течение супоросности и опороса зависит от соблюдения режима кормления супоросных маток. Для них непригодны чисто концентратные рационы, которые не обеспечивают полноценное кормление. Поэтому наряду с концентратами в рационы включают сочные корма и травяную муку зимой и зеленую траву летом.

В качестве концентрированных кормов супоросным маткам скармливают ячмень, кукурузу, горох в виде дерти, шроты подсолнечный, соевый, комбикорм в виде густого месива. Общее количество составляет 3 – 4 кг в сутки.

Из сочных кормов супоросным маткам скармливают свеклу – до 8 кг, картофель – до 6 кг, комбинированный силос – до 5 кг, морковь – до 3 кг в сутки. Корнеплоды скармливают сырыми, картофель – вареным. Воду после картофеля не дают. Проросшую свеклу не скармливают. Силос за 10 – 15 дней до опороса из рациона исключают.

В качестве грубого корма свиноматкам скармливают травяную муку бобовых растений (клевера, люцерны и др.) в количестве до 1,5 кг в сутки.

Из кормов животного происхождения супоросным маткам в рацион включают кровяную, мясо-костную и рыбную муку в количестве 60–80 г, обрат – 2–3 л в сутки. Эти корма повышают полноценность рациона, состоящего из зерновых и сочных кормов.

В летний период для супоросных маток выделяют пастбище или скармливают зеленую траву в кормушках. Зеленая трава в составе рациона может заменять до 40–60 % от потребности в ЭКЕ, или 6–8 кг в сутки.

При недостатке в кормах минеральных веществ и витаминов супоросным маткам в рацион включают соль поваренную, мел, костную муку, кормовые фосфаты, соли микроэлементов и витаминные препараты. Лучшим способом удовлетворения потребности маток в микроэлементах и витаминах является применение премиксов в количестве 1 % от сухого вещества рациона (10 г на 1 кг сухого вещества).

Примерный рацион для маток в первые 84 дня супоросности, живая масса маток 160–180 кг, при концентратно-корнеплодном типе кормления, на голову в сутки: в зимний период – ячмень – 0,3 кг, кукуруза – 0,5 кг, горох – 0,2 кг, травяная мука – 0,5 кг, свекла – 3,6 кг, преципитат – 39 г, соль поваренная – 13 г; в летний период – ячмень – 1,2 г, кукуруза – 0,3 кг, горох – 0,1 кг, шрот подсолнечный – 0,2 кг, зеленая масса бобовых – 2,8 кг, преципитат – 31 г, соль поваренная – 13 г. При кормлении маток рационом концентратно-картофельного типа в рацион включают 1,7 кг комбинированного силоса.

В рационы маток в последние 30 дней супоросности помимо концентратов включают при разных типах кормления в зимний период 4 кг картофеля или 5 кг свеклы, или 2,4 кг комбинированного силоса; в летний период – 3,8 кг зеленой массы бобовых, а также мел – 12–14 г, обесфторенный фосфат – 42–45 г, соль поваренную – 18 г, премикс – 36 г на голову в сутки.

Для супоросных маток вместо зернофуражной смеси можно скармливать комбикорма ПК 53-1 и ПК 53-2 – в первую половину супоросности (табл. 3) и КК54 и ПК54 – во вторую половину супоросности (приложения 5, 6).

Комбикорма-концентраты скармливают свиноматкам вместе с корнеклубнеплодами или комбинированным силосом, а в летний период с травой. Химический состав и питательность некоторых рецептов комбинированного силоса приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Химический состав и питательность комбикормов-концентратов для холостых и супоросных свиноматок

| Показатель | ПК 53-1 | ПК 53-2 |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Компонент, % | | |
| Ячмень | 51,0 | 57,0 |
| Овес | 6,0 | 6,0 |
| Отруби пшеничные | 21,0 | 18,0 |
| Шрот подсолнечниковый | 2,0 | - |
| Мука рыбная | - | 2,0 |
| Дрожжи кормовые | 3,0 | - |
| Мука кормовая | 14,0 | 14,0 |
| Фосфат обесфторенный | 1,1 | 1,1 |
| Мел | 0,5 | 0,5 |
| Соль | 0,4 | 0,4 |
| Премикс (П 54-1-89) | 1,0 | 1,0 |
| В 1 кг содержится: | | |
| ЭКЕ | 1,08 | 1,09 |
| обменной энергии, МДж | 10,84 | 10,93 |
| сухого вещества, г | 877,0 | 876,0 |
| сырого протеина, г | 131,0 | 132,0 |
| переваримого протеина, г | 94,0 | 95,0 |
| лизина, г | 5,2 | 5,5 |
| метионина + цистина, г | 3,5 | 3,4 |
| сырой клетчатки, г | 89,9 | 87,5 |
| кальция, г | 8,5 | 8,4 |
| фосфора, г | 7,0 | 7,4 |
| железа, мг | 83,5 | 76,5 |
| меди, мг | 11,2 | 10,4 |
| цинка, мг | 67,0 | 65,0 |
| марганца, мг | 60,0 | 56,0 |
| кобальта, мг | 0,29 | 0,26 |
| йода, мг | 0,47 | 0,47 |
| Витамина : А [*] , тыс. МЕ | 6,0 | 6,0 |
| D, тыс. МЕ | 1,0 | 1,0 |
| E, мг | 46,6 | 48,4 |
| B ₁ , мг | 4,2 | 3,9 |
| B ₂ , мг | 7,5 | 6,3 |
| B ₃ , мг | 22,8 | 20,4 |
| B ₄ , г | 1,4 | 1,4 |
| B ₅ , мг | 66,3 | 55,0 |
| B ₁₂ , мкг | 50,0 | 55,0 |

Таблица 4 – Рецепты комбинированного силоса для свиней

| Показатель | Номер рецепта | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Компонент, %: картофель | 40 | 40 | 80 | - | - |
| початки кукурузы | - | - | - | 50 | - |
| морковь | 20 | - | 10 | - | 20 |
| свекла кормовая | - | 20 | - | - | - |
| свекла сахарная | - | - | - | 30 | 50 |
| трава люцерновая | 30 | 30 | 10 | 20 | 20 |
| травяная мука люцерновая | 10 | 10 | - | - | - |
| сенная мука люцерновая | - | - | - | - | 10 |
| В 1 кг содержится: ЭКЕ | 0,27 | 0,25 | 0,29 | 0,32 | 0,25 |
| обменной энергии, МДж | 2,67 | 2,54 | 2,93 | 3,22 | 2,46 |
| сухого вещества, г | 231,80 | 225,80 | 214,30 | 270,00 | 230,00 |
| сырого протеина, г | 33,1 | 32,37 | 20,99 | 29,92 | 26,90 |
| переваримого протеина, г | 23,0 | 22,58 | 17,01 | 19,14 | 16,50 |
| лизина, г | 1,55 | 1,50 | 1,04 | 1,20 | 1,12 |
| метионина + цистина, г | 1,15 | 1,03 | 0,66 | 0,88 | 0,79 |
| сырой клетчатки, г | 39,40 | 37,10 | 17,28 | 42,09 | 34,38 |
| кальция, г | 2,45 | 2,17 | 0,80 | 1,70 | 1,92 |
| фосфора, г | 0,70 | 0,65 | 0,54 | 0,55 | 0,65 |
| железа, мг | 50,33 | 47,38 | 24,80 | 55,88 | 66,00 |
| меди, мг | 1,84 | 2,10 | 1,17 | 1,67 | 2,08 |
| цинка, мг | 4,30 | 4,59 | 2,00 | 4,81 | 5,64 |
| марганца, мг | 4,0 | 7,31 | 2,41 | 15,31 | 12,66 |
| кобальта, мг | 0,07 | 0,07 | 0,03 | 0,07 | 0,06 |
| йода, мг | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,08 | 0,10 |
| Витамина : А [*] , тыс. МЕ | 41,66 | 27,79 | 16,52 | 21,21 | 28,45 |
| D, тыс. МЕ | 5,20 | 4,91 | 0,60, | 3,22 | 21,93 |
| E, мг | 29,72 | 18,57 | 3,73 | 19,27 | 23,67 |
| B ₁ , мг | 0,91 | 0,85 | 0,89 | 2,03 | 0,49 |
| B ₂ , мг | 1,28 | 1,24 | 0,54 | 1,26 | 1,19 |
| B ₃ , мг | 12,92 | 12,41 | 25,76 | 4,01 | 1,80 |
| B ₄ , г | 0,17 | 0,19 | 0,08 | 0,31 | 0,27 |
| B ₅ , мг | 7,49 | 7,00 | 8,72 | 16,30 | 4,49 |
| B ₁₂ , мкг | - | - | - | - | - |

Структура рациона для супоросных свиноматок изменяется в зависимости от типа кормления (табл. 5).

Маток в первую половину супоросности кормят 2 раза, во вторую – 3 раза в сутки. Более часто маток кормят при наличии в рационе большого количества объемистых кормов.

Таблица 5 – Структура рационов для супоросных и холостых маток при разных типах кормления (в % по энергетической питательности)

| Тип кормления | Зима | | | | Лето | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------|--|---------------|
| | Концентраты | | корне-клубне-плоды, комбисилос | травяная мука | Концентраты | | зеленые корма |
| | растительного происхождения | животного и мик.-биолог. происжд. | | | растительного происхождения | животного и мик.-биолог. происхождения | |
| Концентр. картоф. | 50–60 | 0–3 | 40–35 | 5–10 | 70–75 | 0–3 | 30–25 |
| Концентр. корнепл. | 60–65 | 0–3 | 25–30 | 5–10 | 75–80 | 0–3 | 25–20 |
| Концентр. тип | 70–75 | 0–3 | 15–20 | 5–10 | 85–90 | 0–3 | 10–15 |

За 10–15 дней до опороса концентрированные корма скармливают в более жидком виде. В последние дни перед опоросом норму кормления сокращают примерно наполовину и в рацион включают послабляющие корма – отруби пшеничные, овсянку, шроты. За 10–15 дней до опороса супоросных маток переводят на рационы (комбикорма), предназначенные для подсосных животных. Исключение из рациона какого-либо корма перед опоросом и введением его через 4–5 дней после него отражается на качестве молока и вызывает у поросят поносы. Отсутствие моциона перед опоросом и потребление большого количества воды приводят к запорам. Поэтому в рацион следует включать пшеничные отруби (до 50 %), которые оказывают послабляющее действие.

За 3–5 дней до опороса матка начинает беспокоиться, у нее сильно увеличивается вымя, краснеют и припухают соски, из которых при надавливании выделяется молоко. В этот период особенно важно беречь матку от простудных заболеваний. Холодный пол при недостатке мягкой сухой подстилки, сквозняки, прогулка в ветреный день могут стать причиной воспаления вымени (мастит).

За 2–3 ч до начала опороса матка обычно готовит логово. Она часто встает, ложится. Вскоре после этого начинаются потуги. Заранее следует подготовить чистую мешковину, ножницы для обрезания пуповины, 10 %-й раствор йода. В станке обязательно должна быть

вода. Порослящаяся матка, особенно при трудных родах, испытывает сильную жажду и, если не будет воды, может съесть поросят.

У родившегося поросенка осторожно чистой мешковиной быстро очищают рот и нос от слизи, мешающей дыханию, а затем насухо обтирают его. Отрезать пуповину надо на расстоянии 5–6 см от брюшка, концы прижигают раствором йода.

Поросят сразу же подкладывают к вымени матки. Бывают случаи, когда поросенок рождается без признаков жизни. У такого поросенка надо быстро освободить нос и рот от слизи и легким похлопыванием ладонью по бокам и ляжкам, сгибанием и разгибанием передних и задних ног вызвать у него дыхание. Еще лучше, если перед этим опустить поросенка на 1–3 мин в воду, имеющую температуру 40 – 41°С, стараясь не залить уши, нос и рот.

Обычно опорос продолжается 2–4 часа. Ожиревшие матки поросятся значительно дольше и труднее

Задание 1. Согласно предложенному варианту (табл. 6) определите норму, составьте кормовой рацион для супоросной матки и рассчитайте количество питательных веществ рациона. Определите тип кормления. Проведите анализ составленного рациона, при необходимости рассчитайте подкормки.

Таблица 6 – Данные к выполнению заданий по составлению рационов для супоросных маток

| Вариант | Возраст, лет | Живая масса, кг | Дни супоросности | В хозяйстве имеются следующие корма |
|---------|-------------------|-----------------|------------------|--|
| 1 | Матки до двух лет | 150 | 1–84 | Дерть кукурузная, ячменная, гороховая, дрожжи кормовые, рыбная мука, свекла кормовая, люцерновая травяная мука |
| 2 | | 120 | 85–114 | |
| 3 | | 140 | 85–114 | |
| 4 | | 160 | 85–114 | |
| 5 | | 200 | 1–84 | |
| 6 | | 140 | 1–84 | Дерть ячменная, кукурузная, отруби пшеничные, трава клеверная, рыбный фарш |
| 7 | | 160 | 1–84 | |
| 8 | | 200 | 85–114 | |
| 9 | | 150 | 185–114 | |
| 10 | | 120 | 85–114 | Дерть ячменная, гороховая, дрожжи кормовые, обрат свежий, травяная люцерновая мука, силос комбинированный, картофель |
| 11 | | 200 | 85–114 | |
| 12 | | 280 | 85–114 | |
| 13 | | 140 | 1–84 | |
| 14 | | 160 | 1–84 | |

| Вариант | Возраст, лет | Живая масса, кг | Дни супоросности | В хозяйстве имеются следующие корма |
|---------|-----------------------|-----------------|------------------|---|
| 15 | Матки старше двух лет | 180 | 1–84 | Комбикорм К-54-4, рыбная мука, травяная клеверная мука, свекла сахарная, обрат свежий |
| 16 | | 200 | 85–114 | |
| 17 | | 220 | 1–84 | |
| 18 | | 240 | 85–114 | |
| 19 | | 260 | 1–84 | |
| 20 | | 300 | 1–84 | Комбикорм К-54-2, пастбище клеверное, обрат свежий |
| 21 | | 350 | 1–84 | |
| 22 | | 140 | 85–114 | |
| 23 | | 160 | 85–114 | |
| 24 | | 180 | 85–114 | Кукурузная, пшеничная мука, рыбная мука, дрожжи кормовые, силос комбинированный, ячмень дробленый |
| 25 | | 200 | 85–114 | |
| 26 | | 220 | 1–84 | |
| 27 | | 260 | 85–114 | |
| 28 | | 240 | 85–114 | |
| 29 | | 300 | 1–84 | |
| 30 | 350 | 85–114 | | |

Контрольные вопросы

1. От чего зависит потребность свиноматок в энергии, питательных и биологически активных веществах?
2. Какие корма и в каком количестве скармливают супоросным свиноматкам?
3. Какова структура рационов у свиноматок в зимний и летний периоды?

Тема 2

Кормление подсосных свиноматок

Цель занятия. Изучить потребность подсосных свиноматок и поросят-сосунов в энергии, питательных и биологически активных веществах. Освоить технику составления рационов для подсосных свиноматок.

Содержание занятия. Кормление подсосных (лактлирующих) свиноматок должно быть организовано так, чтобы у маток выделялось достаточное количество молока. От количества и состава молока

свиноматки зависят здоровье, интенсивность роста и сохранность поросят в подсосный период, особенно в первые недели жизни. В это время на 1 кг прироста живой массы поросенка расходуется около 3 – 3,5 кг молока матери. Среднесуточная молочность свиноматок за подсосный период составляет 4 – 6 кг с большими колебаниями. В среднем за 2 месяца лактации молочность составляет 250 – 400 кг, достигая максимальной суточной величины на 3 – 4 неделе после опороса.

У лактирующих свиноматок по сравнению с другими свиньями наблюдается повышенная потребность в легкоусвояемых углеводах, биологически полноценном протеине, сбалансированном по лизину, метионину и цистину, в минеральных веществах и витаминах, что следует учитывать при составлении и балансировании рационов. Несбалансированность рационов хотя бы по одному из факторов полноценного питания приводит к излишней потере живой массы маток в период подсоса, снижению молочной продуктивности, энергии роста, к ухудшению здоровья и развития поросят.

В подсосный период свиноматкам в расчете на 100 кг живой массы необходимо скармливать 1,66 ЭКЕ (16,6 МДж обменной энергии) и дополнительно 0,36 – 0,42 ЭКЕ (3,6-4,2 МДж обменной энергии) на каждого поросенка, находящегося под маткой. При этом при отъеме поросят от маток в 60 дней дополнительно на каждого поросенка дают 0,42 ЭКЕ, при отъеме в 30 дней – 0,38, а при отъеме в 26 дней – 0,36 ЭКЕ.

В расчете на 1 ЭКЕ рациона должно приходиться не менее 100 – 110 г переваримого протеина, 5,5 г лизина, 3,3 г метионина + цистина, 6,5 г кальция, 5,2 г фосфора, 4,0 г поваренной соли, 8 мг каротина, 400 МЕ витамина D, содержание клетчатки должно находиться на уровне 7% от сухого вещества рациона.

Нормы кормления лактирующих свиноматок представлены в таблице 7.

В первые дни после опороса маток кормят умеренно. В день опороса дают только воду, на второй день скармливают небольшое количество (до 1 кг в сутки) отрубей пшеничных или овсянки в виде болтушки. С каждым днем постепенно количество кормов увеличивают, корм дают более густым и со второй недели после опороса матку переводят на полный рацион. Примерная структура рационов для подсосной свиноматки при разных типах кормления представлена в таблице 9.

**Таблица 7 – Нормы кормления лактирующих свиноматок
(на голову в сутки)**

| Показатель | До 2 лет (8*) | Старше 2 лет (10*) | ±1 на поро-сенка | Старше 2 лет (8*) | Старше 2 лет (10*) | ±1 на поро-сенка |
|-------------------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| | Отъем в 35 дней | | | Отъем в 60 дней | | |
| ЭКЕ | 5,98 | 7,42 | 0,39 | 6,21 | 7,74 | 0,42 |
| Обменная энергия, МДж | 59,8 | 74,2 | 3,89 | 62,1 | 77,4 | 4,2 |
| Сухое вещество, кг | 4,15 | 5,15 | 0,27 | 4,31 | 5,38 | 0,29 |
| Сырой протеин, г | 772 | 958 | 50 | 802 | 1000 | 54 |
| Переваримый протеин, г | 602 | 747 | 39 | 625 | 780 | 42 |
| Лизин, г | 3,2 | 41,2 | 2,2 | 34,5 | 43 | 2,3 |
| Метионин + цистин, г | 19,9 | 24,7 | 1,3 | 20,7 | 25,8 | 1,4 |
| Клетчатка, г, не более | 291 | 360 | 18 | 302 | 377 | 2 |
| Соль поваренная, г | 24 | 30 | 1,6 | 25 | 31 | 1,7 |
| Кальций, г | 38,6 | 48 | 2,5 | 40 | 50 | 2,7 |
| Фосфор, г | 31,5 | 39 | 2,1 | 33 | 41 | 2,2 |
| Железо, мг | 481 | 597 | 31 | 500 | 624 | 34 |
| Медь, мг | 70 | 88 | 4,6 | 73 | 91 | 5 |
| Цинк, мг | 361 | 448 | 23,5 | 375 | 468 | 25 |
| Марганец, мг | 195 | 242 | 12,7 | 203 | 253 | 14 |
| Кобальт, мг | 7 | 9 | 0,5 | 7 | 9 | 0,5 |
| Каротин, мг | 48,1 | 60 | 3,1 | 50 | 62 | 3,4 |
| или витамин А*, тыс. МЕ | 24,1 | 30 | 1,6 | 25 | 31 | 1,7 |
| Д, тыс. МЕ | 2,4 | 3 | 0,16 | 2,5 | 3,1 | 0,17 |
| Е, мг | 170 | 211 | 11,1 | 177 | 220 | 12 |
| В ₁ , мг | 11,2 | 14 | 0,7 | 12 | 15 | 0,8 |
| В ₂ , мг | 29 | 36 | 1,9 | 30 | 38 | 2 |
| В ₃ , мг | 95 | 118 | 6,2 | 99 | 124 | 6,7 |
| В ₄ , г | 4,8 | 6 | 0,3 | 5 | 6,2 | 0,34 |
| В ₅ , мг | 336 | 417 | 21,9 | 349 | 436 | 23 |
| В ₁₂ , мкг | 120 | 149 | 7,8 | 125 | 156 | 8,4 |

*Если в помете больше или меньше указанного в таблице числа поросят, нормы следует увеличить или уменьшить, исходя из указанной нормы потребности.

В летний период в составе рациона зеленая масса (трава) должна занимать 30 – 40 %, или 6 – 10 кг в сутки.

Из концентратов, кроме ячменя, пшеницы, кукурузы, овса, гороха и других зерновых, в рацион включают отруби пшеничные, жмыхи и

шроты (подсолнечные, соевые, льняные), а также комбикорм в количестве 4 – 5 кг в сутки. Смесь концентратов скармливают в виде густого месива (3 части корма и 1 часть воды).

Таблица 8 – Рекомендуемая концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг корма для подсосных свиноматок

| Показатель | В сухом корме (14 %-й влажности) | В сухом веществе |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| ЭКЕ | 1,24 | 1,44 |
| Обменная энергия, МДж* | 12,4 | 14,4 |
| Сырой протеин, г | 160 | 186 |
| Переваримый протеин, г | 125 | 145 |
| Лизин, г | 6,9 | 8 |
| Метионин + цистин, г | 4,1 | 4,8 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 60 | 70 |
| Соль поваренная, г | 5 | 5,8 |
| Кальций, г | 8 | 9,3 |
| Фосфор, г | 6,5 | 7,6 |
| Железо, мг | 100 | 116 |
| Медь, мг | 15 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,5 | 1,7 |
| Каротин, мг | 10 | 11,6 |
| или витамин А, тыс. МЕ | 5 | 5,8 |
| D, тыс. МЕ | 0,5 | 0,6 |
| E, мг | 35 | 41 |
| B ₁ , мг | 2,2 | 2,6 |
| B ₂ , мг | 6 | 7 |
| B ₃ , мг | 20 | 23 |
| B ₄ , г | 1 | 1,16 |
| B ₅ , мг | 70 | 81 |
| B ₁₂ , мкг | 25 | 29 |

Из сочных кормов подсосным маткам скармливают свеклу, морковь, картофель, комбинированный силос, кормовые бахчевые в количестве 6 – 8 кг в сутки. Корнеплоды скармливают в сыром виде, картофель – вареным.

Лучшей травяной мукой для подсосных свиноматок является бобовая (клевера, люцерны и др.), ее скармливают до 1 кг в сутки.

Из кормов животного происхождения подсосным маткам в составе рациона скармливают мясо-костную, кровяную, рыбную муку в количестве 60 – 80 г, а также обрат – до 6 л в сутки.

Таблица 9 – Примерная структура рационов для подсосной свиноматки при разных типах кормления (в % по энергетической питательности)

| Тип кормления | Зима | | | | Лето | | |
|---------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|--|---------------|
| | Концентраты | | корнеклубне- плоды, комбисилос | травяная мука | Концентраты | | зеленые корма |
| | растительного происхождения | животного и микробиолог. происход. | | | растительного происхождения | животного и микробиолог. происход. | |
| Концентратно-картофельный | 65–70 | 5 | 20–25 | 5 | 70–75 | 5 | 20–25 |
| Концентратно-корнеплодный | 65–70 | 5 | 20–25 | 5 | 80–85 | 5 | 10–15 |
| Концентратный | 75–80 | 5 | 10–15 | 5 | 85–90 | 5 | 5–10 |

При недостатке в кормах минеральных веществ и витаминов подсосным маткам в состав рациона включают поваренную соль, мел, костную муку, кормовые фосфаты, соли микроэлементов и витаминные препараты. Лучшим источником минеральных веществ и витаминов для маток служат премиксы, которые вводят в рацион в дозе 10 г на 1 кг сухого вещества.

Примерный рацион для подсосной свиноматки, живой массой 180 – 200 кг, на голову в сутки: в зимний период – ячмень – 12,5 кг, пшеница – 0,6 кг, горох – 0,2 кг, шрот подсолнечный – 0,4 кг, травяная мука – 0,7 кг, рыбная мука – 0,2 кг, обрат – 2,0 кг, картофель запаренный – 5,0 кг, преципитат – 57 г, соль поваренная – 30 г, премикс – 60 г. В рационе содержится 7,56 ЭКЕ, 75,6 МДж обменной энергии и 764 г переваримого протеина. При концентратно-корнеплодном типе кормления в рацион вместо картофеля включают 6 кг свеклы, при концентратном типе – 3,7 кг комбинированного силоса. В летний период вместо сочных кормов и травяной муки в рацион включают 6 кг зеленой массы бобовых.

Подсосным свиноматкам рекомендуется скармливать комбикорма-концентраты марки КК54, а также полнорационные комбикор-

ма ПК54 (табл. 10). На промышленных свиноводческих комплексах для кормления подсосных маток используют комбикорма марки СК 2. Суточную норму комбикорма скармливают 2 раза в сутки в увлажненном виде (влажность 70–75 %). Важным условием полной поедаемости и более высокой эффективности использования кормов является бесперебойное обеспечение подсосных маток питьевой водой.

Для подсосных маток готовят полнорационные комбикорма ПК 54-1 и ПК 54-2.

Таблица 10 – Химический состав и питательность комбикормов-концентратов для подсосных свиноматок

| Показатель | ПК 54-1 | ПК 54-2 |
|--------------------------|---------|---------|
| Компонент, % | | |
| Ячмень | 10,0 | 10,0 |
| Кукуруза | 28,0 | 24,0 |
| Овес | 6,0 | 6,0 |
| Отруби пшеничные | 25,0 | 24,8 |
| Шрот соевый | 9,0 | 7,5 |
| Шрот подсолнечниковый | 6,0 | 7,5 |
| Мука рыбная | - | 1,5 |
| Дрожжи кормовые | 3,0 | 2,0 |
| Мука кормовая | 8,0 | 10,0 |
| Жир кормовой | 1,5 | 3,5 |
| Фосфат обесфторенный | 1,6 | 1,3 |
| Мел | 0,5 | 0,5 |
| Соль | 0,4 | 0,4 |
| Премикс (П 54-1) | 1,0 | 1,0 |
| В 1 кг содержится: | | |
| ЭКЕ | 1,17 | 1,21 |
| обменной энергии, МДж | 11,7 | 12,1 |
| сухого вещества, г | 883,0 | 888,0 |
| сырого протеина, г | 168,0 | 166,0 |
| переваримого протеина, г | 126,0 | 120,0 |
| лизина, г | 7,70 | 8,00 |
| метионина + цистина, г | 5,3 | 5,6 |
| сырой клетчатки, г | 75,0 | 80,0 |
| кальция, г | 9,6 | 9,7 |
| фосфора, г | 8,3 | 8,5 |
| железа, мг | 110,0 | 112,5 |
| меди, мг | 13,10 | 13,0 |
| цинка, мг | 66,0 | 67,0 |
| марганца, мг | 62,0 | 63,0 |

| Показатель | ПК 54-1 | ПК 54-2 |
|------------------------|---------|---------|
| Компонент, % | | |
| кобальта, мг | 0,2 | 0,2 |
| йода, мг | 0,48 | 0,49 |
| Витамина : А*, тыс. МЕ | 6,0 | 6,0 |
| D, тыс. МЕ | 1,0 | 1,0 |
| E, мг | 34,2 | 35,1 |
| B ₁ , мг | 4,7 | 4,6 |
| B ₂ , мг | 7,6 | 7,5 |
| B ₃ , мг | 22,7 | 22,0 |
| B ₄ , г | 1,3 | 1,3 |
| B ₅ , мг | 82,0 | 80,0 |
| B ₁₂ , мг | 50,0 | 54,0 |

Задание 1. Согласно предложенному варианту (табл.11) составьте в соответствии с нормами кормления рацион для свиноматки. Проведите анализ составленного рациона. При необходимости рассчитайте подкормку.

Таблица 11 – Данные к выполнению заданий по составлению рационов для подсосных свиноматок

| № п/п | Возраст | Живая масса, кг | Отъем поросят, дней | Число поросят под маткой | Имеются следующие корма | |
|-------|-------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|---|---|
| | | | | | На зимний период | На летний период |
| 1 | Матки до двух лет | 120 | 26 | 8 | Мука клеверная, люцерновая, гороховая, дрожжи кормовые, рыбная мука, свекла кормовая, силос травы луговой | Концентраты зимнего периода, трава люцерновая |
| 2 | | 130 | 35 | 9 | | |
| 3 | | 140 | 45 | 10 | | |
| 4 | | 150 | 60 | 11 | | |
| 5 | | 160 | 45 | 12 | | |
| 6 | | 180 | 60 | 11 | | |
| 7 | Матки до двух лет | 170 | 26 | 10 | Комбикорм, обрат, картофель, силос вико-овсяный, клеверная травяная мука | Комбикорм, трава клеверная |
| 8 | | 190 | 35 | 11 | | |
| 9 | | 200 | 60 | 12 | | |
| 10 | | 160 | 45 | 9 | | |
| 11 | | 150 | 60 | 10 | | |
| 12 | Матки до двух лет | 200 | 45 | 11 | Комбикорм, картофель, силос вико-овсяный, травяная клеверная мука | Комбикорм, трава вико-овсяная, трава люцерновая |
| 13 | | 180 | 35 | 12 | | |
| 14 | | 170 | 26 | 10 | | |
| 15 | | 160 | 60 | 11 | | |
| 16 | | 190 | 45 | 12 | | |

| № п/п | Возраст | Живая масса, кг | Отъем поро- сят, дней | Число поро- сят под мат- кой | Имеются следующие корма | |
|-------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | | | | На зимний период | На летний период |
| 17 | Матки старше двух лет | 150 | 45 | 9 | Комбикорм, свекла са- харная, силос комби- нированный, травяная вико-овсяная мука | Комбикорм, трава вико- овсяная, трава люцерновая |
| 18 | | 160 | 45 | 10 | | |
| 19 | | 170 | 35 | 11 | | |
| 20 | | 180 | 26 | 9 | | |
| 21 | | 190 | 60 | 10 | | |
| 22 | | 200 | 60 | 11 | | |
| 23 | | 170 | 26 | 9 | | |
| 24 | Матки старше двух лет | 170 | 26 | 10 | Комбикорм, силос комбинированный, свекла полусахарная, люцерновая травяная мука | Комбикорм, трава клевер- ная |
| 25 | | 180 | 45 | 11 | | |
| 26 | | 190 | 35 | 12 | | |
| 27 | | 200 | 60 | 9 | | |
| 28 | | 210 | 26 | 10 | | |
| 29 | | 180 | 35 | 11 | | |
| 30 | | 190 | 45 | 12 | | |
| 31 | 200 | 60 | 11 | | | |

Контрольные вопросы

1. Назовите факторы, определяющие потребность лактирующих свиноматок в энергии и питательных веществах.
2. Какие корма и в каком количестве скармливают лактирующим свиноматкам?

Тема 3

Кормление поросят-сосунов

Цель занятия. Изучить потребность молодняка свиней в энергии, питательных и биологически активных веществах, схемы выращивания поросят-сосунов.

Содержание занятия. Поросята, по сравнению с другими животными, рождаются морфологически и физиологически менее зрелыми. У них ослаблена функция красного костного мозга, в крови отсутствуют гамма-глобулины, и в раннем возрасте развивается анемия. У новорожденных поросят в желудке практически отсутствуют амилолитические ферменты, которые появляются лишь через неделю по-

сле рождения. В желудочном соке до 3-недельного возраста нет соляной кислоты и мало фермента пепсина. Поэтому желудок новорожденных поросят не выполняет барьерной функции в отношении микроорганизмов и желудочный сок лишен свойства бактерицидности. У поросят-сосунов питательные вещества перевариваются главным образом в тонком отделе кишечника. Только к 3-месячному возрасту их желудочный сок по содержанию ферментов и кислотности приближается к составу желудочного сока взрослой свиньи. Поэтому в период становления желудочного пищеварения, особенно в первые 2 – 3 недели после рождения, погрешности в кормлении отрицательно сказываются на здоровье поросят. В это время нередко у поросят появляются злокачественные поносы и другие заболевания.

Молодняк от рождения до 2-месячного относят к группе поросят-сосунов.

Получение здорового приплода имеет большое значение для эффективности ведения отрасли, поэтому при кормлении поросят-сосунов перед операторами стоят задачи: полностью сохранить приплод; довести живую массу поросят к отъему в 2-месячном возрасте до 20 кг и более; предохранить поросят от заболевания рахитом, анемией и другими болезнями; вырастить крепких, здоровых и жизнеспособных животных.

Основным фактором успешного выращивания поросят являются полноценное кормление подсосных маток, подкормка поросят с возможно более раннего возраста и оптимальные условия их содержания. В первые 6 дней поросята сосут матку 25 – 28 раз в сутки, ночью несколько реже, чем днем. По мере роста поросята сосут матку все реже (рис. 1).



Рисунок 1 – Кормление поросят-сосунов

До сих пор считали, что количество молока в разных долях вымени неодинаково, но опыты, проведенные в Англии, показали, что это не так. Из каждого сока выделяется одинаковая порция молока, а потребление его поросятами зависит от того, как он сосет (с какой силой).

Молоко у свиноматок при каждом кормлении выделяется только около 18 с. Если поросенок по каким-либо причинам не мог полностью высосать молоко из «своей» доли, то через несколько дней секреция молока из нее уменьшается и в эту лактацию не восстанавливается. Молочная продуктивность маток сильно колеблется. В среднем за сутки они дают по 4 – 6 кг, лучшие – по 8 кг. От средней по молочности матки поросенок получает за сутки в первый месяц от 320 до 520 г, во второй – 500 – 300 г.

Поросята растут исключительно быстро. При рождении они весят 1,2 – 1,5 кг, в первую декаду – 2,8 – 3,2, во вторую – 4,5 – 5,6, в третью – 6,2 – 6,8, в четвертую – 8 – 10,3, в пятую – 12 – 13,5 и в шестую (при отъеме) – 16 – 20 кг. За первую декаду живая масса увеличивается в 2,5 раза, в месячном возрасте – в 5 раз, а к отъему – в 12 – 13 раз.

Поросята по сравнению с взрослыми животными имеют чрезвычайно высокую интенсивность обмена веществ и энергии. С первых часов жизни они нуждаются в высокоэнергетических питательных веществах, источником которых служит молозиво, а в последующем – молоко матери.

В первые две недели жизни единственным кормом для поросят является молоко матери. В это время поросята сосут матку каждый час.

После опороса под маткой оставляют столько поросят, сколько у нее сосков функционирует. При больших пометах часть поросят, после того как они получают материнское молозиво, отсаживают к маткам с небольшими пометами при близких сроках опороса. Чтобы матка не смогла различить своих и чужих поросят, объединенное гнездо опрыскивают каким-либо безвредным пахучим веществом или смазывают подсаженных поросят молоком данной матки.

В животноводческих хозяйствах используют два метода выращивания поросят-сосунов:

1-й – со свиноматками до 2-месячного возраста;

2-й – со свиноматками до 26- или 35-, 45-дневного возраста с последующим переводом на кормление заменителем молока или специальными комбикормами.

Потребность поросят в питательных веществах в первые 3 недели жизни удовлетворяется материнским молоком. В этот период поросята на 1 кг прироста живой массы затрачивают 3,0 – 3,5 кг материнского молока. Нормы питательных веществ для поросят-сосунов с живой массой от 6 до 18 кг приведены в таблице 12.

**Таблица 12 – Нормы кормления поросят-сосунов
(на голову в сутки)**

| Показатель | Живая масса, кг | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|-------|------|-------|
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| | Среднесуточный прирост живой массы, г | | | | | | |
| | 240 | 260 | 290 | 340 | 370 | 420 | 450 |
| ЭКЕ | 0,56 | 0,66 | 0,76 | 0,91 | 1,02 | 1,17 | 1,28 |
| Обменная энергия, МДж | 5,63 | 6,64 | 7,64 | 9,12 | 10,16 | 11,7 | 12,78 |
| Сухое вещество, кг | 0,32 | 0,4 | 0,46 | 0,57 | 0,66 | 0,76 | 0,83 |
| Сырой протеин, г | 87 | 100 | 115 | 137 | 152 | 176 | 192 |
| Переваримый протеин, г | 74 | 82 | 94 | 112 | 125 | 144 | 157 |
| Лизин, г | 5,1 | 5,2 | 6 | 6,9 | 7,3 | 8,4 | 9,2 |
| Метионин + цистин, г | 2,6 | 2,7 | 3 | 3,4 | 3,7 | 4,2 | 5 |
| Сырой жир, г | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 11 | 15 | 17 | 19 | 27 | 31 | 34 |
| Соль поваренная, г | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Кальций, г | 4,4 | 4,7 | 5,4 | 6,2 | 6,7 | 7,7 | 8,4 |
| Фосфор, г | 3,3 | 3,7 | 4,3 | 4,9 | 5,4 | 6,1 | 6,7 |
| Железо, мг | 36 | 47 | 54 | 62 | 75 | 86 | 94 |
| Медь, мг | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 |
| Цинк, мг | 27 | 35 | 40 | 46 | 57 | 64 | 70 |
| Марганец, мг | 14 | 18 | 21 | 24 | 30 | 34 | 37 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1 |
| Йод, мг | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,23 | 0,26 | 0,28 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 12,2 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 4,3 | 4,7 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Витамин E, мг | 14 | 18 | 21 | 24 | 29 | 33 | 36 |
| Витамин В ₁ , мг | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
| Витамин В ₂ , мг | 2,2 | 2,9 | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 4,2 | 4,6 |
| Витамин В ₃ , мг | 7 | 9 | 11 | 12 | 15 | 17 | 19 |
| Витамин В ₄ , г | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,2 |
| Витамин В ₅ , мг | 14 | 18 | 21 | 31 | 37 | 42 | 46 |
| Витамин В ₁₂ , мкг | 11 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 |

Для предупреждения появления у поросят анемии с 3-дневного возраста поросятам дают биологически чистую красную глину, которую берут с глубины не менее 1 м, а также орошают соски матери раствором сернокислого железа (2,5 г и сернокислой меди 1 г в 1 л кипяченой воды). Более надежным способом предупреждения анемии является инъекция железосодержащих препаратов (2 мл ферродекса или 5 мл урсоферрана на голову) поросятам в 2 – 3-дневном, а затем в 3-недельном возрасте.

Таблица 13 – Рекомендуемые концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг корма для поросят-сосунов

| Показатель | При 12 %-й влажности | | При 13,5%-й влажности | | В сухом веществе | |
|-------------------------------|----------------------|------|-----------------------|------|------------------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | До 6 | 6–12 | 12–20 | До 6 | 6–12 | 12–20 |
| ЭКЕ | 1,55 | 1,44 | 1,33 | 1,76 | 1,66 | 1,54 |
| Обменная энергия, МДж* | 15,5 | 14,4 | 13,3 | 17,6 | 16,6 | 15,4 |
| Сырой протеин, г | 240 | 220 | 200 | 273 | 250 | 231 |
| Переваримый протеин, г | 202 | 180 | 164 | 229 | 205 | 231 |
| Лизин, г | 14 | 11,5 | 9,6 | 15,9 | 13,1 | 11,1 |
| Метионин + цистин, г | 7 | 5,8 | 4,8 | 8 | 6,6 | 5,6 |
| Сырой жир, г | 100 | 80 | 50 | 114 | 91 | 58 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 30 | 32 | 36 | 34 | 36 | 42 |
| Соль поваренная, г | 3 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 4 | 4 |
| Кальций, г | 12 | 10 | 9 | 13,6 | 11,4 | 10,4 |
| Фосфор, г | 9 | 8 | 7,2 | 10,2 | 9,1 | 8,3 |
| Железо, мг | 100 | 100 | 100 | 114 | 114 | 116 |
| Медь, мг | 15 | 15 | 15 | 17 | 17 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 46 |
| Кобальт, мг | 1 | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,34 | 0,34 | 0,35 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 6 | 6 | 5 | 6,8 | 6,8 | 5,8 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Витамин Е, мг | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 |
| Витамин В ₁ , мг | 3 | 3 | 2,5 | 3,4 | 3,4 | 2,9 |
| Витамин В ₂ , мг | 8 | 8 | 5 | 9 | 9 | 5,7 |
| Витамин В ₃ , мг | 20 | 20 | 20 | 23 | 23 | 23 |
| Витамин В ₄ , г | 1,5 | 1,5 | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 1,5 |
| Витамин В ₅ , мг | 40 | 40 | 50 | 45 | 45 | 57 |
| Витамин В ₁₂ , мкг | 30 | 30 | 25 | 34 | 34 | 29 |

Поросят с раннего возраста приучают к поеданию кормов и добавок. С 5-го дня дают кормовой мел, древесную золу, костную муку, сапропель и другие минеральные подкормки. С 7-го дня приучают к поеданию поджаренного зерна кукурузы, пшеницы, ячменя. С 10-го дня начинают подкармливать коровьим молоком или заменителем цельного молока, при этом молоко должно быть всегда свежим. С 10-го дня приучают к смеси концентратов или комбикорма с 25 г, и к 2-месячному возрасту количество кормов увеличивают до 0,8 кг в сутки. Концентраты скармливают в виде каши. С месячного возраста поросятам дают вместо молока обрат, а также сочные корма (свеклу, морковь, картофель, траву). В 2-месячном возрасте поросята должны съесть 0,8 кг концентратов, 0,7 кг обрата и 0,3 кг сочных кормов или травы в сутки.

Обычно при отсутствии специальных комбикормов для подкормки поросят готовят по возможности полноценные кормосмеси, которые до месячного возраста скармливают в сочетании с цельным молоком, а в более старшем – с обратом.

При выращивании поросят в фермерских хозяйствах:

с 5-го дня жизни им следует давать поджаренные зерна кукурузы, ячменя без пленок, пшеницы;

с 8-го дня – крутосваренные каши из цельного зерна пшеницы;

с 11–12-го дня – сухое молотое зерно, помытые, измельченные корнеклубнеплоды.

Примерная схема подкормки поросят и рецепты комбикормов для них приведены в таблицах 14, 15.

Таблица 14 – Примерная схема подкормки поросят до 2-месячного возраста, г на голову в сутки

| Возраст, дней | Полно-рациональные комбикорма* | Смешанное кормление | | |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| | | Молоко цельное, обезжиренное, ЗЦМ | Смесь концентратов** | Сочные и зеленые корма |
| 10–15 | 25 | – | 25 | – |
| 16–20 | 50 | 100 | 50 | – |
| 21–25 | 100 | 200 | 75 | – |
| 26–30 | 225 | 300 | 150 | 20 |
| 31–35 | 350 | 400 | 250 | 50 |
| 36–40 | 450 | 500 | 350 | 100 |
| 41–45 | 550 | 550 | 450 | 150 |
| 46–50 | 650 | 600 | 600 | 180 |

| Возраст, дней | Полно- рационные комбикорма* | Смешанное кормление | | |
|-----------------|------------------------------------|---|---------------------------|------------------------------|
| | | Молоко цель- ное, обезжи- ренное, ЗЦМ | Смесь кон- центратов** | Сочные и зеленые корма |
| 51–55 | 750 | 650 | 700 | 200 |
| 56–60 | 850 | 700 | 800 | 300 |
| Всего за 2 мес. | 20 000 | 20 000 | 1700 | 5000 |

*Состав полнорационного комбикорма, %: ячмень – 46; овес без пленок – 20,8; горох – 5; шрот подсолнечный – 9; рыбная мука – 6,5; дрожжи кормовые – 3,5; сухое обезжиренное молоко – 7; мел – 0,9; соль поваренная – 0,3; премикс – 1.

**Смесь концентратов, %: ячмень – 44; пшеница – 20; овес без пленок – 14,7; горох – 11; мясо-костная мука – 5; дрожжи кормовые – 3; мел – 2; соль поваренная – 0,3.

Таблица 15 – Рецепты комбикормов для поросят-сосунов, %

| Компонент | Отъем в возрасте, дней | | |
|-------------------------------|------------------------|-------|-------|
| | 26 | 35–42 | 45–60 |
| Ячмень: | | | |
| лущенный и поджаренный | 50 | – | – |
| без пленок | - | 49,6 | 20 |
| Овес без пленок | - | 18,4 | 11,4 |
| Пшеница | - | - | 45 |
| Пшеничные отруби | 10 | – | – |
| Горох: | | | |
| нативный | – | 5 | – |
| экструдированный | – | – | 13 |
| Соевый шрот | 13 | – | – |
| Рыбная мука | 4 | 5 | 2,4 |
| Сухое обезжиренное молоко | 10 | 9,7 | 4 |
| Сахар | 5 | 1 | – |
| Травяная мука | – | 5 | 2 |
| Кормовые дрожжи | 2,5 | 5 | – |
| Дикальцийфосфат | 1 | – | 0,5 |
| Мел | 0,6 | – | 0,5 |
| Соль поваренная | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| Жир животный сбалансированный | 2 | – | – |
| Лецитин | 0,5 | – | – |
| Премикс | 1 | 1 | 1 |

В хозяйствах, производящих свинину по промышленной технологии, для подкормки поросят используют специальные комбикорма – престартеры и стартеры, которые вырабатываются по определенным рецептам (табл. 16).

Таблица 16 – Рецепты комбикормов-престартеров и стартеров для поросят с 15- до 60-дневного возраста, %

| Компонент | Поросята | |
|---|-----------------|-----------------|
| | с 15 до 42 дней | с 43 до 60 дней |
| Сухое молоко (30–34 % протеина) | 21,0 | 9,3 |
| Рыбная мука (61% протеина) | 4,0 | 4,0 |
| Кормовые дрожжи (61% протеина) | 1,5 | 3,0 |
| Соевая мука, экстрагированная и поджаренная (44 % протеина) | 15,3 | 6,0 |
| Травяная мука (17–20 % протеина) | 1,0 | 2,0 |
| Мука из поджаренного ячменя (без пленок) | 47,0 | 30,0 |
| Пшеничные отруби (мелкие) | – | 19,8 |
| Кукурузная мука | – | 19,8 |
| Животные жиры, стабилизированные | 3,5 | 1,2 |
| Сахароза или декстроза | 2,4 | – |
| Карбонат кальция | 0,5 | 1,0 |
| Дикальцийфосфат | 2,0 | 0,8 |
| Хлористый натрий | 0,3 | 0,3 |
| Премикс лиофильный | 0,5 | 0,5 |
| Премикс антибиотический | 1,0 | 1,0 |

Задание 1. Проанализируйте схему подкормки поросят-сосунов и определите расход ЭКЕ и переваримого протеина на выращивание одного поросенка до 2-месячного возраста (табл. 17).

Таблица 17 – Схема подкормки поросят-сосунов

| Корм | Возраст в днях | | | | | | Всего, кг | В кормах содержится | |
|--------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------------------|-------|
| | 5–10 | 11–20 | 21–30 | 31–40 | 41–50 | 51–60 | | ЭКЕ | ПП, г |
| Молоко цельное | 50 | 100 | 200 | 400 | 100 | - | | | |
| Обрат свежий | - | 100 | 100 | 200 | 600 | 600 | | | |
| Смесь концентратов | 25 | 50 | 150 | 300 | 600 | 700 | | | |

| Корм | Возраст в днях | | | | | | Всего, кг | В кормах содержится | |
|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|------------------------|-------|
| | 5–10 | 11–20 | 21–30 | 31–40 | 41–50 | 51–60 | | ЭЖЕ | ПП, г |
| Свекла кормо- вая | - | 25 | 50 | 100 | 125 | 200 | | | |
| Травя- ная мука люцер- новая | - | - | 10 | 20 | 30 | 40 | | | |
| Итого | X | X | X | X | X | X | X | | |

*Состав смеси концентратов: пшеница (20 % по массе), овес без пленки (15 %), ячмень (45 %), мука рыбная жирная (5 %), шрот соевый (12 % по массе).

На 1 ЭЖЕ приходится ____ г переваримого протеина (норма ____ г).

Задание 2. Ознакомьтесь со схемой кормления поросят-сосунов. Укажите, с какого возраста и в каком количестве дают корма. Задание выполнить по схеме, представленной в таблице 18.

Таблица 18 – Схема кормления поросят-сосунов

| Корм | Всего за 2 месяца | С какого дня приучают к по- треблению корма | Суточная дача корма От _____ до _____ г. |
|--------------------------------------|----------------------|--|---|
| Молоко цельное | | | |
| Обрат | | | |
| Зерно поджаренное или проращенное | | | |
| Смесь концентратов | | | |
| Картофель вареный | | | |
| Свекла, морковь | | | |
| Травяная мука | | | |
| Соль поваренная | | | |
| Мел, костная мука | | | |
| Препараты – источники железа | | | |

Контрольные вопросы

1. С какого дня жизни и в какой последовательности приучают поросят-сосунов к разным кормам?
2. Какие минеральные подкормки и препараты дают пороссятам?
3. Примерный расход кормов на 1 поросенка за первые 60 дней выращивания.

Тема 4

Кормление поросят-отъемышей и ремонтного молодняка

Цель занятия. Дать представление о кормлении поросят-отъемышей и ремонтного молодняка.

Содержание занятия. В эту производственную группу свиней входят поросята в возрасте от 2 до 4 месяцев, отнятые от маток в 60, 35 и 26 дней, живой массой 18 – 20 кг.

Для успешного выращивания поросят необходимо соблюдать правила отъема их от маток. Маткам за 5 – 6 дней до отъема поросят норму концентратов уменьшают на 30 – 40 % и из рациона исключают сочные корма. Это необходимо делать для ослабления функции молочной железы.

От маток с высокой молочностью поросят отнимают в течение 4 – 6 дней, подпуская их для сосания в первый день отъема 6 – 8 раз, второй – 5, третий – 4, четвертый – 2 – 3, пятый и шестой дни – по одному разу. После этого свиноматок переводят в другой станок, а поросят оставляют в маточном станке еще на 10 – 15 дней. При таком способе отъема поросята хорошо поедают корма и не снижают прироста. При раннем приучении к полноценным комбикормам-стартерам и при полном их обеспечении можно применять более быстрый отъем без отрицательного последствия.

Поросята в возрасте от 2 до 4 месяцев очень требовательны к уровню и полноценности питания. В этот период у поросят происходит интенсивный рост костной и мышечной тканей, усиленное развитие пищеварительных органов, высокая интенсивность обмена веществ и энергии. Поэтому уровень кормления молодняка должен быть повышенным и обеспечивать среднесуточный прирост массы тела в пределах 400 – 500 г (рис. 2).



Рисунок 2 – Кормление поросят-отъемышей концентрированными кормами

С момента отъема поросят кормят по нормам, которые зависят от живой массы и суточных приростов (табл. 19). На 100 кг живой массы поросытам-отъемышам требуется 4,5 – 5,0 ЭКЕ и не более 4 – 4,5 кг сухого вещества. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться: обменной энергии 11 МДж, переваримого протеина – 110 г, лизина – 7, метионина + цистина – 4, сырой клетчатки – 40, кальция – 7,2, фосфора – 6 г, каротина – 6 мг или витамина А – 3 тыс. МЕ, витамина D – 300 МЕ, витаминов В₁ – 1,7 мг, В₂ – 2,7, В₃ – 13 мг и т.д. Количество клетчатки не должно превышать в сухом веществе 5,2 %, в сухом корме – 4,5 %.

При недостатке питательных веществ, особенно протеина и аминокислот, минеральных веществ и витаминов, поросята отстают в росте, у них появляются различного рода заболевания. Несбалансированность кормления поросят-отъемышей через короткое время сопровождается появлением подострых, а затем острых заболеваний – костных, костно-мышечных, легочных, желудочно-кишечных и других, а также понижением резистентности организма по отношению к инфекциям и инвазиям.

При несбалансированности витаминного питания у поросят чаще, чем у молодняка других видов животных, встречаются гиповитаминозы.

Характерным признаком А-гиповитаминоза у поросят служат беспокойное состояние, нарушение координации движения, снижение сопротивляемости к простудным заболеваниям, слезотечение. Молодняк в 2 – 4-месячном возрасте еще недостаточно хорошо ис-

пользует каротин корма. Поэтому соотношение каротина и витамина А должно составлять 1:1.

При D-гиповитаминозе у поросят наблюдается нарушение подвижности суставов, особенно задних ног, иногда – паралич задних конечностей и ухудшение общего состояния, аппетита и роста. Если животные не пользуются прогулками на открытом воздухе, то они обязательно должны получать соответствующее количество кормов или препаратов, содержащих витамин D.

Недостаток в рационе витамина В₁ вызывает у поросят ухудшение аппетита, исхудание, понижение температуры тела, замедленное дыхание, ослабление сердечной деятельности и нарушение пищеварения. При скармливании поросятам зерновых кормов, отрубей, травяной муки, зеленых кормов, животные не испытывают недостатка в этом витамине.

Молодняк свиней необходимо в достаточном количестве обеспечивать витамином В₂: при его дефиците у поросят наблюдаются замедление роста, поносы и рвота, ухудшение общего состояния.

Недостаток в рационах витамина В₃ вызывает потерю аппетита, плохой рост, тяжелые поносы, огрубление кожи, нарушение координации движений («гусиный шаг»). Пантотеновая кислота легко разрушается при нагревании, поэтому заболевания свиней наблюдаются в хозяйствах, применяющих длительную варку или запаривание кормов.

Потребность поросят в витамине В₄ обычно бывает удовлетворена кормами рациона.

При недостатке в рационе витамина В₅ поросята отказываются от корма, наблюдаются воспаление кожи, выпадение щетины, развитие некротического энтерита.

Потребность молодняка свиней в витамине В₁₂ удовлетворяется кормами животного происхождения и кормовыми препаратами этого витамина.

В первые дни после отъема поросят кормят по тем же нормам, что и в последние дни подсосного периода.

Нормы кормления ремонтного молодняка зависят от пола, возраста, живой массы и среднесуточных приростов (табл. 19 – 21).

Для поросят-отъемышей пригоден только концентратный тип кормления. В структуре рационов поросят-отъемышей концентраты занимают 70 – 75 % (до 90 %), сочные корма – 10 – 15 %, травяная мука – 3 – 5 %, корма животного происхождения – 5 – 10 % от ЭКЕ суточного рациона.

Таблица 19 – Нормы кормления поросят с 20 до 40 кг живой массы, на голову в сутки, и концентрация питательных веществ в 1 кг корма

| Показатель | Живая масса, кг | | Концентрация питательных веществ | |
|------------------------------|-----------------|-------|----------------------------------|------------------|
| | 20–30 | 30–40 | в сухом корме | в сухом веществе |
| ЭКЕ | 1,66 | 2,0 | 1,24 | 1,44 |
| Обменная энергия, МДж | 16,6 | 20,0 | 12,4 | 14,4 |
| Сухое вещество, кг | 1,15 | 1,39 | - | - |
| Сырой протеин, г | 230 | 278 | 172 | 200 |
| Переваримый протеин, г | 179 | 217 | 134 | 156 |
| Лизин, г | 10,4 | 12,5 | 7,7 | 9,0 |
| Треонин, г | 6,5 | 7,9 | 4,8 | 5,7 |
| Метионин + цистин, г | 6,2 | 7,5 | 4,6 | 5,4 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 60 | 72 | 45 | 52 |
| Кальций, г | 11,0 | 13,0 | 8,0 | 9,3 |
| Фосфор, г | 9,0 | 10,0 | 6,5 | 7,6 |
| Соль поваренная, г | 5,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 |
| Железо, мг | 107 | 129 | 80 | 93 |
| Медь, мг | 14 | 17 | 10 | 12 |
| Цинк, мг | 75 | 81 | 50 | 58 |
| Марганец, мг | 54 | 65 | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,4 | 1,7 | 1,0 | 1,2 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |
| Каротин, мг** | 10,4 | 11,2 | 7,0 | 8,0 |
| Витамины: | | | | |
| А, тыс. МЕ** | 5,2 | 5,6 | 3,5 | 4,1 |
| Е, мг | 40 | 49 | 30 | 35 |
| Д, тыс. МЕ | 0,52 | 0,56 | 0,35 | 0,41 |
| В ₁ , мг | 2,6 | 3,2 | 2,0 | 2,3 |
| В ₃ , мг | 20 | 24 | 15 | 17 |
| В ₄ , г | 1,3 | 1,6 | 1,0 | 1,16 |
| В ₅ , мг | 80 | 97 | 60 | 70 |
| В ₁₂ , мкг | 26 | 32 | 20 | 23 |

** Витамин А или каротин с витамином А в соотношении 1:1.

**Таблица 20 – Нормы кормления ремонтных хрячков и свинок,
на голову в сутки**

| Показатель | Живая масса хрячков, кг | | | | | | Живая масса свинок, кг | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 40– 50 | 50– 60 | 60– 70 | 70– 80 | 80– 90 | 90– 150 | 40– 50 | 50– 60 | 60– 70 | 70– 80 | 80– 120 |
| | Среднесуточный прирост живой массы, г | | | | | | | | | | |
| | 625 | 650 | 700 | 700 | 700 | 700 | 575 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| ЭКЕ | 2,76 | 2,98 | 3,32 | 3,54 | 3,77 | 3,99 | 2,66 | 2,88 | 3 | 3,1 | 3,11 |
| Обменная энергия, МДж | 27,5 | 29,8 | 33,2 | 35,4 | 37,7 | 39,9 | 26,6 | 28,8 | 30 | 31 | 31,1 |
| Сухое вещество, кг | 2,05 | 2,21 | 2,46 | 2,62 | 3,09 | 3,27 | 1,97 | 2,13 | 2,21 | 2,3 | 2,55 |
| Сырой протеин, г | 357 | 385 | 428 | 456 | 504 | 533 | 343 | 371 | 385 | 400 | 416 |
| Переваримый протеин, г | 267 | 287 | 320 | 341 | 362 | 383 | 256 | 277 | 287 | 300 | 300 |
| Лизин, г | 15 | 16,1 | 18 | 19,1 | 21,3 | 22,6 | 14,4 | 15,5 | 16,1 | 16,8 | 17,6 |
| Треонин, г | 9,8 | 10,6 | 11,8 | 12,6 | 14,5 | 15,4 | 9,5 | 10,2 | 10,6 | 11 | 12 |
| Метионин + цистин, г | 9 | 9,7 | 10,8 | 11,5 | 12,8 | 13,4 | 8,6 | 9,3 | 9,7 | 10,1 | 10,6 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 131 | 141 | 157 | 168 | 250 | 265 | 126 | 136 | 141 | 147 | 207 |
| Кальций, г | 19 | 21 | 23 | 24 | 27 | 28 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Фосфор, г | 15 | 17 | 19 | 20 | 22 | 24 | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 |
| Соль поваренная, г | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 | 18 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Железо, мг | 178 | 192 | 124 | 228 | 250 | 265 | 171 | 185 | 192 | 200 | 207 |
| Медь, мг | 25 | 26 | 30 | 31 | 37 | 39 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 |
| Цинк, мг | 119 | 128 | 143 | 152 | 269 | 284 | 11 | 12 | 128 | 133 | 222 |
| Марганец, мг | 96 | 104 | 116 | 123 | 145 | 153 | 92 | 100 | 104 | 108 | 120 |
| Кобальт, мг | 2,5 | 2,7 | 3 | 3,1 | 3,7 | 3,9 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,0 |
| Йод, мг | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Каротин, мг | 14 | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Витамины: | | | | | | | | | | | |
| А, тыс. МЕ** | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 10 | 11 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 |
| Е, мг | 84 | 91 | 101 | 107 | 127 | 134 | 80 | 87 | 91 | 94 | 105 |
| Д, тыс. МЕ | 0,7 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 1 | 1,1 | 0,7 | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 |
| В ₁ , мг | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| В ₃ , мг | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 | 22 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| В ₄ , г | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 3 |
| В ₅ , мг | 144 | 155 | 172 | 183 | 200 | 220 | 138 | 149 | 155 | 162 | 179 |
| В ₁₂ , мкг | 59 | 64 | 71 | 76 | 90 | 95 | 57 | 62 | 64 | 67 | 74 |

** Витамин А или каротин с витамином А в соотношении 1:1.

**Таблица 21 – Нормы кормления ремонтных свинок,
на голову в сутки**

| Показатель | Живая масса, кг | | | | |
|------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|--------|
| | 40–50 | 51–60 | 61–70 | 71–80 | 81–120 |
| | Среднесуточный прирост, г | | | | |
| | 575 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| ЭКЕ | 2,66 | 2,88 | 3,00 | 3,10 | 3,11 |
| Обменная энергия, МДж | 26,6 | 28,8 | 30,0 | 31,0 | 31,1 |
| Сухое вещество, кг | 1,97 | 2,13 | 2,21 | 2,30 | 2,55 |
| Сырой протеин, г | 343 | 371 | 385 | 400 | 416 |
| Переваримый протеин, г | 256 | 277 | 287 | 300 | 300 |
| Лизин, г | 14,4 | 15,5 | 16,1 | 16,8 | 17,6 |
| Треонин, г | 9,5 | 10,2 | 10,6 | 11,0 | 12,0 |
| Метионин + цистин, г | 8,6 | 9,3 | 9,7 | 10,1 | 10,6 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 126 | 136 | 141 | 147 | 207 |
| Кальций, г | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Фосфор, г | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 |
| Соль поваренная, г | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Железо, мг | 171 | 185 | 192 | 200 | 207 |
| Медь, мг | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 |
| Цинк, мг | 114 | 124 | 128 | 133 | 222 |
| Марганец, мг | 92 | 100 | 104 | 108 | 120 |
| Кобальт, мг | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 3,0 |
| Йод, мг | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Каротин, мг** | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Витамины: | | | | | |
| А, тыс. МЕ** | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 |
| Е, мг | 80 | 87 | 91 | 94 | 105 |
| Д, тыс. МЕ | 0,7 | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 |
| В ₁ , мг | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| В ₃ , мг | 45 | 49 | 51 | 53 | 59 |
| В ₄ , г | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 3,0 |
| В ₅ , мг | 138 | 149 | 155 | 162 | 179 |
| В ₁₂ , мкг | 57 | 62 | 64 | 67 | 74 |

** Витамин А или каротин с витамином А в соотношении 1:1.

Основу рационов составляют зерновые корма: ячмень, пшеница, кукуруза, овес, горох, отруби пшеничные, шроты (подсолнечный, соевый, льняной), которые в смеси скармливают в количестве 1 – 1,3 кг в сутки. Из кормов животного происхождения в рационы включают обрат 2 – 3 л, мясо-костную и рыбную муку 10 – 20 г в сутки. Из соч-

ных кормов пороссятам скармливают картофель, свеклу, морковь, тыкву, комбинированный силос в среднем 1,5 – 2 кг в сутки. В летний период пороссятам с 3-месячного возраста скармливают зеленую массу (траву) в количестве 1 – 2 кг в сутки. Из минеральных добавок дают поваренную соль (строго по норме) – 5 – 6 г, мел 8 – 10 г, костную муку – до 10 г, кормовые фосфаты – до 10 – 12 г на голову в сутки. При недостатке в кормах микроэлементов и витаминов в рацион вводят премикс (10 г на 1 кг сухого вещества рациона), а при отсутствии премикса дают соли микроэлементов и витаминные препараты (табл. 22).

Таблица 22 – Примерная структура рациона для поросят и ремонтного молодняка при разных типах кормления

| Типы кормления | Зима | | | | Лето | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|
| | Концентраты | | корне-клубне-плоды, комби-силос | травяная мука | Концентраты | | зеленый корм |
| | растит. происхождения | животн. и микробиол. происхождения | | | растит. происхождения | животн. и микробиол. происхождения | |
| Поросята 2–4 месяцев | | | | | | | |
| Концентратнокартофельный | 70–75 | 5–10 | 13–18 | 2 | 80–85 | 5–10 | 10–15 |
| Концентратнокорнеплодный | 75–80 | 5–10 | 8–13 | 2 | 80–85 | 5–10 | 10–15 |
| Концентратный | 80–85 | 5–10 | 10–15 | 2 | 85–90 | 5–10 | 3–8 |
| Ремонтный молодняк | | | | | | | |
| Концентратнокартофельный | 65–70 | 3–5 | 15–20 | 5–10 | 70–77 | 3–5 | 20–25 |
| Концентратнокорнеплодный | 70–77 | 3–5 | 15–20 | 5–10 | 75–82 | 3–5 | 15–20 |
| Концентратный | 75–80 | 3–5 | 15–10 | 5 | 80–85 | 5 | 3–5 |
| На пром. свино-комплексах | 85–90 | 5–10 | 3–5 | 2 | 85–92 | 5–10 | 3–5 |

Нижние цифры отражают структуру рационов, используемых преимущественно в условиях промышленных комплексов

В рационах поросят-отъемышей вместо концентратов и добавок можно скармливать комбикорма-концентраты марки КК-51, а также

полнорационные комбикорма ПК-51 с премиксом П 51-1. При отсутствии комбикормов промышленного производства поросьятам-отъемышам скармливают смесь концентратов с белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД) в количестве 15 – 30 % по массе.

Комбикорма, предназначенные для поросят при традиционном отъеме в 60 дней (табл. 23), используют согласно схеме подкормок, а при отъеме в 26 и 35 дней они полностью обеспечивают поросят питательными веществами и нет необходимости скармливать цельное и снятое молоко.

Таблица 23– Рецепты полнорационных комбикормов для поросят 61 – 105-дневного возраста, % (ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных)

| Компонент | Номер рецепта | | |
|-----------------------------|---------------|---------|----------|
| | ПК 51-8 | ПК 51-9 | ПК 51-10 |
| Ячмень | 18,0 | 40,0 | 44,7 |
| Ячмень лущенный поджаренный | – | 15,0 | – |
| Ячмень без пленок | 15,0 | – | – |
| Кукуруза | 24,5 | – | – |
| Пшеница фуражная | 16,0 | 13,0 | 16,0 |
| Отруби пшеничные | 8,0 | 10,0 | 8,0 |
| Шрот соевый | 5,5 | – | 6,5 |
| Шрот подсолнечниковый | – | 5,0 | – |
| Шрот льняной | 1,0 | – | – |
| Мука травяная | 2,0 | 2,0 | 12,0 |
| Рыбная мука | 2,0 | 4,0 | 3,5 |
| Сухое обезжиренное молоко | 2,0 | 4,0 | 2,0 |
| Дрожжи кормовые | 1,5 | 3,5 | 2,0 |
| Жир кормовой | 1,5 | 1,0 | 2,8 |
| Фосфат обесфторенный | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Соль | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Мел | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Лецитин | 0,5 | – | – |
| Премикс (П 51-1-89) | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

В первый период после отъема поросят кормят 4 – 5 раз в сутки. С возрастом число кормлений сокращают до 2 – 3 раз в сутки. Успех выращивания поросят зависит от подготовки кормов к скармливанию. Зерновые корма размалывают и дают в виде каши с обратом и добавками. Картофель и свеклу поросята охотнее поедают в запарен-

ном или вареном виде, зеленые и сочные корма лучше скармливать в виде пасты, после концентратов.

В свиноводческих комплексах поросят-отъемышей кормят специальными комбикормами заводского изготовления, которые строго сбалансированы в соответствии с нормами потребности поросят. Увлажненные или сухие комбикорма поросятам-отъемышам можно скармливать из самокормушек вволю или из обычных групповых кормушек 2 раза в сутки по половине суточной нормы. При кормлении сухим комбикормом поросята должны иметь свободный доступ к питьевой воде.

Основная задача при выращивании племенного (ремонтного) молодняка состоит в получении животных с хорошо развитой мускулатурой, костяком и внутренними органами. Племенной молодняк должен иметь крепкое здоровье, высокую резистентность и, как следствие этого, хорошую воспроизводительную способность. При этом уровне кормления ремонтного молодняка должен обеспечиваться среднесуточный прирост за весь период выращивания 600 – 650 г.

В основу нормированного кормления ремонтного молодняка должен быть положен дифференцированный подход. В период интенсивного формирования мышечной и костной тканей у племенного молодняка (от 40 до 80 – 90 кг живой массы) применяют высокие нормы кормления. В заключительный период выращивания молодняка практикуют ограничение кормления, чтобы живая масса увеличивалась без признаков ожирения и нарушения репродуктивной способности животных.

Нормы кормления ремонтного молодняка устанавливают в зависимости от живой массы, среднесуточных приростов и пола. Нормы разделены на два периода: для хрячков – с 40 до 90 кг и с 90 до 150 кг, для свинок – с 40 до 80 кг и с 80 до 120 кг (табл. 19 – 21).

В связи с более интенсивным ростом хрячков потребность в энергии у них выше, чем у свинок. Так, в расчете на 100 кг живой массы хрячкам с живой массой 40 – 90 кг требуется 5,5 ЭКЕ и 4 кг сухого вещества, а живой массой 90 – 150 кг – 3,3 ЭКЕ и 2,8 кг сухого вещества. Свинкам живой массой 40 – 80 и 80 – 120 кг необходимо на 100 кг живой массы соответственно 4,8 и 3,2 ЭКЕ и 3,6 и 2,5 кг сухого вещества. При этом в первый период выращивания ремонтного молодняка должно содержаться в 1 кг сухого вещества 1,35 ЭКЕ или 13,5 МДж обменной энергии, а во второй – 1,22 ЭКЕ или 12,2 МДж обменной энергии.

Для предупреждения избыточного потребления энергии и ожирения молодняка свиней необходимо с увеличением массы тела хрячков и свинок повышать содержание клетчатки в рационах. В период выращивания животных с 40 до 80 кг содержание клетчатки в сухом веществе рационов должно составлять 6,4 %, а с 80 до 120 – 150 кг – 8,1 %.

Нормальный рост и развитие ремонтного молодняка возможны только при оптимальном обеспечении его протеином и незаменимыми аминокислотами. С увеличением возраста животных уровень протеина и аминокислот в рационах уменьшается. Так, при живой массе молодняка до 90 кг концентрация сырого протеина в сухом веществе должна составлять 17,4 %, переваримого – 13 %, лизина – 0,73 % и метионина + цистина – 0,44 %, а в последующий период выращивания – соответственно 16,3 %; 11,7; 0,69; 0,41 %.

На окончательное формирование костяка ремонтного молодняка оказывает основное влияние минеральное и витаминное питание животных. Поэтому молодняк свиней должен полностью быть обеспечен макро- и микроэлементами, каротином, витаминами D, E и группы B в соответствии с нормами кормления.

Ремонтному молодняку скармливают различные корма. Их рацион должен состоять из концентрированных (от 60 до 85 %) и сочных кормов (от 10 до 25 % по питательности). Тип кормления племенного молодняка определяется природно-экономическими условиями хозяйства (табл. 22).

Потребность молодняка в протеине и аминокислотах удовлетворяется за счет использования жмыхов и шротов, зернобобовых и кормов животного происхождения (3 – 5 % по питательности). При кормлении ремонтного молодняка полнорационными комбикормами в их состав вводит не менее 8 – 10 % по массе травяной муки из бобовых и злаково-бобовых культур.

Очень важно ремонтный молодняк приучить к поеданию сочных кормов (зеленой массы бобовых и злаково-бобовых трав, комбисило-сов и др.), способствующих развитию органов пищеварения и повышающих питательность рационов.

Кормить животных желательно два раза в день по половине суточной нормы. Морковь, свеклу скармливают молодняку только в сыром виде, так как варка и пропаривание разрушают витамины.

В летний период ремонтному молодняку предоставляют пастбища, а при их отсутствии – выгульные площадки для активного мо-

циона. Полноценное кормление с моционом повышает резистентность племенного молодняка и значительно улучшает его воспроизводительные способности.

Задание 1. Определите норму кормления и составьте сбалансированный рацион для ремонтного молодняка свиней на зимний (летний) период. Рассчитайте в рационе одного из периодов концентрацию энергии и питательных веществ в 1 кг сухого вещества.

Варианты заданий представлены в таблице 24.

Таблицам 24 – Данные к выполнению заданий по составлению рационов для ремонтного молодняка

| № п/п | Пол | Возраст, мес. | Живая масса, кг | Планируемый среднесуточный прирост, г | В хозяйстве имеются следующие корма на зимний период |
|-------|--------|---------------|-----------------|---------------------------------------|---|
| 1 | Хрячки | 2 | 15 | 250 | Дерть ячменная, овсяная, гороховая, кормовая мука, дрожжи кормовые, обрат натуральный, комбисилос, люцерновая травяная мука |
| 2 | | 2 | 20 | 300 | |
| 3 | | 3 | 30 | 350 | |
| 4 | | 4 | 40 | 400 | |
| 5 | | 4 | 45 | 500 | |
| 6 | | 5 | 55 | 450 | |
| 7 | | 5 | 60 | 500 | |
| 8 | Хрячки | 6 | 70 | 500 | Комбикорм Пк-52, мука мясо-костная, свекла кормовая, травяная клеверная мука, обрат свежий |
| 9 | | 6 | 80 | 600 | |
| 10 | | 7 | 85 | 500 | |
| 11 | | 7 | 100 | 700 | |
| 12 | | 8 | 100 | 600 | |
| 13 | | 8 | 120 | 700 | |
| 14 | | 9 | 140 | 700 | |
| 15 | | 10 | 160 | 700 | |
| 16 | Свинки | 2 | 15 | 200 | Кукурузная дерть, горох, жмых подсолнечниковый, дрожжи кормовые, обрат натуральный, свекла полусахарная, травяная люцерновая мука |
| 17 | | 2 | 18 | 250 | |
| 18 | | 3 | 20 | 250 | |
| 19 | | 4 | 25 | 300 | |
| 20 | | 4 | 30 | 400 | |
| 21 | | 5 | 45 | 500 | |
| 22 | | 5 | 60 | 500 | |

| № п/п | Пол | Возраст, мес. | Живая масса, кг | Планируемый среднесуточный прирост, г | В хозяйстве имеются следующие корма на зимний период |
|-------|-----|---------------|-----------------|---------------------------------------|--|
| 23 | | 6 | 60 | 600 | Комбикорм ПК-52, картофель, силос вико-овсяный, травяная клеверная мука, рыбный фарш |
| 24 | | 6 | 70 | 550 | |
| 25 | | 7 | 90 | 600 | |
| 26 | | 7 | 95 | 500 | |
| 27 | | 8 | 100 | 600 | |
| 28 | | 8 | 105 | 500 | |
| 29 | | 9 | 120 | 600 | |
| 30 | | 10 | 140 | 600 | |

При необходимости введите в рацион минеральные подкормки и витаминные препараты.

Контрольные вопросы

1. Каковы нормы, рационы и режим кормления поросят-отъемышей?
2. Техника перевода поросят-отъемышей с молочного питания на рационы преимущественно растительного происхождения.
3. Особенности кормления ремонтного молодняка в зависимости от пола и возраста. Потребность молодняка в энергии и питательных веществах.
4. Корма, рационы (структура) и техника кормления ремонтного молодняка в зимний и летний периоды.
5. Перечислите последствия неполноценного и несбалансированного кормления у поросят и молодняка свиней.

Тема 5 Откорм свиней

Цель занятия. Изучить потребность свиней на откорме в энергии, питательных и биологически активных веществах. Составить рацион для откармливаемых свиней в разные периоды откорма в соответствии с нормами кормления.

Содержание занятия. В хозяйствах распространено два вида откорма: мясной откорм молодняка и его разновидность – беконный. Применяют мясной, беконный и сальный типы откорма свиней. К каждому типу откорма предъявляют определенные требования в соответствии с ГОСТ 1213-74 «Свиньи для убоя». Животных, предназначенных для убоя, согласно стандарту, подразделяют на пять категорий: молодняк беконный, молодняк мясной, свиньи жирные (включая маток и боровов), боровы и свиноматки, поросята-молочники.

Целью откорма является получение в возможно короткий срок наибольшего количества высококачественной свинины при низкой себестоимости.

Основными условиями, влияющими на результаты откорма, являются нормированное кормление полноценными рационами, ассортимент кормов, режим кормления, а также порода и тип свиней, возраст постановки на откорм, условия ухода и содержания животных.

Уровень и полноценность кормления определяют получение нужных кондиций свиней, способствуют снижению затрат на производство и улучшение качества свинины. Чем обильнее кормление, тем быстрее заканчивается откорм, тем меньше расходуется кормов на единицу получаемой продукции.

На качество свинины влияет протеиновое отношение в рационе. При узком протеиновом отношении (1:6) в теле растущих откармливаемых свиней откладывается сравнительно мало жира и образуется больше белка (мяса). При этом сало получается твердым. И, наоборот, при широком протеиновом отношении (1:8 – 10) идет сильное осаливание свиней при малом наращивании мяса. При этом сало получается мягким, мажущим.

На скорость откорма свиней влияет уровень аминокислотного и витаминного питания. Например, при недостатке лизина замедляется рост откармливаемых свиней до нужной кондиции.

По влиянию ассортимента кормов на успех откорма все корма делятся на три группы: улучшающие, ухудшающие и отрицательно влияющие на качество свинины.

К улучшающим кормам относятся: зерно ячменя, ржи, гороха, а также морковь, свекла, обрат, пахта, мясная мука. При скармливании этих кормов сало получается твердым, вкусным, с небольшим количеством воды.

К ухудшающим кормам относятся: из зерновых – соя, овес, кукуруза, а также отруби, картофель, жмыхи, рыбные отходы. При

скармливания этих кормов сало получается мягким, водянистым, мажущим, менее вкусным.

Мясной откорм молодняка свиней предназначен для получения хорошего нежирного свиного мяса. На мясной откорм ставят поросят 3 – 4-месячного возраста мясных, мясо-сальных пород их помесей живой массой 30 – 40 кг. Хрячков кастрируют не позднее 2-месячного возраста. Мясной откорм заканчивают при достижении живой массы 100 – 120 кг в 7 – 8-месячном возрасте. При этом толщина шпика над остистыми отростками 6 – 7-го грудных позвонков, не считая толщины кожи, составляет 1,5 – 4 см.

Мясной откорм условно разделяется на два периода: 1-й период – с 40 до 70 кг, 2-й – с 71 до 120 кг живой массы.

Потребность откармливаемых свиней в питательных веществах зависит от живой массы, среднесуточных приростов.

Существует три варианта норм кормления растущих свиней при мясном откорме, которые рассчитаны на получение 550, 650 и 800 г среднесуточного прироста за весь период откорма. Нормы отличаются по концентрации энергии, переваримого протеина, аминокислот и сырой клетчатки в сухом веществе рациона.

При среднесуточном приросте живой массы за весь период откорма 550 г подсвинкам в расчете на 100 кг живой массы требуется: в первый период откорма – 4,2 ЭКЕ при концентрации обменной энергии 12,8 МДж в 1 кг сухого вещества и содержания на 1 ЭКЕ переваримого протеина не менее 95 г и клетчатки – не более 60 г; во второй период соответственно 3,8 ЭКЕ и 13,6 МДж, 85 и 62 г (табл. 25).

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

При среднесуточном приросте на уровне 800 г подсвинкам на 100 кг живой массы требуется: в первый период откорма – около 5,8 ЭКЕ при концентрации энергии 14,2 МДж в 1 кг сухого вещества и содержания на 1 ЭКЕ переваримого протеина 105 г и клетчатки – не более 44 г; во второй период – соответственно 4,6 корм. ед. и 14,9 МДж, 95 и 48 г.

Таблица 25 – Нормы питательных веществ для свиней при мясном откорме, на голову в сутки (среднесуточный прирост 550 г)

| Показатель | Живая масса, кг | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|-------------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 и более |
| ЭКЕ | 2,22 | 2,45 | 2,79 | 3,24 | 3,56 | 3,79 | 4,12 |
| Обменная энергия, МДж | 22,2 | 24,5 | 27,9 | 32,4 | 35,6 | 37,9 | 41,2 |
| Сухое вещество, кг | 1,72 | 1,9 | 2,16 | 2,38 | 2,62 | 2,79 | 3,03 |
| Сырой протеин, г | 260 | 287 | 326 | 333 | 367 | 391 | 424 |
| Переваримый протеин, г | 189 | 209 | 238 | 245 | 270 | 287 | 312 |
| Аминокислоты, г: | | | | | | | |
| лизин | 12,0 | 13,3 | 15,1 | 15,5 | 15,7 | 16,7 | 18,2 |
| метионин + цистин | 7,2 | 8,0 | 9,1 | 9,3 | 9,4 | 10,0 | 10,9 |
| треонин | 7,5 | 8,5 | 8,8 | 9,7 | 10,3 | 10,5 | 10,6 |
| Сырая клетчатка, г не более | 114 | 125 | 143 | 181 | 199 | 212 | 230 |
| Соль поваренная, г | 10 | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Макроэлементы, г: | | | | | | | |
| кальций | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 | 25 |
| фосфор | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 |
| Микроэлементы, мг: | | | | | | | |
| железо | 160 | 165 | 188 | 193 | 212 | 226 | 245 |
| медь | 21 | 23 | 26 | 29 | 31 | 33 | 36 |
| цинк | 100 | 110 | 125 | 138 | 152 | 162 | 176 |
| марганец | 80 | 89 | 102 | 112 | 123 | 131 | 142 |
| кобальт | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,6 |
| йод | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| Витамины, мг: | | | | | | | |
| каротин | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 14 | 16 |
| или витамин А, тыс. МЕ | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 8 |
| D тыс. МЕ | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| E | 50 | 55 | 62 | 69 | 76 | 81 | 88 |
| B ₁ | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 |
| B ₂ | 5,2 | 5,7 | 6,5 | 7,2 | 7,9 | 8,4 | 9,1 |
| B ₃ | 24 | 27 | 30 | 33 | 37 | 39 | 42 |
| B ₄ , г | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3,0 |
| B ₅ | 100 | 110 | 125 | 138 | 152 | 162 | 176 |
| B ₁₂ , мкг | 40 | 44 | 50 | 55 | 60 | 64 | 70 |

Чем выше среднесуточные приросты подсвинков при мясном откорме, тем больше в сухом веществе рациона должно содержаться

энергии и меньше клетчатки. Оптимальное содержание сырой клетчатки в рационах должно быть не более 6 % от сухого вещества корма.

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

В первый период откорма в состав рациона включают больше протеиновых кормов и меньше углеводистых, во второй – наоборот. В состав смеси концентрированных кормов включают: ячмень, пшеницу, кукурузу, горох, шроты (подсолнечный, соевый, льняной), отруби пшеничные, комбикорм в количестве 2 – 3 кг в сутки. Из сочных кормов скармливают картофель 3 – 5 кг, свеклу 3 – 5 кг, комбинированный силос 1 – 1,5 кг в сутки. Из кормов животного происхождения скармливают обрат – 1 – 3 кг, пахту – 1 – 3 кг, мясную, мясо-костную муку, кровяную, нежирную рыбную муку и рыбный фарш в количестве 20 – 40 г в сутки. Травяной муки люцерны, молодого клевера и других бобовых растений дают 0,2 – 0,3 кг в сутки. В летний период в рационы включают зеленую массу (траву) бобовых растений в количестве 2 – 4 кг в сутки, а также минеральные добавки: соль поваренную строго по норме, костную муку, мел, кормовые фосфаты и др.

Для обеспечения откормочного молодняка микроэлементами и витаминами в рационы включают премиксы в количестве 10 г на 1 кг сухого вещества, а также белково-витаминные добавки в количестве, обеспечивающем потребность откормочного поголовья свиней в этих веществах (15 – 20 % по массе). При недостатке в рационах лизина дают кормовой концентрат лизина (ККЛ) в количестве, недостающем до нормы потребности в лизине (5 – 10 г в сутки).

В рацион концентратно-корнеплодного типа вместо картофеля включают свеклу в количестве 4 кг, в состав концентратного типа вместо картофеля и свеклы включают комбинированный силос в количестве 1,4 кг на голову в сутки.

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

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

| Показатель | Живая масса, кг | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
| | Среднесуточный прирост, г | | | | | | | |
| | 650 | 700 | 800 | 900 | 950 | 950 | 900 | 850 |
| ЭКЕ | 2,65 | 2,99 | 3,48 | 3,96 | 4,35 | 4,55 | 4,59 | 4,63 |
| Обменная энергия, МДж | 26,5 | 29,9 | 34,8 | 39,6 | 43,5 | 45,5 | 45,9 | 46,3 |
| Сухое вещество, кг | 1,87 | 2,11 | 2,45 | 2,73 | 2,92 | 3,05 | 3,08 | 3,12 |
| Сырой протеин, г | 366 | 401 | 452 | 499 | 522 | 523 | 528 | 532 |
| Переваримый протеин, г | 285 | 313 | 353 | 389 | 407 | 408 | 412 | 415 |
| Лизин, г | 16,4 | 17,9 | 20,2 | 22,2 | 22,6 | 22,7 | 22,9 | 23,0 |
| Треонин, г | 10,7 | 11,6 | 13,1 | 14,6 | 15,1 | 15,2 | 15,3 | 15,4 |
| Метионин + цистин, г | 10,2 | 11,1 | 12,5 | 14,0 | 14,7 | 14,8 | 14,9 | 15,0 |
| Сырая клетчатка, г, не более | 105 | 118 | 37 | 153 | 185 | 195 | 196 | 198 |
| Кальций, г | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 | 25 | 25 |
| Фосфор, г | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 20 | 20 | 20 |
| Соль поваренная, г | 11 | 12 | 14 | 16 | 17 | 18 | 18 | 18 |
| Железо, мг | 166 | 181 | 204 | 225 | 242 | 251 | 253 | 255 |
| Медь, мг | 23 | 25 | 29 | 32 | 35 | 37 | 37 | 37 |
| Цинк, мг | 110 | 122 | 140 | 157 | 171 | 178 | 179 | 181 |
| Марганец, мг | 89 | 99 | 113 | 127 | 138 | 144 | 145 | 147 |
| Кобальт, мг | 2,3 | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Каротин, мг** | 11,1 | 12,0 | 13,3 | 14,6 | 15,6 | 16,2 | 16,3 | 16,4 |
| Витамины: | | | | | | | | |
| А, тыс. МЕ** | 5,5 | 6,0 | 6,6 | 7,3 | 7,8 | 8,0 | 8,1 | 8,2 |
| Е, мг | 55 | 61 | 70 | 78 | 85 | 89 | 90 | 91 |
| Д, тыс. МЕ | 0,55 | 0,60 | 0,66 | 0,73 | 0,78 | 0,8 | 0,81 | 0,82 |
| В ₁ , мг | 4,3 | 4,7 | 5,2 | 5,6 | 6,0 | 6,2 | 6,2 | 6,3 |
| В ₂ , мг | 5,7 | 6,3 | 7,2 | 8,1 | 8,8 | 9,3 | 9,3 | 9,4 |
| В ₃ , мг | 27 | 29 | 34 | 38 | 41 | 43 | 43 | 44 |
| В ₄ , г | 1,9 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,1 | 3,1 |
| В ₅ , мг | 110 | 122 | 140 | 157 | 171 | 178 | 179 | 181 |
| В ₁₂ , мкг | 43 | 48 | 55 | 62 | 68 | 71 | 71 | 72 |

** – витамин А или каротин.

Таблица 27 – Нормы для откорма выбракованных маток и хряков

| Показатель | На одну голову | | Концентрация питательных веществ в 1 кг | |
|------------------------------|----------------|--------|---|-----------------|
| | Упитанность | | сухого корма | сухого вещества |
| | средняя | низкая | | |
| ЭКЕ | 6,66 | 9,24 | 1,11 | 1,29 |
| Обменная энергия, МДж | 66,6 | 92,4 | 11,1 | 12,9 |
| Сухое вещество, кг | 5,17 | 7,16 | – | – |
| Сырой протеин, г | 660 | 916 | 110 | 128 |
| Переваримый протеин, г | 480 | 664 | 80 | 93 |
| Сырая клетчатка, не более, г | 420 | 580 | 70 | 81 |
| Соль поваренная | 30 | 42 | 5 | 5,8 |
| Кальций, г | 36 | 50 | 6 | 7 |
| Фосфор, г | 28 | 40 | 4,8 | 5,6 |
| Каротин, мг** | 24 | 34 | 4,0 | 4,7 |
| Витамин А, тыс. МЕ** | 12 | 17 | 2,0 | 2,3 |
| Д, тыс. МЕ | 0,12 | 0,17 | 0,2 | 0,23 |

Беконный откорм. Беконном называют особым способом прокопченную молодую свинину. Производство первосортного бекона возможно лишь из туш свиней так называемого беконного типа, правильно откормленных в молодом возрасте.

При откорме свиней на бекон к поголовью животных, кормам и режиму кормления предъявляются более высокие требования, чем при мясном откорме. Для беконного откорма отбирают здоровых, крупных, хорошо развитых поросят. Наиболее пригодны современные скороспелые мясные породы – ландрас, крупная белая, уэльская, и их помеси, эстонская беконная, обладающие высокой мясностью и энергией роста.

На беконный откорм ставят поросят в возрасте 3 месяцев, живой массой около 30 кг и заканчивают в возрасте 6 – 7 месяцев с массой тела 90 – 100 кг. При этом толщина шпика над остистыми отростками 6 – 7-го грудных позвонков, не считая толщину кожи, должна быть 1,5 – 3,5 см. Предназначенные для беконного откорма свинки и боровки должны иметь длинную ровную спину, неотвислый живот, хорошо развитые окорока, тонкую неповрежденную кожу. Кастрация хрячков должна быть произведена до 2-месячного возраста. При более поздней кастрации их свинина на бекон не пригодна.

Беконный откорм проводят в два периода: с 3- до 5-месячного возраста до живой массы 50 – 60 кг и с 5- до 7-месячного возраста до живой массы 90 – 100 кг. В первый период среднесуточные приросты должны составлять не менее 500 г для обеспечения интенсивного роста мышечной и костной ткани, во второй – 600 – 700 г с целью получения высококачественного бекона при высокой оплате корма продукцией.

Характерной особенностью беконного откорма являются более высокие требования к виду и качеству кормов. Это связано с влиянием кормов на вкусовые качества бекона и с появлением наиболее частого и самого серьезного порока бекона – мягкости. Поэтому во второй период откорма, начиная с 5-месячного возраста, в рационе уменьшают до минимума (не более 5 % по питательности) рыбную муку, сою, мясную муку, создающих специфический привкус бекона. В последние 20 – 30 дней откорма такие корма полностью исключают из рациона. Корма, богатые легкоплавким жиром (овес, кукуруза, соя, жмыхи и др.), и корма водянистые способствуют мягкости бекона, первые – путем перехода в свинной жир большого количества триглицеридов жирных кислот (в первую очередь олеиновой), вторые – путем увеличения содержания в свинине воды. Поэтому не следует давать беконным свиньям много кормов с высоким содержанием воды и растительных жиров. В этом случае на 1 кг живой массы в рационе должно содержаться не больше 0,5 – 0,7 г жира в начале откорма и в два раза меньше – в конце откорма.

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

Рационы свиней при беконном откорме тщательно балансируют по энергии, переваримому протеину, аминокислотам, витаминам и минеральным веществам в соответствии с нормами потребности свиней при мясном откорме. Недостаток хотя бы одного из этих показателей приводит к появлению различного рода заболеваний, сниже-

нию прироста, перерасходу кормов, удлинению сроков откорма и ухудшению качества бекона.

При использовании в рационе зернофуражной смеси в состав рациона включают БВМД в количестве 15 – 20 % по массе или балансирующие кормовые добавки: витаминные препараты, соли микроэлементов, ККЛ, синтетические аминокислоты и др (табл. 28).

Таблица 28 – Рецепты полнорационных комбикормов для беконного откорма свиней

| Компонент, % по массе | ПК-56-1 | ПК-56-2 | В 1 кг комбикорма содержится | ПК 56-1 | ПК 56-2 |
|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|---------|---------|
| | 1-й период откорма | 2-й период откорма | | | |
| Ячмень | 34,5 | 42,5 | ЭЖЕ | 1,08 | 1,12 |
| Пшеница | 10 | 10 | Сырого протеина, г | 160 | 141 |
| Кукуруза | 20 | 15 | Переваримого протеина, г | 133 | 114 |
| Отруби пшеничные | 9 | 14 | Лизина, г | 8,3 | 6,4 |
| Дрожжи кормовые | 4 | 2 | Метионина+цистина, г | 5,3 | 4,3 |
| Шрот подсолнечный | 3 | - | Фосфора, г | 6,0 | 5,2 |
| Мука: | | | Кальция, г | 6,8 | 7,0 |
| рыбная нежирная | 3 | - | Сырой клетчатки, г | 45 | 55 |
| мясо-костная | - | 1 | | | |
| травяная | 5 | 5 | | | |
| Кормовой фосфат | 1 | - | | | |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | | | |
| Премикс П 51-1 | 1 | 1 | | | |

Самым эффективным способом откорма свиней на бекон является откорм на полноценных комбикормах, которые производит комбикормовая промышленность.

Свиней при беконном откорме кормят 2 раза в сутки. Приросты свиней при этом бывают не ниже, чем при 3- или 4-кратном. Интенсивность роста беконного молодняка снижается, если корм раздают один раз в сутки. При использовании рационов со значительным

уровнем сочных кормов и травяной муки лучшие результаты по интенсивности роста бывают при 3-кратном кормлении в сутки.

Самокормушки и автопоение целесообразно применять только там, где доля концентрированных кормов в рационе достаточно высокая. Для повышения эффективности использования самокормушек набор кормов должен обеспечивать сбалансированность рационов по протеину, минеральным веществам и витаминам в соответствии с возрастом, живой массой и периодом откорма свиней. Этого достигают только при скармливании полнорационных комбикормов.

Откорм свиней до жирных кондиций. Разновидностью этого типа откорма являются полусальный откорм молодняка (подсвинков) и сальный откорм взрослых свиней.

Полусальный откорм. Продуктом полусального откорма является жирная свинина, пригодная для приготовления высококачественных окороков с несколько увеличенным слоем шпика, грудинки, корейки, копченых колбасных изделий и др.

На полусальный откорм ставят хорошо выращенный молодняк мясо-сальных пород и их помесей в возрасте 4 месяцев и снимают с откорма в возрасте 9 – 10 месяцев с живой массой 150 – 160 кг при достижении кондиций с толщиной шпика над остистыми отростками между 6 – 7-м грудными позвонками, не считая толщину кожи, 4 – 5 см. Хрячков кастрируют в возрасте не старше 3 месяцев.

Откорм свиней до полусальной кондиции проводят в два периода: первый период – с 40 до 100 кг, второй период – с 101 до 150 – 160 кг живой массы. На 100 кг живой массы при среднесуточном приросте 700 – 800 г подсвинкам в первый период откорма требуется около 5,8 ЭКЕ, во второй – около 4,6 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться: обменной энергии – 11 МДж, сухого вещества – 0,75, переваримого протеина – 105 г в первый период и 85 – 90 г – во второй.

В структуре зимних рационов свиней в первый период откорма концентрированные корма (ячмень, пшеница, кукуруза, комбикорм, горох, отруби пшеничные, шроты и др.) составляют в среднем 60 %, сочные корма (картофель, свекла, комбинированный силос и др.) – 20 %, травяная мука бобовых – 10 %, корма животного происхождения (обрат, мясо-костная, рыбная, кровяная мука, пахта, молочная сыворотка и др.) – 10 % от потребности в кормовых единицах; во второй период откорма: концентраты – 80 %, сочные корма – 15 %, травяная мука – 5 %, корма животного происхождения не скармливаются.

В последние 30 дней откорма из рациона исключаются корма, оказывающие отрицательное влияние на качество мяса и сала. Зерно кукурузы размягчает сало, и его дают в смеси с другими кормами не более 30 % по питательности. Горох предварительно варят или запаривают и скармливают ограниченно. Значительно снижает вкусовые качества свинины скармливание кормов, содержащих повышенное количество жира (соя, жмыхи, овес), или кормов, имеющих специфический запах (рыбная мука, рыба и рыбный фарш, жмых и шрот). Эти корма исключают из рациона в последний период откорма.

Сальный откорм. Предназначается для получения тяжелых сальных туш свиней с отдельным использованием шпика и мяса. На откорм ставят выбракованных молодых и взрослых свиноматок, а также хряков, которые находятся в состоянии недостаточной упитанности и способны в течение 2,5–3 месяцев увеличить свою первоначальную живую массу на 50–60 % при среднесуточном приросте 800 г и более.

Поскольку в этот период у свиней идет накопление в теле жира, их рационы должны отличаться высоким содержанием энергии за счет углеводов. На 100 кг живой массы выбракованным свиноматкам на откорме нужно скармливать не менее 3,8 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться: обменной энергии – 11,2 МДж, сухого вещества – 860 г, переваримого протеина – 80 г, сырой клетчатки – 70 г, поваренной соли – 5 г, кальция – 6 г, фосфора – 4,8 г, каротина – 4 мг и витамина D – 200 МЕ.

Сальный откорм свиней условно разделяется на 3 периода: начало, середина и конец откорма. Примерная структура рационов: в начале откорма: концентраты – 50 %, сочные корма – 30 % и травяная мука – 20 %; в середине откорма: концентраты – 60 %, сочные корма – 25 %, травяная мука – 15 %; в конце откорма: концентраты – 70 %, сочные корма – 20 %, травяная мука – 10 % от потребности в ЭКЕ.

Концентрированные корма можно полностью заменять комбикормом КК-58 и частично пищевыми отходами. В конце откорма, как правило, количество концентратов (комбикорма) увеличивают, а сочных кормов и травяной муки снижают. При использовании пищевых отходов их обязательно следует пропаривать.

В последний месяц откорма в рационы необходимо включать корма, способствующие повышению качества мяса и шпика (ячмень, горох, просо, сорго, рожь, картофель, комбинированный силос и др.). Все корма, обуславливающие мягкость шпика, в конце откорма из

рациона исключают (барда, мезга, соя, гречиха, рыба и рыбная мука, жмыхи и др.).

При полусальном откорме свиней кормят 2 – 3 раза, при сальном – 2 раза в сутки. Консистенция кормового рациона должна быть густая (влажность около 70 %).

Структура рационов свиней при разных типах кормления представлена в таблице 29.

Таблица 29 – Структура рационов свиней при разных типах кормления, %

| Тип кормления | Зима | | | | Лето | | |
|--|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| | Концентраты | | корне-клубне-плоды, комбисилос | травяная мука | Концентраты | | Зеленые корма |
| | растит. происхождения | живот. и микробиолог. происхождения | | | растит. происхождения | живот. и микробиолог. происхождения | |
| <i>Концентратно-картофельный тип кормления</i> | | | | | | | |
| Свиньи на мясном откорме | 60–65 | 3 | 29–34 | 3 | 70–75 | 3 | 22–27 |
| Взрослые выбракованные животные | 60–70 | – | 30–40 | – | 75–80 | – | 20–25 |
| <i>Концентратно-корнеплодный тип кормления</i> | | | | | | | |
| Свиньи на мясном откорме | 72–75 | 3 | 17–22 | 3 | 75–80 | 3 | 17–22 |
| Взрослые выбракованные животные | 65–70 | – | 25–30 | – | 80–85 | – | 15–20 |
| <i>Концентратный тип кормления</i> | | | | | | | |
| Свиньи на мясном откорме | 82–87 | 3 | 7–12 | 3 | 85–90 | 3 | 7–12 |
| Взрослые выбракованные животные | 90–95 | – | 5–10 | – | 90–85 | – | 5–10 |

При кормлении животных в специализированных свиноводческих хозяйствах промышленного типа целесообразно руководствоваться детализированными нормами, в которых определены: концентрация энергии, питательных и биологически активных веществ в 1 кг сухого вещества рациона применительно к животным определенной группы; потребность животных соответствующих групп (в расчете на животное в сутки) в сухом веществе рациона при определенной концентрации в нем энергии и питательных веществ.

Особенно важно контролировать норму переваримого протеина, лизина, соотношение между кальцием и фосфором. При недостатке некоторых питательных веществ, например, витаминов, микроэлементов, незаменимых аминокислот, в основных кормах в кормосмесь вводят соответствующие добавки. Пользуясь данными о суточной потребности одного животного в сухом веществе рациона, можно рассчитать, сколько кормов потребуется на определенный период всей группе животных.

В крупных специализированных хозяйствах для разных групп свиней используют специальные полнорационные комбикорма, концентрация питательных веществ в которых соответствует действующим нормам. Основу таких комбикормов для откорма свиней составляют: зерно злаков – 55 – 70 %, бобовых – 10 – 20, побочные продукты мукомольной промышленности – 5 – 10, жмыхи и дрожжи – 5, корма животного происхождения – до 5 %.

Таблица 30 – Программа кормления молодняка на промышленных комплексах на 54 – 108 тыс. свиней в год

| Возраст, дней | Живая масса, кг | Среднесуточный прирост живой массы, г | Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг | Требуется корма на голову в сутки, кг |
|---------------|-----------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 106–117 | 38–44,9 | 575 | 2,87 | 1,65 |
| 118–129 | 44,9–52 | 591 | 2,96 | 1,75 |
| 130–141 | 52–59,3 | 608 | 3,29 | 2 |
| 142–153 | 59,3–66,7 | 620 | 3,46 | 2,15 |
| 154–165 | 66,7–74,3 | 629 | 3,58 | 2,25 |
| 166–177 | 74,3–82,1 | 645 | 3,64 | 2,35 |
| 178–189 | 82,1–90 | 658 | 3,87 | 2,55 |
| 190–201 | 90–98,1 | 675 | 4,22 | 2,85 |
| 202–213 | 98,1–106,4 | 695 | 4,6 | 3,2 |
| 214–222 | 106,4–112 | 700 | 4,82 | 3,37 |
| В среднем | – | 637 | 3,73 | 2,38 |

При наличии в хозяйствах зерновых или сочных кормов их скармливают вместе с комбикормами-концентратами. В этом случае используют зерно среднего размера, а корнеплоды и другие сочные корма измельчают до частиц размером 5–10 мм или до пастообразного состояния. Рационы пересматривают два раза в месяц, используя при этом данные контрольного взвешивания свиней (рис. 3).



Рисунок 3 – Конец откорма свиней

Задание 1. По варианту, предложенному (табл. 31) определите норму кормления, составьте рацион для откорма свиней (на начало и на конец откорма) и рассчитайте концентрацию энергии и питательных веществ в 1 кг сухого вещества рациона.

Таблица 31 – Данные к выполнению задания по составлению рационов для свиней на доращивании и откорме

| № п/п | Вид откорма | Живая масса, кг | | Суточный прирост, кг | | В хозяйстве имеются следующие корма |
|-------|--------------------|-----------------|--------|----------------------|--------|---|
| | | Дораци-вание | Откорм | Дораци-вание | Откорм | |
| 1 | Интенсивный мясной | 30 | 90 | 400 | 600 | Ячмень, кукуруза, горох, жмых подсолнечниковый, рыбная мука, картофель, клеверная травяная мука |
| 2 | | 30 | 90 | 300 | 700 | |
| 3 | | 35 | 100 | 350 | 700 | |
| 4 | | 35 | 110 | 400 | 700 | |
| 5 | | 30 | 100 | 350 | 750 | |
| 6 | | 40 | 110 | 400 | 800 | |

| № п/п | Вид откорма | Живая масса, кг | | Суточный прирост, кг | | В хозяйстве имеются следующие корма |
|-------|-----------------------|------------------|--------|----------------------|--------|---|
| | | Дораци- вание | Откорм | Дораци- вание | Откорм | |
| 7 | Интенсивный мясной | 25 | 90 | 350 | 700 | Ячменная, овсяная дёрть, отруби пшенич- ные, дрожжи кормовые, обрат, свекла сахарная, травяная люцерновая мука |
| 8 | | 30 | 90 | 300 | 600 | |
| 9 | | 35 | 100 | 350 | 700 | |
| 10 | | 35 | 100 | 400 | 750 | |
| 11 | | 30 | 110 | 400 | 700 | |
| 12 | | 40 | 100 | 300 | 700 | |
| 13 | | 40 | 110 | 400 | 800 | |
| 14 | Беконный | 30 | 90 | 400 | 700 | Комбикорм, мясо- костная мука, картофель, травяная клеверная мука |
| 15 | | 25 | 100 | 400 | 700 | |
| 16 | | 20 | 80 | 400 | 750 | |
| 17 | | 40 | 100 | 500 | 750 | |
| 18 | | 35 | 95 | 450 | 725 | Дёрть кукурузы, ячмень, жмых подсолнечно- вый, обрат, трава кле- верная |
| 19 | | 30 | 90 | 400 | 700 | |
| 20 | | 25 | 100 | 400 | 750 | |
| 21 | | 20 | 80 | 400 | 700 | |
| 22 | | 40 | 100 | 550 | 750 | |
| 23 | | 35 | 95 | 450 | 725 | |
| 24 | До жирных кондий | 110 | 150 | 700 | 600 | Кукуруза, ячмень, отру- би пшеничные, силос комбинированный, обрат |
| 25 | | 120 | 160 | 800 | 700 | |
| 26 | | 120 | 160 | 700 | 600 | |
| 27 | | 110 | 150 | 800 | 700 | |
| 28 | | 150 | 180 | 900 | 800 | |
| 29 | | 160 | 250 | 1200 | 900 | |
| 30 | | 180 | 300 | 1000 | 800 | |

При необходимости введите в рацион минеральные подкормки и витаминные препараты (приложения 1–3).

Живую массу довести до 120 кг при мясном откорме, до 110 кг при беконном

Задание 2. Определите затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, ЭЖЕ.

Контрольные вопросы

1. Что надо учитывать при определении потребности в энергии и питательных веществах у свиней на откорме?

2. Какие питательные вещества нормируют при мясном, беконном и откорме до жирных кондиций, какова примерная концентрация протеина, лизина, кальция и фосфора в 1 кг сухого вещества рациона?
3. Какие аминокислоты и витамины нормируют при откорме свиней?
4. Особенности организации кормления свиней в период доращивания и откорма в условиях промышленных комплексов. Требования к рецептуре комбикормов.
5. Назовите основные корма, используемые при откорме; приведите данные о структуре рационов.
6. Каковы затраты корма на единицу прироста при разных видах откорма свиней?

Тема 6

Кормление хряков-производителей

Цель занятия. Изучить потребность хряков-производителей в энергии, питательных и биологически активных веществах. Освоить технику составления рационов для хряков-производителей.

Содержание занятия. Основной задачей нормированного кормления племенных хряков является получение высокого качества спермы. Систематические погрешности в кормлении хряков сопровождаются понижением оплодотворяемости маток и ухудшением жизнеспособности потомства.

Влияние кормления на качество спермы у хряков сказывается сильнее, чем у производителей других видов животных.

На качество семени (объем, густота, подвижность, приживаемость сперматозоидов) оказывает влияние полноценность кормления. Нарушение производительной деятельности хряков часто вызывается недостатком энергетического, протеинового, витаминного и минерального питания. Образование спермиев и семенной жидкости, садка и коитус, усиленная нервная деятельность и повышенный обмен веществ у хряков сопряжены с их большой потребностью в биологически полноценном протеине, в разнообразных витаминах, минеральных веществах, в том числе микроэлементах. Недостаток этих веществ ведет к ухудшению спермы, что вызывает ослабление внутриутробного роста и жизнеспособности поросят.

На качество спермы существенное влияние оказывают структура рациона и отдельные корма.

Потребность хряков в питательных и биологически активных веществах зависит от живой массы, половой нагрузки, возраста, индивидуальных особенностей, обмена веществ и общего физиологического состояния.

Обычно молодым хрякам дают 6 – 8 садок в месяц, хрякам старше 2 лет – до 12 – 16 садок. Интенсивным половым использованием считается 12 – 16 садок в месяц для молодых и 20 – 25 садок – для хряков старше 2 лет.

При длительном неслучном периоде нормы рекомендуется снижать по всем питательным веществам: взрослым хрякам живой массой 200 – 250 кг на 10 %, а хрякам живой массой 250 – 350 кг – на 20 %. Молодых хряков и при умеренном использовании кормить следует по нормам (без уменьшения). Это обеспечивает нормальный рост и развитие.

Оптимальным уровнем энергетического питания является потребление взрослыми хряками 1,66 ЭКЕ (16,6 МДж обменной энергии) на 100 кг живой массы.

Биологическая полноценность протеинового питания хряков определяется прежде всего достаточным количеством аминокислоты лизина. Оптимальным уровнем лизинового питания хряков является 4,8 % лизина от сырого протеина, или 0,95 % от сухого вещества, а по метионину+цистину – соответственно 3,2 и 0,63 % при существующих нормах, переваримого протеина 110 г в расчете на 1 ЭКЕ, или 15,5 % в сухом веществе рациона. Чтобы сбалансировать рацион хряков по лизину до уровня 4,8 %, в рацион включают высоколизиновые корма (обрат, рыбная мука, гороховая мука, соевый шрот) или кормовой концентрат лизина (ККЛ).

Рационы для племенных хряков должны быть небольшого объема, поэтому потребность в сухом веществе для лактирующих хряков составляет 1,7 кг, для взрослых – 1,0 – 1,3 кг на 100 кг живой массы при концентрации энергии 1,48 ЭКЕ (14,2 МДж) в 1 кг сухого вещества.

В сухом веществе клетчатки должно содержаться 7 %. Рационы племенных хряков должны быть всегда обеспечены комплексом витаминов, так как дефицит даже одного из них резко снижает качество спермы производителей и воспроизводительную способность свиноматок.

Таблица 32 – Нормы питательных веществ для хряков-производителей, на голову в сутки, и концентрация энергии и питательных веществ 1 кг корма

| Показатель | Живая масса, кг | | | Концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг | |
|-------------------------|-----------------|---------|---------|---|------------------|
| | 151–200 | 201–250 | 252–300 | В корме | В сухом веществе |
| ЭКЕ | 3,99 | 4,22 | 4,54 | 1,22 | 1,42 |
| Обменная энергия, МДж | 39,9 | 42,2 | 45,4 | 12,2 | 14,2 |
| Сухое вещество, кг | 2,81 | 2,97 | 3,20 | – | – |
| Сырой протеин, г | 556 | 588 | 634 | 170 | 198 |
| Переваримый протеин, г | 436 | 460 | 496 | 133 | 155 |
| Лизин, г | 26,7 | 28,2 | 30,4 | 8,2 | 9,5 |
| Метионин + цистин, г | 17,7 | 18,7 | 20,2 | 5,4 | 6,3 |
| Сырая клетчатка, г | 197 | 208 | 224 | 60 | 70 |
| Соль поваренная, г | 16 | 17 | 18 | 5 | 5,8 |
| Кальций, г | 26 | 28 | 30 | 8 | 9,3 |
| Фосфор, г | 21 | 23 | 24 | 6,5 | 7,6 |
| Железо, мг | 326 | 346 | 371 | 100 | 116 |
| Медь, мг | 48 | 50 | 54 | 15 | 17 |
| Цинк, мг | 244 | 258 | 278 | 75 | 87 |
| Марганец, мг | 132 | 140 | 150 | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 5 | 5 | 5 | 1,5 | 1,7 |
| Йод | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 0,3 | 0,35 |
| Каротин, мг | 33 | 34 | 37 | 10 | 11,6 |
| или витамин А*, тыс. МЕ | 16,5 | 17,0 | 18,5 | 5 | 5,8 |
| D, тыс. МЕ | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 0,5 | 0,6 |
| E, мг | 132 | 140 | 150 | 40 | 47 |
| B ₁ , мг | 7,3 | 7,7 | 8 | 2,2 | 2,6 |
| B ₂ , мг | 16,3 | 17,2 | 19 | 5 | 5,8 |
| B ₃ , мг | 65 | 68 | 74 | 20 | 23 |
| B ₄ , г | 3,3 | 3,4 | 3,6 | 1 | 1,16 |
| B ₅ , мг | 228 | 241 | 259 | 70 | 81 |
| B ₁₂ , мкг | 81 | 86 | 93 | 25 | 29 |

Особое внимание при организации полноценного и сбалансированного кормления уделяют минеральным веществам и в первую очередь содержанию в рационе фосфора. Недостаток фосфора отрицательно влияет на количество и качество спермы, особенно при интенсивном использовании хряков. В сухом веществе рациона должно содержаться кальция 0,93 %, фосфора – 0,76 %.

Потребность хряков в витаминах и минеральных веществах удовлетворяют высококачественной травяной мукой бобовых культур, красной морковью, кормами животного происхождения, белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД), специальными премиксами и витаминными препаратами. Премиксы и БВМД, как правило, скармливают в составе комбикормов или тщательно приготовленной смеси концентрированных кормов. В летний период дефицит биологически активных веществ в рационах хряков устраняют скармливанием зеленой травы.

В структуре рационов хряков концентрированные корма составляют 70 – 80 %, сочные 10 – 15, травяная мука – 3 – 5, корма животного происхождения – 6 – 8 % от потребности в кормовых единицах. Структура рационов для хряков-производителей зависит от типа кормления, применяемого в хозяйстве (табл. 33).

Таблица 33 – Структура рациона для хряков-производителей

| Тип кормления | Зима | | | | Лето | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|---------------|-----------------------------|---|---------------|
| | Концентраты | | корне-клубне-плоды, комби-силос | травяная мука | Концентраты | | зеленые корма |
| | растительного происхождения | животного и микробиологического происхождения | | | растительного происхождения | животного и микробиологического происхождения | |
| Концентратно-картофельный | 70–80 | 5–10 | 10–15 | 5 | 80–85 | 5–10 | 10–15 |
| Концентратно-корнеплодный | 75–80 | 5–10 | 10–15 | 5 | 80–85 | 5–10 | 10–15 |
| Концентратный | 80–85 | 5–10 | 5–10 | 5 | 85–90 | 5–10 | 5–10 |

Из концентрированных кормов хрякам скармливают зерновые злаковые – ячмень, кукурузу, пшеницу, овес, а также бобовые (горох) и шроты: подсолнечный, соевый, льняной; комбикорм. Общее количество концентратов составляет в среднем 3 – 4 кг в сутки.

Концентраты скармливают в виде смеси. В зимний период в рацион включают сочные корма – свеклу, морковь в сыром виде, картофель вареный в количестве 2 – 3 кг, травяную муку бобовых растений в количестве 0,3 – 0,5 кг в сутки. В качестве кормов животного

происхождения хрякам дают рыбную, мясо-костную и кровяную муку в количестве 20 – 40 г, а также обрат – 2 – 3 л в сутки. В летний период вместо сочных кормов и травяной муки в рационы включают траву в количестве 2 – 3 кг в сутки. При недостатке в кормах минеральных веществ и витаминов в рационы включают поваренную соль, мел, костную муку, кормовые фосфаты, соли микроэлементов, витаминные препараты, а также премиксы, которые дозируют из расчета 10 г на 1 кг сухого вещества рациона.

Хорошего качества сперму, постоянную заводскую упитанность и высокую половую активность при круглогодичном использовании с повышенной нагрузкой обеспечивает кормление хряков полнорационным комбикормом марки КК57.

Для улучшения вкусовых качеств и поедаемости сухих кормов, травяной муки, комбикормов их увлажняют водой, обратом, молочной сывороткой. Консистенция корма должна иметь вид крутой, рассыпчатой каши влажностью 60 – 70 %. Жидкий корм хрякам противопоказан. Воду им дают в чистом виде. Хряков кормят два раза в сутки по половине суточной нормы в одну дачу. Однократное кормление не рекомендуется из-за отрицательного влияния переполнения пищеварительного тракта на половую активность хряков, возможного снижения переваримости и использования питательных веществ, а также вследствие неполного поедания кормов, их закисания и порчи. Все корма должны быть доброкачественными, без признаков плесени, гнили, грибных и других поражений.

Не рекомендуется пускать хряков в случку ранее чем через 1,5 – 2 часа после кормления.

Контроль полноценности кормления хряков-производителей проводят по упитанности, изменению живой массы, качеству спермы и состоянию обмена веществ и здоровья.

Задание 1. Определите норму кормления и составьте рацион для хряка-производителя, используя приложение 4.

Контрольные вопросы

1. Назовите факторы, определяющие потребность хряков-производителей в энергии и питательных веществах.
2. Нормы концентрации энергии и питательных веществ в сухом корме или сухом веществе рационов для хряков-производителей.
3. Корма, рационы и техника кормления хряков-производителей в зимний и летний периоды. Контроль качества кормления.

КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ

Тема 7

Особенности кормления лошадей

Цель занятия. Изучить нормы кормления и освоить технику составления рационов для лошадей.

Содержание занятия. Хорошая работоспособность лошади и полный срок ее хозяйственного использования возможны лишь при нормированном и полноценном кормлении. В основу кормовых норм для рабочих лошадей положена потребность в энергии и питательных веществах в зависимости от выполняемой работы и ее интенсивности. Различают легкую, среднюю и тяжелую работу. Величина суточной работы зависит от продолжительности рабочего дня, силы тяги и скорости передвижения при работе, средняя сила тяги лошади составляет около 15 % от живой массы и как максимум на короткое время может достигать 80 %. рабочих лошадей кормят по нормам, которые зависят от живой массы и выполняемой работы (табл. 34).

Таблица 34 – Характеристика работ лошадей

| Вид работ | Легкая | Средняя | Тяжелая |
|--|--------|---------|---------|
| Транспортные: | | | |
| расстояние, проходимое за день, км | | | |
| с полным возом | 15 | 25 | 35 |
| с полным возом и обратно порожняком | 20 | 34 | 48 |
| Легковые развозы: в упряжи | | | |
| под седлом, включая пастьбу | 28 | 47 | 65 |
| Продолжительность работы за день, не считая остановок | | | |
| работа с сельхозмашинами или орудиями, ч | 4 | 6 | 8 |

Кормление неработающих (гулевых) лошадей. Если периоды без работы продолжительные, кормление сводится к тому, чтобы лошадь поддерживать в «рабочем теле» с минимальными затратами питательных веществ кормов. В это время на 100 кг живой массы лошади требуется в среднем 1,4 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться 10,4 МДж обменной энергии, 1,66 кг сухого вещества, 100 г переваримого протеина, 300 г сырой клетчатки, 4 г поваренной соли, 3,3 г кальция, 2,5 г фосфора и 8 мг каротина (табл. 35).

Лошадям без работы в составе рациона в зимний период скармливают 60 – 80 % грубых кормов, 20 – 40 % сочных кормов. В летний период в рацион входит зеленая масса (трава) пастбищ вволю или зеленая подкормка посевных трав. В зимний период в состав рациона включают сено, солому, свеклу, силос, картофель, морковь и др. Концентрированные корма скармливают в минимальном количестве в качестве добавки для сдобривания соломы. Предельными нормами скармливания кормов неработающим лошадям являются (кг в сутки): сена злакового – вволю, сена бобового – не более 10, соломы – 20, мякины – 5, силоса хорошего качества – 15, свеклы кормовой – 8, картофеля – 8, травы бобово-злаковых растений – вволю, травы бобовых – не более 30 кг в сутки. Наибольшее количество сена и соломы дают в натуральном виде. Большое количество соломы лучше скармливать измельченной, запаренной или сдобренной посыпкой из зерновых концентратов или раствором кормовой патоки (рис. 4).



Рисунок 4 – Кормление лошади из кормушки

В рабочее время лошадь нуждается в дополнительных питательных веществах, необходимых для возмещения затрат на производство мышечной работы, которая сопровождается повышением обмена веществ и усилением распада резервных питательных веществ в организме. Чем интенсивнее и длительнее работа, тем напряженнее обмен веществ, тем больше лошадь должна получать энергетического материала в виде органических веществ корма.

На производственные работы лошади используют все группы питательных веществ, но основным источником энергии служат углеводы. Доказано, что в первые 3 часа работы 80 % мускульной энергии рабочей лошади создается за счет углеводов и 20 % – за счет жиров.

В шестой час работы мускульная энергия создается без отдыха и кормления – 17 % из углеводов и 83 % – из жиров; при 2-часовом отдыхе, но без кормления энергия образуется на 25 % из углеводов и 75 % – из жиров; при 2-часовом отдыхе и при кормлении энергия образуется на 45 % из углеводов и 55 % – из жиров. Поэтому при работе лошади необходимо давать отдых и дополнительное кормление.

Таблица 35 – Нормы кормления рабочих лошадей, на голову в сутки

| Показатель | Выполняемая работа | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|------------|------|------|
| | Легкая | | | Средняя | | | Тяжелая | | | Без работы | | |
| | Живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сух.в-во, кг | 10 | 12,5 | 15 | 11,2 | 14 | 16,8 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 9,0 | 11,2 | 13,5 |
| ЭЖЕ | 7,3 | 9,2 | 11 | 9,4 | 11,7 | 14,1 | 11,3 | 14,6 | 17,0 | 5,7 | 7,0 | 8,5 |
| ОЭ | 73,3 | 91,6 | 109 | 93,8 | 117 | 140 | 113 | 146 | 169 | 56 | 70,3 | 84,4 |
| Сп, кг | 1,1 | 1,37 | 1,65 | 1,23 | 1,54 | 1,85 | 1,44 | 1,8 | 2,16 | 0,9 | 1,12 | 1,35 |
| Пп, кг | 0,70 | 0,87 | 1,05 | 0,84 | 1,05 | 1,26 | 0,96 | 1,2 | 1,44 | 0,5 | 0,67 | 0,81 |
| Лзин,г | 45 | 56 | 67 | 50 | 63 | 76 | 54 | 68 | 81 | 40 | 50 | 51 |
| Ск, кг | 1,8 | 2,25 | 2,7 | 1,9 | 2,38 | 2,86 | 1,92 | 2,4 | 2,88 | 1,6 | 2,0 | 2,43 |
| Соль повар., г | 24 | 30 | 36 | 29 | 39 | 47 | 36 | 45 | 54 | 22 | 27 | 32 |
| Са, г | 30 | 37 | 45 | 37 | 46 | 55 | 47 | 59 | 70 | 18 | 22 | 27 |
| Р, г | 25 | 31 | 37 | 29 | 36 | 44 | 36 | 45 | 54 | 13 | 17 | 20 |
| Железо, мг | 350 | 437 | 525 | 392 | 490 | 588 | 480 | 600 | 720 | 270 | 336 | 405 |
| Сц, мг | 250 | 312 | 375 | 280 | 350 | 420 | 384 | 480 | 576 | 225 | 280 | 338 |
| Со, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 10 | 7,0 | 9,0 | 11 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| Йод, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Каротин, мг | 76 | 95 | 114 | 92 | 115 | 138 | 140 | 175 | 210 | 44 | 55 | 66 |
| А, тыс. МЕ | 30 | 38 | 46 | 37 | 46 | 55 | 56 | 70 | 84 | 18 | 22 | 26 |
| Д, тыс. МЕ | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 |
| Е, мг | 375 | 480 | 570 | 460 | 575 | 690 | 700 | 875 | 1050 | 220 | 275 | 300 |
| В ₁ , мг | 46 | 57 | 68 | 55 | 69 | 83 | 84 | 105 | 126 | 26 | 33 | 40 |
| В ₂ , мг | 29 | 36 | 43 | 35 | 44 | 52 | 53 | 66 | 80 | 17 | 21 | 55 |
| В ₃ , мг | 66 | 83 | 99 | 80 | 100 | 120 | 122 | 152 | 183 | 38 | 48 | 57 |
| В ₆ , мг | 26 | 31 | 38 | 30 | 38 | 43 | 46 | 58 | 69 | 14 | 18 | 22 |
| РР, мг | 225 | 281 | 337 | 272 | 340 | 408 | 414 | 518 | 623 | 130 | 163 | 195 |
| В ₁₂ , мг | 76 | 95 | 114 | 92 | 115 | 138 | 140 | 175 | 210 | 44 | 55 | 66 |

Кормление лошадей при легкой работе. При выполнении транспортных работ с полным возом на расстоянии 15 км или легкие разьезды в упряжи на расстоянии 30 км, или полевые работы с сельскохозяйственными машинами и орудиями в течение 4 часов, не считая остановок, лошади в сутки требуется энергии и переваримого протеина на 30 %, поваренной соли – на 10 %, кальция – на 70 %, фосфора – на 80 %, каротина – на 70 % больше, чем лошади без работы.

По общему уровню питания на 100 кг живой массы лошадям при легкой работе требуется 1,8 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться 10,0 МДж обменной энергии, 1,42 кг сухого вещества, 100 г переваримого протеина при широком протеиновом отношении (1:9–11), 260 г сырой клетчатки, 3,4 г поваренной соли, 4,3 г кальция, 3,5 г фосфора и 11 мг каротина (табл. 35).

Лошадям при легкой работе в составе рациона в зимний период скармливают грубых кормов 40–60 %, концентрированных – 20 – 30 % и сочных – 10 – 40 % от ЭКЕ рациона. В летний период сочные корма полностью и часть грубых кормов заменяют зеленой массой (травой) (табл. 36).

Таблица 36 – Примерная структура рационов для рабочих лошадей, % по питательности

| Работа лошадей | Тип кормления | | | | | |
|----------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------------------------|
| | 1-й и 2-й | | | 3-й | | |
| | Концентраты | Грубые корма | Сочные корма | Концентраты | Грубые корма | Трава пастбищ, зеленая масса |
| Без работы | – | 35 | 40 | – | 5 | 90 |
| Легкая работа | 20–40 | 40 | 30 | 20 | 5 | 80 |
| Средняя работа | 35–45 | 35 | 30 | 25–35 | 5 | 60 |
| Тяжелая работа | 50–55 | 25 | 25 | 45–50 | 10 | 45 |

Кормление лошадей при средней работе. При выполнении средней работы (транспортные работы с полным возом на расстоянии до 25 км, легкие разьезды в упряжи на расстоянии до 50 км, под седлом на расстояние до 60 км, полевые работы в течение 6 ч, не считая остановок, в сутки) лошади требуется энергии – на 65 %, переваримого протеина – на 56 %, поваренной соли – на 50 %, кальция и фосфора – в 2 раза больше, чем без работы.

На 100 кг живой массы лошади при средней работе требуется около 2,3 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона в этом случае должно приходиться: 10,5 МДж обменной энергии, 1,24 кг сухого вещества, 93 г переваримого протеина, 210 г сырой клетчатки, 3,2 г поваренной соли, 4,1 г кальция, 3,2 г фосфора и 10 мг каротина (табл. 35).

Примерная структура рационов лошадей при средней работе в зимний и летний периоды приведена в таблице 37.

Таблица 37 – Примерная структура рационов племенных и рабочих лошадей, % по питательности

| Группа лошадей | Тип кормления | | | | | |
|---|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------------------------|
| | 1-й и 2-й | | | 3-й | | |
| | Концентраты | Грубые корма | Сочные корма | Концентраты | Грубые корма | Трава пастбищ, зеленая масса |
| <i>Жеребцы-производители:</i> | | | | | | |
| предслучной и случной периоды | 50–65 | 40–30 | 10–5 | 50–60 | 10–15 | 40–25 |
| неслучной период | 40–50 | 45 | 15–5 | 40–50 | – | 60–50 |
| <i>Кобылы:</i> | | | | | | |
| жеребье | 40–55 | 40–50 | 15–5 | – | – | – |
| лактующие | 40–65 | 30–40 | 30–15 | 20–40 | – | 80–75 |
| <i>Молодняк рысистых и верховых пород и рабочих лошадей в возрасте:</i> | | | | | | |
| 6–12 мес. | 55–70 | 30–25 | 10–5 | – | – | – |
| 12–18 мес. | 45–60 | 40–35 | 15–5 | 40–50 | – | 60–50 |
| 18–24 мес. | 50–60 | 35–30 | 15–5 | – | – | – |
| 2–3 года и старше (на ипподроме) | 55–65 | 40–30 | 0–5 | – | – | – |
| <i>Молодняк тяжеловозных пород в возрасте:</i> | | | | | | |
| 6–12 мес. | 50–70 | 25–40 | 10–5 | – | – | – |
| 12–18 мес. | 45–65 | 35–50 | 15–5 | 30–50 | – | 70–50 |
| 18–24 мес. | 45–65 | 35–50 | 15–5 | – | – | – |
| 2–3 года | 40–60 | 40–50 | 15–5 | 30–50 | 45–35 | 25–15 |
| <i>Рабочие лошади:</i> | | | | | | |
| без работы | – | 35–80 | 40–20 | – | 5–10 | 90–100 |
| легкая работа | 20–40 | 40–60 | 30–10 | 20 | 5–10 | 80–70 |
| средняя работа | 35–45 | 35–50 | 30–5 | 25–35 | 5–10 | 60–75 |
| тяжелая работа | 50–55 | 25–40 | 25–5 | 45–50 | 10–20 | 45–30 |

Примерные рационы для лошадей живой массой 500 кг при выполнении средней работы, требуется на голову в сутки (кг): *рацион №1* – сено – 10, солома – 2, овес (концентраты) – 4, премикс – 100 г, соль поваренная – 40 г; *рацион №2* – сенаж – 15, солома – 6, овес – 4, премикс – 100 г, соль поваренная – 40 г; *в летний период* – зеленая масса (трава) – 45, сено, солома – 3,5 кг, овес (концентраты) – 2, премикс – 100 г, соль поваренная – 40 г.

Кормление лошадей при тяжелой работе. При выполнении тяжелой работы (транспортные работы с полным возом на расстоянии до 35 км, или легковые развозы в упряжи на расстоянии до 65 км, под седлом на расстоянии до 80 км, или полевые работы с сельскохозяйственными машинами и орудиями в течение 9 часов, не считая остановок) лошадям требуется энергии в 2 раза, переваримого протеина на 80 %, поваренной соли на 70 %, кальция и фосфора в 2,7 раза, каротина в 3 раза больше, чем без работы.

На 100 кг живой массы лошадям при тяжелой работе требуется 2,9 ЭКЕ. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться: 10,0 МДж обменной энергии, 1,1 кг сухого вещества, 89 г переваримого протеина, 178 г сырой клетчатки, 3,3 г поваренной соли, 4,4 г кальция, 3,3 г фосфора и 13 мг каротина (табл. 35).

Примерная структура рационов для лошадей при тяжелой работе в зимний период представлена в таблице 36. В летний период – сочные корма полностью и часть грубых кормов заменяют зеленой массой (травой), концентраты скармливают в полной мере.

Примерные рационы для лошадей при тяжелой работе, кг на голову в сутки: *в зимний период* – сено – 10, овес (концентраты) – 6,5, морковь – 8, премикс – 100 г, соль поваренная – 45 г; *в летний период* – зеленая масса (трава) – вволю до 45, сено – 2, овес (концентраты) – 5, премикс – 100 г, соль – 45 г (рис. 5).



Рисунок 5 – Использование сена в кормлении лошадей

При недостатке в рационах энергии и питательных веществ лошади быстро утомляются, у них снижается работоспособность. Кроме этого, при недостатке в кормах, например, минеральных веществ, у лошадей наблюдаются хромота, опухание суставов, при недостатке каротина изменяется состояние рогового башмака (сухость, ломка рога, трещины на копытах, тусклая глазурь и др.), наблюдается слезотечение, ночная слепота, помутнение роговицы глаза и др.

Режим кормления рабочих лошадей. Соблюдение режима кормления рабочих лошадей имеет большое значение в организации нормированного кормления и профилактики заболеваний животных.

Лучшим грубым кормом для рабочих лошадей является сено луговое, злаковое, злаково-бобовое и разнотравье, его скармливают до 3 кг на 100 кг живой массы. Чем тяжелее работа, тем меньше должно быть в рационе грубого корма.

При скармливании чисто бобового сена его включают в рационы не более половины суточной нормы сена. Пыльное и подпорченное плесенью бобовое сено опасно для лошадей, и скармливать его нельзя.

В рационах неработающих лошадей и при легкой работе часть сена (до половины суточной нормы) можно заменять яровой соломой (овсяной, ячменной и др.). При скармливании соломы в большом количестве ее измельчают и сдабривают кормовой патокой (мелассой), размолотыми концентратами, измельченной морковью, свеклой или картофелем, для повышения поедаемости при этом патоку разводят водой в соотношении 1 : 4 – 5 и поливают соломенную резку. Предельная норма патоки для лошадей – 0,8 кг в сутки. При наличии в хозяйстве сенажа им можно заменять часть сена. При кормлении рабочих лошадей, выполняющих тяжелую работу, сено соломой не заменяют.

Из концентрированных кормов лучшим для рабочих лошадей является овес, который скармливают в цельном виде. Предельная суточная норма овса – 8 – 12 кг. Овес в рационах можно заменять ячменем и кукурузой в половинном количестве от нормы овса, а также отрубями и рожью. Ячмень и кукурузу скармливают в дробленом виде. При замене овса зерном кукурузы его следует скармливать в сочетании с бобовым сеном или с белковыми концентратами (горохом, шротом и др.) в количестве не более 2 кг в сутки. При скармливании ржи ее надо давать только в дробленом виде в смеси с соломенной

или сенной резкой, иначе рожь разбухает в желудке и может вызвать колики. Суточная норма ржи при постепенном приучении к ней не должна превышать 3 кг.

При кормлении лошадей только сеном и овсом сначала дают сено, а спустя некоторое время скармливают овес или другие концентраты. Лошадям, возвратившимся с работы, сено дают сразу же, а овес – через 1 – 2 часа. После приема корма перед работой лошадь должна отдохнуть 1 – 2 часа. Работа в течение часа после кормления может вызвать колики.

Поить рабочих лошадей следует в каждое кормление, когда они съели часть сена и остыли, перед раздачей овса (рис. 6). Опасно поить разгоряченных лошадей, часто возникает заболевание – острое ревматическое воспаление копыт (опой).



Рисунок 6 – Поение лошадей

Морковь в рационах рабочих лошадей можно заменить кормовой свеклой, картофелем или силосом при полной обеспеченности потребности лошадей в каротине.

Корнеплоды весьма полезны для лошадей шаговых пород при легкой и средней работе. Они служат дешевым источником углеводов, улучшают пищеварение и повышают аппетит, предельная норма скармливания свеклы – 12 кг, сырого картофеля – 8 кг, моркови – 10 кг, силоса хорошего качества – 15 кг в сутки. Оптимальной нормой корнеплодов является 2 – 4 кг на 100 кг живой массы. Большое коли-

чество сочных кормов, а также водянистых (жом, барда и др.) непригодны для работающих лошадей. Корнеплоды перед скармливанием очищают от земли. Скармливают их в виде резки, крупные корни можно давать в цельном виде. Следует внимательно контролировать качество корнеплодов. Корма, поврежденные гнилью, плесневелые, подмерзшие вызывают у лошадей желудочно-кишечные заболевания. К силосу лошадей приучают постепенно, начиная с малых доз, и тщательно следят за чистотой кормушек. К очень кислому силосу следует добавлять мел из расчета 40 – 60 г на голову в сутки.

При скармливании лошадям зеленого корма в стойле его дают свежескошенным, небольшими порциями. Очень водянистую скошенную молодую траву работающим лошадям скармливают в смеси с соломенной резкой или хорошим сеном. Это предупреждает расстройство пищеварения. При пастьбе по молодой траве с повышенной влажностью лошадей подкармливают до пастьбы и после пастьбы грубыми и концентрированными кормами.

Кратность кормления рабочих лошадей зависит от интенсивности их использования. Лошадей во время тяжелых работ кормят 6 раз в сутки: три основных кормления (утром, в полдень, вечером), два дневных между работами (в середине утренней и послеобеденной половины дня) и одно ночное кормление. Лошадей, выполняющих среднюю работу, кормят 4 раза в сутки (утром, в полдень, вечером и ночью). Для остальных работающих лошадей достаточно трехкратного кормления в сутки.

Если рабочим лошадям в одно кормление дают несколько видов кормов, то целесообразна такая очередность: половина разовой дачи грубого корма, разовая дача сочного корма, водопой, разовая дача овса (концентратов) и половина разовой дачи грубого корма. Так как лошадь имеет небольшой желудок, дача корма в один прием не должна быть слишком большой по объему.

Поить рабочих лошадей надо после каждой дачи грубого корма перед скармливанием овса (концентратов). Разгоряченную лошадь нельзя поить вволю, можно дать только до 1 л жидкости. Если же приходится поить лошадь во время работы, то сразу после водопоя продолжают работать со средним напряжением около получаса, затем лошадь кормят и дают отдых.

Примерные рационы для рабочих лошадей живой массой 500 кг представлены в таблице 38.

**Таблица 38 – Примерные рационы для рабочих лошадей
живой массой 500 кг, на голову в сутки**

| Показатель | Выполняемая работа | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|
| | Легкая | | | Средняя | | | Тяжелая | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Сено, кг | 8,0 | – | – | 10,0 | – | 2,0 | 12,0 | – | – |
| Солома яровая, кг | 4,5 | 5,0 | 3,5 | 2,0 | 6,0 | – | 2,0 | 6,0 | – |
| Концентраты, кг | 2,5 | 3,5 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 10,0 | 10,0 | 5,0 |
| Морковь, кг | 2,0 | – | – | 5,0 | – | – | 2,0 | – | – |
| Сенаж, кг | – | 12,0 | – | – | 15,0 | – | – | 15,0 | – |
| Трава, кг | – | – | 40,0 | – | – | 45,0 | – | – | 45,0 |
| Премикс, г | 150 | – | 100 | 100 | 100 | 100 | – | – | – |
| Соль поваренная, г | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |

Кормление жеребцов-производителей. Половая активность, качество семени, высокая оплодотворяемость кобыл, получение потомства зависят от условий содержания и кормления, а также от качественного состава рациона жеребца-производителя.

Потребность племенных жеребцов в энергии, питательных и биологически активных веществах зависит от живой массы, интенсивности полового использования, выполняемой работы, темперамента, породы.

Рысистым и верховым жеребцам, наиболее темпераментным, требуется на 6 – 12 % энергии больше, чем жеребцам тяжеловозных пород. В предслучной и случной периоды количество энергии в рационах всех жеребцов всех пород увеличивают примерно на 25 % по сравнению с неслучным периодом, что связано со значительным повышением потребности в полноценном кормлении. В этот период на 1 ЭКЕ рациона должно приходиться не менее 120 г переваримого протеина, 6,2 г кальция, 4,3 г фосфора, 12 мг каротина и достаточное количество энергии, микроэлементов и витаминов. Племенной жеребец должен быть вышесредней упитанности.

Нормы кормления жеребцов-производителей верховых и рысистых пород представлены в таблице 39.

Жеребцов-производителей кормят по индивидуальным рационам 3 – 4 раза в сутки. Примерная структура рационов помещена в таблице 37.

**Таблица 39 – Нормы кормления жеребцов-производителей
верховых и рысистых пород, на голову в сутки**

| Показатель | Предслучной и случной периоды | | Остальное время года | |
|--|-------------------------------|-------|----------------------|-------|
| | 500 | 600 | 500 | 600 |
| Живая масса, кг | | | | |
| | 500 | 600 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 12,5 | 15,0 | 11,0 | 13,2 |
| ЭЖЕ | 10,5 | 12,5 | 8,3 | 9,9 |
| Обменная энергия, МДж | 104,6 | 125,5 | 82,8 | 99,4 |
| Сырой протеин, кг | 1,67 | 2,01 | 1,03 | 1,24 |
| Переваримый протеин, кг | 1,17 | 1,41 | 0,726 | 0,871 |
| Сырая клетчатка, кг | 2 | 2,4 | 1,98 | 2,38 |
| Соль поваренная, г | 30 | 36 | 26 | 32 |
| Кальций, г | 62 | 75 | 44 | 53 |
| Фосфор, г | 44 | 52 | 33 | 40 |
| Магний, г | 12 | 15 | 12 | 14,4 |
| Железо, мг | 100 | 1200 | 880 | 1056 |
| Медь, мг | 106 | 127 | 93 | 112 |
| Цинк, мг | 400 | 480 | 352 | 422 |
| Кобальт, мг | 6,25 | 7,5 | 2,2 | 2,64 |
| Марганец, мг | 500 | 600 | 330 | 396 |
| Йод, мг | 6,25 | 7,5 | 2,2 | 2,64 |
| Селен, мг | 1,2 | 1,5 | 0,8 | 1,0 |
| Каротин, мг | 185 | 225 | 130 | 150 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 75 | 90 | 54 | 64,8 |
| Д ₃ (холекальцеферол) тыс. МЕ | 9 | 11 | 6 | 7,5 |
| Е, мг (токоферол) | 656 | 787 | 495 | 596 |
| В ₁ , мг (тиамин) | 66 | 79 | 41 | 48 |
| В ₂ , мг (рибофлавин) | 66 | 79 | 41 | 48 |
| В ₃ , мг (пантотеновая кислота) | 94 | 102 | 82 | 100 |
| В ₄ , мг (холин) | 3000 | 3600 | 2475 | 2950 |
| В ₅ , мг (ниацин) | 150 | 180 | 106 | 130 |
| В ₆ , мг (пиридоксин) | 45 | 54 | 24 | 30 |
| В ₁₂ , мкг (цианкобаламин) | 103 | 124 | 83 | 100 |
| Вс, мг (фолиевая кислота) | 26 | 30 | 22 | 27 |

Примерные рационы для жеребцов-производителей приведены в таблицах 40, 41.

Таблица 40 – Примерные рационы жеребцов рысистых и верховых пород живой массой 500–550 кг в предслучной и случной периоды, на голову в сутки, кг

| Корм | Вариант | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-----|-------------------|----|-----|
| | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
| | 1-й тип кормления | | 3-й тип кормления | | |
| Сено разное | 8–9 | 8–9 | 4 | – | – |
| Овес | 3,5 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Ячмень | 1 | – | 1 | – | – |
| Кукуруза | – | 1,5 | 2 | – | 3 |
| Просо | – | 0,5 | – | 1 | – |
| Горох, бобы | – | – | 1 | 1 | 1 |
| Отруби | 2 | – | – | – | 1 |
| Жмых | – | 0,5 | – | 1 | – |
| Пророщенное зерно | – | 0,5 | – | – | – |
| Корнеклубнеплоды | 3–4 | – | – | – | – |
| Силос | – | 6 | – | – | – |
| Трава | – | – | 15 | 25 | 20 |
| Молоко | 3 | – | 3 | – | – |
| Яйца куриные, шт. | – | 5 | – | 5 | 5-7 |
| Мясокостная или кровяная мука | 0,2 | 0,3 | 0,3 | – | – |

Таблица 41 – Примерные рационы жеребцов-производителей верховых пород живой массой 500–550 кг, на голову в сутки

| Показатель | Период | | |
|--|-----------------------|-----------|-------|
| | предслучной и случной | неслучной | |
| | | зима | лето |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 9,9 | 7 | – |
| Трава злаково-разнотравная, кг | – | – | 20 |
| Овес (плющенный), кг | 3 | 2,5 | 3 |
| Ячмень, кг | 1,5 | 1 | 1,5 |
| Кукуруза, кг | – | 1 | – |
| Отруби пшеничные, кг | 1 | 1 | 1 |
| Жмых подсолнечный, кг | 1 | – | – |
| Морковь, кг | 3 | 3 | – |
| Яйца куриные, шт. | 4-5 | – | – |
| Премикс. Кг | 0,25 | 0,25 | – |
| Соль поваренная, г | 33 | 29 | 29 |
| Содержание в рационе: сухого вещества, кг | 14,55 | 11,65 | 11,96 |
| ЭКЕ | 11,8 | 9,8 | 9,6 |

| Показатель | Период | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------|------|
| | предслучной и случной | неслучной | |
| | | зима | лето |
| обменной энергии, МДж | 117,8 | 97,6 | 96,3 |
| сырого протеина, кг | 1,83 | 1,25 | 1,18 |
| переваримого протеина, кг | 1,25 | 0,76 | 0,8 |
| сырой клетчатки, кг | 2,73 | 2,09 | 1,83 |
| кальция, г | 80 | 69 | 48 |
| фосфора, г | 49 | 38 | 37 |
| магния, г | 33 | 26 | 19 |
| железа, мг | 1764 | 1650 | 1298 |
| цинка, мг | 447 | 340 | 387 |
| кобальта, мг | 7,7 | 4,3 | 2,4 |
| марганца, мг | 447 | 340 | 387 |
| йода, мг | 7,5 | 6,32 | 2,4 |
| селена, мг | 1,2 | 1 | 0,9 |
| каротина, мг | 200–300 | 280 | 310 |
| витаминов: | | | |
| А, тыс. МЕ | 105 | 60 | 70 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 12,1 | 7,5 | 8,1 |
| Е, мг | 810 | 505 | 610 |
| В ₁ , мг | 81 | 48 | 55 |
| В ₂ , мг | 87 | 46 | 52 |
| В ₃ , мг | 115 | 97 | 126 |
| В ₄ , мг | 3200 | 2490 | 3120 |
| В ₅ , РР, мг | 196 | 120 | 146 |
| В ₆ , мг | 58 | 31 | 42 |
| В ₁₂ , мкг | 138 | 96 | 121 |
| В _с , мг | 42 | 34 | 31 |

В летний период в предслучной и случной сезоны – зеленая масса (трава) – 20 кг, овес – 3 кг, ячмень – 1,5 кг, пшеничные отруби – 1 кг, премикс – 150 г, соль – 30 г, в неслучной период – трава – 20 кг, овес – 3 кг, ячмень – 1,5 кг, пшеничные отруби – 1 кг, соль – 32 г.

Переводить жеребцов с рациона неслучного периода на предслучной и случной необходимо за 3 недели до начала случного сезона.

Для жеребцов лучшим сеном является злаково-разнотравное, злаково-бобовое и хорошее луговое. При скармливании только злакового или лугового сена полезно в рацион включать бобовое сено в количестве до 1/3 части суточной нормы сена (рис. 7).

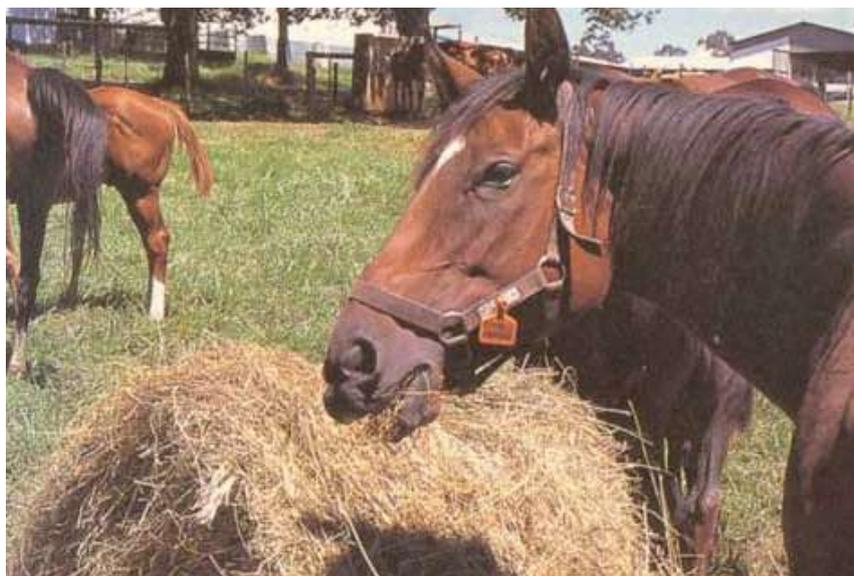


Рисунок 7 – В дополнение к пастбищной траве лошадям скармливают сено

Жеребцов не следует перегружать большими дачами грубого корма. Сено скармливают каждый раз в два приема. Лучшей травой в летний сезон является злаково-разнотравная, траву скармливают подвяленной до влажности 60 %. Овес лучше скармливать в плющеном виде, им можно заменить в рационе ячмень и отруби. Пшеничные отруби дают слегка смоченными. Концентрированные корма в рационе можно полностью заменить комбикормом, предназначенным для жеребцов-производителей. Для улучшения качества семени жеребца в рационе взамен части овса можно скармливать просо в раздробленном виде в количестве 0,5 – 1 кг в сутки. При интенсивном половом использовании жеребцам можно давать небольшое количество мясокостной муки (60 – 80 г в сутки) и снятое молоко – 5 – 6 л в сутки. За один раз не следует скармливать более 3 кг молока. В этом случае молоко дают в смеси с отрубями или овсом. Куриные яйца со скорлупой включают в рацион 2–3 раза в неделю и скармливают в смеси с концентратами. При недостатке в рационах минеральных веществ и витаминов, а также при отсутствии премикса жеребцам дают минеральные добавки, соли микроэлементов и витаминные препараты.

Премикс для жеребцов-производителей в период интенсивного использования представлен в таблице 42.

В рационах жеребцов-производителей концентрированные корма и балансирующие кормовые добавки можно полностью заменять комбикормом в рассыпном или гранулированном виде (рис. 8).

Таблица 42 – Рецепт премикса для жеребцов-производителей, на 1 т (ВНИИ коневодства)

| Компонент | Рецепт П74-1 | Компонент | Рецепт П74-1 |
|---------------------|--------------|------------------------------------|--------------|
| Вит. А, млн. МЕ | 600 | Кобальт, г | 75 |
| Д, млн. МЕ | 72 | Медь, г | 162 |
| Е, г | 5250 | Йод, г | 75 |
| В ₁ , г | 525 | Лизин, г | 4000 |
| В ₂ , г | 525 | Антиоксидант (сантохин), г | 7200 |
| В ₃ , г | 750 | Антиоксидант (оксипиридин-І), г | 1800 |
| В ₆ , | 300 | Наполнитель (отруби пшеничные), кг | До 1000 |
| В ₁₂ , г | 83 | | |
| Цинк, г | 612 | | |



Рисунок 8 – Гранулированный комбикорм

Примерный состав комбикорма, % по массе: кукуруза – 23, горох – 19, ячмень – 11, отруби пшеничные – 9, просо – 8, ЗЦМ – 8, жмых подсолнечный – 8, ПЗК (протеиновый зеленый концентрат) – 4, меласса – 4, фосфолипиды – 4, монокальцийфосфат – 1, соль поваренная – 1. В 1 кг комбикорма содержится 1,2 ЭКЕ, 12 МДж обменной энергии, 148 г переваримого протеина, 4,7 г кальция, 7,2 г фосфора, 50 мг каротина, микроэлементы и витамины.

Скармливание комбикорма взамен концентратов и добавка премикса в рацион жеребцам-производителям улучшают количественные и качественные показатели спермы и, как следствие, способствуют повышению оплодотворяемости кобыл.

Кормление племенных кобыл. После оплодотворения жеребость вызывает изменения во всем организме кобылы. При этом жеребых кобыл используют для работы. В первую половину жеребости кобыле доступна средняя работа, после шести месяцев – спокойная

легкая работа, а за два месяца до выжеребки кобыл освобождают от всякой работы, но дают им шаговую проводку.

Продолжительность жеребости кобыл составляет 11 месяцев, или 335 дней с колебаниями от 315 до 360 дней в зависимости от породных особенностей, возраста кобылы, пола плода, условий кормления и содержания. Как правило, молодые первородящие кобылы вынашивают дольше, старые и истощенные кобылы в большинстве случаев недонашивают. У рысистых пород период плодоношения короче, чем у тяжеловозных пород.

Потребность племенных кобыл в питательных веществах зависит от породы и физиологического состояния (табл. 43, 44).

Таблица 43 – Потребность племенных кобыл рысистых, верховых и тяжеловозных пород в питательных веществах

| Показатель | Холостые | Жеребые (с 9-го мес.) | Лактирующие |
|--|----------|--------------------------|-------------|
| Сухое вещество на 100 кг живой массы, кг | 2,2 | 2,5 | 3 |
| Содержание в 1 кг сухого вещества: | | | |
| ЭКЕ | 0,69 | 0,73 | 0,84 |
| обменной энергии, МДж | 6,88 | 7,32 | 8,37 |
| сырого протеина, г | 100 | 100 | 125 |
| переваримого протеина, г | 70 | 70 | 87 |
| лизина, % | 0,4 | 0,45 | 0,5 |
| сырой клетчатки, г | 200 | 200 | 180 |
| соли поваренной, г | 2,3 | 2,4 | 2,4 |
| кальция, г | 4 | 4,5 | 5 |
| фосфора, г | 3 | 3,5 | 3,5 |
| магния, г | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| железа, мг | 80 | 80 | 80 |
| меди, мг | 8 | 8,5 | 9 |
| цинка, мг | 25 | 30 | 30 |
| кобальта, мг | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| марганца, мг | 30 | 30 | 40 |
| йода, мг | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| селена, мг | 0,09 | 0,1 | 0,15 |
| каротина, мг | 19,5 | 22,5 | 22,5 |
| Витаминов А, тыс. МЕ | 7,8 | 9 | 9 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 0,27 | 0,6 | 0,75 |
| Е, мг | 30 | 37,5 | 37,5 |
| В ₁ , мг | 3,7 | 4,5 | 4,5 |

| Показатель | Холостые | Жеребые (с 9-го мес.) | Лактирующие |
|-----------------------|----------|--------------------------|-------------|
| V ₂ , мг | 3,7 | 5,2 | 5,2 |
| V ₃ , мг | 4,5 | 7,5 | 7,5 |
| V ₄ , мг | 150 | 150 | 240 |
| V ₅ , мг | 9,7 | 9,7 | 12 |
| V ₆ , мг | 2,1 | 2,3 | 3,6 |
| V ₁₂ , мкг | 7,5 | 9 | 9 |

**Таблица 44 – Нормы кормления холостых кобыл
(на голову в сутки)**

| Показатель | Живая масса, кг | | | | | |
|--------------------------|---------------------|------|------|--------------|------|-------|
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| | Рысистые и верховые | | | Тяжеловозные | | |
| Сухое вещество, кг | 8,8 | 11 | 13,2 | 11 | 13,2 | 15,4 |
| ЭКЕ | 6 | 7,6 | 9,1 | 7,5 | 9 | 10,6 |
| Обменная энергия, МДж | 59,8 | 75,7 | 90,9 | 74,8 | 90 | 105,9 |
| Сырой протеин, кг | 0,88 | 1,1 | 1,32 | 1,1 | 1,31 | 1,54 |
| Переваримый протеин, кг | 0,62 | 0,77 | 0,92 | 0,77 | 0,92 | 1,08 |
| Лизин, г | 35 | 44 | 53 | 44 | 53 | 62 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,76 | 2,2 | 2,64 | 2,2 | 2,64 | 3,08 |
| Соль поваренная, г | 20 | 25,3 | 29 | 25,3 | 30 | 35 |
| Кальций, г | 35 | 44 | 53 | 44 | 53 | 62 |
| Фосфор, г | 26 | 33 | 40 | 33 | 40 | 46 |
| Магний, г | 11,4 | 14,3 | 17,4 | 14,3 | 17,1 | 20 |
| Железо, мг | 704 | 880 | 1056 | 880 | 1056 | 1232 |
| Медь, мг | 70 | 88 | 106 | 88 | 106 | 123 |
| Цинк, мг | 220 | 275 | 330 | 275 | 330 | 385 |
| Кобальт, мг | 2,6 | 3,3 | 4 | 3 | 4 | 4,6 |
| Марганец, мг | 264 | 330 | 396 | 330 | 396 | 462 |
| Йод, мг | 2,6 | 3,3 | 4 | 3,3 | 4 | 4,6 |
| Селен, мг | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,8 |
| Каротин, мг | 171 | 215 | 258 | 215 | 258 | 300 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 83 | 86 | 102 | 86 | 102 | 120 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 7,6 | 9,6 | 11,4 | 6 | 11,4 | 13 |
| E, мг | 264 | 330 | 396 | 330 | 396 | 362 |
| V ₁ , мг | 33 | 41 | 45 | 41 | 45 | 48 |
| V ₂ , мг | 33 | 41 | 45 | 41 | 45 | 48 |
| V ₃ , мг | 40 | 50 | 60 | 50 | 60 | 69 |
| V ₄ , мг | 1320 | 1650 | 1980 | 1650 | 1980 | 2355 |
| V ₅ , мг | 86 | 106 | 129 | 106 | 129 | 150 |
| V ₆ , мг | 19,5 | 24 | 28 | 24 | 28 | 34,5 |

Кормление жеребых кобыл должно быть организовано так, чтобы кобылы в течение всего периода жеребости были в заводских кондициях. Нельзя допускать ожирения или исхудания животных.

Живая масса кобыл за период жеребости увеличивается в среднем на 20 %: рысистых пород – на 100 кг, тяжеловозных – на 120. Недокорм жеребых кобыл увеличивает период беременности, а нередко является причиной неблагополучной выжеребки. Жеребята от плохо подготовленных маток рождаются слабыми и отстают в развитии. Плохое кормление ослабляет здоровье кобыл и отрицательно влияет на молочность после выжеребки.

Потребность жеребых кобыл в питательных веществах повышается с 9 месяцев жеребости в связи с большими затратами энергии, протеина, минеральных веществ и витаминов на развитие плода, отложение резервов в теле, которые используются в первое время после выжеребки для лактации.

Общий уровень кормления кобыл с 9 месяцев жеребости составляет 1,75 ЭКЕ на 100 кг живой массы. На 1 ЭКЕ. рациона должно приходиться 10,0 МДж обменной энергии, 1,43 кг сухого вещества, 100 г переваримого протеина, 6,4 г лизина, 286 г сырой клетчатки, 3,5 г поваренной соли, 6,4 г кальция, 5,0 г фосфора, 21 мг каротина, 570 МЕ витамина D₃ и микроэлементов (табл. 45).

Недостаток в рационах жеребых кобыл протеина, минеральных веществ и витаминов нередко является причиной абортос и рождения слабых жеребят. При этом аборты могут быть вначале, а также в конце жеребости. Чаще всего абортируют молодые кобылы, организм которых наиболее чувствителен к неполноценному кормлению. Поэтому при кормлении жеребых кобыл после 9 месяцев беременности необходим индивидуальный подход.

В последние два месяца жеребости в рационе несколько уменьшается количество грубых кормов и увеличивается количество концентратов.

В рационы жеребых кобыл живой массой 500 – 600 кг в зимний период включают: сено – 9 – 10 кг, овес – 5 кг, отруби пшеничные – 1 кг, премикс (П 74-1) – 200 г, соль поваренная – 30 – 35 г в сутки. Наилучшим источником протеина, минеральных веществ и витаминов в стойловый период является хорошего качества сено луговое, посевное злаково-бобовое. В составе концентратов помимо овса (рис. 9), скармливают ячмень в количестве около 1 кг, кукурузу – до 1 кг в сутки.

**Таблица 45 – Нормы кормления жеребых кобыл
(9-й месяц жеребости), на голову в сутки**

| Показатель | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|--------------------------|---------------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 12,5 | 15,0 | 17,5 |
| ЭЖЕ | 7,3 | 9,2 | 11,0 | 9,2 | 11,0 | 12,8 |
| Обменная энергия, МДж | 73,2 | 91,5 | 109,8 | 91,5 | 109,8 | 127,7 |
| Сырой протеин, кг | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,25 | 1,5 | 1,75 |
| Переваримый протеин, кг | 0,7 | 0,87 | 1,05 | 0,87 | 1,05 | 1,75 |
| Лизин, г | 45 | 56 | 67 | 56 | 67 | 79 |
| Сырая клетчатка, кг | 2 | 2,5 | 3 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| Соль поваренная, г | 24 | 30 | 36 | 30 | 36 | 42 |
| Кальций, г | 45 | 56 | 67 | 56 | 67 | 79 |
| Фосфор, г | 35 | 44 | 52 | 44 | 52 | 61 |
| Магний, г | 13 | 16 | 19,5 | 16 | 19,5 | 22,7 |
| Железо, мг | 800 | 1000 | 1200 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Медь, мг | 85 | 106 | 127 | 106 | 127 | 149 |
| Цинк, мг | 300 | 375 | 450 | 375 | 450 | 525 |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Марганец, мг | 300 | 375 | 450 | 375 | 450 | 525 |
| Йод, мг | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Селен, мг | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 2,0 |
| Каротин, мг | 225 | 280 | 337 | 280 | 337 | 393 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 90 | 112 | 135 | 112 | 135 | 157 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 6 | 7,5 | 9 | 7,5 | 9 | 10,5 |
| Е, мг | 375 | 468 | 562,5 | 468 | 562,5 | 655,5 |
| В ₁ , мг | 45 | 56 | 67,5 | 56 | 67,5 | 79 |
| В ₂ , мг | 52,5 | 66 | 79 | 66 | 79 | 131 |
| В ₃ , мг | 75 | 94 | 112,5 | 94 | 112,5 | 131 |
| В ₄ , мг | 1500 | 1875 | 2250 | 1875 | 2250 | 2625 |
| В ₅ , мг | 97,5 | 121,5 | 145 | 121,5 | 145 | 171 |
| В ₆ , мг | 22,5 | 28,5 | 33 | 28,5 | 33 | 39 |
| В ₁₂ , мкг | 90 | 112,5 | 135 | 112,5 | 135 | 167,5 |
| Вс, мг | 21 | 26,5 | 31,5 | 26,5 | 31,5 | 36 |

Концентраты можно полностью заменять комбикормом КК 75-1, предназначенным для жеребых кобыл. При недостатке в рационе протеина кобылам дают шрот подсолнечный, а при недостатке лизина – ККЛ. В стойловый период полезно часть зерна (0,2 – 1 кг) скармливать пророщенным и включать в рацион сочные корма (морковь, свеклу, картофель) – 5 – 10 кг в сутки. При скармливании кобылам

сена низкого качества им дают в рационе минеральную подкормку (костную муку, преципитат, мононатрифосфат, монокальцийфосфат, соли микроэлементов) в количестве 30 – 60 г в сутки, а также витаминные препараты.



Рисунок 9 – Овес – основной концентрированный корм для лошадей

В летний период в рацион жеребых кобыл включают траву пастбищ вволю или зеленую массу полевого травостоя – 50 – 70 кг, сено – 2 кг, концентраты 2 – 3 кг, поваренную соль – 30 г на голову в сутки. Переход от одного рациона к другому должен быть постепенным. Особенно это касается перехода от конюшенного режима кормления к пастбищному. При резкой смене корма функциональная деятельность органов пищеварения не может быстро изменяться, при этом нередко возникают желудочно-кишечные расстройства с клиническими проявлениями диареи, острого вздутия и колик.

Весной переход от кормления кобыл сеном на зеленую траву следует осуществлять в течение 7 – 10 суток, постепенно сокращая количество сена, увеличивая время пастыбы. В период пастыбы важно учитывать состояние погоды и характер травостоя, в частности, представляет большую опасность пастыба жеребых кобыл во время дождя, росы, инея. В период утренних заморозков жеребых кобыл пасут лишь после дачи сена, когда сойдет иней и обсохнет трава. Мокрая трава разнотравья и особенно бобовых при переваривании дает сильное брожение, сопровождающееся быстрым накоплением газов и резким вздутием толстого отдела кишечника, из-за этого кобылы могут абортить.

Для жеребых кобыл все корма должны быть хорошего качества. Скармливание недоброкачественных кормов, пораженных плесенью, затхлых, загнивших, вызывает выкидыши.

Жеребых кобыл кормят 3 – 4 раза в сутки через равные промежутки времени. Поить их в зимнее время следует водой, согретой до температуры конюшни (8 – 10°С). Поение холодной водой также может вызвать выкидыш.

За 10 – 15 дней до выжеребки объем кормового рациона уменьшают за счет снижения в рационе грубых кормов, исключают из рациона бобовое сено, дают плющенный овес и пшеничные отруби в виде густой каши.

Основная задача правильного кормления лактирующих (подсосных) кобыл заключается в том, чтобы они после выжеребки давали достаточное количество молока для нормального роста и развития новорожденных телят.

Суточная молочность у кобыл верховых и рысистых пород в первой половине лактации составляет 0 – 11 кг, в конце лактации – около 6 кг, у кобыл тяжеловозных пород – соответственно 13 – 18 и 9 кг. В кобыльем молоке в среднем содержится белка около 2 %, жира – 2,1, сахара – 6,4 %. Состав кобыльего молока зависит от породы, периода лактации и качества кормления. На образование 1 кг молока подсосной кобыле необходимо давать дополнительно 0,35 ЭКЕ и около 35 г переваримого протеина.

Через 5 – 6 часов и в первые дни после выжеребки кобыле дают вволю отличного качества разнотравное, злаковое, злаково-бобовое сено, 1 – 15 кг пшеничных отрубей, овсяной муки или комбикорма КК 75, предназначенного для лактирующих кобыл, в виде болтушки. С третьего дня после выжеребки количество концентратов увеличивают до 1,5 – 2 кг в сутки и скармливают в виде густой каши. С 4-го дня количество концентратов постепенно увеличивают и на полный рацион кобылу переводят на 8-е сутки после выжеребки. С этого времени лактирующих кобыл кормят в соответствии с детализированными нормами потребности в питательных веществах. Нормы кормления лактирующих кобыл составляют с учетом их живой массы и молочной продуктивности.

Лактирующим кобылам устанавливают высокий общий уровень кормления, который составляет 2,5 ЭКЕ на 100 кг живой массы. На 1 ЭКЕ рациона должно приходиться не менее 110 г переваримого протеина, 6,2 г лизина, 7 – 8 кальция, 4 – 5 фосфора, 3 г поваренной

соли, 30 – 40 мг каротина, а также достаточное количество энергии, микроэлементов и витаминов (табл. 46)

Таблица 46 – Нормы кормления лактирующих кобыл, на голову в сутки

| Показатель | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|--------------------------|---------------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 12 | 15 | 18 | 15 | 18 | 21 |
| ЭКЕ | 10,0 | 12,6 | 15,1 | 12,6 | 15,1 | 17,6 |
| Обменная энергия, МДж | 100,4 | 126 | 150 | 126 | 150 | 175,7 |
| Сырой протеин, кг | 1,5 | 1,875 | 2,25 | 1,875 | 2,25 | 2,625 |
| Переваримый протеин, кг | 1,044 | 1,305 | 1,566 | 1,305 | 1,566 | 1,827 |
| Лизин, г | 60 | 75 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,16 | 2,7 | 3,24 | 2,7 | 3,24 | 3,78 |
| Соль поваренная, г | 29 | 36 | 43 | 36 | 43 | 50 |
| Кальций, г | 60 | 67,5 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| Фосфор, г | 42 | 48 | 63 | 52 | 63 | 73 |
| Магний, г | 15,6 | 19,5 | 23,4 | 19,5 | 23,4 | 27,3 |
| Железо, мг | 960 | 1200 | 1440 | 1200 | 1440 | 1680 |
| Медь, мг | 108 | 135 | 162 | 135 | 162 | 189 |
| Цинк, мг | 360 | 450 | 540 | 450 | 540 | 630 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 6,0 | 7,2 | 6 | 7,2 | 8,4 |
| Марганец, мг | 480 | 600 | 720 | 600 | 720 | 840 |
| Йод, мг | 4,8 | 6,0 | 7,2 | 6,0 | 7,2 | 8,4 |
| Селен, мг | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 2,2 |
| Каротин, мг | 270 | 337 | 405 | 337 | 405 | 472 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 108 | 149 | 162 | 149 | 162 | 189 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 9 | 11,2 | 13,5 | 11,2 | 13,5 | 15,7 |
| E, мг | 450 | 562 | 675 | 562 | 675 | 787 |
| B ₁ , мг | 54 | 67,5 | 81 | 67,5 | 81 | 94,5 |
| B ₂ , мг | 63 | 78 | 94,5 | 78 | 94,5 | 110 |
| B ₃ , мг | 90 | 112 | 235 | 112 | 135 | 157,5 |
| B ₄ , мг | 2880 | 3600 | 4320 | 3600 | 4320 | 5040 |
| B ₅ , мг | 144 | 180 | 216 | 180 | 216 | 252 |
| B ₆ , мг | 43,5 | 54 | 64,5 | 54 | 64,5 | 75 |
| B ₁₂ , мкг | 108 | 15 | 162 | 135 | 162 | 189 |
| C, мг | 25,5 | 31,5 | 37,5 | 31,5 | 37,5 | 43,5 |

Примерные рационы для лактирующих кобыл в зимний период, на голову в сутки: для кобыл верховых и рысистых пород (кг) – сено – до 10, овес – 6, шрот подсолнечный – 1, отруби пшеничные – 1,

премикс (П 72-1) – 400 г, соль поваренная – 40 г; для кобыл тяжело-возных пород – сено – 10, солома – 2, овес – 7, шрот подсолнечный – 1, отруби пшеничные – 1, премикс – 500 г, соль поваренная – 43 г.

Лучшими кормами для лактирующих кобыл являются: сено злаково-бобовое, солома овсяная, шроты – подсолнечный, соевый и льняной, отруби пшеничные. Часть овса можно заменять кукурузой до 2 кг и ячменем до 1 кг для верховых пород и до 2 кг – для тяжело-возных пород. Зерно можно полностью заменять комбикормом КК 71-1 или КК 75, предназначенным для племенных и дойных кобыл. Рецепты комбикормов приведены в таблице 47.

Таблица 47 – Рецепты комбикормов для лошадей, %

| Показатель | ЛК 70-2 | ЛК 70-1 | ЛК 73-1 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|
| Горох | – | 10 | 7 |
| Кукуруза | – | 15 | – |
| Овес | – | – | 45 |
| Ячмень | 39,5 | 10 | 33 |
| Отруби пшеничные | 50 | 25 | – |
| Жмых подсолнечный | – | 26 | – |
| Шрот подсолнечный | 10 | – | – |
| Дрожжи кормовые | | 12 | – |
| Мука: | – | | |
| травяная | – | – | 14 |
| костная | – | – | 0,7 |
| Мел | – | – | – |
| Соль | 0,5 | 1 | 0,3 |
| Содержание в 1 кг комбикорма: | | | |
| ЭКЕ | 0,96 | 1,04 | 0,96 |
| обменной энергии, МДж | 9,64 | 10,4 | 9,6 |
| сырого протеина, г | 149,7 | 220 | 116 |
| переваримого протеина, г | 123 | 194 | 92 |
| лизина, % | – | 10,6 | – |
| сырой клетчатки, г | 78 | 70 | 92,6 |
| кальция, г | 1,72 | 9,3 | 4,4 |
| фосфора, г | 7,2 | 6,1 | 4,2 |
| магния, г | – | 2,8 | – |
| железа, мг | 138 | 158 | 70,4 |
| меди, мг | 11,7 | 12,2 | 5,4 |
| цинка, мг | 58,9 | 51 | 31,6 |
| кобальта, мг | 0,86 | 0,96 | 0,16 |
| марганца, мг | – | 46,1 | – |

| Показатель | ЛК 70-2 | ЛК 70-1 | ЛК 73-1 |
|---------------------|---------|---------|---------|
| йода, мг | 3,3 | 2,87 | 0,17 |
| каротина, мг | 1,8 | 2,2 | 24,6 |
| Витаминов А, МЕ | – | 3900 | – |
| В, МЕ | – | 121,3 | – |
| Е, мг | – | 21,7 | 36,2 |
| В ₁ , мг | – | 5,5 | – |
| В ₂ , мг | – | 7,4 | – |
| В ₃ , мг | – | 20,8 | – |
| В ₄ , мг | – | 1584 | – |
| В ₅ , мг | – | 167 | – |
| В ₆ , мг | – | 11 | – |

При недостатке в рационе лизина кобылам дают ККЛ, при недостатке минеральных веществ в рацион добавляют мел, костную муку, монокальцийфосфат, монодинатрийфосфат, соли микроэлементов, при недостатке витаминов (в случае отсутствия премикса) в рационы добавляют витаминные препараты, кормовые дрожжи, а также пророщенное зерно (в зимний период) (рис. 10).

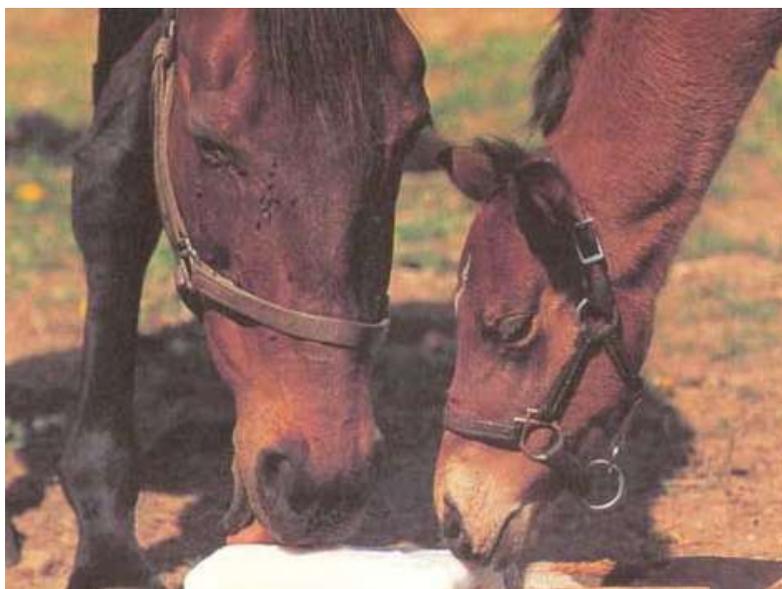


Рисунок 10 – Подкормка кобыл и жеребят минеральной добавкой

При низкой молочности кобыл, которую определяют по суточному приросту живой массы подсосных жеребят, в рационы включают сочные корма в количестве 80 – 10 кг в сутки, оказывающие благоприятное воздействие на молочность кобыл. Из сочных кормов для

подсосных кобыл лучшим являются морковь, а также кормовая свекла и силос хорошего качества, которые дают по 10–15 кг в сутки.

При определении молочности кобыл принимают во внимание затраты кобыльего молока на 1 кг прироста живой массы жеребят, которые составляют в среднем около 10 кг. Жеребята мелких пород достигают суточного прироста 800 г, крупных – 1300 и более.

В летний период для подсосных кобыл используют в максимальном количестве зеленую массу (траву пастбищ). В структуре летнего рациона зеленые корма могут занимать до 70 % от потребности кобыл в кормовых единицах. Подсосная кобыла съедает до 50 кг травы в сутки. При этом пастбище должно быть основой кормления кобыл с жеребятами-сосунами. Наилучшими для кобыл являются сухие пастбища со злаково-бобовым травостоем и с преобладанием злаковых растений.

При кормлении подсосных кобыл с особым вниманием нужно относиться к качеству кормов. Недоброкачественные корма вызывают расстройство пищеварения не только у кобыл, но они также способствуют возникновению желудочно-кишечных заболеваний и у подсосных жеребят.

Кормление и моцион – главное условие высокой молочности конематок. Лактирующих кобыл кормят 4–5 раз в сутки с одинаковым интервалом. Корма скармливают в следующей последовательности – грубые, сочные, концентраты. Воду дают вволю перед каждым кормлением (рис. 11).



Рисунок 11 – Поение лошадей перед кормлением

Кормление молодняка лошадей. Кормление жеребят организуют таким образом, чтобы сохранить весь родившийся молодняк,

вырастить хорошую лошадь с наименьшими затратами. Продолжительность выращивания в среднем составляет 5 лет. В этот период правильное кормление – главное условие, определяющее рост и развитие новорожденного жеребенка.

В первые два месяца жизни после рождения единственным кормом для жеребенка служит молоко матери. Жеребята вначале сосут матерей до 40 раз в сутки, по 2 – 3 минуты, а затем каждый час, поэтому жеребенок должен постоянно находиться с матерью (рис. 12).



Рисунок 12 – Кормление жеребенка молоком матери

У маломолочных кобыл жеребят с 2 – 3-недельного возраста начинают подкармливать коровьим молоком, разбавляя его наполовину кипяченой водой и прибавляя 2 столовые ложки сахара на 1 л молока. К молоку приучают постепенно с небольшого количества и доводят до 2 – 3 л в сутки.

С 1,5-месячного возраста жеребят постепенно начинают приучать к концентрированным кормам. В первое время им дают плющенный или пареный овес по 150 – 200 г в сутки, затем смесь овса и пшеничных отрубей, слегка смоченных, со шротами, дробленой кукурузой, ячменем, горохом и минеральными добавками. К концу 2-го месяца количество концентрированных кормов доводят до 0,5–1,0 кг, к 4 месяцам – до 2, к 6 (моменту отъема) – до 3 – 5 кг в зависимости от породы, племенной ценности и индивидуальных качеств. С 3-месячного возраста жеребятам можно давать морковь, очищенную от земли и вымытую (до 1 кг в сутки). К сену и траве жеребенка приучают, когда он находится вместе с матерью (рис. 13).



Рисунок 13 – Приучение жеребенка к поеданию травы

За первые полгода жизни жеребята достигают половины живой массы взрослых животных, к 12 месяцам – $\frac{3}{4}$. Среднесуточные приросты живой массы в период подсоса составляют 800 – 1600 г, к 12 месяцам – 400 – 600 г, что свидетельствует об интенсивности роста в этот период.

Жеребят отнимают от матери в 5 – 6-месячном возрасте, племенных – в 7 – 8 месяцев. После отъема их разделяют на группы по половому признаку.

Кормление жеребят-отъемышей (от 6 месяцев до 1 года) должно соответствовать породным особенностям и будущему использованию. Нормы кормления молодняка лошадей разрабатывают в зависимости от породы, пола, возраста, живой массы и хозяйственного назначения. В этот период в 1 ЭЖЕ должно содержаться не менее 10,0 МДж обменной энергии, 105 – 120 г переваримого протеина, 7,3 – 9,0 лизина, 5,5 – 6,3 г фосфора, 7,3 – 8,7 мг каротина (табл. 48).

Таблица 48 – Нормы кормления жеребят рысистых и верховых пород в возрасте 6–12 месяцев, на голову в сутки

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|-----------------------|-----------------|------|------|-----------|------|------|------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 200 | 250 | 300 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| Сухое вещество, кг | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 10,0 |
| ЭЖЕ | 5,8 | 7,2 | 8,7 | 5,8 | 7,2 | 8,5 | 9,6 |
| Обменная энергия, МДж | 57,5 | 72,1 | 86,7 | 58,0 | 72,2 | 84,7 | 96,3 |
| Сырой протеин, кг | 805 | 1005 | 1206 | 810 | 1100 | 1200 | 1340 |

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|--------------------------|-----------------|------|------|-----------|-------|------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 200 | 250 | 300 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| Переваримый протеин, кг | 565 | 735 | 840 | 565 | 735 | 840 | 910 |
| Лизин, г | 45 | 50 | 54 | 45 | 51 | 54 | 60 |
| Сырая клетчатка, кг | 1020 | 1275 | 1550 | 1020 | 1275 | 1550 | 1700 |
| Соль поваренная, г | 12 | 15 | 18 | 12 | 15 | 18 | 20 |
| Кальций, г | 42 | 52 | 65 | 42 | 52 | 60 | 65 |
| Фосфор, г | 30 | 37 | 45 | 30 | 37 | 45 | 50 |
| Магний, г | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Железо, мг | 600 | 750 | 900 | 600 | 750 | 900 | 1000 |
| Медь, мг | 54 | 67 | 81 | 54 | 67 | 81 | 90 |
| Цинк, мг | 190 | 240 | 280 | 190 | 240 | 280 | 320 |
| Кобальт, мг | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,0 |
| Марганец, мг | 240 | 300 | 360 | 240 | 300 | 360 | 400 |
| Йод, мг | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,0 |
| Селен, мг | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| Каротин, мг | 60,0 | 75,0 | 90,0 | 60,0 | 75,0 | 91,5 | 106,0 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 24,0 | 30,0 | 36,0 | 24,0 | 30,0 | 36,0 | 40,5 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,1 |
| Е, мг | 270 | 337 | 405 | 270 | 337 | 405 | 450 |
| В ₁ , мг | 27,0 | 33,0 | 40,5 | 27,0 | 33,0 | 40,5 | 45,0 |
| В ₂ , мг | 27,0 | 33,0 | 40,5 | 27,0 | 33,0 | 40,5 | 45,0 |
| В ₃ , мг | 45,0 | 55,0 | 67,5 | 45,0 | 55,5 | 67,5 | 75,0 |
| В ₄ , мг | 1350 | 1650 | 1950 | 1350 | 1650 | 1950 | 2250 |
| В ₅ , мг | 90 | 112 | 135 | 90 | 112,5 | 135 | 150 |
| В ₆ , мг | 13,5 | 16,5 | 19,5 | 13,5 | 16,5 | 19,5 | 22,5 |
| В ₁₂ , мкг | 54,0 | 67,5 | 81,0 | 54,0 | 67,5 | 81,0 | 90,0 |
| Вс, мг | 9,0 | 11,2 | 13,5 | 9,0 | 11,2 | 13,5 | 15,0 |

Нормирование питательных веществ для молодняка ведут по тем же показателям, что и для взрослых животных (табл. 49 – 53) .

Таблица 49 – Нормы кормления жеребят рысистых и верховых пород в возрасте 12–18 месяцев, на голову в сутки

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|-----------------------|-----------------|------|-------|-----------|------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 300 | 350 | 400 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Сухое вещество, кг | 8,5 | 9,8 | 11,0 | 8,7 | 10,0 | 11,4 | 12,5 |
| ЭКЕ | 7,9 | 9,0 | 10,1 | 8,1 | 9,2 | 10,5 | 11,5 |
| Обменная энергия, МДж | 78,4 | 90,0 | 101,5 | 80,5 | 92,0 | 104,5 | 115,0 |

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|--------------------------|-----------------|------|-------|-----------|------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 300 | 350 | 400 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Сырой протеин, кг | 965 | 1120 | 1240 | 980 | 1130 | 1290 | 1410 |
| Переваримый протеин, кг | 672 | 785 | 860 | 680 | 785 | 905 | 985 |
| Лизин, г | 46,7 | 53,0 | 68,0 | 47,8 | 55,0 | 63,0 | 68,0 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,45 | 1,07 | 1,87 | 1,48 | 1,7 | 1,94 | 2,13 |
| Соль поваренная, г | 19 | 22 | 25 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| Кальций, г | 47 | 54 | 60 | 48 | 55 | 63 | 68 |
| Фосфор, г | 35 | 40 | 45 | 35 | 44 | 46 | 50 |
| Магний, г | 11 | 13 | 15 | 12 | 13,3 | 15 | 17 |
| Железо, мг | 680 | 780 | 880 | 690 | 800 | 910 | 1000 |
| Медь, мг | 72 | 83 | 93 | 74 | 85 | 97 | 105 |
| Цинк, мг | 255 | 295 | 330 | 260 | 300 | 340 | 370 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,9 | 5,5 | 4,3 | 5,0 | 5,7 | 6,2 |
| Марганец, мг | 340 | 390 | 440 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Йод, мг | 4,2 | 4,9 | 5,5 | 4,3 | 5,5 | 5,7 | 6,2 |
| Селен, мг | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| Каротин, мг | 80,0 | 90,0 | 100,0 | 82,5 | 93,5 | 106,0 | 116,0 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 31,5 | 36,0 | 40,5 | 33,0 | 37,5 | 42,0 | 46,5 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,6 | 3,6 | 4,0 | 3,3 | 3,7 | 4,2 | 4,6 |
| Е, мг | 315 | 360 | 405 | 330 | 375 | 420 | 465 |
| В ₁ , мг | 37,5 | 43,5 | 49,5 | 39,0 | 45,0 | 51,0 | 55,5 |
| В ₂ , мг | 37,5 | 43,5 | 49,5 | 33,0 | 45,0 | 51,0 | 55,5 |
| В ₃ , мг | 45,0 | 51,0 | 58,5 | 46,5 | 52,5 | 60,0 | 66,0 |
| В ₄ , мг | 1950 | 2250 | 2475 | 1950 | 2250 | 2550 | 2850 |
| В ₅ , мг | 82,5 | 96,0 | 107,0 | 84,0 | 97,5 | 107,0 | 121,5 |
| В ₆ , мг | 19,5 | 22,5 | 25,5 | 19,5 | 24,0 | 27,0 | 28,6 |
| В ₁₂ , мкг | 76,5 | 88,5 | 99,0 | 78,0 | 90,0 | 102,0 | 107,5 |
| Вс, мг | 12,7 | 15,0 | 16,5 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 18,7 |

Таблица 50 – Нормы кормления молодняка лошадей рысистых пород в возрасте 18–24 месяцев, на голову в сутки

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | |
|-----------------------|-----------------|------|------|-----------|------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 350 | 400 | 450 |
| Сухое вещество, кг | – | 9,6 | 11,0 | 9,0 | 10,4 | 11,7 |
| ЭКЕ | 7,4 | 8,3 | 9,6 | 7,8 | 9,0 | 10,2 |
| Обменная энергия, МДж | 73,8 | 83,3 | 95,5 | 78,1 | 90,2 | 101,6 |
| Сырой протеин, кг | 935 | 1056 | 1210 | 990 | 1145 | 1290 |

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | |
|--------------------------|-----------------|------|-------|-----------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 350 | 400 | 450 |
| Переваримый протеин, кг | 646 | 729 | 836 | 684 | 790 | 889 |
| Лизин, г | 43 | 48 | 55 | 45 | 52 | 58 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,50 | 1,70 | 1,94 | 1,58 | 1,80 | 1,83 |
| Соль поваренная, г | 21,0 | 24,0 | 27,5 | 22,5 | 26,0 | 29,2 |
| Кальций, г | – | 48,0 | 55,0 | 45,0 | 52,0 | 58,5 |
| Фосфор, г | 34,0 | 38,0 | 44,0 | 36,0 | 42,0 | 47,0 |
| Магний, г | 11,0 | 12,5 | 14,3 | 12,0 | 14,0 | 15,5 |
| Железо, мг | 680 | 768 | 880 | 720 | 832 | 936 |
| Медь, мг | 72 | 82 | 94 | 76 | 88 | 99 |
| Цинк, мг | 212 | 240 | 275 | 225 | 260 | 292 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Марганец, мг | 255 | 290 | 330 | 270 | 312 | 350 |
| Йод, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Селен, мг | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| Каротин, мг | 78,7 | 89 | 102,3 | 84,3 | 97,2 | 109,5 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 31,5 | 36,0 | 40,5 | 33,7 | 39,0 | 43,5 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,1 | 3,6 | 4,0 | 3,3 | 3,9 | 4,3 |
| Е, мг | 318,7 | 360 | 412 | 337 | 390 | 435 |
| В ₁ , мг | 37,5 | 42,0 | 49,5 | 40,5 | 46,5 | 52,5 |
| В ₂ , мг | 37,5 | 42,0 | 49,5 | 40,5 | 46,5 | 52,5 |
| В ₃ , мг | 45,0 | 51,0 | 57,0 | 47,0 | 54,0 | 61,5 |
| В ₄ , мг | 1912 | 2160 | 2475 | 2025 | 2340 | 2632 |
| В ₅ , мг | 82,5 | 94,5 | 107,0 | 87,0 | 101,0 | 114,0 |
| В ₆ , мг | 19,5 | 22,3 | 24,7 | 20,0 | 23,0 | 26,3 |
| В ₁₂ , мкг | 76,5 | 86,4 | 99,0 | 81,0 | 93,0 | 105,0 |
| Вс, мг | 12,7 | 12,9 | 16,5 | 13,5 | 15,6 | 17,2 |

**Таблица 51 – Нормы кормления молодняка лошадей
тяжеловозных пород в возрасте 6–12 месяцев, на голову в сутки**

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|-------------------------|-----------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 250 | 350 | 450 | 250 | 350 | 450 | 550 |
| Сухое вещество, кг | 7,5 | 10,5 | 13,0 | 7,5 | 10,5 | 13,0 | 14,0 |
| ЭКЕ | 6,7 | 8,6 | 9,9 | 6,7 | 9,5 | 11,1 | 12,0 |
| Обменная энергия, МДж | 66,90 | 85,80 | 99,37 | 66,90 | 95,20 | 110,9 | 120,3 |
| Сырой протеин, кг | 1005 | 1400 | 1740 | 1040 | 1400 | 1740 | 1876 |
| Переваримый протеин, кг | 705 | 987 | 1220 | 710 | 1100 | 1250 | 1344 |

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|--------------------------|-----------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | |
| | 250 | 350 | 450 | 250 | 350 | 450 | 550 |
| Лизин, г | 52,0 | 73,0 | 96,0 | 552,0 | 73,0 | 91,0 | 98,0 |
| Сырая клетчатка, кг | 1270 | 1780 | 2210 | 1270 | 1780 | 2210 | 2380 |
| Соль поваренная, г | 15 | 21 | 25 | 15 | 21 | 26 | 28 |
| Кальций, г | 53,0 | 73,0 | 91,0 | 53,0 | 73,0 | 91,0 | 98,0 |
| Фосфор, г | 38 | 52 | 65 | 38 | 52 | 65 | 70 |
| Магний, г | 10,4 | 14,7 | 18,0 | 10,0 | 14,7 | 18,0 | 19,0 |
| Железо, мг | 750 | 1000 | 1300 | 750 | 1000 | 1300 | 1400 |
| Медь, мг | 67 | 95 | 110 | 67 | 95 | 110 | 120 |
| Цинк, мг | 240 | 330 | 390 | 240 | 330 | 390 | 420 |
| Кобальт, мг | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 7,0 |
| Марганец, мг | 300 | 420 | 520 | 300 | 420 | 520 | 560 |
| Йод, мг | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 7,0 |
| Селен, мг | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 1,5 |
| Каротин, мг | 76,5 | 106,0 | 135,0 | 76,5 | 106,0 | 135,0 | 165,0 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 30,0 | 42,0 | 52,5 | 30,0 | 42,0 | 52,5 | 60,0 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,0 | 4,2 | 5,2 | 3,0 | 4,2 | 5,2 | 6,0 |
| Е, мг | 337 | 472 | 495 | 337 | 472 | 585 | 630 |
| В ₁ , мг | 33,0 | 46,5 | 58,5 | 33,0 | 47,0 | 58,5 | 63,0 |
| В ₂ , мг | 33,0 | 46,5 | 58,5 | 33,0 | 47,0 | 58,5 | 63,0 |
| В ₃ , мг | 55,5 | 78,0 | 97,5 | 55,5 | 78,0 | 97,5 | 105,0 |
| В ₄ , мг | 1650 | 2250 | 2850 | 1650 | 2250 | 2850 | 300 |
| В ₅ , мг | 125 | 157 | 195 | 112 | 157 | 195 | 210 |
| В ₆ , мг | 16,5 | 22,5 | 28,5 | 16,5 | 22,5 | 28,5 | 31,5 |
| В ₁₂ , мкг | 67,5 | 94,5 | 112,0 | 67,5 | 94,5 | 112,0 | 126,0 |
| Вс, мг | 11,2 | 15,7 | 19,5 | 11,2 | 15,7 | 19,5 | 21,0 |

**Таблица 52 – Нормы кормления молодняка лошадей
тяжеловозных пород в возрасте 12–18 месяцев,
на голову в сутки**

| Показатель | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|----------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | | |
| | 350 | 400 | 500 | 600 | 350 | 400 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 11,0 | 14,0 | 16,2 | 10,5 | 11,7 | 14,8 | 16,8 |
| ЭКЕ | 7,6 | 8,6 | 10,4 | 12,0 | 8,6 | 9,6 | 11,5 | 13,1 |
| Обменная энергия, МДж | 76,36 | 85,80 | 103,6 | 120,3 | 85,80 | 96,23 | 115,1 | 130,7 |
| Сырой протеин, кг | 1230 | 1240 | 1582 | 1830 | 1286 | 1320 | 1672 | 1840 |
| Переваримый протеин, кг | 800 | 880 | 1120 | 1296 | 840 | 936 | 1184 | 1390 |

| Показатель | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|--------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | | | |
| | 350 | 400 | 500 | 600 | 350 | 400 | 500 | 600 |
| Лизин, г | 50 | 55 | 70 | 81 | 52 | 58 | 74 | 84 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,80 | 2,00 | 2,55 | 2,92 | 1,90 | 2,11 | 2,67 | 3,00 |
| Соль поваренная, г | 25 | 27 | 35 | 40 | 26 | 29 | 37 | 42 |
| Кальций, г | 45 | 55 | 65 | 75 | 50 | 55 | 70 | 80 |
| Фосфор, г | 40 | 50 | 55 | 60 | 45 | 50 | 55 | 70 |
| Магний, г | 13 | 14 | 18 | 21 | 14 | 15 | 19 | 22 |
| Железо, мг | 800 | 880 | 1120 | 1300 | 840 | 940 | 1180 | 1350 |
| Медь, мг | 85 | 93 | 119 | 137 | 89 | 99 | 126 | 143 |
| Цинк, мг | 300 | 330 | 420 | 480 | 310 | 350 | 440 | 500 |
| Кобальт, мг | 5,0 | 5,5 | 7,0 | 8,0 | 5,2 | 5,8 | 7,4 | 8,4 |
| Марганец, мг | 400 | 440 | 550 | 640 | 420 | 460 | 590 | 670 |
| Йод, мг | 5,0 | 5,5 | 7,0 | 8,0 | 5,2 | 5,8 | 7,4 | 8,4 |
| Селен, мг | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,8 |
| Каротин, мг | 93 | 101 | 122 | 150 | 97,5 | 109 | 139 | 157 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 37,5 | 40,5 | 52,0 | 60,0 | 39,0 | 43,5 | 55,5 | 63,0 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,7 | 4,0 | 5,2 | 6,0 | 3,9 | 4,3 | 5,3 | 6,3 |
| Е, мг | 375 | 405 | 425 | 600 | 390 | 435 | 555 | 630 |
| В ₁ , мг | 45,0 | 49,5 | 63,0 | 72,0 | 47,0 | 52,5 | 66,0 | 75,0 |
| В ₂ , мг | 45,0 | 49,5 | 63,0 | 72,0 | 47,0 | 52,5 | 66,0 | 75,0 |
| В ₃ , мг | 52,5 | 57 | 73,5 | 86 | 55,5 | 61,5 | 78 | 87,5 |
| В ₄ , мг | 2250 | 2475 | 3150 | 3600 | 2400 | 2640 | 3300 | 3780 |
| В ₅ , мг | 97,5 | 106,0 | 136,0 | 157,0 | 102,0 | 114,0 | 144,0 | 165,0 |
| В ₆ , мг | 22,5 | 24,7 | 31,5 | 36,0 | 24,0 | 26,1 | 33,0 | 37,5 |
| В ₁₂ , мкг | 90 | 99 | 126 | 140 | 94,5 | 102 | 127 | 150 |
| Вс, мг | 15,0 | 16,5 | 21,0 | 24,0 | 15,7 | 18,0 | 22,5 | 25,5 |

**Таблица 53 – Нормы кормления молодняка лошадей
тяжеловозных пород в возрасте 18–24 месяцев,
на голову в сутки**

| Показатель | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|----------------------------|-----------------|------|-------|-------|-----------|-------|------|------|
| | Живая масса, кг | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 700 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 17,0 | 10,5 | 13,0 | 15,6 | 17,6 |
| ЭКЕ | 8,7 | 9,8 | 10,8 | 11,8 | 9,2 | 11,0 | 11,9 | 12,5 |
| Обменная энергия, МДж | 86,8 | 98,3 | 108,4 | 118,1 | 92,0 | 109,8 | 119 | 125 |
| Сырой протеин, кг | 1100 | 1375 | 1650 | 1870 | 1140 | 1430 | 1715 | 1936 |
| Переваримый протеин, кг | 770 | 950 | 1140 | 1290 | 800 | 986 | 1185 | 1337 |

| Показатель | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|--------------------------|-----------------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | Живая масса, кг | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 700 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| Лизин, г | 50 | 62 | 75 | 85 | 52 | 65 | 78 | 88 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,85 | 2,25 | 2,7 | 3,1 | 1,9 | 2,35 | 2,81 | 3,2 |
| Соль поваренная, г | 25 | 30 | 37 | 42 | 26 | 32 | 39 | 44 |
| Кальций, г | 50 | 62 | 75 | 85 | 52 | 65 | 78 | 88 |
| Фосфор, г | 40 | 50 | 60 | 68 | 42 | 52 | 62 | 70 |
| Магний, г | 13 | 16 | 19 | 22 | 13,5 | 17 | 20,5 | 23 |
| Железо, мг | 800 | 1000 | 1200 | 1360 | 830 | 1040 | 1250 | 1410 |
| Медь, мг | 80 | 100 | 120 | 135 | 83 | 105 | 125 | 141 |
| Цинк, мг | 250 | 312 | 375 | 425 | 260 | 325 | 390 | 440 |
| Кобальт, мг | 5,0 | 6,2 | 7,5 | 8,5 | 5,2 | 6,5 | 7,8 | 8,8 |
| Марганец, мг | 300 | 375 | 450 | 510 | 315 | 390 | 470 | 530 |
| Йод, мг | 5,0 | 6,2 | 7,5 | 8,5 | 5,2 | 6,5 | 7,8 | 8,8 |
| Селен, мг | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 1,9 |
| Каротин, мг | 97 | 121 | 146 | 179 | 97 | 136 | 146 | 179 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 37,5 | 45 | 55,5 | 64 | 39 | 48 | 43,5 | 66 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,7 | 4,4 | 5,5 | 6,4 | 3,9 | 4,8 | 4,3 | 6,6 |
| Е, мг | 375 | 450 | 455 | 630 | 390 | 480 | 585 | 630 |
| В ₁ , мг | 45 | 55,5 | 67,5 | 76,5 | 46,5 | 58,5 | 70,5 | 79,5 |
| В ₂ , мг | 45 | 55,5 | 67,5 | 76,5 | 46,5 | 58,5 | 70,5 | 79,5 |
| В ₃ , мг | 52,5 | 66 | 78 | 90 | 54,7 | 68 | 81,7 | 93 |
| В ₄ , мг | 2250 | 2850 | 3300 | 3900 | 2400 | 3000 | 3525 | 405 |
| В ₅ , мг | 97,5 | 121 | 145 | 165 | 100 | 126 | 156 | 171 |
| В ₆ , мг | 22,5 | 18,5 | 33 | 39 | 24 | 30 | 34,7 | 40,5 |
| В ₁₂ , мкг | 90 | 112 | 120 | 153 | 93 | 117 | 141 | 159 |
| Вс, мг | 15 | 18,7 | 22,5 | 25 | 15,7 | 19,5 | 23 | 25,7 |

Корма в рационах жеребят должны быть высококачественными, хорошо поедаемыми. Это – сено бобово-злаковое, сочные корма и смесь концентратов. В летний период жеребят пасут на пастбище (рис. 14) с одновременной подкормкой овсом из расчета 2 – 4 кг в сутки, а с ухудшением травостоя дают сено – 3 – 4 кг на голову в сутки.

При дефиците в рационах молодняка лошадей витаминов, макро- и микроэлементов вводят соответствующие добавки.

Важный момент в кормлении молодняка лошадей – включение максимально разнообразного ассортимента кормов с учетом особенностей желудочно-кишечного тракта лошадей. Примерные рационы для молодняка лошадей представлены в таблице 54.



Рисунок 14 – Лошади на пастбище

Таблица 54 – Примерные рационы молодняка лошадей рысистых и верховых пород, на голову в сутки

| Показатель | Возраст, мес | | | Тренируемый молодняк 2–3 лет |
|--|-----------------|-------|-------|------------------------------------|
| | 6–12 | 12–18 | 18–24 | |
| | Живая масса, кг | | | |
| | 250 | 350 | 400 | |
| Сено злаково-бобовое, кг | 4 | 6 | 6 | 8 |
| Овес (зерно плющенное), кг | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Отруби пшеничные, кг | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 1 |
| Шрот соевый, кг | 0,5 | – | – | – |
| Кукуруза (зерно), кг | – | 1 | 1 | 2 |
| Морковь, кг | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Меласса, кг | – | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Лизин. Г | 5 | 8,4 | 6,7 | – |
| Монокальцийфосфат, г | 50 | 50 | – | – |
| Премикс. Кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Соль поваренная, г | 18 | 22 | 24 | 35 |
| Содержание в рационе: сухого вещества кг: | 7,75 | 10,08 | 10,16 | 12,55 |
| ЭКЕ | 7,1 | 9,3 | 9,3 | 11,4 |
| обменной энергии, МДж | 70,95 | 92,6 | 93,4 | 113,7 |
| сырого протеина, кг | 1,076 | 1,085 | 1,13 | 1,34 |
| переваримого протеина, кг | 0,829 | 0,743 | 0,727 | 0,838 |
| лизина, г | 50,5 | 50 | 50 | 56 |
| сырой клетчатки, кг | 1,5 | 2 | 2,04 | 2,37 |
| кальция, г | 48 | 54 | 52 | 64,3 |

| Показатель | Возраст, мес | | | Тренируемый молодняк 2–3 лет |
|--------------------------|-----------------|-------|-------|------------------------------------|
| | 6–12 | 12–18 | 18–24 | |
| | Живая масса, кг | | | |
| | 250 | 350 | 400 | |
| фосфора, г | 40,7 | 46 | 40 | 44,5 |
| магния, г | – | 23,7 | 23,7 | 27 |
| железа, мг | 1085 | 867 | 890 | 1321 |
| меди, мг | 69 | 86,7 | 94 | 100 |
| цинка, мг | 382 | 300 | 240 | 373 |
| кобальта, мг | 6,85 | 7,81 | 7,81 | 10,3 |
| марганца, мг | 476 | 613 | 623 | 514 |
| йода, мг | 9,1 | 10,31 | 10,31 | 15,8 |
| селена, мг | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,4 |
| каротина, мг | 82 | 94 | 102 | 178 |
| Витаминов А, тыс. МЕ | 36 | 42 | 45,6 | 52 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,2 | 3,9 | 4,2 | 4,9 |
| Е, мг | 345 | 378 | 394 | 476 |
| В ₁ , мг | 37,6 | 45,8 | 47,9 | 54,6 |
| В ₂ , мг | 37,5 | 45,8 | 49,6 | 59,2 |
| В ₃ , мг | 58 | 59,6 | 60,6 | 76,4 |
| В ₄ , мг | 1720 | 2340 | 2610 | 3006 |
| В ₅ , мг | 118 | 110 | 126 | 138 |
| В ₆ , мг | 18,6 | 25,4 | 28,7 | 34,3 |
| В ₁₂ , мкг | 74,2 | 25,4 | 28,7 | 34,3 |

Для контроля обеспеченности растущего молодняка разных пород питательными веществами его периодически взвешивают и измеряют.

Кормление спортивных лошадей. Спортивные лошади нуждаются в особом отношении и индивидуальном подходе. Потребность спортивных лошадей в питательных веществах зависит от живой массы, темперамента и выполняемой работы (тренинг, испытания, отдых). Общий уровень кормления в период тренинга и испытаний должен быть не ниже 2,5 ЭЖЕ на 100 кг живой массы. На 1 ЭЖЕ рациона должно приходиться не менее 10,0 МДж обменной энергии, 72 г переваримого протеина, 4,5 г лизина, 5 г кальция, 4 г фосфора, 4,8 г соли поваренной, 10 мг каротина и не более 180 г сырой клетчатки (табл. 55–56).

Таблица 55 – Нормы кормления молодняка спортивных лошадей в возрасте 12–18 месяцев, на голову в сутки

| Показатель | Кобылки | | | Жеребчики | | |
|--------------------------|-----------------|------|-------|-----------|------|-------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 350 | 400 | 450 |
| Сухое вещество, кг | 9,3 | 9,6 | 11 | 9 | 10,4 | 11,7 |
| ЭЖЕ | 7,4 | 8,3 | 9,6 | 7,8 | 9 | 10,2 |
| Обменная энергия, МДж | 73,8 | 83,3 | 95,5 | 78,1 | 90,2 | 101,6 |
| Сырой протеин, кг | 935 | 1056 | 1210 | 990 | 1145 | 1290 |
| Переваримый протеин, кг | 646 | 729 | 836 | 684 | 790 | 889 |
| Лизин, г | 43 | 48 | 55 | 45 | 52 | 58 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,5 | 1,7 | 1,94 | 1,58 | 1,8 | 1,83 |
| Соль поваренная, г | 21 | 24 | 27,5 | 22,5 | 26 | 29,2 |
| Кальций, г | | 48 | 55 | 5 | 52 | 58,5 |
| Фосфор, г | 34 | 38 | 44 | 36 | 42 | 47 |
| Магний, г | 11 | 12,5 | 14,3 | 12 | 14 | 15,5 |
| Железо, мг | 680 | 768 | 880 | 720 | 832 | 936 |
| Медь, мг | 72 | 82 | 94 | 76 | 88 | 99 |
| Цинк, мг | 212 | 240 | 275 | 225 | 260 | 292 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Марганец, мг | 255 | 290 | 330 | 270 | 312 | 350 |
| Йод, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Селен, мг | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| Каротин, мг | 78,7 | 89 | 102,3 | 84,3 | 97,2 | 109 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 31,5 | 36 | 40,5 | 33,7 | 39 | 43 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 3,1 | 3,6 | 4 | 3,3 | 3,9 | 4,3 |
| Е, мг | 318,7 | 360 | 412 | 337 | 390 | 430 |
| В ₁ , мг | 37,5 | 42 | 49,5 | 40,5 | 46,5 | 52 |
| В ₂ , мг | 37 | 42 | 49,5 | 40,5 | 46,5 | 52 |
| В ₃ , мг | 45 | 51 | 57 | 47 | 54 | 61 |
| В ₄ , мг | 1912 | 2160 | 2475 | 2025 | 2340 | 2600 |
| В ₅ , мг | 82,5 | 94,5 | 107 | 87 | 101 | 110 |
| В ₆ , мг | 19,5 | 22,3 | 24,7 | 20 | 23 | 26 |
| В ₁₂ , мкг | 76,5 | 86,4 | 99 | 81 | 93 | 100 |
| Вс, мг | 12,7 | 12,9 | 16,5 | 13,5 | 15,6 | 17 |

В период выступления в день отдыха рекомендуется скармливать отвар из пшеничных отрубей (1 кг) и льняного семени (25 г) или специальную заварную кашу, состоящую из 2 кг предварительно пропаренного овса, 0,5 кг замоченных горячей водой пшеничных отрубей и 25 г льняного отвара. Для его приготовления 1 кг льняного семени высыпают в 6 л кипящей воды и тщательно перемешивают;

остужают и теплым дают лошадям в количестве 300 г в сутки отдельно или вместе с концентрированными кормами.

Таблица 56 – Нормы кормления спортивных лошадей, на голову в сутки

| Показатель | Период | | | |
|--------------------------|---|-------|--------|-------|
| | подготовки к выступлениям и выступлений | | отдыха | |
| | Живая масса, кг | | | |
| | 500 | 550 | 500 | 550 |
| Сухое вещество, кг | 12,5 | 13,7 | 11 | 12 |
| ЭЖЕ | 13,1 | 14,3 | 9,8 | 10,7 |
| Обменная энергия, МДж | 130,7 | 143 | 97,8 | 106,7 |
| Сырой протеин, кг | 1370 | 1500 | 1210 | 1320 |
| Переваримый протеин, кг | 890 | 975 | 785 | 854 |
| Лизин, г | 56 | 62 | 49 | 54 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,25 | 2,5 | 2 | 2,28 |
| Соль поваренная, г | 60 | 68 | 33 | 36 |
| Кальций, г | 62 | 68 | 55 | 60 |
| Фосфор, г | 50 | 55 | 44 | 48 |
| Магний, г | 16 | 18 | 14 | 16 |
| Железо, мг | 1250 | 1370 | 880 | 960 |
| Медь, мг | 106 | 116 | 88 | 96 |
| Цинк, мг | 370 | 410 | 270 | 300 |
| Кобальт, мг | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6 |
| Марганец, мг | 500 | 550 | 330 | 360 |
| Йод, мг | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6 |
| Селен, мг | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,5 |
| Каротин, мг | 185 | 202 | 101 | 112 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 75 | 82,5 | 40,5 | 45 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 7,5 | 8,3 | 4 | 4,5 |
| Е, мг | 455 | 615 | 405 | 450 |
| В ₁ , мг | 55,5 | 61,5 | 4,5 | 54 |
| В ₂ , мг | 55,5 | 61,5 | 4,5 | 54 |
| В ₃ , мг | 84 | 93 | 57 | 63 |
| В ₄ , мг | 2700 | 3000 | 2400 | 2700 |
| В ₅ , мг | 187,5 | 205,5 | 106 | 117 |
| В ₆ , мг | 46,5 | 51 | 24 | 27 |
| В ₁₂ , мкг | 112,5 | 123 | 99 | 108 |
| Вс, мг | 37,5 | 40,5 | 24 | 27 |

Необходимо организовать полноценное кормление спортивных лошадей. Особенно важно учитывать уровень энергии, лизина и витаминов в рационе спортивных лошадей в период выступлений, по-

сколько эта категория лошадей должна потреблять ограниченное количество сухого вещества на 100 кг живой массы.

Рационы верховых лошадей после скачки должны состоять из овса (плющеного), комбикорма, сена, моркови, поваренной соли, минеральных добавок (табл. 57).

Таблица 57 – Примерные рационы спортивных лошадей живой массой 500 кг, на голову в сутки

| Показатель | Период | |
|--|-------------|--------|
| | выступлений | отдыха |
| Сено злаково-бобовое, кг | 7 | 7 |
| Овес (зерно), кг | 7 | 5 |
| Кукуруза (зерно), кг | 1 | – |
| Мука травяная, кг | 1 | – |
| Премикс, кг | 0,15 | 0,1 |
| Меласса, кг | 0,5 | 0,5 |
| Отруби пшеничные, кг | – | 0,5 |
| Соль поваренная, г | 66 | 33 |
| Содержание в рационе: сухого вещества, кг | 14 | 11,8 |
| ЭЖЕ | 13,4 | 9,8 |
| обменной энергии, МДж | 134 | 97,5 |
| сырого протеина, кг | 1610 | 1287 |
| переваримого протеина, кг | 998 | 873 |
| лизина, г | 61,4 | 48,7 |
| сырой клетчатки, кг | 2640 | 2500 |
| кальция, г | 72 | 64 |
| фосфора, г | 44,2 | 36 |
| магния, г | 24,2 | 25,1 |
| железа, мг | 8227 | 9090 |
| меди, мг | 111,8 | 91,6 |
| цинка, мг | 373,7 | 294 |
| кобальта, мг | 6,2 | 5,6 |
| марганца, мг | 841 | 713 |
| йода, мг | 6,42 | 5,57 |
| селена, мг | 1,7 | 1,4 |
| каротина, мг | 210 | 130 |
| Витаминов: А, тыс. МЕ | 87 | 54 |
| D ₃ , тыс. МЕ | 9,2 | 5,4 |
| Е, мг | 676 | 495 |
| В ₁ , мг | 67,6 | 57 |
| В ₂ , мг | 68,4 | 55 |

| Показатель | Период | |
|-----------------------|-------------|--------|
| | выступлений | отдыха |
| V ₃ , мг | 97,5 | 65,4 |
| V ₄ , мг | 3100 | 2840 |
| V ₅ , мг | 217,6 | 124,5 |
| V ₆ , мг | 54,8 | 32,6 |
| V ₁₂ , мкг | 132 | 112,5 |
| V _c , мг | 46,8 | 32,4 |

В летний период в рационы включают зеленую массу – не более 5 – 6 кг на голову в сутки, а также сено, к качеству которого спортивные лошади очень требовательны.

Спортивных лошадей кормят не менее 4 раз в сутки. Наиболее правильно кормить спортивных лошадей с утра до тренировки.

В зависимости от природно-климатических зон распространены три основных типа кормления лошадей:

1. Сено-концентратный с сочными кормами.
2. Сено-соломо-концентратный с сочными кормами.
3. Пастбищно-сенной с добавлением концентратов.

Примерные нормы скармливания основных кормов лошадям приведены в таблице 58.

Для лучшего поедания кормов в рационах спортивных лошадей используют полнорационные гранулы.

Таблица 58 – Примерные нормы скармливания основных кормов лошадям, кг на голову в сутки

| Группа | Концентраты | Сено | Силос | Картофель | Корнеплоды | Трава |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-----------|------------|-------|
| <i>Племенные лошади:</i> | | | | | | |
| <i>Жеребцы:</i> | | | | | | |
| верховых и рысистых пород | 4,5–8,0 | 4–12 | 4–6 | 3–4 | 3–4 | 15–35 |
| тяжеловозных пород | 6–9 | 6–14 | 6–8 | 3–4 | 6–8 | 25–40 |
| <i>Кобылы:</i> | | | | | | |
| жеребые верховых и рысистых пород | 3,0–4,5 | 11–12 | 6 | 3–8 | 5–8 | 45 |
| жеребые тяжеловозных пород | 3,5–5,0 | 15–20 | 4–12 | 5–8 | 5–10 | 50 |
| подсосные верховых и рысистых пород | 3–6 | 10–15 | 8–12 | 5–8 | 5–10 | 45–50 |

| Группа | Концентраты | Сено | Силос | Картофель | Корнеплоды | Трава |
|-------------------------------|-------------|-------|-------|-----------|------------|-------|
| подсосные тяжело-возных пород | 3–7 | 12–20 | 10–20 | 5–8 | 5–10 | 50–70 |
| <i>Рабочие лошади:</i> | | | | | | |
| легкая работа | 0 | 16 | 12 | 4 | 8 | 35 |
| средняя работа | 3 | 8 | 14 | 5 | 8 | 35 |
| тяжелая работа | 3 | 6 | 10 | 6 | 8–12 | 20 |

Примечание. В рацион можно включать от 3 до 10 кг соломы.

Задание 1. Составьте рацион для племенного жеребца русской рысистой породы живой массой 800 кг, в случной период, проанализируйте его. При необходимости рассчитайте подкормки.

Задание 2. Составьте рацион для подсосной кобылы тяжеловозной породы с живой массой 500 кг на пастбищный период, проанализируйте его. При необходимости рассчитайте подкормки.

Задание 3. Составьте в соответствии с нормами кормления рацион для спортивной лошади в период подготовки и выступлений, живой массой 550 кг, проанализируйте его. При необходимости рассчитайте подкормки.

Задание 4. Согласно предложенному варианту (табл. 59) составьте в соответствии с нормами кормления рацион для рабочей лошади. Проведите анализ составленного рациона. При необходимости рассчитайте подкормки.

Таблица 59 – **Исходные данные к составлению рационов для рабочих лошадей**

| № п/п | Живая масса, кг | Выполняемая работа | Корм | |
|-------------|-------------------|--------------------|---|---|
| | | | Зима | Лето |
| 1 2 3 | 400 500 600 | Без работы | Сено злаковое, солома овсяная, ячмень, сенаж разнотравный, соль поваренная, минеральные подкормки | Трава злаково-бобовая, концентраты, сено луговое, соль и минеральные подкормки |
| 4 5 6 | 400 500 600 | Легкая | Сено луговое, солома пшеничная, сенаж вико-овсяный, концентраты, соль и минеральные подкормки | Трава злаково-бобовая, концентраты, сено злаковое, соль и минеральные подкормки |

| № п/п | Живая масса, кг | Выпол- няемая работа | Корм | |
|----------------|-----------------------|----------------------------|--|--|
| | | | Зима | Лето |
| 7 8 9 | 400 500 600 | Средняя | Сено кострецовое, солома овсяная, морковь, сенаж вико-овсяный, овес, соль и минеральные подкормки | Трава, вико-ячменная смесь, ячмень, сено злаково-бобовое, соль и минеральные подкормки |
| 10 11 12 | 400 500 600 | Тяжелая | Сено злаково-бобовое, травяная мука, морковь, сенаж разнотравный, овес, ячмень, шрот соевый, минеральные подкормки | Трава, вико-ячменная смесь, овес, сено кострецовое, соль и минеральные подкормки |

Контрольные вопросы

1. Особенности нормирования при кормлении рабочих лошадей.
2. Сколько сухого вещества и энергетических кормовых единиц в расчете на 100 кг живой массы требуется жеребым и подсосным кобылам, а также молодняку в возрасте 6 – 12 и 18 – 36 месяцев?
3. Укажите примерные суточные дачи кормов жеребым и подсосным кобылам.
4. Что влияет на потребность рабочих лошадей в энергии и питательных веществах? Укажите примерные суточные дачи кормов и структуру рационов.
5. Какие корма, рационы и технику кормления лошадей используют в зависимости от их возраста, пола и физиологического состояния?
6. Каковы особенности кормления лошадей, выполняющих разную по степени тяжести работу?
7. Факторы, определяющие норму кормления для жеребцов-производителей, кобыл, молодняку лошадей.
8. Особенности пищеварения у лошадей.
9. Нормы кормления кобыл, их зависимость от стадии беременности и молочной продуктивности.

КОРМЛЕНИЕ ПТИЦЫ

Тема 8

Кормление кур-несушек

Цель занятия. Изучить особенности нормирования и технику кормления кур-несушек. Ознакомиться с составом полнорационных комбикормов и премиксов, научиться анализировать полнорационные комбикорма.

Содержание занятия. Из всех сельскохозяйственных животных куры-несушки являются наиболее интенсивным производителем биологически полноценного пищевого белка. При годовой яйценоскости 250 яиц курица производит на 1 кг своей живой массы около 875 г белка. В то же время корова с годовым удоем 5000 кг молока производит только 275 г белка в расчете на 1 кг живой массы. Такая высокая производительность белка у кур возможна благодаря эффективной конверсии протеина потребляемых ими кормов в белки яиц (20 – 25 %).

По сравнению с другими сельскохозяйственными животными птица отличается высокой интенсивностью жизненных процессов: температура тела выше (40 – 42°C), большее потребление кислорода на единицу живой массы, более частое дыхание и пульс и др. Высокая интенсивность обменных процессов в организме птицы связана с ее скороспелостью и высокой продуктивностью. Для поддержания жизни и производства продукции птица должна получать достаточное количество энергии и необходимый комплекс питательных веществ.

По строению и функционированию пищеварительной системы птица имеет свои особенности. В ротовой полости у нее нет зубов, пища захватывается клювом. Принятый корм во время короткого пребывания в ротовой полости смачивается богатой муцином слюной и проглатывается, а затем попадает в зоб (у гусей и уток вместо зоба имеется расширение в верхней части пищевода). В зобе корм смешивается с водой, муцином слюны, муциносодержащим секретом пищевода и зоба и подвергается частичному воздействию ферментов (амилаз и протеаз), содержащихся в корме и выделяемых микрофлорой. Среда корма, как правило, кислая, рН содержимого зоба – 4,5 – 5,8. Кислая среда благоприятно действует на интенсивность бактериальных процессов расщепления корма.

При постоянном доступе птицы к корму масса содержимого зоба ограничена, хотя зоб у кур вмещает 100 – 120 г корма и время нахождения в нем не превышает 1 – 1,5 часа. Содержимое зоба поступает в железистый желудок, в котором содержатся пепсин, соляная кислота, пищеварительные ферменты и муцин; рН железистого желудка – 4,7 – 3,6 у кур и 3,4 – у уток. Поступивший в железистый желудок корм перемешивается с его соком, а затем перемещается в мускульный желудок.

Кормовые массы в мускульном желудке интенсивно перетираются при помощи сокращений слизистой оболочки (кутикулы) и находящегося в желудке гравия, перемешиваются с секретом железистого и мускульного желудков и их микрофлорой, рН химуса мускульного желудка 3,9 – 2,6 у кур и 2,3 – у уток. Кислая среда мускульного желудка благоприятствует действию пепсина, который расщепляет легкопереваримые белки до полипептидов, а ферменты микрофлоры продолжают гидролизовать углеводы.

Мускульный желудок опорожняется рефлексорно при открытии пилоруса, и содержимое попадает в тонкий отдел кишечника – двенадцатиперстную, затем тонкую и, наконец, в подвздошную кишку. При прохождении через тонкий кишечник химус перемещается с соками кишечника (в нем содержатся амилаза, инвертаза, трипсин) и поджелудочной железы (в нем имеются амилаза, инвертаза, трипсин, эрепсин, липаза) и желчью, что способствует дальнейшему расщеплению основных питательных веществ корма: пептонов, полипептидов и белков под действием протеаз до аминокислот; углеводов под влиянием инвертаз и амилаз до моносахаридов; жиров под влиянием липаз и желчи до глицерина и жирных кислот. При этом протеин кормов животного происхождения переваривается на 85–95 %, растительных – на 80–85 %, однако, несмотря на это, использование азотистой части корма птицей не превышает 45–55 %.

В слепой кишке продолжается расщепление углеводов, белков и жиров под действием остаточных ферментов тонкого отдела кишечника и ферментов, выделяемых микроорганизмами. Участие ферментов в переваривании клетчатки невелико, так как в слепую кишку попадает лишь незначительная часть проходящего через пищеварительный тракт химуса. Птица хуже других животных переваривает клетчатку и органические вещества корма. У кур коэффициенты переваримости клетчатки разных кормов колеблются от 0 до 25 %. Безазотистые экстрактивные вещества из кормов с низким содержанием

клетчатки перевариваются на 80–90 %, а при высоком содержании клетчатки – на 25–30 %. Гуси клетчатку зерновых кормов переваривают на 10–20 %, молодой травы на 50–60 %. По нормам предельное содержание клетчатки в рационах кур-несушек не должно превышать 4–6 %, индеек и гусей – 6–10 %. В то же время кормление по рационам без клетчатки нарушает пищеварение, снижает продуктивность и может быть причиной заболевания и гибели птицы.

В связи с быстрым прохождением корма по пищеварительному тракту, интенсивным пищеварением в тонком отделе кишечника и незначительным участием микрофлоры слепой кишки в переваривании клетчатки птице нельзя давать богатые клетчаткой корма. В целом энергия корма, трансформируемая из углеводов, жира, клетчатки и частично из протеина, используется птицей на 70–80 %.

Скорость продвижения химуса по пищеварительному тракту у птиц зависит в основном от типа кормления, состава и размера частиц компонентов в рационе. При сухом типе кормления полнорационным рассыпным комбикормом кормовые массы проходят через пищеварительный тракт у кур в течение 3 – 4 часов.

У птицы отмечается конкурентное торможение всасывания лейцина, фенилаланина и глутаминовой кислоты. Всасывание метионина может тормозиться фенилаланином и лейцином и не изменяется в присутствии глутаминовой кислоты. Фруктоза и манноза всасываются в 1,5 – 2 раза медленнее, чем галактоза и глюкоза.

Всасывание насыщенных жирных кислот повышается в присутствии ненасыщенных кислот. В связи с этим эффективность использования жиров у птицы можно повышать включением в рационы кормового жира с благоприятным соотношением насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, которое составляет 3:1.

Интенсивность всасывания кальция зависит от использования в рационе кальциевых соединений, а также от присутствия желчи и витамина D₃, его использование у кур не превышает 50–60 %. На всасывание и использование фосфора влияет соотношение его с кальцием.

В целом всасывание питательных веществ корма птицей зависит от уровня обеспеченности и интенсивности всасывания витаминов.

Непереваренная часть корма накапливается в прямой кишке и выделяется через клоаку в виде помета (кал и моча), с которым выделяются соли мочевой кислоты, в основном соли аммиака.

Особенности пищеварения и обмена веществ у птиц определяют специфику нормирования их кормления. Кормление сельскохозяйст-

венной птицы нормируют по следующим показателям: общий уровень кормления – в обменной энергии, протеиновое питание – по сырому протеину и аминокислотам – лизину, метионину + цистину, триптофану, аргинину, гистидину, валину, лейцину, изолейцину, треонину, фенилаланину, углеводы – по сырой клетчатке, минеральные вещества – по кальцию, фосфору и натрию.

Нормирование энергии, питательных и биологически активных веществ для птицы при сухом типе кормления производится на 100 г кормовой сухой смеси (комбикорма); при комбинированном типе кормления – на голову в сутки. Потребность птицы в витаминах и микроэлементах нормируют путем гарантированных добавок в расчете на 1 т комбикорма или на 1 кг смеси концентрированных кормов рациона. Гарантированные добавки витаминов и микроэлементов вводят в комбикорма и рационы в виде премиксов из расчета 1% от массы сухого корма. Дозы гарантированных добавок в основном соответствуют потребности птицы в этих веществах без учета их содержания в основных компонентах кормовых смесей. В рационы всех видов птицы вводят гравий в количестве 0,5 % от массы корма. Это способствует механическому перетиранию корма в мускульном желудке и повышению использования питательных веществ.

Важную роль в обмене веществ у птицы играют выбор корма и его потребление.

У кур самым важным при кормлении является зрительное восприятие. Куры, утки и гуси видят пшеничное зерно на расстоянии 1,2 м. У индеек зрение более острое. Форму и цвет птица различает хорошо (кроме синего). В птичниках можно работать при синем освещении, не беспокоя птицу.

Для оценки корма существенно осязание, которое позволяет птице с помощью клюва определять величину, форму, характер поверхности и плотность. Вкус у птицы развит слабо. Она различает кислый, соленый, сладкий и горький вкус.

Домашняя птица особенно чувствительна к горьким веществам. Соль в растворенном виде воспринимается лучше, чем сухая. Поэтому надо контролировать содержание соли в сухом корме, поскольку возможны отравления птицы из-за высокой концентрации поваренной соли. Птица неохотно пьет воду, температура которой превышает 20°C, если температура воды 35–45°C, птица от нее отказывается. Обоняние у птицы развито слабо. Куры совсем не реагируют на запахи.

Взаимодействие всех органов чувств создает у птицы представление о корме. Поэтому птица относится к кормам избирательно. Установлена такая последовательность потребления цельного зерна: курами – пшено, кукуруза, ячмень, рожь, овес; утками – кукуруза, пшено, ячмень, овес, рожь, дробленое зерно; индейками – пшено, ячмень, рожь, овес, горох, кукуруза.

Молодняк кур яичных линий переводят в группу кур-несушек в 150-дневном возрасте, мясных – в 180-дневном.

Яйценоскость кур, пищевые и инкубационные качества яиц, состояние здоровья в значительной степени зависят от условий кормления.

Обоснованием потребности кур-несушек в энергии, питательных и биологически активных веществах является состав яйца. По физическому составу в яйце в среднем содержится 58 % белка, 32 % желтка и 10 % скорлупы. В составе белка содержится 87 % воды, 12 % собственного белка и 1 % жира и углеводов. В желтке яйца имеется 49 % воды, 17 % белка, 32 % жира и 2 % углеводов. По химическому составу яйцо в целом содержит воды 66 %, белка 13 %, жира 10,5 % и минеральных веществ 10,5 %. Энергетическая ценность 100 г яичной массы, включая скорлупу, составляет 640 кДж.

Потребность кур-несушек в энергии и питательных веществах зависит от направления птицеводства (яичное, мясное), хозяйственного использования (племенное, промышленно-товарное), возраста (22-47 недель, 48 недель и старше) и яйценоскости (менее 70 %, 70 % и более). Яйценоскость кур зависит не только от общего уровня кормления, но и в большей степени от полноценности рациона. Кормление, сбалансированное по протеину, аминокислотам, минеральным веществам и витаминам, является важнейшим условием для высокой продуктивности и здоровья кур.

В период яйцекладки куры нуждаются в обильном протеиновом питании для поддержания на высоком уровне обмена веществ и для образования белка яиц. Недостаток протеина в рационе – одна из основных причин низкой продуктивности кур. Потребность несушек в сыром протеине изменяется с возрастом и уровнем продуктивности. В связи с этим применяют так называемое фазовое кормление:

- **первая фаза** – возраст 20–40 недель (от 150 до 300 дней). Учитывая быстрое увеличение продуктивности и живой массы птицы в этот период, кормят кур исходя из удовлетворения их потребности на образование яиц, прирост живой массы и нормальное отправление фи-

зиологических процессов. Рационы в первую фазу характеризуются высоким содержанием питательных веществ. Яйценоскость 80–85 %, сырого протеина в рационе должно быть около 17–17,5 % обменной энергии 1130–1150 кДж, кальция – 3,1–3,5 г и фосфора 0,8 г;

- **вторая фаза** – возраст 40–50 недель (от 301 до 420-дневного возраста). Она заканчивается, когда незначительно, но устойчиво снижается продуктивность. Яйценоскость составляет 70–75 %, сырого протеина в рационе – 16 % обменной энергии – 1110–1130 кДж, кальция 2,9–3,0 г, фосфора – 0,8 г;

- **третья фаза** – возраст старше 50 недель (от 421 до 510-дневного возраста). Яйценоскость резко снижается, и наступает отложение жира в теле. Яйценоскость 60–65 %, сырого протеина в рационе должно быть 13 %, обменной энергии – до 1000–1050 кДж.

Важно во все фазы обеспечить кур оптимальным количеством аминокислот.

Для обеспечения нормального протеинового питания несушки должны постоянно получать с кормом все необходимые аминокислоты.

У молодых несушек при клеточном содержании и недостатке в рационе серосодержащих аминокислот часто наблюдается расклев яиц, пера и каннибализм. Для профилактики этого нежелательного явления в рационы включают 3–5 % гидролизованной перьевой муки, в течение двух дней в рацион добавляют до 2 % поваренной соли и увеличивают дачу питьевой воды. В практических условиях аминокислотный состав рациона балансируют кормами животного происхождения – рыбной, мясной, мясо-костной мукой или кормовыми дрожжами. Животные корма можно заменять соевым шротом с метионином.

Курам-несушкам яичных пород в среднем требуется 18–20 г сырого протеина, мясных пород – 20–25 г в сутки. В 100 г сухой кормовой смеси для кур яичных пород должно содержаться определенное количество аминокислот, например, лизина 0,75, метионина – 0,32, триптофана 0,17 г и т.д.; для мясных пород – примерно на 7–10 % меньше. Хорошим источником аминокислот для кур служат корма животного происхождения. В рационах протеин животного происхождения должен составлять около 10–12 % от всего протеина корма.

На яйценоскость кур оказывает влияние содержание в рационе сырой клетчатки, составляющее в среднем 5,5–6 г, мясных пород – 6–6,5 г в сутки. Повышение содержания клетчатки в рационах кур значительно снижает их яйценоскость.

Высокая продуктивность кур связана с интенсивным минеральным обменом. Куриное яйцо в среднем содержит около 2 г кальция. Потребность кур яичных пород в кальции составляет в среднем 3,6 г, фосфоре – 0,8 г, натрии – 0,35 г, мясных пород соответственно 4,2, 1,1 и 0,46 г в сутки. Недостаточность минеральных веществ в рационах очень резко сказывается на несушках потому, что костная ткань не является резервом минеральных веществ, максимальное количество кальция, которое может быть заимствовано из костей, достаточно лишь для образования 3 – 4 яиц. Недостаток кальция в корме даже при обильном кормлении снижает яйценоскость, качество яиц и вызывает ухудшение общего состояния здоровья несушек (кости у несушек становятся «гуттаперчевыми»). Потребность кур в фосфоре удовлетворяется за счет зерновых кормов, но в их составе фосфор связан с фитиновой кислотой и сравнительно плохо усваивается, примерно в 2 раза хуже, чем из минеральных добавок дикальцийфосфата. В настоящее время усовершенствованными нормами фосфорного питания несушек предусмотрена кроме потребности в общем фосфоре дополнительно и потребность в доступном (усвояемом) фосфоре. Доступность фосфора из растительного корма составляет 50 %, из кормов животного происхождения – до 100 %. Для повышения усвоения фосфора из растительных кормов в рацион несушек включают фермент фитаназу. В обычных рационах доступного фосфора должно содержаться не менее 0,4 – 0,6 % от массы сухого корма. При недостатке в рационах натрия у кур снижается масса тела, плохо используется кальций, понижается яйценоскость. Источником натрия является поваренная соль, которую скармливают курам в составе рациона в количестве 0,5 – 1 г в сутки.

Курам-несушкам требуются микроэлементы: марганец, железо, цинк, медь, кобальт, йод. Недостаток в рационе, например, марганца понижает яйценоскость, куры несут пятнистые (крапчатые) яйца с тонкой скорлупой. Недостаток железа, меди и кобальта вызывает у кур анемию. Недостаток йода вызывает расстройство функции щитовидной железы. Потребность в этих элементах у кур невелика. Для профилактики недостаточности микроэлементов курам-несушкам на 1 т комбикорма или сухой кормовой смеси рациона добавляют марганца – 50 мг, цинка – 60 мг, железа – 10 мг, меди – 2,5 мг, кобальта – 1 мг, йода – 0,7 мг.

Интенсивный обмен веществ у несушек в период яйцекладки вызывает повышенную потребность в витаминах. Для профилактики

авитаминозов яичным и мясным курам-несушкам на 2 кг комбикорма или сухой кормовой смеси рациона добавляют витаминов: А – 7 – 10 тыс. МЕ, D₃ – 2 тыс. МЕ, Е – 5 – 10 мг, К – 1 – 2 мг, В₁ – 2 мг, В₂ – 3 – 5 мг, В₃ – 20 мг, В₄ – 250 – 500 мг, В₅ – 4 мг, В_с – 1 мг, В₁₂ – 0,025 мг, Н – 0,1 – 0,15 мг, С – 50 мг в зависимости от назначения птицы (племенным курам больше, промышленным – меньше).

При недостатке витамина А у кур воспаляются, опухают веки с появлением над третьим веком белых творожистых масс. Недостаток витамина D нарушает минеральный обмен, часто куры несут яйца с тонкой скорлупой или без нее. Недостаток витаминов группы В вызывает параличи мышц ног, крыльев, шеи (полиневрит).

Нормы кормления сельскохозяйственной птицы разработаны в зависимости от направления продуктивности (яичные, мясные), назначения (племенные, промышленные) и возраста в неделях (табл. 60 – 62). При фазовом кормлении учитывается возраст в месяцах – 6 – 10 месяцев, 11 – 14, 15 и старше (или: первые 120 дней, вторые и третьи 120 дней яйцекладки).

Таблица 60 – Нормы питательных веществ для кур-несушек при сухом способе кормления, на 100 г комбикорма, %

| Показатель | Куры яичные | | | Куры мясные в возрасте, нед. | |
|--------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | племенные | промышленные, в возрасте, нед. | | 24–49 | 50 и старше |
| | | 22–47 | 48 и старше | | |
| Обменная энергия Ккал | 270 | 270 | 260 | 270 | 265 |
| МДж | 1,130 | 1,130 | 1,088 | 1,130 | 1,109 |
| Сырой протеин | 17 | 17 | 16 | 16 | 14 |
| Сырая клетчатка | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 5,5 | 6,0 |
| Кальций | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 2,8 | 2,7 |
| Фосфор | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Аминокислоты | | | | | |
| Лизин | 0,75 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0,63 |
| Метионин | 0,32 | 0,32 | 0,30 | 0,30 | 0,26 |
| Метионин + цистин | 0,60 | 0,60 | 0,57 | 0,57 | 0,49 |
| Триптофан | 0,17 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,14 |
| Аргинин | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,85 | 0,74 |
| Гистидин | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,28 |

| Показатель | Куры яичные | | | Куры мясные в возрасте, нед. | |
|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | племенные | промышленные, в возрасте, нед. | | 24–49 | 50 и старше |
| | | 22–47 | 48 и старше | | |
| Лейцин | 1,30 | 1,30 | 1,28 | 1,28 | 1,12 |
| Изолейцин | 0,66 | 0,66 | 0,62 | 0,62 | 0,54 |
| Фенилаланин | 0,54 | 0,54 | 0,51 | 0,51 | 0,45 |
| Фенилаланин+тирозин | 0,94 | 0,94 | 0,88 | 0,88 | 0,84 |
| Треонин | 0,45 | 0,45 | 0,43 | 0,43 | 0,37 |
| Валин | 0,64 | 0,64 | 0,60 | 0,60 | 0,53 |
| Глицин | 0,79 | 0,79 | 0,74 | 0,74 | 0,65 |

Таблица 61 – Нормы питательных веществ для кур-несушек при комбинированном способе кормления, на голову в сутки, г

| Показатель | Куры яичные | | | Куры мясные в возрасте, нед. | |
|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | племенные | промышленные, в возрасте, нед. | | 24–49 | 50 и старше |
| | | 22–47 | 48 и старше | | |
| Обменная энергия | | | | | |
| Ккал | 324 | 305 | 304 | 431 | |
| МДж | 1,356 | 1,277 | 1,273 | 1,808 | 1,578 |
| Сырой протеин | 20,4 | 19,2 | 18,7 | 25,6 | 20,3 |
| Сырая клетчатка | 5,8 | 6,3 | 6,9 | 8,5 | 9,3 |
| Кальций | 3,72 | 3,50 | 3,63 | 4,48 | 3,91 |
| Фосфор | 0,84 | 0,79 | 0,82 | 1,12 | 1,01 |
| Натрий | 0,36 | 0,34 | 0,35 | 0,48 | 0,43 |
| Аминокислоты | | | | | |
| Лизин | 0,86 | 0,86 | 0,80 | 1,08 | 0,97 |
| Метионин | 0,36 | 0,36 | 0,34 | 0,46 | 0,40 |
| Метионин + цистин | 0,69 | 0,69 | 0,65 | 0,88 | 0,75 |
| Триптофан | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,24 | 0,21 |
| Аргинин | 1,03 | 1,03 | 0,97 | 1,31 | 1,14 |
| Гистидин | 0,39 | 0,39 | 0,36 | 0,49 | 0,43 |
| Лейцин | 1,49 | 1,49 | 1,47 | 1,98 | 1,73 |
| Изолейцин | 0,76 | 0,76 | 0,71 | 0,96 | 0,83 |
| Фенилаланин | 0,62 | 0,62 | 0,58 | 0,79 | 0,69 |
| Фенилаланин+тирозин | 1,08 | 1,08 | 1,01 | 1,36 | 1,30 |
| Треонин | 0,51 | 0,51 | 0,49 | 0,66 | 0,57 |
| Валин | 0,73 | 0,73 | 0,69 | 0,93 | 0,82 |
| Глицин | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 1,14 | 1,00 |

Таблица 62 – Нормы содержания питательных веществ и обменной энергии в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, %

| Вид и возраст птицы, нед. | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин | Сырая клетчатка | Кальций | Фосфор | | Натрий | Линоленовая кислота |
|--|--------------------------|------|---------------|-----------------|---------|--------|-----------|--------|---------------------|
| | ккал | кДж | | | | общий | доступный | | |
| <i>Куры яичных кроссов</i> | | | | | | | | | |
| 1–7 | 290 | 1213 | 20,0 | 4,0 | 1,1 | 0,80 | 0,45 | 0,20 | 1,4 |
| 8–16 | 260 | 1088 | 15,0 | 5,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,0 |
| 17–20 | 270 | 1130 | 16,0 | 5,0 | 2,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,1 |
| 21–45 | 270 | 1130 | 17,0 | 5,0 | 5,6 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,7 |
| 46 и ст. | 260 | 1088 | 16,0 | 5,0 | 3,8 | 0,60 | 0,34 | 0,20 | 1,2 |
| <i>Куры мясных кроссов</i> | | | | | | | | | |
| 1–7 | 290 | 1213 | 20,0 | 4,0 | 1,0 | 0,80 | 0,45 | 0,20 | 1,4 |
| 8–13 | 270 | 1130 | 16,0 | 5,0 | 1,1 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,0 |
| 14–18 | 260 | 1088 | 14,0 | 7,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 0,85 |
| 19–24 | 265 | 1109 | 16,0 | 5,5 | 2,0 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,1 |
| 25–49 | 270 | 1130 | 17,0 | 5,5 | 3,0 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,7 |
| 50 и ст. | 265 | 1109 | 16,0 | 6,0 | 3,3 | 0,60 | 0,33 | 0,20 | 1,2 |
| <i>Куры мясные (мини)</i> | | | | | | | | | |
| 1–8 | 290 | 1213 | 20,0 | 4,0 | 1,0 | 0,8 | 0,45 | 0,20 | 1,4 |
| 9–18 | 265 | 1109 | 16,0 | 6,0 | 1,1 | 0,7 | 0,40 | 0,20 | 1,0 |
| 19–24 | 265 | 1109 | 16,5 | 5,5 | 2,0 | 0,7 | 0,40 | 0,20 | 1,1 |
| 25–49 | 270 | 1130 | 17,0 | 5,5 | 3,0 | 0,7 | 0,40 | 0,20 | 1,5 |
| <i>Цыплята-бройлеры (2 фазы кормления)</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 310 | 1297 | 23,0 | 4,0 | 1,0 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,3 |
| 5–7 | 320 | 1339 | 21,0 | 4,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,3 |
| <i>Цыплята-бройлеры (3 фазы кормления)</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 310 | 1297 | 23,0 | 4,0 | 1,0 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,4 |
| 4–5 | 315 | 1318 | 21,0 | 4,0 | 1,1 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,3 |
| 6–7 | 320 | 1339 | 20,0 | 4,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,2 |
| Петухи яичных кроссов | 280 | 1172 | 16,0 | 5,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,5 |
| Петухи мясных кроссов | 270 | 1130 | 14,0 | 5,0 | 1,5 | 0,70 | 0,40 | 0,20 | 1,5 |
| <i>Индейки среднего типа</i> | | | | | | | | | |
| 1–8 | 285 | 1192 | 25,0 | 5,5 | 1,7 | 1,00 | 0,56 | 0,40 | 1,5 |
| 9–13 | 290 | 1213 | 20,0 | 5,5 | 1,8 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| 14–17 | 290 | 1213 | 18,0 | 7,0 | 1,8 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,8 |
| 18–30 | 275 | 1151 | 13,0 | 7,0 | 1,8 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 2,0 |
| 31 и ст. | 280 | 1172 | 14,0 | 7,0 | 2,5 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |

Продолжение табл. 62

| Вид и возраст птицы, нед. | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин | Сырая клетчатка | Кальций | Фосфор | | Натрий | Линоленовая кислота |
|------------------------------|--------------------------|------|---------------|-----------------|---------|--------|-----------|--------|---------------------|
| | ккал | кДж | | | | общий | доступный | | |
| <i>Индейки тяжелого типа</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 290 | 1213 | 28,0 | 4,0 | 1,7 | 1,00 | 0,56 | 0,40 | 1,5 |
| 5–13 | 300 | 1255 | 22,0 | 5,0 | 1,7 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,5 |
| 14–17 | 300 | 1255 | 20,0 | 6,0 | 1,7 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,8 |
| 18–30 | 270 | 1130 | 14,0 | 7,0 | 1,7 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 2,0 |
| 31 и ст. | 280 | 1172 | 16,0 | 6,0 | 2,8 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,5 |
| Индюки племенные | 280 | 1172 | 16,0 | 6,0 | 1,5 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,5 |
| <i>Утки пекинские</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 280 | 1172 | 18,0 | 6,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,5 |
| 4–8 | 290 | 1213 | 16,0 | 6,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,5 |
| 9–26 | 260 | 1088 | 14,0 | 10,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| 27 и ст. | 265 | 1109 | 16,0 | 7,0 | 2,5 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| <i>Утки мясных кроссов</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 265 | 1109 | 21,0 | 5,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| 4–7 | 305 | 1276 | 17,0 | 6,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| 8–26 | 260 | 1088 | 14,0 | 10,0 | 1,6 | 0,90 | 0,50 | 0,40 | 1,4 |
| 27–43 | 270 | 1130 | 17,0 | 6,0 | 2,8 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,4 |
| 44 и ст. | 270 | 1130 | 15,0 | 6,0 | 2,8 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,4 |
| <i>Утята на мясо</i> | | | | | | | | | |
| 1–2 | 275 | 1151 | 21,0 | 5,0 | 1,2 | 0,90 | 0,51 | 0,40 | 1,7 |
| 3 и ст. | 295 | 1234 | 15,0 | 6,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| <i>Гуси</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 280 | 1172 | 20,0 | 5,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,4 |
| 4–8 | 280 | 1172 | 18,0 | 6,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,4 |
| 9–26 | 260 | 1088 | 14,0 | 10,0 | 1,2 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| 27 и ст. | 250 | 1046 | 14,0 | 10,0 | 1,6 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| <i>Гусята на мясо</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 290 | 1213 | 20,0 | 4,0 | 0,65 | 0,75 | 0,42 | 0,30 | 1,5 |
| 5 и ст. | 300 | 1255 | 15,0 | 4,5 | 0,60 | 0,75 | 0,42 | 0,30 | 1,5 |
| <i>Цесарки</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 310 | 1297 | 24,0 | 4,5 | 1,0 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,4 |
| 5–10 | 310 | 1297 | 21,0 | 5,0 | 1,0 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| 11–15 | 310 | 1297 | 17,0 | 5,0 | 1,0 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| 16–28 | 280 | 1172 | 16,0 | 6,0 | 1,0 | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 1,4 |
| 29 и ст. | 270 | 1130 | 16,0 | 5,0 | 2,8 | 0,80 | 0,45 | 0,30 | 1,4 |
| <i>Перепела</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 300 | 1255 | 28,0 | 3,0 | 1,0 | 0,80 | 0,45 | 0,50 | 1,6 |
| 5–6 | 275 | 1151 | 17,0 | 5,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,50 | 1,5 |

| Вид и возраст птицы, нед. | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин | Сырая клетчатка | Кальций | Фосфор | | Натрий | Линоленовая кислота |
|---------------------------|--------------------------|------|---------------|-----------------|---------|--------|-----------|--------|---------------------|
| | ккал | кДж | | | | общий | доступный | | |
| 7 и ст. | 290 | 1213 | 21,0 | 5,0 | 2,8 | 0,80 | 0,45 | 0,50 | 1,5 |
| <i>Перепелята на мясо</i> | | | | | | | | | |
| 1–4 | 300 | 1255 | 28,0 | 3,0 | 1,0 | 0,80 | 0,45 | 0,50 | 1,6 |
| 5–6 | 310 | 1297 | 20,0 | 5,0 | 1,0 | 0,80 | 0,45 | 0,50 | 1,6 |
| <i>Фазаны взрослые</i> | | | | | | | | | |
| Продуктивный период | 270 | 1130 | 17,0 | 5,0 | 3,3 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| Непродуктивный период | 255 | 1067 | 14,0 | 9,0 | 1,4 | 0,70 | 0,40 | 0,40 | 1,4 |
| <i>Молодняк фазанов</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 275 | 1255 | 24,0 | 5,0 | 1,3 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,4 |
| 4–13 | 270 | 1130 | 19,0 | 5,0 | 1,3 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |
| 14–36 | 255 | 1067 | 12,0 | 9,0 | 1,4 | 0,70 | 0,40 | 0,40 | 1,5 |
| <i>Фазанята на мясо</i> | | | | | | | | | |
| 1–3 | 275 | 1255 | 25,0 | 5,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,6 |
| 4–13 | 270 | 1130 | 21,0 | 5,0 | 1,2 | 0,80 | 0,45 | 0,40 | 1,5 |

Основу рационов кур-несушек составляет зерно злаков – овес, ячмень, кукуруза, просо и др. Обычно курам скармливают несколько видов зерна в разных комбинациях. Зерно бобовых (горох и др.) скармливают в небольших количествах (около 10 %) (рис. 15).



Рисунок 15 – Скармливание зерна птице

Примерная структура рационов для кур-несушек при сухом типе кормления (в % по массе): зерновые – 60 – 75, отруби пшеничные –

до 7, жмыхи, шроты – 8 – 15, корма животного происхождения – 4 – 6, кормовые дрожжи – 3 – 6, травяная мука – 3 – 5, жир кормовой – 3 – 4, минеральные корма – 7 – 9 (табл. 63).

Таблица 63 – Рекомендуемая структура полнорационных комбикормов для сельскохозяйственной птицы, %

| Возраст птицы, нед. | Зерновые и зернобобовые | Отруби пшеничные | Жмыхи шроты | Корма животные | Дрожжи кормовые | Мука травяная | Корма минеральные | Жиры и масла |
|---|-------------------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|
| <i>Куры яичных кроссов</i> | | | | | | | | |
| 1–7 | 60–70 | - | 10–20 | 4–7 | 0–3 | 0–3 | 1–2 | 0–2 |
| 8–16 | 70–80 | 0–10 | 5–10 | 0–3 | 0–5 | 0–10 | 2–3 | 0–1 |
| 17–20 | 60–70 | 0–5 | 8–15 | 2–4 | 0–4 | 0–5 | 2–4 | 0–2 |
| 21 и ст. | 60–75 | 0–7 | 8–20 | 2–6 | 0–5 | 0–10 | 7–9 | 0–4 |
| <i>Куры мясных кроссов, в т.ч. «мини»</i> | | | | | | | | |
| 1–7 | 60–70 | - | 10–20 | 4–7 | 0–3 | 0–3 | 1–2 | 0–2 |
| 8–13 | 70–80 | 0–5 | 5–10 | 0–2 | 0–5 | 0–10 | 2–3 | 0–1 |
| 14–18 | 70–80 | 0–10 | 5–10 | 0–2 | 0–5 | 0–10 | 2–3 | 0–1 |
| 19–23 | 60–70 | 0–5 | 5–10 | 2–4 | 0–4 | 0–15 | 2–4 | 0–2 |
| 24 и ст. | 60–75 | 0–7 | 8–20 | 2–6 | 0–5 | 0–10 | 7–9 | 0–4 |
| <i>Цыплята-бройлеры</i> | | | | | | | | |
| 1–4 | 55–65 | - | 15–25 | 4–8 | 0–3 | - | 0,5–1 | 0–6 |
| 5–7 | 60–70 | - | 10–20 | 4–5 | 0–5 | 0–3 | 0,5–2 | 0–8 |
| <i>Утки</i> | | | | | | | | |
| 1–3 | 65–75 | - | 10–20 | 4–7 | 0–5 | 0–5 | 1–2 | 0–2 |
| 4–8 | 70–80 | - | 5–15 | 2–5 | 0–5 | 0–10 | 1–2 | 0–5 |
| 9–21 | 65–70 | 5–10 | 5–15 | 0–2 | 0–5 | 0–10 | 2–3 | 0–1 |
| 22 и ст. | 60–75 | 0–7 | 6–12 | 2–4 | 0–5 | 0–15 | 4–6 | 0–6 |
| <i>Гуси</i> | | | | | | | | |
| 1–3 | 65–75 | 0–5 | 10–20 | 2–3 | 0–5 | 0–5 | 1–2 | - |
| 4–8 | 70–80 | 0–5 | 5–15 | 2–5 | 0–5 | 0–10 | 1–2 | - |
| 9–26 | 65–70 | 5–10 | 0–5 | 0–2 | 0–5 | 0–10 | 2–3 | - |
| 27 и ст. | 60–75 | 0–7 | 5–10 | 3–4 | 0–5 | До 30 | 4–5 | 0–6 |
| <i>Индейки</i> | | | | | | | | |
| 1–4 | 45–50 | - | 20–30 | 10–15 | 0–8 | 3–5 | 0,5–1 | 0–2 |
| 5–17 | 50–55 | - | 10–20 | 4–8 | 0–8 | 5–6 | 1–2 | 0–5 |
| 18–30 | 75–80 | - | 5–10 | 0–4 | 0–6 | 6–8 | 2–4 | 0–1 |
| 31 и ст. | 65–75 | - | 8–15 | 2–6 | 0–5 | До 30 | 5–6 | 0–1 |
| <i>Перепела</i> | | | | | | | | |
| 1–4 | 40–60 | - | 20–45 | 7–15 | 0–3 | 3–5 | 1–2 | 0–2 |
| 5–6 | 50–60 | - | 15–30 | 5–12 | 0–3 | 3–5 | 1–2 | 0–5 |
| 7 и ст. | 65–70 | - | 10–25 | 2–6 | 0–5 | 0–12 | 2–3 | - |

| Возраст птицы, нед. | Зерновые и зернобобовые | Отруби пшеничные | Жмыхи шроты | Корма животные | Дрожжи кормовые | Мука травяная | Корма минеральные | Жиры и масла |
|------------------------|-------------------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|
| <i>Фазаны взрослые</i> | | | | | | | | |
| 1–3 | 40–60 | - | 20–45 | 7–12 | 0–3 | 3–5 | 1–2 | - |
| 4–13 | 50–65 | - | 15–30 | 5–12 | 0–3 | 3–5 | 1–2 | - |
| 14 и ст. | 60–65 | - | 8–10 | 2–6 | 0–5 | 0–7 | 7–9 | - |

Примерная структура рационов при комбинированном типе кормления: зерновые корма и добавки – 80 %, сочные корма – 20 % от потребности обменной энергии. При комбинированном типе кормления в рацион можно включать из кормов животного происхождения – обрат, молочную сыворотку, рыбную, мясо-костную муку. Из минеральных добавок в рацион включают поваренную соль, мел, молотый известняк, молотые ракушки, костную муку, кормовые фосфаты, гравий и др.

В практике применяют два способа кормления кур:

При первом способе рацион скармливают в виде сухой смеси.

При этом способе применяют полноценные и полнорационные комбикорма, которые дают курам-несушкам яичных пород при клеточном содержании в среднем 155 г, при напольном содержании – 120 г; курам мясных пород – 155 г на голову в сутки. Сухой тип кормления чаще применяют в промышленном птицеводстве на крупных птицефабриках. При этом несушек кормят вволю полнорационными комбикормами, изготовленными на предприятиях комбикормовой промышленности или непосредственно в хозяйстве по специальным рецептам с учетом направления птицеводства и способа содержания, а также фазы продуктивности.

Рецепт комбикорма ПК 1-1 предназначен для кур в возрасте 21 – 47 недель, ПК 1 – 2 – 48 недель и старше, ПК 1 – 3 – для племенных кур. Пример рецепта полнорационного комбикорма для промышленных яичных кур в возрасте 21 – 47 недель (в % по массе): кукуруза – 35,3, пшеница – 30, шрот подсолнечный – 13, дрожжи кормовые – 3, мука рыбная – 5, мука травяная – 4, мука костная – 0,6, мел – 3, ракушка – 4,7, соль поваренная – 0,4, премикс (П 1 – 2) – 1.

В 100 г комбикорма содержится (%): обменной энергии – 207,6 ккал, сырого протеина – 17,2, сырой клетчатки – 4,5, кальция –

3,1, фосфора – 0,7, натрия – 0,3, лизина – 0,72, метионина + цистина – 0,58.

Второй способ кормления – комбинированный, при котором рацион кур-несушек состоит из зерновых кормов с добавками сочных и кормов животного происхождения. При этом способе корма скармливают влажными. В этом случае курам-несушкам дают в среднем 105 г смеси концентратов или комбикорма и 40 – 60 г сочных кормов на голову в сутки. Кур-несушек кормят регулярно в точно установленное время, зимой не менее 3-х раз, летом 4 – 5 раз в сутки с промежутками в 3 – 4 часа (рис. 16).



Рисунок 16 – Комбинированный способ кормления

Коэффициент продуктивного действия у несушек по использованию обменной энергии корма зависит от его затрат на образование 10 яиц. Здесь для селекционеров открыто обширное поле деятельности. На производство 10 яиц затрачивается 3,5 – 1 кг корма.

В некоторых случаях у кур-несушек наблюдаются каннибализм и расклев яиц, что вызвано неправильным кормлением и содержанием. Поэтому кормление кур необходимо контролировать. О его правильности можно судить по состоянию помета. У здоровых кур помет плотный, темного цвета, с белым налетом от примеси мочевой кислоты.

Нормы ввода компонентов в комбикорм для сельскохозяйственной птицы представлены в таблице 64.

Таблица 64 – Рецепты комбикормов для кур-несушек, %

| Компонент | Вариант №1 | Вариант №2 | Вариант №3 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Пшеница фуражная | 50 | 54 | 49 |
| Ячмень необрушенный | 19,43 | 14,20 | 17,67 |
| Шрот подсолнечный | - | 7 | 6 |
| Шрот соевый | 7,48 | 5,23 | 7,00 |
| Мука мясо-костная | 4,0 | 2,0 | 4,0 |
| Мука рыбная | 1,00 | 4,46 | 1,00 |
| Масло подсолнечное | 1,73 | 2,50 | 2,71 |
| Дрожжи кормовые | 5,86 | - | 2,10 |
| Лизин | 0,04 | 0,01 | 0,05 |
| Метионин | 0,16 | 0,13 | 0,16 |
| Соль поваренная | 0,15 | 0,13 | 0,15 |
| Дефлорированный фосфат | 0,26 | 0,90 | 0,62 |
| Известняк | 8,89 | 8,44 | 8,54 |
| В 100 г комбикорма содержится: | | | |
| обменной энергии, ккал/100г | 260 | 270 | 260 |
| сырого протеина, % | 15,4 | 16,2 | 15,6 |
| сырой клетчатки, % | 3,04 | 3,16 | 3,34 |
| линолевой кислоты, % | 1,4 | 1,90 | 2,02 |
| лизина, % | 0,73 | 0,79 | 0,76 |
| метионина, % | 0,37 | 0,40 | 0,38 |
| метионина + цистина, % | 0,58 | 0,63 | 0,61 |
| кальция, % | 3,41 | 3,41 | 3,41 |
| фосфора общего, % | 0,62 | 0,64 | 0,65 |
| фосфора доступного, % | 0,40 | 0,43 | 0,43 |
| натрия, % | 0,15 | 0,15 | 0,15 |

* – при использовании в комбикормах ферментов нормы ввода ячменя, ржи, шрота и жмыха подсолнечных могут увеличиваться.

Нормы внесения микроэлементов в комбикорма для сельскохозяйственной птицы приведены в таблице 65.

Необходимый уровень энергии в полнорационных комбикормах обеспечивается вводом в их состав растительных кормовых жиров в количестве 2 – 3 % от рациона. Используют также отходы производства растительных масел – фосфатиды, содержащие в достаточном количестве незаменимые жирные кислоты.

В полнорационные комбикорма для птицы в обязательном порядке включают отдельные минеральные добавки (костная мука, ракушка, мел, известняк, кормовые фосфаты, поваренная соль). В целях

балансирования комбикормов по витаминам, микроэлементам, отдельным аминокислотам в их состав вводят премиксы, разработанные для всех видов и возрастов сельскохозяйственной птицы.

Таблица 65 – **Нормы внесения микроэлементов в комбикорм, г/т**

| Вид и возраст птицы | Марганец | Цинк | Железо | Медь | Кобальт | Йод | Селен |
|--------------------------------|----------|------|--------|------|---------|-----|-------|
| Куры яичных кроссов | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| <i>Куры мясных кроссов</i> | | | | | | | |
| На полу | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| В клетках | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| Петухи яичных и мясных кроссов | 100 | 100 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| Молодняк кур яичных кроссов | 70 | 60 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | - |
| Молодняк кур мясных кроссов | 70 | 60 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| Цыплята-бройлеры | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| Индейки взрослые | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| <i>Молодняк индеек, недель</i> | | | | | | | |
| 1–12 | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| 13 и ст. | 100 | 70 | 25 | 2,5 | 1,0 | 0,7 | 0,2 |
| Фазаны взрослые | 100 | 70 | 30 | 2,5 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |
| Молодняк фазанов | 100 | 60 | 30 | 2,5 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |
| Перепела взрослые | 100 | 75 | 25 | 5,0 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |
| Молодняк перепелов | 100 | 75 | 25 | 5,0 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |

В рационы птицы вводят гравий в количестве 0,5 % от массы корма. Размеры частиц гравия (лучше из кварца и гранита) для несушек должны быть 3 – 5 мм.

Нормы внесения витаминов в комбикорма для сельскохозяйственной птицы приведены в таблице 66.

Таблица 66 – **Нормы внесения витаминов в комбикорм, г/т**

| Вид и возраст птицы | А, млн МЕ | D ₃ , млн МЕ | Е, тыс. МЕ | К | В ₁ | В ₂ | В ₃ | В ₄ | В ₅ (PP) | В ₆ | В _С | Н |
|---|-----------|-------------------------|------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|------|
| <i>Куры-несушки яичных кроссов</i> | | | | | | | | | | | | |
| Племенные | 12 | 3 | 20 | 2 | 2 | 6 | 20 | 500 | 20 | 4 | 1 | 0,15 |
| Промышленные | 8 | 2,5 | 10 | 1 | 1 | 4 | 20 | 250 | 20 | 4 | 1 | 0,1 |
| Куры-несушки мясных кроссов | 12,5 | 3 | 30 | 3 | 9 | 8 | 25 | 500 | 23 | 4 | 1 | 0,15 |
| Петухи (при искусственном осеменении кур) | 10 | 2 | 40 | 2 | 3 | 5 | 20 | 500 | 20 | 4 | 1 | 0,1 |
| Индейки, цесарки, перепела | 15 | 1,5 | 20 | 2 | 2 | 5 | 20 | 1000 | 30 | 4 | 1,5 | 0,2 |
| Индюки племенные | 15 | 1,5 | 50 | 2 | 2 | 5 | 20 | 100 | 30 | 4 | 1,5 | 0,2 |
| Утки | 10 | 1,5 | 10 | 2 | 1 | 5 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,1 |
| Гуси | 10 | 1,5 | 10 | 2 | 1 | 5 | 10 | 500 | 20 | 2 | 0,5 | 0,1 |
| <i>Молодняк яичных и мясных кур в возрасте, недель</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1–8 | 10 | 2 | 20 | 2 | 1,5 | 5 | 10 | 500 | 20 | 2 | 0,5 | 0,1 |
| 9 и ст. | 8 | 2 | 10 | 1 | 1,0 | 5 | 10 | 250 | 20 | 1 | 0,5 | 0,05 |
| <i>Цыплята-бройлеры в возрасте, нед.</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1–4 | 12 | 3 | 30 | 2 | 2 | 5 | 10 | 500 | 30 | 3 | 0,5 | 0,1 |
| 5 и ст. | 10 | 2,5 | 20 | 1 | 1 | 5 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,05 |
| <i>Молодняк индеек, цесарок, перепелов в возрасте, нед.</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1–17 | 15 | 2,5 | 20 | 2 | 2 | 6 | 15 | 1000 | 30 | 4 | 1,0 | 0,2 |
| 18–30 (самки ремонтные) | 7 | 1,5 | 10 | 2 | 1 | 5 | 10 | 500 | 20 | 1 | 0,5 | 0,1 |
| 18–30 (самцы ремонтные) | 14 | 2 | 30 | 2 | 2 | 5 | 20 | 1000 | 30 | 4 | 1,5 | 0,2 |
| <i>Молодняк уток в возрасте, нед.</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1–8 | 10 | 2,5 | 10 | 2 | 1 | 5 | 10 | 500 | 15 | 2 | 0,5 | 0,1 |
| 9–26 (ремонтные) | 7 | 1,5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 10 | 250 | 15 | 1 | 0,5 | 0,1 |
| <i>Молодняк гусей на мясо в возрасте, нед.</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1–8 | 10 | 2,5 | 10 | 2 | 1 | 4 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,1 |
| 9–26 (ремонтные) | 7 | 1,5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 10 | 250 | 20 | 1 | 0,5 | 0,1 |

Примечание. 1. Международная единица (МЕ) витамина А соответствует 0,3 мкг ретинола или 0,344 мкг А-ацетата, или 0,556 мкг А-пальмиата; витамина D₃ – равна 0,025 мкг холикальциферола; витамин Е – 1 мг токоферол-ацетата.

2. Аскорбиновую кислоту рекомендуется использовать для птицы в состоянии стресса в дозах от 50 до 150 г/т корма, бройлерам – во всех случаях в дозе 50 г/т. Норма витамина В₁₂ для всех видов птицы – 0,025 г/т.

Рецепты комбикормов и премиксов для кур-несушек указаны в таблицах 67 – 71.

Таблица 67 – Рецепты комбикормов для кур яичных линий

| Показатель | Содержание | | Фазовое кормление | | |
|-----------------------------------|------------|-----------|------------------------|-------|-------------|
| | напольное | клеточное | Возраст, несушек, мес. | | |
| | | | 6–10 | 11–14 | 15 и старше |
| Компонент, %: | | | | | |
| кукуруза | 50,0 | 30,0 | 25,0 | 17,0 | 16,0 |
| пшеница (фуражная) | 10,0 | 13,0 | 24,0 | 28,3 | 28,0 |
| ячмень | 4,0 | 12,5 | 8,0 | 15,1 | 17,0 |
| просо | 3,0 | 10,0 | 9,0 | 10,0 | 14,4 |
| жмых подсолнечниковый | 7,0 | 9,5 | 7,0 | 7,0 | 5,0 |
| дрожжи кормовые | 9,0 | 4,5 | 4,5 | 4,8 | 3,5 |
| мука рыбная (из непищевой рыбы) | 3,0 | 3,7 | 4,0 | 3,8 | 3,0 |
| мука мясо-костная | 4,5 | 8,0 | 8,5 | 4,0 | 4,0 |
| мука травяная | 3,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| обесфторенный фосфат | 1,0 | 1,9 | 1,5 | 1,6 | 1,3 |
| мел | 5,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 4,3 |
| соль поваренная | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Итого | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | | |
| обменной энергии, МДж | 1,186 | 1,140 | 1,140 | 1,131 | 1,123 |
| сырого протеина | 16,0 | 17,0 | 17,0 | 16,2 | 14,2 |
| сырого жира | 3,57 | 3,70 | 3,10 | 2,90 | 2,90 |
| сырой клетчатки | 4,20 | 4,30 | 4,50 | 4,90 | 5,00 |
| кальция | 3,10 | 3,50 | 3,20 | 3,20 | 2,80 |
| фосфора | 0,90 | 1,30 | 0,90 | 0,90 | 0,80 |
| натрия | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| лизина | 0,80 | 0,80 | 0,90 | 0,75 | 0,70 |
| метионина | 0,34 | 0,36 | 0,37 | 0,34 | 0,32 |
| цистина | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,27 |
| триптофана | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,20 |
| аргинина | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,85 |
| гистидина | 0,44 | 0,47 | 0,48 | 0,42 | 0,39 |
| лейцина | 0,70 | 1,50 | 1,52 | 1,35 | 1,10 |
| изолейцина | 1,10 | 0,90 | 0,95 | 0,83 | 0,77 |
| фенилаланина | 0,70 | 0,75 | 0,73 | 0,70 | 0,67 |
| треонина | 0,66 | 0,70 | 0,70 | 0,63 | 0,58 |
| валина | 0,82 | 0,82 | 0,87 | 0,43 | 0,72 |

Таблица 68 – Рецепты премиксов для птицы, на 1 т

| Компонент | Куры-несушки | | Петухи при искусственном осеменении | Молодняк яичных и мясных кур в возрасте, нед. | |
|--------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|---|------------|
| | племенные, яичные, мясные | промышленные | | 1–81 | 9 и старше |
| | № рецепта | | | | |
| | П 1-1 | П 1-2 | П 8-1 | П 2,3-1 | П 4-1 |
| Витамин: А, млн. МЕ | 1000 | 700 | 1500 | 1000 | 700 |
| D ₃ , млн. МЕ | 200 | 150 | 200 | 150 | 150 |
| Е, г | 1,00 | 0,50 | 2,00 | 1,00 | 0,50 |
| В ₁ , г | 0,20 | - | 0,20 | 0,15 | - |
| В ₂ , г | 0,50 | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,20 |
| В ₃ , кг | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 |
| В ₄ , кг | 50,00 | 25,00 | 50,00 | 50,00 | 25,00 |
| В ₅ , кг | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| В ₆ , г | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,20 | 0,10 |
| Вс, г | 0,10 | - | 0,10 | 0,05 | - |
| В ₁₂ , г | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 |
| К, г | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,10 |
| Н, кг | 0,015 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | - |
| С, кг | 5,00 | - | 5,00 | - | - |
| Железо, кг | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Марганец, кг | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Медь, г | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Цинк, г | 6,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Кобальт, г | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Йод, г | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Сантохин, кг | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 |

Таблица 69 – Рецепты премиксов для птицы, на 1 т

| Компонент | Цыплята-бройлеры в возрасте, нед. | | Индейки, цесарки, перепела | Индюки племенные | Утки | Гуси |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------|------------------|--------|--------|
| | 1–4 | 5 и старше | | | | |
| | Номера рецептов | | | | | |
| | П 5-1 | П 6-1 | П 10-1 | П 15-1 | П 20-1 | П 33-1 |
| Витамин: А, млн. МЕ | 1000 | 700 | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 |
| D ₃ , млн. МЕ | 150 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Е, г | 1,00 | 0,50 | 2,00 | 3,00 | 0,50 | 0,50 |

| Компонент | Цыплята-бройлеры в возрасте, нед. | | Индейки, цесарки, перепела | Индюки племенные | Утки | Гуси |
|---------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------|--------|--------|
| | 1–4 | 5 и старше | | | | |
| | Номера рецептов | | | | | |
| | П 5-1 | П 6-1 | П 10-1 | П 15-1 | П 20-1 | П 33-1 |
| В ₁ , г | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,10 |
| В ₂ , г | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,30 | 0,30 |
| В ₃ , кг | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 |
| В ₄ , кг | 50,00 | 50,00 | 100 | 100 | 50,00 | 50,00 |
| В ₅ , кг | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 |
| В ₆ , г | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,20 |
| Вс, г | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,15 | 0,05 | - |
| В ₁₂ , г | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 |
| К, г | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Н, кг | 0,01 | - | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| С, кг | 5,00 | 5,00 | - | 5,00 | - | - |
| Железо, кг | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Марганец, кг | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Медь, г | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Цинк, г | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Кобальт, г | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Йод, г | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Сантохин, кг | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 |

Таблица 70 – Рецепты премиксов для птицы, на 1 т

| Компонент | Молодняк индеек, цесарок, перепелов в возрасте, нед. | | |
|--------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
| | 1 – 7 | 18 – 30 (самки-ремонт.) | 18 – 30 (самцы – ремонт.) |
| | № рецепта | | |
| | П 11, 12, 13-1 | П 14-1 | П 15-1 |
| Витамин: А, млн. МЕ | 1500 | 700 | 1400 |
| Д ₃ , млн. МЕ | 150 | 100 | 200 |
| Е, г | 2,00 | 0,50 | 0,50 |
| В ₁ , г | 0,21 | - | 0,20 |
| В ₂ , г | 0,50 | 0,30 | 0,50 |
| В ₃ , кг | 1,50 | 1,00 | 2,00 |
| В ₄ , кг | 50,00 | 100 | 50,00 |
| В ₅ , кг | 3,00 | 2,00 | 3,00 |
| В ₆ , г | 0,40 | 0,10 | 0,40 |
| Вс, г | 0,10 | - | 0,15 |
| В ₁₂ , г | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 |

| Компонент | Молодняк индеек, цесарок, перепелов в возрасте, нед. | | |
|--------------|--|----------------------------|------------------------------|
| | 1 – 7 | 18 – 30 (самки-ремонт.) | 18 – 30 (самцы – ремонт.) |
| | № рецепта | | |
| | П 11, 12, 13-1 | П 14-1 | П 15-1 |
| К, г | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| Н, кг | 0,02 | - | 0,02 |
| С, кг | 5,00 | - | 5,00 |
| Железо, кг | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Марганец, кг | 7,00 | 5,00 | 5,00 |
| Медь, г | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Цинк, г | 7,00 | 3,00 | 3,00 |
| Кобальт, г | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Йод, г | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Сантохин, кг | 12,50 | 12,50 | 12,50 |

Таблица 71 – Рецепты премиксов для птицы, на 1 т

| Компонент | Молодняк уток в возрасте, нед. | | Молодняк гусей на мясо в возрасте, нед. | |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------|--|------------------|
| | 1 – 8 | 9 – 26 (ремонт.) | 1 – 8 | 9 – 26 (ремонт.) |
| | № рецепта | | | |
| | П 21, 22-1 | П 23-1 | П 30, 31-1 | П 32 - |
| Витамин: А, млн. МЕ | 1000 | 700 | 1000 | 500 |
| D ₃ , млн. МЕ | 150 | 100 | 150 | 100 |
| Е, г | 0,50 | - | 0,50 | - |
| В ₁ , г | - | - | 0,10 | - |
| В ₂ , г | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| В ₃ , кг | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| В ₄ , кг | 100 | 25,00 | 50,00 | 25,00 |
| В ₅ , кг | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 2,00 |
| В ₆ , г | 0,20 | 0,10 | 0,30 | 0,10 |
| Вс, г | 0,05 | - | 0,05 | - |
| В ₁₂ , г | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 |
| К, г | 0,20 | 0,10 | 0,20 | 0,10 |
| Н, кг | - | - | 0,01 | - |
| С, кг | - | - | - | - |
| Железо, кг | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Марганец, кг | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Медь, г | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Цинк, г | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Кобальт, г | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Йод, г | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Сантохин, кг | 12,50 | 12,50 | 12,50 | 12,50 |

Задание 1. Составить комбикорм для кур-несушек яичных линий при клеточном содержании в возрасте 22 – 47 недель по предложенному варианту (табл. 72). Для выполнения задания воспользоваться питательностью кормов для сельскохозяйственной птицы из приложений 7 – 12.

Таблица 72 – **Исходные данные к выполнению задания**

| № п/п | Корм |
|--------|--|
| 1, 2 | Ячмень, пшеница, просо, кукуруза, жмых подсолнечниковый, рыбная мука, мясо-костная мука, ракушка, костная мука, соль |
| 3, 4 | Овес, пшеница, ячмень, горох, шрот подсолнечниковый, сухой обрат, мясо-костная мука, люцерновая мука, костная мука, соль |
| 5, 6 | Кукуруза, овес, ячмень, горох, жмых соевый, рыбная мука, сухой обрат, ракушка, мел, костная мука, соль, травяная мука |
| 7, 8 | Пшеница, ячмень, отруби пшеничные, горох, шрот соевый, мясо-костная мука, сухой обрат, клеверная мука, ракушка, костная мука, соль |
| 9, 10 | Кукуруза, овес, ячмень, просо, горох, шрот подсолнечниковый, рыбная мука, мясо-костная мука, сухой обрат, люцерновая мука, ракушка, соль |
| 11, 12 | Пшеница, ячмень, отруби пшеничные, горох, шрот соевый, мясо-костная мука, сухой обрат, кровяная мука, ракушка, костная мука, соль |
| 13, 14 | Кукуруза, овес, просо, горох, жмых подсолнечниковый, рыбная мука, мясо-костная мука, люцерновая мука, ракушка, костная мука, соль |
| 15, 16 | Пшеница, ячмень, просо, горох, шрот подсолнечниковый, жмых соевый, мясо-костная мука, сухой обрат, ракушка, соль |

Контрольные вопросы

1. Каким образом производят нормирование питательных веществ в рационах птицы?
2. Типы кормления птицы и примерные суточные дачи различных кормов.
3. Основные группы кормов, используемых в птицеводстве, их характеристика и примерные нормы ввода в комбикорма и рационы при сухом и комбинированном способах кормления кур.

4. Перечислите аминокислоты, по которым нормируют кормление сельскохозяйственной птицы.
5. В чем отличие комбикормов для кур-несушек при интенсивной яйценоскости и при спаде продуктивности?
6. Какие минеральные элементы учитывают при балансировании комбикормов для кур-несушек?

Тема 9 Кормление молодняка кур

Цель занятия. Освоить принципы кормления цыплят, ремонтного молодняка и технику составления рационов.

Содержание занятия. Интенсивное развитие птицеводства, его автоматизация и индустриализация внесли новое в системы выращивания молодняка птиц. Естественное выращивание птицы уже не соответствовало развитию отрасли на специализированных предприятиях. Инкубация и искусственное выращивание – решающие факторы птицеводческих хозяйств. В крупных хозяйствах выращивание молодняка стало самостоятельной отраслью.

В зависимости от степени технического оснащения различают интенсивное выращивание на глубокой подстилке, клеточное выращивание и комбинированное (рис. 17).



Рисунок 17 – Напольное содержание цыплят

Первые 8 недель жизни – это период наиболее интенсивного роста цыплят. В самые первые дни жизни прирост живой массы несколько замедлен. В среднем за 8 недель среднесуточный прирост составляет около 3 % массы тела. Затем примерно с 11-й по 20-ю неделю ежедневный прирост у курочек сокращается на 1 %. Живая масса молодняка яйценокских пород в 8 недель равна 600 г, к достижению половой зрелости – 1,6 кг.

У цыплят с момента их вывода в организме интенсивно идут обменные процессы. За первые 1,5 месяца жизни в теле молодняка птицы увеличивается отложение белка в 5 раз, минеральных веществ – в 7 раз, калорийность прироста возрастает в 3,5 раза. При такой интенсивности обмена веществ молодняк нуждается в обильном и полноценном кормлении. Потребность молодняка кур в питательных веществах зависит от направления продуктивности (яичное, мясное), возраста (от вывода до 22 недель у молодняка яичных кур, до 26 недель – у молодняка мясных кур). Для молодняка кур нормируют потребности в обменной энергии, сыром протеине, аминокислотах, сырой клетчатке, кальции, фосфоре и натрии. Потребность молодняка в витаминах и микроэлементах обеспечивается за счет гарантированных добавок в комбикорма и рационы.

Большое влияние на рост и развитие молодняка оказывает общий уровень кормления, который выражается в количестве обменной энергии и составляет у молодняка яичной продуктивности от 85 кДж в первую неделю жизни до 1034 кДж в возрасте 22 недель; у молодняка кур мясных пород – на 50 – 70 % выше (146 и 1578 кДж на голову в сутки).

Хороший рост и развитие молодняка обеспечиваются лишь при оптимальном содержании в рационах сырого протеина. Например, потребность в протеине у молодняка яичной продуктивности составляет от 1,4 до 13,3 г, мясной – от 2,4 до 21,8 г на голову в сутки. Чтобы обеспечить молодняк полноценным протеином, следует комбинировать растительные корма с кормами животного происхождения.

Полноценность протеина корма для молодняка определяется аминокислотным составом, поэтому рационы всегда контролируют по содержанию аминокислот. Нормирование потребности молодняка в аминокислотах производится в расчете на 100 г комбикорма или сухой смеси рациона. Например, для молодняка кур яичной продуктивности необходимо, чтобы в 100 г сухого корма содержалось лизина в первые 8 недель жизни – 1 г, от 9 до 22 недель – 0,7 г, метионина – соответственно 0,45 и 0,32 г, триптофана – 0,2 и 0,14 г и т.д.

На рост и развитие молодняка кур оказывает существенное влияние содержание в корме сырой клетчатки, которую строго нормируют. В среднем в 100 г сухой кормовой смеси должно содержаться для молодняка кур в среднем 5 – 7 г клетчатки (табл. 73).

Таблица 73 – Нормы питательных веществ для молодняка кур, на 100 г комбикорма, %

| Показатель | Молодняк яичных кур в возрасте, нед. | | Молодняк мясных кур в возрасте, нед. | |
|-----------------------|---|-------|---|-------|
| | 1–8 | 9–21 | 1–7 | 8–23 |
| Обменная энергия | | | | |
| Кал | 290 | 260 | 290 | 260 |
| МДж | 1,214 | 1,088 | 1,214 | 1,088 |
| Сырой протеин | 20 | 14 | 20 | 15 |
| Сырая клетчатка | 5 | 7 | 5 | 7 |
| Кальций | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,2 |
| Фосфор | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Аминокислоты | | | | |
| Лизин | 1,00 | 0,70 | 1,00 | 0,75 |
| Метионин | 0,45 | 0,32 | 0,45 | 0,34 |
| Метионин + цистин | 0,75 | 0,53 | 0,75 | 0,56 |
| Триптофан | 0,20 | 0,14 | 0,20 | 0,15 |
| Аргинин | 1,10 | 0,77 | 1,10 | 0,82 |
| Гистидин | 0,35 | 0,25 | 0,35 | 0,26 |
| Лейцин | 1,40 | 0,98 | 1,40 | 1,05 |
| Изолейцин | 0,70 | 0,49 | 0,70 | 0,52 |
| Фенилаланин | 0,63 | 0,44 | 0,62 | 0,47 |
| Фенилаланин + тирозин | 1,20 | 0,84 | 1,20 | 0,90 |
| Треонин | 0,70 | 0,49 | 0,70 | 0,52 |
| Валин | 0,80 | -,56 | 0,80 | 0,60 |
| Глицин | 1,00 | 0,70 | 1,00 | 0,75 |

Примечание. Для того чтобы определить норму потребности молодняка кур в питательных веществах на голову в сутки, необходимо знать питательность 100 г комбикорма и норму потребления комбикорма в сутки. Например, потребность молодняка яичных кур в возрасте 9 недель будет равна: в обменной энергии – 156 ккал (260 x 60 : 100), сыром протеине – 84 (14 x 60 : 100) и т.д.

Нормальный рост и здоровье растущего молодняка возможно лишь при хорошем обеспечении минеральными веществами. Строго нормируют в рационах кальций, фосфор и натрий. Потребность в

кальции у молодняка кур яичных пород колеблется от 80 мг в недельном возрасте до 1,14 г – в 22-недельном, фосфоре соответственно от 60 до 67 мг, натрия – от 20 до 200 мг на голову в сутки. В теле молодняка соотношение кальция к фосфору равно 1,5:1, такое соотношение должно быть в рационах молодняка.

Источником натрия для молодняка является поваренная соль, которую строго нормируют. В 100 г сухого корма соли должно быть не менее 0,4 г.

Потребность молодняка в микроэлементах обеспечивается введением гарантированных добавок. В среднем на 100 г комбикорма или сухой кормовой смеси добавляют марганца 5 мг, цинка – 5, железа – 1, меди – 0,25, кобальта – 0,1, йода – 0,07 в виде солей микроэлементов.

Молодняк кур очень резко реагирует на недостаток в корме витаминов. Недостаток витамина А задерживает рост молодняка. Если в инкубационных яйцах кур было мало витамина А, то обычно в первые две недели после вывода значительное количество цыплят погибает даже при достаточном содержании витамина в корме цыплят. Недостаток в корме витамина D задерживает рост цыплят и вызывает рахит, утолщение суставов, хромоту и деформацию костей. Цыплята быстро реагируют на недостаток витамина К, через 5 – 7 дней у них появляется геморрагия на груди, ногах, крыльях. Из витаминов комплекса В для молодняка необходимы тиамин, рибофлавин, никотиновая кислота, пиридоксин, холин, биотин, фолацин, цианкобаламин.

Потребность молодняка кур в витаминах обеспечивается за счет гарантированных добавок в комбикорма и рационы. Для молодняка в возрасте до 9 недель дозы добавок максимальные, от 9 недель и старше минимальные. Для определения норм питательных веществ для молодняка кур на голову в сутки необходимо знать нормы потребления полноценного комбикорма при свободном их скармливании. Для молодняка кур после 6-недельного возраста применяют ограниченное кормление.

Кормление молодняка кур в условиях промышленного производства на крупных птицеводческих фабриках производится полнорационными комбикормами, приготовленными на комбикормовых заводах по специальным рецептам в зависимости от возраста птицы: ПК 2 – 0 – для цыплят 1 – 4 суток, ПК 2 – для молодняка 1 – 7 недель, ПК-3 – для молодняка 8 – 13 и 18 – 20 недель, ПК 4 – для молодняка 14 – 17 недельного возраста (рис. 18).



Рисунок 18 – Промышленное содержание кур

Пример рецепта полнорационного комбикорма для молодняка кур в возрасте 1 – 7 недель (в % по массе): кукуруза – 37, пшеница – 30, шрот подсолнечный – 17,7, дрожжи кормовые – 3, мука рыбная – 6,5, мука травяная – 3, мел – 1,8, премикс (П 1-2) – 1. В 100 г комбикорма содержится: обменной энергии – 291 ккал, сырого протеина – 20 г, сырой клетчатки – 5, кальция – 1,1, фосфора – 0,8, натрия – 0,2, лизина – 0,83, метионина + цистина – 0,69 г.

При приготовлении сухой кормовой смеси для молодняка кур необходимо придерживаться следующей примерной структуры (в % по массе): зерновые корма (в том числе зернобобовые) – 60 – 80, отруби пшеничные – с 14-недельного возраста – до 10, жмыхи, шроты – 5 – 20, корма животного происхождения – 2 – 7, дрожжи кормовые – 3–5, мука травяная – 3–5, минеральные добавки – 1 – 2, жир кормовой – 1 – 3 (до 5-недельного возраста).

Для определения норм питательных веществ для молодняка на голову в сутки необходимо знать нормы потребления полноценного комбикорма при свободном скармливании (табл. 74).

При комбинированном типе кормления молодняка кур в состав рациона включают смесь зерновых кормов с добавками в количестве 70 – 80 % и сочные корма (картофель, морковь, гидропонную зелень и др.), а также молочные корма (обрат, сыворотка, пахта и др.) – 20 – 30 % от нормы обменной энергии.

Цыпленок выходит из яйца с запасом питательных веществ на 2 – 3 дня жизни. Однако цыплята после вывода развиваются лучше, если им дают корм с первого дня вывода. В первые дни цыплят кор-

мят мелко нарубленными яйцами, сваренными вкрутую, творогом и сухой кормовой смесью или комбикормом, предназначенным для молодняка в первые 4 дня жизни.

Таблица 74 – Нормы потребления молодняком кур полноценного комбикорма, на голову в сутки, г

| Возраст, нед. | Молодняк яичных кур | Молодняк мясных кур | Возраст, нед. | Молодняк яичных кур | Молодняк мясных кур |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 7 | 12 | 14 | 74 | 80 |
| 2 | 14 | 22 | 15 | 76 | 80 |
| 3 | 21 | 39 | 16 | 78 | 80 |
| 4 | 28 | 50 | 17 | 80 | 80 |
| 5 | 36 | 60 | 18 | 83 | 80 |
| 6 | 43 | 65 | 19 | 86 | 80 |
| 7 | 50 | 70 | 20 | 90 | 90 |
| 8 | 55 | 70 | 21 | 93 | 100 |
| 9 | 60 | 70 | 22 | 95 | 110 |
| 10 | 64 | 75 | 23 | - | 120 |
| 11 | 67 | 75 | 24 | - | 140 |
| 12 | 70 | 75 | 25 | - | 140 |
| 13 | 72 | 75 | 26 | - | 145 |

При сухом типе кормления на протяжении всего периода выращивания цыплят используют полнорационные комбикорма, которые скармливают из лотковых кормушек 6 – 8 раз в сутки в начале выращивания, а затем, после 4 – 6 дней, молодняк кормят вволю.

При комбинированном типе кормления в первый день цыплятам дают дробленную крупу пшеницы, кукурузы, проса (пшено) в натуральном виде или в виде круто сваренной каши, смесь, состоящую из мелкодробленого зерна, измельченных круто сваренных яиц или свежего творога. Цыплятам желательно давать овсяную крупу, поскольку в овсе содержатся вещества, предохраняющие секреторные клетки железистого желудка от разрушений. До 4-недельного возраста зерновые корма отсеивают от пленок-оболочек.

С 5 – 6-го дня цыплятам, кроме дробленого зерна, скармливают мешанки из мучнистых кормов, подсолнечного шрота, рыбной и мясо-костной муки, творога, свежей измельченной зелени, моркови, увлажненные обратом, сывороткой, простоквашей. Дробленое зерно скармливают утром и вечером.

В первые 4 – 5 дней цыплят кормят не менее 8 раз в сутки, затем число кормлений сокращают до 4 – 5 раз в сутки, а с 8-недельного возраста 4 – 5 раз в сутки. До месячного возраста влажные мешанки скармливают 3 – 4 раза, а затем – 2 раза в сутки с таким расчетом, чтобы корм поедался цыплятами за 30–40 минут.

Фронт кормления в зависимости от возраста цыплят следующий: первый месяц – 2,5 см, 2 – 3,3 – 4,4 – 5 см. При кормлении влажными мешанками фронт кормления для цыплят месячного возраста увеличивается до 5 см, в возрасте 2 месяцев – до 7 см и для старших возрастов – не менее 10 см.

Особое внимание обращают на кормление молодняка (молодок) в начале яйцекладки. В этот период продолжается рост птицы в условиях относительно низкого уровня кормления (1,05 МДж обменной энергии и 13,5 – 14 % сырого протеина). В связи с этим птицу постепенно переводят на рацион взрослых кур (1,13 МДж обменной энергии и 17 % протеина). С наступлением в стаде 10–15 % яйценоскости в первую неделю 25 % рациона молодняка заменяют рационом взрослых кур, во вторую – 50 %, в третью – 75 % и с четвертой недели, но не позднее наступления 35 – 40 % яйценоскости, переводят на рационы взрослых кур первой фазы продуктивности.

Особенностью выращивания молодняка кур мясных пород и линий является ограниченное кормление в период с 6–8- до 22–25-недельного возраста. В противном случае молодки начинают яйцекладку раньше, чем достигнут нормального физиологического развития, и преждевременно жиреют, что отрицательно сказывается на продуктивности и здоровье птицы. Рецепты полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и кур мясных линий приведены в таблице 75.

Таблица 75 – Рецепты полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и кур мясных линий, %

| Компонент | Молодняк, нед. | | Взрослые куры, нед. | |
|-----------------------------|----------------|------|---------------------|-------------|
| | 1–7 | 8–23 | 24–29 | 50 и старше |
| Кукуруза | 30 | - | 25 | 29 |
| Пшеница | 38 | 46 | 35,4 | 16 |
| Шрот подсолнечный (40–45 %) | 17,5 | 5 | 7 | 3 |
| Отруби пшеничные | - | 3 | - | - |
| Дрожжи кормовые (40–45 %) | 3 | 4 | 4 | 4 |

| Компонент | Молодняк, нед. | | Взрослые куры, нед. | |
|---|-------------------|-------|------------------------|------------------|
| | 1–7 | 8–23 | 24–29 | 50 и стар- ше |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51–55 %) | 6 | - | 5 | 4 |
| Мука мясо-костная (36–40 %) | - | 2 | - | - |
| Мука травяная | 3 | 6 | 5 | 5 |
| Мука костная | - | 1,4 | 0,9 | 1,8 |
| Мел, ракушка | 1,5 | 1,2 | 6,3 | 65,7 |
| Соль поваренная | - | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, % | | | | |
| Обменной энергии, МДж | 1,214 | 1,090 | 1,130 | 1,110 |
| То же, ккал | 290,4 | 261,7 | 269,9 | 265,0 |
| Сырого протеина | 20,0 | 15,2 | 16,1 | 14,0 |
| Сырого жира | 3,04 | 2,4 | 2,7 | 2,8 |
| Сырой клетчатки | 3,6 | 5,3 | 4,4 | 4,4 |
| Кальция | 1,01 | 1,13 | 2,79 | 2,7 |
| Фосфора | 0,75 | 0,72 | 0,73 | 0,73 |
| Натрия | 0,17 | 0,23 | 0,29 | 0,30 |
| Лизина | 1,04 | 0,56 | 0,69 | 0,72 |
| Метионина | 0,32 | 0,23 | 0,28 | 0,24 |
| Цистина | 0,29 | 0,23 | 0,24 | 0,21 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | | |
| Лизина | - | 2000 | 150 | - |
| Метионина | 1400 | - | 470 | 360 |

Кормление цыплят бройлеров. Откорм гибридных цыплят на мясо производится с момента вывода до 7 – 8-недельного возраста. Основная задача правильного кормления цыплят-бройлеров заключается в получении цыплят в конце откорма живой массой 1,5 – 2 кг и более. Затраты корма на 1 кг прироста составляют 2 – 2,5 кг.

Кормление цыплят-бройлеров нормируют по широкому комплексу питательных и биологически активных веществ и обменной энергии, включающему 40 показателей в расчете на 100 г полноценного и полнорационного комбикорма на голову в сутки в зависимости от возраста и фазы выращивания (табл. 76).

Применяют два способа кормления цыплят-бройлеров:

- 1) кормление полнорационными комбикормами на крупных бройлерных фабриках;

- 2) кормление сухой смесью концентрированных кормов и влажными мешанками (этот способ применяется в большинстве хозяйств).

Таблица 76 – **Нормы питательных веществ для цыплят-бройлеров, на 100 г комбикорма, %**

| Показатель | Возраст, нед. | | Показатель | Возраст, нед. | |
|-------------------|---------------|-------|-----------------------|---------------|------|
| | 1–4 | 5–7 | | 1–4 | 5–7 |
| Обменная энергия | | | Лейцин | 1,54 | 1,33 |
| Ккал | 310 | 315 | Изолейцин | 0,84 | 0,72 |
| МДж | 1,298 | 1,319 | Фенилаланин | 0,77 | 0,67 |
| Сырой протеин | 22 | 19 | Фенилаланин + тирозин | 1,43 | 1,24 |
| Сырая клетчатка | 4,5 | 4,5 | Валин | 0,94 | 0,81 |
| Сырой жир | 7,0 | 6,5 | Треонин | 0,77 | 0,67 |
| Кальций | 1,0 | 0,9 | Глицин | 1,00 | 0,86 |
| Фосфор | 0,8 | 0,7 | Витамины, мг | | |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | А, МЕ | 1000 | 700 |
| Микроэлементы, мг | | | Д, МЕ | 150 | 100 |
| Марганец | 5 | 5 | Е | 1,0 | 0,5 |
| Цинк | 5 | 5 | К | 0,2 | 0,1 |
| Железо | 1 | 1 | В ₁ | 0,2 | 0,1 |
| Медь | 0,25 | 0,25 | В ₂ | 0,3 | 0,3 |
| Кобальт | 0,1 | 0,1 | В ₃ | 1,0 | 1,0 |
| Йод | 0,07 | 0,07 | В ₄ | 50 | 50 |
| Аминокислоты | | | В ₅ | 3 | 2 |
| Лизин | 1,1 | 0,95 | В ₆ | 0,3 | 0,3 |
| Метионин | 0,46 | 0,40 | Вс | 0,05 | 0,05 |
| Метионин+цистин | 0,82 | 0,71 | В ₁₂ , мкг | 2,5 | 2,5 |
| Триптофан | 0,22 | 0,19 | Н, мкг | 10 | - |
| Аргинин | 1,20 | 1,03 | С | 5 | 5 |
| Гистидин | 0,46 | 0,40 | | | |

Примечание. Для того чтобы определить норму потребности цыплят-бройлеров в питательных и биологически активных веществах на голову в сутки, необходимо знать питательность 100 г комбикорма и норму потребления комбикорма в сутки. Например, потребность цыплят-бройлеров в возрасте 5 недель будет равна: в обменной энергии – 330,7 ккал ($315 \times 105 : 100$), в сыром протеине – 19,9 ($19 \times 105 : 100$).

По первому способу в зависимости от возрастного периода используют три типа комбикормов: предстартовый (с 1-го по 7-й день), стартовый (с 8-го по 28-й день) и финишный (с 29-го по 42-й день).

В состав предстартового комбикорма (в % по массе) входят: зерно кукурузы, пшеницы, овса, ячменя без пленок в виде крупы – 73, шрот соевый – 14, сухой обрат – 12, специальный премикс, содержащий препараты витаминов А, D₃, Е, К группы В, С, соли микроэлементов – марганца, железа, меди, цинка, кобальта, йода, антибиотики, кокцидиостатики и антиоксиданты – 1.

В состав стартового комбикорма ПК 5 входят (в % по массе): кукуруза – 45, пшеница – 10, шрот подсолнечника – 15, шрот соевый – 10, дрожжи кормовые – 5, мука рыбная – 7, мука травяная – 1,6, мука костная – 0,4, соль поваренная – 0,3, кормовой животный жир – 3,5, премикс (П 5-1) – 1.

В состав финишного комбикорма ПК 6 входят (в % по массе): кукуруза – 45, пшеница – 19, шрот подсолнечника – 19, дрожжи кормовые – 5, мука рыбная – 3, мука мясо-костная – 2, мука травяная – 1, мел – 0,5, мука костная – 0,5, соль поваренная – 0,4, кормовой животный жир – 3,6, премикс (П 6-1) – 1.

Для получения максимальных приростов цыплят-бройлеров в 100 г полнорационных комбикормов должно содержаться не менее 1,2 – 1,3 МДж обменной энергии, 19 – 22 г сырого протеина, 0,9 – 1,0 г кальция, 0,7 – 0,8 г фосфора, 0,3 г натрия и не более 4,5 г сырой клетчатки.

Цыплят-бройлеров полнорационными комбикормами кормят вволю. В первую неделю бройлеры поедают в среднем 15 г комбикорма, во вторую – 30 г, в третью – 60 г, в четвертую – 90 г, в пятую – 105 г, в шестую – 115 г и восьмую неделю – 130 г на голову в сутки.

По второму способу цыплят кормят также вволю. В первые три дня после вывода в рацион включают крупу или мелкодробленую кукурузу, пшеницу, ячмень (без пленок), пшеничные отруби, хорошо перетертые с круто сваренными яйцами (без скорлупы) или творогом. Затем готовят сухие кормовые смеси из концентрированных кормов с добавками и влажные мешанки.

В первую неделю цыплят-бройлеров кормят через каждые 2 часа. Влажные мешанки скармливают 2 – 3 раза в сутки, чередуя с сухой кормовой смесью. С 5-го дня в одно из кормлений дают рыбий жир в дозе 0,2 г на голову в сутки. С 20-го дня часть зерновых кормов (15 – 20 %) заменяют картофелем, который скармливают в вареном виде в мешанках. Мешанки готовят на обрате, пахте, молочной сыворотке, простокваше. Влажные мешанки, приготовленные на молочных продуктах, должны быть рассыпчатыми и скармливаться цыпля-

там сразу же после приготовления, так как они быстро закисают и могут вызвать желудочно-кишечные заболевания. С 10-го дня в рацион цыплят-бройлеров можно включать жмыхи и шроты (подсолнечные, соевые) в количестве 10 – 15 % от массы сухого корма. Скармливают их в размолотом виде в составе влажных мешанок.

В летний период с 3-го дня цыплятам в рацион вводят зеленые корма: люцерну, клевер, горох, листья осота, одуванчик и другую зелень, измельчают ее до величины 0,3 см и добавляют в мешанки в количестве 5 г с постепенным увеличением до 10 г на голову в сутки (рис. 19).



Рисунок 19 – Использование травы в кормлении птицы

В осенне-зимний период в рацион включают пророщенное зерно ячменя, а также травяную муку. Травяную муку и пророщенное зерно скармливают с 5-суточного возраста по 2–3 г на голову в сутки и с возрастом увеличивают до 5 г. С 5-го дня в состав мешанок включают красную морковь и желтую тыкву в количестве 3–5 г на голову в сутки. Морковь и тыкву скармливают тертыми. Кроме зерновых, белковых и витаминных кормов бройлерам дают минеральные добавки – мел, ракушку, костную муку и др. Их измельчают и включают в мешанки в количестве 1–2 г на голову в сутки. С 10-го дня цыплятам-бройлерам следует давать гравий из расчета 4–5 г на голову один раз в неделю (табл. 77).

В состав комбикормов для цыплят-бройлеров вводят следующие корма и подкормки (% по массе):

| | | | |
|-----------------------|--------------|---------------------------|------------|
| кукуруза | – 40,0–50,0; | мука травяная | – 3,0; |
| пшеница | – 12,0–22,0; | мука рыбная, мясо-костная | – 3,0–6,0; |
| овес, ячмень | – 5,0–10,0; | мел, ракушка, известняк | – 0,5–1,0; |
| шрот соевый | – 10,0–27,0; | соль поваренная | – 0,3; |
| шрот подсолнечниковый | – 5,0–6,0; | жир кормовой | – 2,5–5,0; |
| дрожжи кормовые | – 5,0–6,0; | премикс (П 5-1 и П 6-1)* | – 1,0. |

Таблица 77 – Рецепты комбикормов на среднесуточный прирост 40 г для цыплят-бройлеров, %

| Компонент | Возраст птицы, нед. | | |
|--|---------------------|-------|-------|
| | 1–3 | 4–5 | 6–7 |
| Пшеница фуражная | 42,00 | 44,67 | 46,64 |
| Овес без пленок | 20,50 | 20,50 | 20,50 |
| Ячмень необрушенный | – | – | – |
| Жмых подсолнечный | 6,6 | 8,28 | 10,0 |
| Шрот подсолнечный | – | – | – |
| Шрот соевый | 16,58 | 10,64 | 5,87 |
| Шрот рапсовый | – | – | – |
| Мука мясо-костная | 2,00 | 4,00 | 4,18 |
| Мука рыбная | 5,23 | 5,13 | 6,00 |
| Масло подсолнечное | 4,00 | 4,50 | 5,00 |
| Дрожжи кормовые | – | – | – |
| Лизин | 0,23 | 0,21 | 0,09 |
| Метионин | 0,18 | 0,16 | 0,15 |
| Соль поваренная | 0,12 | 0,04 | – |
| Дефторированный фосфат (Са-30 %, Р-18 %) | 0,85 | 0,26 | – |
| Известняк | 0,71 | 0,61 | 0,57 |
| Премикс | 1 | 1 | 1 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | |
| обменной энергии, ккал/100г | 310 | 315 | 320 |
| сырого протеина, % | 22,7 | 21,5 | 19,7 |
| сырой клетчатки, % | 4,49 | 4,49 | 4,52 |
| линолевой кислоты, % | 3,12 | 3,39 | 3,67 |
| лизина, % | 1,23 | 1,11 | 0,94 |
| метионина, % | 0,54 | 0,50 | 0,50 |
| метионина + цистина, % | 0,84 | 0,79 | 0,76 |
| кальция, % | 1,0 | 0,95 | 0,90 |
| фосфора общего, % | 0,71 | 0,69 | 0,66 |
| фосфора доступного, % | 0,48 | 0,45 | 0,42 |
| натрия, % | 0,16 | 0,16 | 0,16 |

В состав комбикормов для цыплят-бройлеров вводят следующие корма и подкормки (% по массе):

| | | | |
|-----------------------|--------------|--------------------------|------------|
| кукуруза | – 40,0–50,0; | мука травяная | – 3,0; |
| пшеница | – 12,0–22,0; | мука рыбная, мясокостная | – 3,0–6,0; |
| овес, ячмень | – 5,0–10,0; | мел, ракушка, известняк | – 0,5–1,0; |
| шрот соевый | – 10,0–27,0; | соль поваренная | – 0,3; |
| шрот подсолнечниковый | – 5,0–6,0; | жир кормовой | – 2,5–5,0; |
| дрожжи кормовые | – 5,0–6,0; | премикс (п 5-1 и п 6-1)* | – 1,0. |

За первые 28 дней жизни цыплятам-бройлерам скармливают от 15 до 90, за последующие 28 дней – от 105 до 130 г на голову в сутки полнорационного комбикорма.

Задание 1. Составить комбикорм для цыплят-бройлеров согласно вариантам заданий (табл. 78).

Таблица 78 – **Варианты заданий**

| Вариант | Возраст цыплят-бройлеров | Кукуруза | Пшеница | Шрот соевый | Шрот подсолнечный | Молоко сухое обезжиренное | Дрожжи кормовые | Мука рыбная | Жир кормовой |
|---------|--------------------------|----------|---------|-------------|-------------------|---------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| 1 | 1–4 | 50,0 | 13,0 | 15,0 | - | 12,0 | - | - | - |
| 2 | 5–28 | 45,0 | 14,0 | - | - | - | 6,0 | 5,0 | - |
| 3 | 29–56 | 40,0 | - | - | 14,0 | 2,0 | - | - | 2,5 |
| 4 | 1–4 | 52,0 | - | 15,0 | - | 10,0 | - | 2,0 | - |
| 5 | 5–28 | 42,0 | 14,0 | 7,0 | 16,0 | - | 5,0 | - | 1,0 |
| 6 | 29–56 | 35,0 | 14,0 | - | - | - | 6,0 | - | 5,0 |
| 7 | 5–28 | - | 16,0 | - | 17,0 | 5,0 | - | 4,0 | - |
| 8 | 29–56 | 45,0 | 15,0 | - | 12,0 | - | - | - | 3,5 |
| 9 | 1–4 | 50,0 | - | 15,0 | - | 12,0 | - | - | - |
| 10 | 5–28 | - | 12,0 | - | 12,0 | 4,0 | - | 50 | - |
| 11 | 29–56 | 40,0 | - | - | 15,0 | - | 6,0 | - | 4,0 |
| 12 | 5–28 | 38,0 | - | 16,0 | - | - | 5,0 | - | 1,0 |

* Остальные корма и подкормки включают по выбору.

Задание 2. Выпишите примерные нормы скармливания полнорационных комбикормов бройлерам, г на голову в сутки

| Возраст, нед. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Граммов на голову в сутки | | | | | | | | |

5. Содержание каких питательных веществ в комбикормах для бройлеров увеличивают и каких уменьшают?
6. Какие микроэлементы и витамины входят в состав премиксов для цыплят-бройлеров?

Тема 10 Кормление уток

Цель занятия. Изучить особенности и технику кормления уток.

Содержание занятия. Определяющий фактор при выборе системы кормления уток – их потенциальная продуктивность. Утка – мясная птица, которая отличается высокой интенсивностью роста в начальный период жизни.

В основу разработки нормированного кормления положены такие физиологические особенности уток, как интенсивный обмен веществ, специфика липидного обмена, быстрое прохождение корма по пищеварительному тракту, сравнительно высокая переваримость клетчатки и др.

Несмотря на высокую скорость прохождения пищевых масс по пищеварительному тракту, переваримость питательных веществ у уток на 10 – 15 % выше, чем у кур.

Утки охотно поедают корма растительного происхождения, что может сокращать расход концентратов и витаминно-минеральных добавок (рис. 20).



Рисунок 20 – Пастьба уток при комбинированном типе кормления

В утководстве применяют комбинированный и сухой типы кормления. При комбинированном типе в летнее время в рацион уток

вводят молодую зелень, корнеплоды; зимой – комбинированный силос, состоящий из моркови (60–70 %), зеленой массы сеяных трав, кукурузы, капустных листьев (20–30 %) и травяной муки (10 %). Скармливание такого силоса (20–50 г на голову в сутки) повышает инкубационные качества яиц, продуктивность уток и жизнеспособность молодняка. Фронт кормления молодняка уток при сухом типе кормления составляет 1,5 см, комбинированном – 5, фронт поения – 2,4 см.

Из комбикорма и влажных кормов готовят мешанки, которые должны иметь сыпучую консистенцию (невязкую и нелипкую). Для обеспечения сыпучести во влажные мешанки можно добавлять пшеничные отруби. Влажные мешанки скармливают 2 – 3 раза в сутки, причем в каждое кормление выдают такое количество корма, которое птица съела бы за 30 – 40 минут. Остатки корма вычищают из кормушки, не допуская его порчи.

При комбинированном типе кормления и использовании комбикормов с пониженной питательностью для улучшения усвояемости питательных веществ применяют ферментные препараты, расщепляющие углеводы и протеин. Наиболее эффективны для уток комплексные добавки целловиридина ГЗх в дозе 30000 ед. и пектофоетидина ГЗ х 1500 ед. на 1 тонну комбикорма.

Сухой тип кормления (полнорационные гранулированные комбикорма) чаще используют в хозяйствах с большим поголовьем уток. Для утят 1–3-недельного возраста диаметр гранул составляет 2 – 3 мм, длина – 3 – 4 мм; для утят старше 3-недельного возраста – 5 – 6 мм и 8 – 10 мм соответственно. До 7-дневного возраста утятам скармливают размолотые гранулы в форме крупки.

Уткам дают гравий для нормальной функции желудка. В первые дни утятам насыпают в кормушки крупный белый песок, а далее гравий, постепенно увеличивая его размер. Подкормку проводят 1 раз в 7 – 10 дней или ставят кормушки с гравием в птичнике или на выгуле и держат их постоянно.

Рекомендуемые нормы кормления уток приведены в таблице 70, а нормы скармливания комбикорма в зависимости от возраста в таблице 80.

В 100 г комбикорма должно содержаться в среднем 1,13 МДж обменной энергии, уровень сырого протеина должен составлять 17 % в период от 27 до 43 недель и 15 % в период 44 недель и старше. Полноценность протеинового питания уток контролируют по содержанию в комбикорме комплекса незаменимых аминокислот.

Таблица 79 – Нормы содержания обменной энергии и основных питательных веществ в 100 г комбикорма для уток, %

| Показатель | Возраст, нед. | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|------|------|----------|--------------------|------|------|-------|----------|---------------|---------|
| | 1–3 | 4–8 | 9–26 | 27 и ст. | 1–3 | 4–7 | 8–26 | 27–43 | 44 и ст. | 1–2 | 3 и ст. |
| | Утки пекинские | | | | Утки местных пород | | | | | Утята на мясо | |
| Обменная энергия МДж | 1,17 | 1,21 | 1,09 | 1,11 | 1,11 | 1,28 | 1,09 | 1,13 | 1,13 | 1,15 | 1,2 |
| Сырой протеин | 18 | 16 | 14 | 16 | 21 | 17 | 14 | 17 | 15 | 21 | 15 |
| Сырая клетчатка | 6 | 6 | 10 | 7 | 5 | 6 | 10 | 6 | 6 | 5 | 6 |
| Кальций | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 2,5 | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 2,8 | 2,8 | 1,2 | 1,2 |
| Фосфор | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,8 |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Линолевая кислота | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 1,5 |
| Лизин | 1 | 0,89 | 0,78 | 0,7 | 1,22 | 1 | 0,78 | 0,95 | 0,84 | 1,16 | 0,8 |
| Метионин +цистин | 0,77 | 0,68 | 0,59 | 0,6 | 0,82 | 0,66 | 0,59 | 0,68 | 0,62 | 0,82 | 0,6 |

Утят в раннем возрасте кормят вволю по рационам с повышенной питательностью (табл. 80).

Таблица 80 – Рецепты полнорационных комбикормов для пекинских уток, %

| Показатель | Утки взрослые | Молодняк в возрасте, нед. | | |
|-------------------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------|
| | | 1–3 (ПК21-2) | 4–8 (ПК22-2) | 9–26 (ПК23-1) |
| Кукуруза | 30 | 15 | 40,8 | 13,5 |
| Пшеница | 12,65 | 45 | 30 | 20 |
| Ячмень без пленок (до 5 нед.) | 20 | 17,45 | 9,5 | 25 |
| Овес | - | - | - | 4 |
| Горох | - | - | - | 3 |
| Отруби пшеничные | 5 | - | - | 17 |
| Шрот подсолнечный | 8 | 7 | 5 | 3,6 |
| Дрожжи гидролизные | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Мука: рыбная | 4 | 7 | 5 | 1 |

| Показатель | Утки взрослые | Молодняк в возрасте, нед. | | |
|--------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| | | 1–3 (ПК21-2) | 4–8 (ПК22-2) | 9–26 (ПК23-1) |
| мясо-костная | 2 | - | 2 | 2 |
| травяная | 9 | 4 | 3 | 5 |
| Фосфат обесфторенный | - | - | - | 0,8 |
| Мел, ракушка | 6 | 1,4 | 1,5 | 2,6 |
| Соль поваренная | 0,35 | 0,15 | 0,2 | 0,5 |
| Содержание в 100 г комбикорма: | | | | |
| обменной энергии, МДж | 1,13 | 1,197 | 1,241 | 1,10 |
| сырого протеина | 17 | 18,09 | 16 | 14 |
| сырой клетчатки | 6 | 4,6 | 3,8 | 6 |
| кальция | 2,8 | 1,17 | 1,16 | 1,44 |
| фосфора | 0,8 | 0,84 | 0,76 | 0,78 |
| натрия | 0,4 | 0,39 | 0,35 | 0,36 |
| лизина | 0,85 | 1 | 0,78 | 0,65 |
| метионина + цистина | 0,58 | 0,74 | 0,61 | 0,53 |
| Добавляют на 1 т комбикорма, г | | | | |
| лизина | - | 1200 | - | 250 |
| метионина | 200 | 500 | 400 | 800 |
| антиоксидантов | 150 | 150 | 150 | 150 |
| антибиотиков | - | 20 | - | - |

Утята проявляют особую чувствительность к дефициту витамина Е и селена. Ремонтный молодняк уток с 8 – 9–й недели переводят на рационы с пониженной питательностью (14 % сырого протеина и 1,09 МДж обменной энергии), при этом дачу корма ограничивают (рис. 21).



Рисунок 21 – Выгул утят на пастбище

Утки требовательны к условиям кормления и содержания. Они нуждаются в водных выгулах. Большое количество воды требуется им для нормального пищеварения. Много воды выделяется с пометом и при дыхании, поэтому выгодно разводить уток вблизи водоемов с просторными выгулами в зимнее время.

Контроль полноценности кормления проводят по показателям продуктивности и жизнеспособности птицы, а также по инкубационным качествам яиц.

Задание 1. Составить рацион для племенных уток пекинской породы при сухом типе кормления, пользуясь приложениями 7–12.

Задание 2. Составить комбикорм для ремонтного молодняка уток пекинских (9 – 26 недель).

Контрольные вопросы

1. Биологические особенности и типы кормления уток.
2. Каковы нормы скармливания комбикормов утятам?
3. Что включает система нормированного кормления уток?
4. Какие корма используют при кормлении утят?
5. Назовите способы и режим кормления уток.
6. Укажите последствия неполноценного и несбалансированного кормления уток.

Тема 11

Кормление индеек

Цель занятия. Изучить особенности нормирования и технику кормления индеек. Составить комбикорм для ремонтного молодняка индеек.

Содержание занятия. Индейки – самые крупные сельскохозяйственные птицы. Масса взрослых индеек составляет 7–9 кг, индюков – 13–16 кг. Рост у индеек заканчивается к 4–5-месячному возрасту, а у индюков – к 7–8 месяцам. В дальнейшем масса тела повышается за счет отложения жира и развития мышц. По интенсивности роста индейки превосходят кур, гусей и уток. Их разводят с целью получения мяса.

Индейки отличаются повышенной потребностью в протеине животного происхождения и отдельных аминокислотах, витаминах,

особенно А и Е. Недостаток протеина в рационе индеек сопровождается отставанием в росте, снижением жизнеспособности и яйценоскости. Обычно рационы сложно балансировать по протеину, используя только натуральные корма. Поэтому в комбикорма для индеек высокопродуктивных кроссов, как правило, включают добавки синтетических аминокислот.

Энергетическая питательность рациона определяет количество потребляемого корма. В связи с этим необходимо учитывать рекомендации по поддержанию обменной энергии рациона на определенном уровне. В случае отклонения от нормы следует провести перерасчет концентрации питательных веществ. В таблице 81 приведены нормы содержания обменной энергии и основных питательных веществ в кормах для индеек.

Таблица 81 – Нормы содержания обменной энергии и питательных веществ в 100 г корма для индеек, %

| Показатель | Возраст, нед. | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------|-------|-------|----------|-----------------------|------|-------|-------|----------|
| | 1–8 | 9–13 | 14–17 | 18–30 | 31 и ст. | 1–4 | 5–13 | 17–17 | 18–30 | 31 и ст. |
| | Индейки среднего типа | | | | | Индейки тяжелого типа | | | | |
| Обменная энергия, МДж | 1,19 | 1,21 | 1,21 | 1,15 | 1,17 | 1,21 | 1,26 | 1,26 | 1,13 | 1,17 |
| Сырой протеин | 25 | 20 | 18 | 13 | 14 | 28 | 22 | 20 | 14 | 16 |
| Сырая клетчатка | 5,5 | 5,5 | 7 | 7 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 |
| Кальций | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,5 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 2,8 |
| Фосфор | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| Натрий | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Линолевая кислота | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2 | 1,5 |

Индейки в отличие от кур хорошо используют питательные вещества растительного происхождения. В полевых условиях они способны потреблять 300–400 г зеленого корма в день. Лучшая трава для индеек любого возраста – молодая люцерна. В южных районах России для индеек выделяют специальные люцерновые пастбища, которые регулярно удобряют и не менее 4–5 раз за сезон стравливают и скашивают. Наиболее ценен зеленый корм первого укоса. При после-

дующем отрастании в траве люцерны увеличивается содержание клетчатки. На хорошем пастбище индеек можно содержать весь день. При использовании зеленых кормов в рационах индеек значительно сокращаются затраты концентрированных кормов (комбикормов). В осенний период в кормлении индеек используют капусту, корнеклубнеплоды, травяную муку хорошего качества (по 40–60 г на голову в сутки) (рис. 22).



Рисунок 22 – Пастьба индеек

Индюшата нуждаются в кормах с высоким уровнем протеина. До 4-недельного возраста уровень протеина в сухом веществе рациона должен составлять 32 %, в комбикорме – 28 %. Недостаток протеина приводит к задержке роста и развития индюшат. Поэтому рационы должны быть сбалансированы по незаменимым аминокислотам. Потребность индюшат в аргинине составляет 1,6 %, лизине – 1,6, метионине – 0,6 %.

У индюшат отмечают повышенную потребность в минеральных веществах: кальции – 1,7–1,8 %, фосфоре – 1–0,8, магнии – 0,05 %.

Перед началом яйцекладки, в возрасте 18–30 месяцев, уровень протеина в рационе индеек снижают до 13–14 % и применяют нормированное кормление. В период яйцекладки концентрацию протеина повышают до 16–16,5 %.

Существует два типа кормления индеек: сухой и концентрированный. Соответственно этому нормирование питательных веществ осуществляют в первом случае на 100 г полнорационного комбикорма, во втором – на голову в сутки.

Потребность взрослых индеек в энергии, питательных и биологически активных веществах зависит от пола, назначения продуктивности, яйценоскости.

При сухом типе кормления взрослых индеек родительского стада кормят полнорационными комбикормами рассыпными или в виде крошки (раздробленные гранулы). Использование гранулированных комбикормов нежелательно, так как это может привести к ожирению, снижению яйценоскости и инкубационных качеств яиц (снижается выводимость индюшат) (рис. 23).

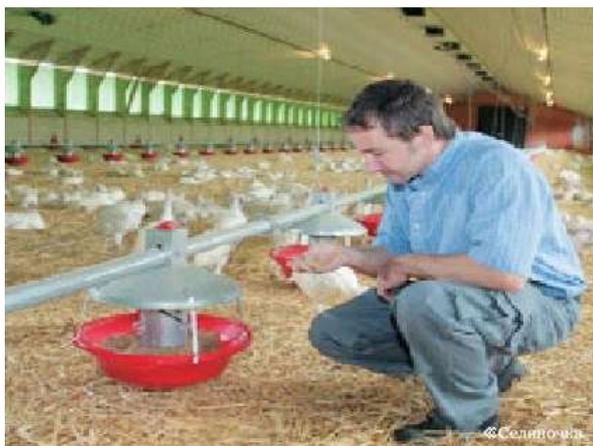


Рисунок 23 – Промышленное содержание молодняка индеек при сухом типе кормления

Примерная норма скармливания полнорационного комбикорма взрослым индейкам среднего типа составляет 260 г, тяжелого – 280, индюкам – 510–560 г на голову в сутки.

При комбинированном типе кормления взрослым индейкам в рацион включают смесь концентрированных кормов – 70–75 %, картофель вареный, корнеплоды, сенную запаренную резку (зимой), зеленую траву (летом) – 25–30 % от суточной потребности в обменной энергии. В состав смеси концентратов входят, % по массе: зерновые корма (кукуруза, пшеница, ячмень, горох и др.) – 60–75, жмыхи и шроты – 8–15, корма животного происхождения (рыбная, мясокостная, мясная мука) – 4–6, минеральные добавки (мел, костная мука, известняк, ракушка, соль) – 5–6.

В летний период, если индейки находятся на ограниченном выгуле, в составе рациона им скармливают рубленые зеленые корма вволю. Для лучшей поедаемости травы в корм добавляют измельченный зеленый лук.

Сохранность и высокая жизнеспособность индюшат в раннем возрасте во многом зависят от условий кормления. Индюшата не сразу после вывода из яйца начинают склевывать корм. В первые два месяца жизни им дают молочные корма: творог, обрат, пахту, простоквашу, сухое молоко и др.

При сухом типе кормления и интенсивном выращивании индюшат на мясо в начальный период (1–4 недели) используют полнорацционные комбикорма с высоким содержанием протеина (28 %). В последующем количество протеина уменьшают: в период 5–13 недель – до 22 %, 14 – 17 недель – до 20 и 18 – 30 недель – до 12 %. Количество животного протеина по периодам выращивания должно соответственно составлять в среднем 32, 20 и 16 % от общего содержания его в комбикорме.

Контроль полноценности кормления индеек ведут по следующим показателям: яйценоскости, затратам корма на единицу продукции, инкубационным качествам яиц, сохранности и показателям роста молодняка.

Примерные рецепты комбикормов приведены в таблице 82.

Таблица 82 – Рецепты комбикормов для индеек, %

| Показатель | Взрослые индейки (напольное содержание) | | Индюшата в возрасте, недель | | | Ремонтный молодняк (от 18 до 30 недель) |
|---------------------------|---|------|-----------------------------|------|-------|---|
| | № 1 | №2 | 1–4 | 5–13 | 14–17 | |
| Кукуруза | 30 | 35 | 13 | 38,7 | 38 | 39 |
| Пшеница | 15 | – | – | 10 | 9,5 | – |
| Ячмень | 29 | 24 | 28,6 | 5 | 11 | 9 |
| Овес | – | 2 | – | – | – | 10 |
| Просо | – | 11,2 | – | – | – | 10 |
| Горох | 2 | – | – | – | – | 5 |
| Шрот: соевый | – | – | 5 | 5 | – | – |
| подсолнечный | 5 | 7 | 29 | 24 | 24 | 3 |
| Дрожжи кормовые | 2 | 2,8 | 11,3 | 7,6 | 7,6 | 4 |
| Сухое обезжиренное молоко | – | – | 2 | – | – | – |
| Мука: рыбная | 7 | 5,5 | 6,7 | 3 | 2,5 | – |
| мясокостная | – | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| костная | – | 2 | – | – | – | – |
| травяная | 5 | 5 | 1 | 2 | 2,7 | 14 |
| Мел, ракушка | 4,8 | 3 | 0,4 | 2,4 | 2,4 | 4,5 |
| Соль поваренная | 0,2 | 0,5 | – | 0,3 | 0,3 | 0,5 |

| Показатель | Взрослые индейки (напольное содержание) | | Индюшата в возрасте, недель | | | Ремонтный молодняк (от 18 до 30 недель) |
|--------------------------------|---|------|-----------------------------|------|-------|---|
| | № 1 | №2 | 1–4 | 5–13 | 14–17 | |
| Содержание в 100 г комбикорма: | | | | | | |
| обменной энергии: | | | | | | |
| Ккал | 266,6 | 275 | 283 | 291 | 296 | 270 |
| МДж | 1,12 | 1,15 | 1,18 | 1,21 | 1,24 | 1,12 |
| сырого протеина | 16,5 | 16 | 28,2 | 22,1 | 20,3 | 14,4 |
| сырой клетчатки | 5,6 | 5,6 | 5,1 | 5,2 | 5,2 | 6,1 |
| кальция | 2,3 | 2,7 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,7 |
| фосфора | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| натрия | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

Задание 1. Составьте рацион для индюшат в возрасте 5–13 недель при сухом типе кормления (см. приложения 7–12).

Задание 2. Составьте комбикорм для ремонтного молодняка индеек (18–30) недель.

Контрольные вопросы

1. Назовите отличительные особенности в питании индеек.
2. Типы кормления индеек.
3. Какие корма используют при кормлении индюшат?
4. Контроль полноценности кормления индеек.

Тема 12

Кормление гусей

Цель занятия. Изучить особенности нормирования и технику кормления гусей. Проанализировать полнорационный комбикорм для молодняка гусей.

Содержание занятия. У гусей сравнительно длинный желудочно-кишечный тракт, он в 1,5 раза длиннее, чем у кур или уток. Мышечный желудок у них имеет силу давления в 2 раза большую, чем у кур. Хорошо развитые слепые отростки прямой кишки, заселенные микрофлорой, обеспечивают высокую переваримость клетчатки. Благодаря роговым пластинкам в клюве гуси быстро щиплют и поедают траву. Желательно для пастбы гусей выделять специальные посева

люцерны, гороха, клевера, мелких злаковых трав и использовать молодую траву до 10 см. Молодняк гусей съедает на пастбище 50–100 г травы в сутки, взрослые особи – 1–2 кг (рис. 24). Переваримость клетчатки гусями составляет 50 %, а сухого вещества – 70–80 %. Гуси лучше, чем куры, переваривают и усваивают питательные вещества из кукурузы, ячменя, пшеницы, просо, сорго, продуктов переработки зерна, травяной и сеной муки.

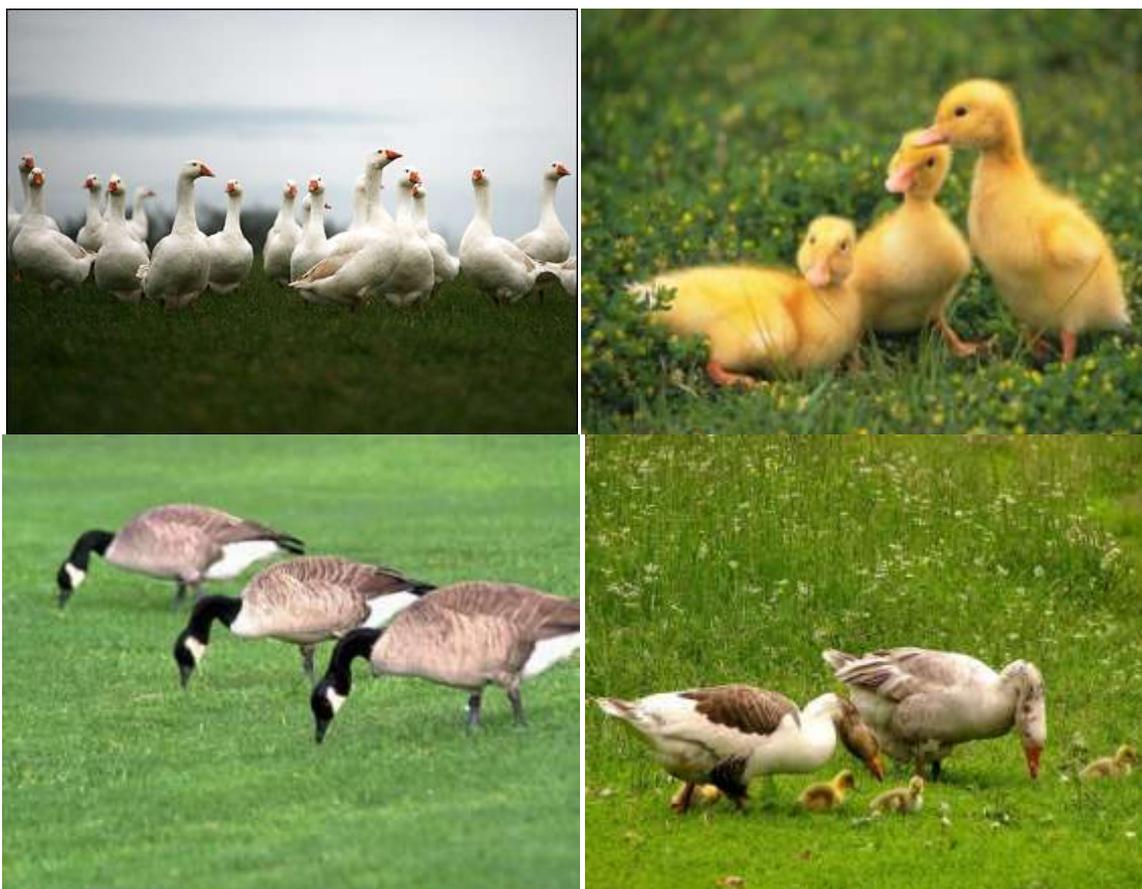


Рисунок 24 – Пастьба гусей

В зимний период гусям с комбикормом или зерносмесью скармливают корнеплоды в сыром или вареном виде. Они охотно поедают комбинированный силос (50–80 г), травяную муку или сеновую резку (50–100 г). В рацион гусей можно включать до 400 г сахарной свеклы, до 100 г картофеля, 200 г комбинированного силоса, 50–100 г зерна злаков, до 100 г травяной люцерновой муки, 15–20 г рыбной, мясокостной муки, 5–10 г дрожжей кормовых, 10–25 г ракушки, известняка, 4–10 г дикальцийфосфата, 2–4 г соли поваренной, витаминно-минеральный премикс (в соответствии с рекомендациями по применению) (рис. 25).



Рисунок 25 – Применение грубых кормов в рационах гусей в зимний период содержания

При интенсивном промышленном выращивании гусей для кормления используют специализированные полнорационные гранулированные комбикорма (диаметр гранул 6 мм). В состав комбикорма вводят: до 50–60 % дробленого зерна, 10–15 % жмыхов или шротов, 5–7 кормовых дрожжей, 5–7 – мясо-костной муки, 10–20 – травяной муки, 3–7 – ракушечной крупки или известняка, 0,5 – поваренной соли, премикс – 1 %.

В зависимости от принятого метода выращивания гусей применяют нормы кормления, приведенные в таблице 83.

Таблица 83 – Нормы содержания обменной энергии и питательных веществ в 100 г корма для гусей, %

| Показатель | Возраст, нед. | | | | | |
|-----------------------|---------------|------|------|-------------|----------------|------------|
| | 1–3 | 4–8 | 9–26 | 27 и старше | 1–4 | 5 и старше |
| | Гуси | | | | Гусята на мясо | |
| Обменная энергия, МДж | 1,17 | 1,17 | 1,09 | 1,05 | 1,21 | 1,26 |
| Сырой протеин | 20 | 18 | 14 | 14 | 20 | 15 |
| Сырая клетчатка | 5 | 6 | 10 | 10 | 4 | 4,5 |
| Кальций | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 0,65 | 0,6 |
| Фосфор | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,75 | 0,75 |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Линолевая кислота | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 |

В племенной сезон недопустимы резкие колебания питательной ценности рационов: ее снижение приводит к потере живой массы и продуктивности гусынь, необоснованное повышение провоцирует ожирение и снижение яйценоскости. При комбинированном типе кормления питательность рациона для самок должна быть рассчитана в соответствии с их продуктивностью (табл. 84).

Таблица 84 – Потребность взрослых гусынь в питательных веществах (г/гол/сутки)

| Интенсивность яйцекладки, % | ОЭ, МДж | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|-----------------------------|---------|---------------|---------|--------|--------|
| 71–80 | 3,46 | 46,0 | 5,2 | 2,5 | 1,5 |
| 61–70 | 3,27 | 43,8 | 5,1 | 2,3 | 1,4 |
| 51–60 | 3,10 | 41,5 | 4,7 | 2,1 | 1,3 |
| 40–50 | 2,93 | 41,5 | 4,4 | 2,0 | 1,3 |

При выращивании гусей (как гусят, так и взрослой птицы) используют комбинированный тип кормления. В первые дни гусятам скармливают рассыпные мешанки из дробленого зерна (без пленок), круто сваренных измельченных яиц, творога. С 5–6-го дня в рацион вводят белковые корма: рыбную и мясо-костную муку, дрожжи кормовые, шроты, горох, а также свежую зеленую траву люцерны, клевера, морковь, травяную муку и минеральные корма. Зеленые и сочные корма можно скармливать отдельно, а также в смеси с зерновыми мучнистыми кормами или комбикормом. Степень измельчения зеленых и сочных кормов для гусят первого возраста (20 дней) – 2 см, старшего возраста (21–60 дней) – 5 см.

Для улучшения товарного вида тушек в последнюю декаду выращивания гусей на мясо им желательно скармливать дробленое зерно желтой кукурузы.

При выращивании ремонтного молодняка после 8 недель применяют рационы с пониженной питательностью. Для этого включают до 40 % низкоэнергетических кормов – отрубей, травяной муки и др.

Для контроля полноценности кормления молодняк гусей в разные возрастные периоды взвешивают и результаты сравнивают с рекомендациями. Регулируют динамику живой массы изменением суточной нормы корма и его питательности. В непродуктивный период потребность гусей в питательных веществах значительно снижается.

При выращивании гусят для получения жирной печени их в раннем возрасте приучают к поеданию большого количества объемистых кормов. В заключительный период откорма, за 5–6 недель до убоя, применяют принудительное кормление высокоэнергетическими кормами. Для этого рекомендуют скармливать до 0,5–0,7 кг запаренного зерна (лучше кукурузы), смешанного с жиром (0,5 %). Печень при убое гусят может весить 500 г и более.

Контроль полноценности кормления родительского стада как при сухом, так и при комбинированном типах проводят по показателям динамики живой массы, яйценоскости, качеству инкубационных яиц и выводимости молодняка.

Задание 1. Составьте рацион для взрослых гусей в зимний период с использованием максимального количества сочных кормов и травяной муки (приложения 7–12).

Задание 2. Составьте рацион для молодняка гусей в возрасте 9–26 недель при содержании их на пастбище.

Контрольные вопросы

1. Биологические особенности гусей.
2. Типы кормления гусят, ремонтного молодняка и взрослых гусей.
3. Каковы особенности кормления гусят-бройлеров.
4. Технология производства гусиной печени.

Тема 13

Кормление цесарок

Цель занятия. Освоить норму кормления, технику кормления и составление рационов для цесарок.

Содержание занятия. Разведению цесарок в настоящее время уделяют особое внимание по ряду причин: мясо цесарок имеет аромат, присущий дичи, оно очень нежное, диетическое, отличается высокими вкусовыми качествами; цесарки в отличие от птицы других видов устойчивы к некоторым инфекционным заболеваниям, неприхотливы к условиям содержания и кормления (рис. 26).

В оптимальных условиях кормления яйценоскость цесарок составляет 200 яиц в год. Молодняк имеет хорошие откормочные каче-

ства, к 10–12-недельному возрасту живая масса цесарят-бройлеров составляет 1,5 кг и более.



Рисунок 26 – Пастьба цесарок

Для кормления цесарок используют те же корма, что и для другой сельскохозяйственной птицы. Цесаркам можно давать как сухие корма, так и влажные мешанки с зеленью, корнеплодами, побочными продуктами переработки молока. Зимой им скармливают высококачественный комбинированный силос и другие сочные корма до 30 – 40 г на голову в сутки (рис. 27).



Рисунок 27 – Кормление цесарок гранулированными кормами

Нормы содержания обменной энергии и питательных веществ в комбикормах для цесарок приведены в таблице 85.

Для цесарок характерна повышенная потребность в энергии и питательных веществах в первые четыре недели жизни. Затем уровень протеина постепенно снижают с 24 до 21 %. С 11-недельного возраста содержание протеина в рационе составляет 17 %, а с 16 недель – 16 %.

Таблица 85 – Нормы содержания обменной энергии и питательных веществ в 100 г корма для цесарок, %

| Показатель | Возраст, нед. | | | | |
|-----------------------|---------------|------|-------|-------|-------------|
| | 1–4 | 5–10 | 11–15 | 16–28 | 29 и старше |
| Обменная энергия, МДж | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,17 | 1,13 |
| Сырой протеин | 24 | 21 | 17 | 16 | 16 |
| Сырая клетчатка | 4,5 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| Кальций | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,8 |
| Фосфор | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| Натрий | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Линолевая кислота | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |

При кормлении цесарок необходимо балансировать рационы по незаменимым аминокислотам, а также по витаминам (15 млн МЕ витамина А, 20 г – Е).

Ремонтных цесарок после 16-недельного возраста переводят на рационы несушек (16 % протеина и 1,17 МДж обменной энергии в 100 г корма). Во вторую половину продуктивного периода в рационе снижают обменную энергию до 1,13 МДж. Кормят цесарок, как правило, 2 раза в день.

Цесарят-бройлеров выращивают не более 10 недель. До 6-недельного возраста им скармливают высокопротеиновые комбикорма. Во вторую половину протеин в рационе снижают, но повышают энергию. В первую неделю цесарят кормят каждые 2 часа, далее к 4-недельному возрасту их переводят на четырехразовое кормление.

Для оценки полноценности кормления проводят ежедневный учет яйценоскости цесарок, контроль инкубационных качеств яиц – 1 – 2 раза в месяц. Мясные качества оценивают по среднесуточному

приросту живой массы цесарят-бройлеров, который определяют ежедневно путем взвешивания меченой птицы.

Задание 1. Составьте комбикорм для цесарят-бройлеров в возрасте 5 недель. При составлении комбикорма используйте следующие корма: пшеница, ячмень, горох, жмых льняной, шрот соевый, дрожжи кормовые, мясо-костная мука, жир кормовой, минеральные и витаминные подкормки (приложения 7–12).

Контрольные вопросы

1. Какие корма используют для кормления цесарок?
2. Каковы особенности кормления цесарят-бройлеров?
3. Нормы скармливания комбикормов цесарят-бройлерам.
4. Назовите примерную структуру комбикорма (% по массе) для цесарят-бройлеров.

КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Тема 14

Особенности кормления кроликов и пушных зверей

Цель занятия. Изучить технику кормления и особенности составления рационов для кроликов и пушных зверей в соответствии с нормами кормления.

Содержание занятия. Важнейшее условие разведения кроликов и получения доброкачественных шкур – полноценное кормление по сбалансированным рационам в соответствии с потребностью в энергии, питательных и минеральных веществах, витаминах.

К биологическим особенностям кроликов относится их высокая интенсивность размножения и высокая скороспелость. Самок в случку пускают первый раз в возрасте пяти месяцев. Продолжительность беременности у них составляет 28–32 дня. За один окрол самки приносят в среднем 8–10 крольчат, которых отнимают от матери в возрасте 1–1,5 месяца. Крольчата за 4 месяца жизни увеличивают свою живую массу в 40 раз. От хорошей крольчихи за 5–6 окролов можно получить до 40 крольчат, или 60–70 кг мяса в год.



Рисунок 28 – Серебристый кролик

Лактация у крольчих длится 40–45 дней, а у при уплотненных окролах – 27–28 дней. Секреция молока прекращается за 2–4 дня до окрола. За лактацию крольчихи продуцируют до 5 кг молока, а в течение года около 27 кг. В молоке крольчих содержится до 30 % сухих веществ, в том числе 10–15 % белка, 10–20 % жира, 1,8–2,1 % молочного сахара, 0,64 % кальция, 0,44 % фосфора. В расчете на 1 кг живой массы крольчихи за год с молоком выделяется 850 г протеина и 50,28 МДж энергии.

Кролики относятся к животным с однокамерным желудком, питающимся растительными кормами (рис. 28). Желудочный сок у кроликов выделяется непрерывно и имеет более высокую ки-

слотность, чем у других травоядных животных. Кролики в течение суток потребляют корм 70–80 раз, продолжительность каждого приема корма длится около 2 минут. Длина кишечника у кролика в 12–15 раз превосходит длину тела. Особое развитие получила в толстом отделе кишечника слепая кишка, она вдвое превышает объем желудка. Масса кишечника обычно достигает 18,5 % массы тела.

Ферментативная активность пищеварительных соков у кроликов выше, чем у других травоядных животных.

В толстом отделе кишечника кроликов под действием выделяемых микробами ферментов расщепляется клетчатка растительных кормов и происходит микробиологический синтез витамина В₁₂ и других витаминов группы В.

Переваримость отдельных питательных веществ кормов у кроликов значительно различается. Кролики хуже других сельскохозяйственных животных переваривают клетчатку грубых кормов. Клетчатка сена переваривается ими только на 19–26 %. Значительно лучше перевариваются кроликами углеводы (на 75–95 %) и протеин различных кормов (на 50–85 %).

Молодые животные лучше переваривают сырой протеин и хуже – сырую клетчатку. Использование переваримых питательных веществ у кроликов выше, чем у жвачных.

У кроликов развито явление копрофагии – поедание мягкого ночного кала. Поедание мягкого кала повышает биологическую полноценность рациона (витамины группы В, К, микробный белок) и способствует потреблению корма.

При содержании кроликов на сетчатых или решетчатых полах копрофагия отсутствует.

У крольчих на единицу живой массы в период случки и сукольности повышается обмен веществ на 8–14 %, в начале лактации – на 43–46 %, в середине лактации – на 23–25 %. Молодняк кроликов использует энергию корма и питательных веществ на прирост массы тела лучше, чем взрослые кролики.

На переваримость питательных веществ кроликами влияют состав рациона, возраст животных, физиологическое состояние, количество скормленных кормов, суточный режим потребления кормов и воды.

Значительное влияние на потребление и переваримость питательных веществ корма оказывает режим кормления. Так, при кормлении вволю кролики хуже переваривают питательные вещества, чем при нормированном кормлении.

Потребность в питательных веществах, нормы кормления. Хозяйственно-биологические особенности кроликов определяют специфику их кормления в целом и, в частности, потребности в питательных веществах в зависимости от возраста, живой массы, физиологического состояния, сезона года (табл. 86).

Таблица 86 – Нормы кормления взрослых кроликов, на голову в сутки

| Показатель | Неслучной период | | | Случной период | | | Сукрольный период | | |
|-------------------|------------------|------|------|----------------|------|------|-------------------|------|------|
| | Живая масса, кг | | | | | | | | |
| | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 |
| Корм. ед. | 130 | 145 | 160 | 160 | 180 | 200 | 180 | 200 | 220 |
| ОЭ, МДж | 1,36 | 1,52 | 1,67 | 1,67 | 1,88 | 2,09 | 1,88 | 2,09 | 2,30 |
| Сухое вещество, г | 140 | 155 | 175 | 170 | 190 | 210 | 185 | 210 | 230 |
| Сырой протеин, г | 25 | 28 | 30 | 31 | 35 | 39 | 36 | 40 | 41 |
| Пер. протеин, г | 18 | 20 | 22 | 23 | 26 | 29 | 28 | 31 | 34 |
| Сыр. клетч., г | 25 | 23 | 28 | 29 | 32 | 36 | 33 | 36 | 40 |
| Соль повар., г | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 |
| Кальций, г | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 2,1 | 2,3 | 2,6 |
| Фосфор, г | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,5 | 1,6 |
| Железо, мг | 51 | 51 | 51 | 51 | 57 | 63 | 55 | 61 | 68 |
| Медь, мг | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 |
| Цинк, мг | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 26,0 | 29,0 | 32,0 |
| Марганец, мг | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,6 | 6,2 | 5,0 | 5,6 | 6,2 |
| Каротин, мг | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 1,6 | 1,8 | 2,0 |
| Витамин D, МЕ | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 |
| Витамин E, мг | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 |

Взрослые кролики в летнее время на 1 кг живой массы потребляют 27 г сухого вещества рациона. Лактирующие крольчихи потребляют 55–74 г сухого вещества в первые две декады лактации и 113 г к концу лактации на 1 кг живой массы.

Растущий молодняк на 1 кг живой массы потребляет 62 г сухого вещества рациона. В зимний период потребление сухого вещества на 1 кг живой массы увеличивается на 20–25 %.

Потребность взрослого кролика в энергии в период покоя составляет 30–32 г корм. ед. (0,42–0,47 МДж) на 1 кг живой массы, в случной период – 35–40 г корм. ед. (0,42 – 0,47 МДж). Лактирующим крольчихам требуется в 2–3 раза больше энергии, чем крольчихам в неслучной период. Среднесуточное потребление энергии растущим

молодняком (до 4-месячного возраста) составляет 175 г корм. ед. (1,84 МДж). Потребность в переваримом протеине в рационе кроликов на 100 г корм.ед. (1,074 МДж) составляет, г: для крольчих в период покоя и ремонтного молодняка старше 4-месячного возраста – 12–16, для сукрольных и лактирующих крольчих – 15–18 и для молодняка до 4-месячного возраста – 16–17.

Оптимальное количество сырой клетчатки в рационах взрослых холостых кроликов составляет 15–20 % от сухого вещества, в рационе лактирующих крольчих – 10–16, растущего молодняка – 12–15 %.

Потребность лактирующих крольчих в кальции составляет 1 % от сухого вещества рациона. Растущему кролику требуется 0,7–1,2 г кальция, а фосфора 60 – 70 % от нормы кальция.

Молодняку кроликов ежедневно требуется 0,5 г поваренной соли, взрослым кроликам – 1, сукрольным крольчихам – 1,5, лактирующим – 2–2,5 г.

Кроликов важно обеспечить витаминами А, D, Е и в отдельных случаях витамином В₁₂, остальные витамины синтезируются в их организме. Дача каротина от 1,5 до 3 мг на голову в сутки обеспечивает потребность кроликов в витамине А. Можно давать концентрат витамина А – 250 МЕ на 1 кг живой массы кроликов. Ежедневная потребность кроликов в витамине D составляет около 100 МЕ, в витамине Е – 1,5 – 2 мг на 1 кг живой массы.

Норма энергии колеблется от 130 до 200 г корм. ед. (1,36–2,10 МДж) для взрослых кроликов в неслучной и случной периоды, от 180 до 220 г корм. ед. (1,88–2,3 МДж) в период сукрольности, от 260 до 700 г корм. ед. (2,73–7,35 МДж) в период лактации. Для растущего молодняка в возрасте от 45 до 120 дней потребность в энергии увеличивается в среднем на 175 г корм. ед.

Корма, рационы, техника кормления. В зависимости от условий содержания и обеспеченности ферм кормами в кролиководческих хозяйствах применяют два основных типа кормления:

- комбинированный (смешанный);
- сухой (полнорационными гранулами).

При комбинированном типе кормления основными кормами для кроликов являются зеленая масса, сено, сенная резка, силос, сенаж, картофель, морковь. Лучшими из зеленых кормов считаются люцерна, клевер, вико-овсяная смесь, кормовая капуста; из естественных трав – таволга, полынь, подорожник, крапива, пырей и др. Кроме того, кроликам можно давать ботву корнеплодов, листья капусты, овсяную солому, веточный корм из лиственных пород деревьев, хвою.

В дополнение к основным кормам используют смеси зерна злаковых, бобовых, отруби, жмыхи, шроты, а также белково-минерально-витаминные добавки или специальные комбикорма промышленного изготовления. В кормлении кроликов можно эффективно использовать различные жиры (свиной, смалец, сало). Уровень жира в рационе, особенно растущего молодняка, должен быть не менее 5 % (табл. 87).

Таблица 87 – Максимальные суточные дачи некоторых кормов для кроликов, г на голову в сутки

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

Для повышения биологической ценности протеина в рационы кроликов необходимо вводить в небольших количествах корма животного происхождения – молоко коровье, пахту, сыворотку, мясную, мясо-костную, рыбную и кровяную муку.

В зависимости от насыщения концентратами рационы кормления кроликов подразделяют на концентратные, полуконцентратные и малоконцентратные.

Малоконцентратные рационы (20 – 30 % по питательности) неэффективны, поэтому в большинстве кролиководческих хозяйств распространены полуконцентратные рационы. В летний период в их составе комбикорма или зернофураж (до 65 % по питательности), бобово-злаковые травы (до 20 %), а также сочные корма (до 15 %) (табл. 88).

Таблица 88 – Рационы для кроликов при комбинированном типе кормления, г на одну голову в сутки

| Период | Зерновые | Отруби пшеничные | Жмых | Шрот | Дрожжи кормовые | Мука рыбная | Сено | | Корнеплоды или силос | Зеленые корма | Соль поваренная |
|---|----------|------------------|------|------|-----------------|-------------|---------|---------|----------------------|---------------|-----------------|
| | | | | | | | луговое | бобовое | | | |
| <i>Самки и самцы в период покоя</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 75 | 15 | 15 | - | - | - | - | - | - | 280 | 1,0 |
| Зимний | 70 | 15 | 20 | - | - | - | 70 | 60 | 190 | - | 1,0 |
| <i>Самки и самцы в период подготовки к случке</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 100 | - | 30 | - | - | - | - | - | - | 350 | 1,0 |
| Зимний | 95 | - | 35 | - | - | - | 90 | 75 | 240 | - | 1,0 |
| <i>Самки сукрольные</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 95 | - | 45 | - | - | - | - | - | - | 385 | 1,5 |
| Зимний | 85 | - | 55 | - | - | - | 100 | 80 | 260 | - | 1,5 |
| <i>Самки, лактирующие с 1-го по 10-й день</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 105 | 30 | 60 | 20 | - | - | - | - | - | 580 | 2,0 |
| Зимний | 105 | 30 | 60 | 20 | - | - | 145 | 120 | 400 | - | 2,0 |
| <i>Самки лактирующие с 31-го по 45-й день</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 180 | 70 | 60 | 60 | 20 | 40 | - | - | - | 1225 | 2,5 |
| Зимний | 180 | 70 | 60 | 60 | 20 | 40 | 310 | 250 | 840 | - | 2,5 |
| <i>Молодняк в возрасте 45–60 дней</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 25 | 20 | 15 | 15 | 5 | - | - | - | - | 220 | 0,5 |
| Зимний | 25 | 20 | 15 | 15 | 5 | - | 55 | 45 | 150 | - | 0,5 |
| <i>Молодняк в возрасте 91–120 дней</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 60 | 25 | 20 | 20 | 5 | 15 | - | - | - | 390 | 1,0 |
| Зимний | 60 | 25 | 20 | 20 | 5 | 15 | 100 | 80 | 270 | - | 1,0 |
| <i>Молодняк в возрасте 121–150 дней</i> | | | | | | | | | | | |
| Летний | 60 | 25 | 20 | 20 | 5 | 15 | - | - | - | 390 | 1,0 |
| Зимний | 60 | 25 | 20 | 20 | 5 | 15 | 100 | 80 | 270 | - | 1,0 |

При интенсивных методах ведения кролиководства в рационы крольчих и растущего молодняка со времени отсадки до реализации вводят от 60 до 80 % концентратов и 20–40 % травяной муки или травяных брикетов. Такой рацион считается концентратным, переваримого протеина содержится 13–16 г в расчете на 100 г кормовых единиц. Он обеспечивает достаточно высокую интенсивность роста молодняка и хорошую воспроизводительную способность крольчих.

Суточная дача кормов кроликам представлена в таблице 89.

На потребление корма и эффективность его использования кроликами оказывают влияние физические свойства задаваемых кормов. Кролики, как грызуны, отдают предпочтение кормам, которые имеют твердую структуру. Поэтому наиболее эффективны гранулированные полнорационные комбикорма заводского изготовления, то есть так называемый сухой тип кормления. Диаметр гранул должен быть 205 мм, длина не более 10–12 мм. Если гранулы имеют большой размер, их предварительно измельчают. В дополнение к гранулам крольчихам основного стада в период сукрольности и лактации дают от 7 до 15 %, а ремонтному молодняку от 15 до 30 % сена или травяных брикетов (по энергетической питательности).

Таблица 89 – Суточная дача кормов кроликам, г

| Корм | Самки лактующие | Молодняк в возрасте 3–4 месяцев |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Зеленый корм | 1200–1500 | 450–500 |
| Силос | 300–400 | 100–150 |
| Клубнеплоды | 300–350 | 100–150 |
| Морковь | 400–500 | 175–200 |
| Сено | 250–230 | 75–100 |
| Веточный корм | 100–150 | 75–100 |
| Зерно: | | |
| злаковое | 100–140 | 60–75 |
| бобовое | 75–100 | 30–40 |
| масличных семян | 15–20 | 6–8 |
| Отруби разные | 75–100 | 20–25 |
| Жмыхи | 30 | 10–15 |
| Капустный лист | 500–600 | 150–250 |
| Снятое молоко | 100 | – |
| Мясо-костная мука | 10 | 5–7 |
| Минеральные корма | 3–4 | 1,5 |

Годовая потребность кроликов в кормах при комбинированном типе кормления кроликов представлена в таблице 90.

Таблица 90 – Годовая потребность кроликов в кормах при комбинированном типе кормления

| Показатель | Кол-во кормодней | Количество кормов, кг | | | |
|---|------------------|-----------------------|--------|-------------------|---------------|
| | | Концентраты | Сено | Силос, корнеплоды | Зеленые корма |
| Крольчиха и самец в неслучной период | 33 | 3,46 | 1,19 | 3,23 | 4,48 |
| Крольчиха и самец в случной период | 32 | 4,16 | 1,44 | 3,84 | 5,60 |
| Крольчиха сукрольная | 120 | 16,80 | 6,00 | 15,60 | 23,10 |
| Крольчиха лактирующая (7–8 крольчат) | 180 | 62,40 | 21,10 | 57,20 | 83,35 |
| Молодняк с 45- до 120-дневного возраста (в расчете на животное) | 75 | 10,14 | 3,14 | – | 11,97 |
| Всего на 24 головы молодняка | – | 243,36 | 75,36 | – | 287,28 |
| Ремонтный молодняк (в расчете на животное) | 42 | 5,25 | 1,89 | 5,67 | 8,19 |
| Самец-производитель | 365 | 47,50 | 16,40 | 44,0 | 64,0 |
| Доля кормов, потребляемых самцом, в расчете на крольчиху | – | 5,93 | 2,05 | 5,50 | 8,0 |
| Всего на крольчиху с приплодом с долей самца и ремонтного молодняка | – | 341,36 | 109,03 | 91,0 | 420,0 |

Особенно широкое применение находят полнорационные гранулированные кормосмеси на фермах промышленного типа и, в частности, при производстве мяса крольчат-бройлеров. В состав таких кормосмесей входят высокопитательные корма: травяную муку, концентраты, белковые и витаминно-минеральные добавки. В 100 г таких гранул должно содержаться 85–90 г корм. ед., 0,85–0,91 МДж обменной энергии, 17,6–18,3 % сырого и 13,4–14,1 % переваримого протеина. Рецепты полнорационных комбикормов и премикса для откормочного молодняка кроликов приведены в таблицах 91, 92.

Таблица 91 – Рецепты полнорационных гранулированных комбикормов для откормочного молодняка кроликов, % (НИИПЗК)

| Компонент | Возраст, дней | | |
|------------------------------------|---------------|----------|----------|
| | 30–135 | 45–90 | |
| | № рецепта | | |
| | ПГК 92-1 | ПГК 92-2 | ПГК 92-3 |
| Овес, пшеница, кукуруза | 19 | 16 | 14 |
| Ячмень, кукуруза | 19 | 16 | 14 |
| Отруби пшеничные | 14 | 9 | 9 |
| Мука травяная | 30 | 30 | 20 |
| Мука соломенная | - | 10 | 20 |
| Жмых, шрот подсолнечный | 13 | 14 | 18 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 2 | 2 | 2 |
| Дрожжи кормовые, мука мясо-костная | 1 | 1 | 1 |
| Мука костная | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Премикс (П-92) | 1 | 1 | 1 |
| В 100 г содержится: | | | |
| корм. ед. | 90 | 84 | 80 |
| обменной энергии, МДж | 0,91 | 0,85 | 0,82 |
| сухого вещества, г | 86,5 | 86,6 | 6,7 |
| сырого протеина, г | 18,3 | 17,6 | 17,7 |
| переваримого протеина, г | 14,1 | 13,4 | 13,7 |
| сырой клетчатки, г | 12,2 | 16,3 | 17,9 |
| кальция, г | 0,86 | 0,79 | 0,71 |
| фосфора, г | 0,61 | 0,58 | 0,58 |
| железа, мг | 33,7 | 36,6 | 38,9 |
| меди, мг | 2,81 | 2,77 | 2,78 |
| цинка, мг | 9,16 | 8,82 | 8,77 |
| марганца, мг | 8,48 | 8,24 | 8,25 |
| каротина, мг | 4,5 | 4,5 | 3,00 |

Таблица 92 – Рецепт премикса П 90-2 для кроликов всех возрастных групп, на 1 т премикса

| Компонент | Количество | Компонент | Количество |
|-----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| Витамин А, млн. МЕ | 500 | Железо, кг | 20 |
| Витамин Д ₃ , млн.. МЕ | 150 | Цинк, кг | 5 |
| Витамин Е, млн. МЕ | 4 | Медь, кг | 2 |
| Витамин В ₁₂ , г | 6 | Марганец, кг | 3 |
| Кобальт, г | 40 | Наполнитель (отруби пшеничные), кг | До 1000 |
| Йод, г | 200 | | |

Производство мяса кроликов-бройлеров экономически оправдано только при высокой плодовитости и молочности крольчих скороспелых пород (шиншилла, новозеландские белые и калифорнийские). В течение года от самки должно быть получено не менее трех окролов и выкормлено 20 – 25 крольчат.

При полноценном кормлении крольчата в 10-недельном возрасте могут иметь живую массу 2–2,5 кг. При кормлении кроликов гранулами они должны иметь свободный доступ к питьевой воде в любое время суток.

Преимущество кормления кроликов полнорационными гранулированными комбикормами (сухой тип кормления) по сравнению с комбинированным (смешанным) заключается в лучшей сбалансированности по энергии, протеину, аминокислотам, витаминам, минеральным веществам, в более эффективном использовании всех питательных веществ и снижении затрат кормов на единицу продукции. Примерные рационы и годовая потребность кроликов различных производственных групп в кормах при сухом типе кормления приведены в таблицах 93, 94.

Таблица 93 – Примерные рационы для кроликов при сухом типе кормления с использованием травяных брикетов

| Производственная группа | Гранулированный корм, г | Брикеты из травы или сена, г |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Крольчихи и самцы в неслучной период | 180 | - |
| Крольчихи и самцы в случной период | 230 | - |
| Крольчихи сукрольные | 180 | 70 |
| Крольчихи лактирующие: | | |
| с 1-го по 10-й день | 330 | 110 |
| с 11-го по 20-й день | 440 | 190 |
| с 21-го по 30-й день | 560 | 200 |
| с 31-го по 45-й день | 700 | 230 |
| Молодняк в возрасте (дней): | | |
| 46–60 | 140 | - |
| 61–90 | 205 | - |
| 91–120 | 280 | - |
| Ремонтный молодняк старше 120 дней | 280 | 120 |

Отдельные корма, такие, как рисовые отходы, измельченный овес, зародыши пшеничного зерна и арахисовый шрот, не рекоменду-

ется вводить в комбикорма. В составе комбикормов зерновые корма должны составлять 20–30 %, травяная мука – до 40 %, рыбная мука и льняной шрот – до 8 %, мясо-костная мука и сухие дрожжи – до 5 %. Тостированный соевый шрот вводится в комбикорма без ограничений.

Кроликов кормят 2–3 раза в день, в одно и то же время. Большую часть кормов кроликам дают вечером, так как по своей природе они являются ночными животными. Утром дают половину суточной нормы концентратов, днем сено или траву, вечером остальную часть концентратов и силос или корнеплоды. При использовании полнорационных гранулированных комбикормов бункерные самокормушки заполняют раз в 2–5 дней. Мелкоизмельченные мучнистые корма скармливают кроликам в увлажненном виде.

Таблица 94 – Годовая потребность кроликов в кормах при сухом типе кормления, кг

| Показатель | Количество кормодней | Гранулированный корм | Брикеты из травы или сена, г |
|--|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Крольчихи и самцы в случной период | 15 | 3,45 | – |
| Крольчиха сукрольная | 150 | 27,0 | 10,5 |
| Крольчиха лактирующая (7–8 крольчат) | 200 | 101,5 | 36,5 |
| Молодняк с 40- до 110-дневного возраста (в расчете на животное) | 70 | 14,15 | – |
| Всего на 30 голов молодняка | 2100 | 424,5 | – |
| Ремонтный молодняк (в расчете на животное) | 80 | 16,0 | 9,6 |
| Самец-производитель | 365 | 83,95 | – |
| Доля кормов, потребленных самцом, в расчете на крольчиху | – | 10,49 | – |
| Всего на крольчиху с приплодом, включая долю кормов, израсходованных на самца и двух ремонтных самочек | – | 582,9 | 56,6 |

Крольчатам в первые две недели после отсадки надо давать те же корма, которые они получали, находясь под крольчихой. Заменять один корм другим рекомендуется постепенно в течение 5 – 7 дней. Особенно осторожно нужно заменять сухие корма сочными и наоборот.

Траву скармливают кроликам только после провяливания. Корнеплоды дают вымытыми и измельченными в сыром виде. Силос и корнеплоды лучше смешивать с концентратами. При использовании ботвы корнеплодов, кормовой капусты в рационы кроликов необходимо включать сено.

Зерновые корма перед раздачей кроликам желательно дробить или плющить. Жмыхи и зернобобовые необходимо дробить, смешивать с отрубями и скармливать в увлажненном виде. Зерна бобовых перед скармливанием замачивают в течение 3–4 часов, потом дробят и смешивают с другими кормами.

Кролики должны быть обеспечены чистой свежей водой. При кормлении сухими кормами взрослые кролики выпивают за сутки от 0,3 до 0,5 л воды.



Рисунок 29 – Нутрия

Кормление нутрий. Нутрия – полуводный грызун с простым однокамерным желудком объемом до 500 мл у взрослых животных, с кишечником в 8–10 раз длиннее тела (рис. 29). Время пребывания корма в желудочно-кишечном тракте у отсаженного молодняка – 24–30 часов, у взрослых нутрий – 60–70 часов.

В природных условиях нутрия питается в основном сочными частями различных водных и береговых растений, бедных клетчаткой и богатыми крахмалом и сахаром.

Различают содержание нутрий в наружных клетках с бассейнами и в помещениях без бассейнов. При наружном содержании у нутрий наблюдаются сезонные изменения обмена веществ и энергии, теплопродукция на 1 кг живой массы зимой на 10–12 % выше, чем летом.

Интенсивность энергетического обмена у нутрий с возрастом снижается. При этом на 1 кг живой массы выделяется следующее количество энергии: у однодневных щенков – 145 ккал (607 кДж), у месячных – 90 (378), у 6-месячных – 60 (252), у 7–10-месячных и старше – 50–52 ккал (209–218 кДж).

Газообмен и теплопродукция на единицу живой массы у нутрий по сравнению с периодом покоя увеличиваются (%): у самок в первую половину беременности – на 5–11 %, во вторую половину – на

15–30 %, в первую половину лактации – на 26–29 % и в конце лактации – лишь на 1–2 %. Энергетический обмен у племенных самцов в период случки на 10–12 % выше, чем у холостых самок. Различные способы содержания и физиологическое состояние определяют их специфику нормирования и режима кормления.

При организации кормления нутрий на фермах необходимо учитывать, что их пищеварительный аппарат в отличие от кроликов не приспособлен переваривать значительное количество обычных зеленых кормов, силоса, сенажа и сена, богатых сырой клетчаткой. В то же время нутрии хорошо растут и размножаются, используя концентрированные корма с минимальной добавкой грубых кормов или травяной муки (5–10 % от энергии рациона).

Потребность нутрий в энергии и питательных веществах зависит от живой массы, возраста и физиологического состояния, двигательной активности в клетках разного размера с бассейнами для купания или без них, температуры окружающего воздуха, типа кормления и подготовки кормов перед скармливанием (табл. 95).

Таблица 95 – Нормы питательных веществ для взрослых нутрий при содержании в закрытых помещениях без бассейнов, на голову в сутки

| Показатель | Период случки, первая половина беременности самок | | Вторая половина беременности самок | | Лактирующие самки | |
|------------------------|---|------|------------------------------------|------|-------------------|------|
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 4–6 | 7 | 5–7 | 8 | 5–6 | 7 |
| Обменная энергия, МДж | 1,9–2,7 | 2,9 | 2,0–2,6 | 2,9 | 2,5–2,7 | 3,1 |
| Сырой протеин, г | 27–29 | 43 | 28–38 | 43 | 36–39 | 45 |
| Переваримый протеин, г | 20–29 | 32 | 21–28 | 32 | 27–29 | 34 |
| Сырая клетчатка, г | 16–26 | 28 | 17–25 | 28 | 17–20 | 24 |
| Кальций, г | 1,5–2,1 | 2,4 | 1,6–2,1 | 2,4 | 2,0–2,1 | 2,5 |
| Фосфор, г | 1,0–1,5 | 1,8 | 1,2–1,6 | 1,8 | 1,5–1,6 | 1,9 |
| Поваренная соль, г | 1,2 | 1,4 | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,5 |
| Каротин, мг | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Витамин А, МЕ | 1500 | 1750 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Витамин Д, МЕ | 300 | 350 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Витамин Е, мг | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 8 |

Примечание. При содержании нутрий в наружных клетках с бассейнами указанные нормы энергетического питания повышают на 15–20 %.

При наружном содержании нутрий требуется в сутки на 1 кг живой массы обменной энергии (МДж): подсосным щенкам – 0,84–1,05, отсаженному молодняку – 0,59–0,73, взрослым холостым животным – 0,46 – 0,50. В закрытых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов потребность в энергии ниже на 15 %. Потребность нутрий в переваримом протеине при содержании в наружных клетках равна 3,6 – 3,7 г на 100 ккал (418 кДж) обменной энергии, в закрытых помещениях – на 25 % выше (4,5 г). Потребность нутрий в жире составляет 0,7–1,3 г на 100 ккал энергии. Увеличение уровня жира в рационе до 2 г снижает плодовитость маток. Для нормального пищеварения нутриям необходима сырая клетчатка в умеренных количествах: лактирующим маткам и молодняку до 4–5-месячного возраста требуется 5–8 % от сухого вещества корма, молодняку более старшего возраста и самкам в период случки и беременности – 9–10 %. Из минеральных веществ нутриям требуются, помимо кальция и фосфора, микроэлементы (мг на 100 г сухого вещества корма): железо – 5 – 8 , цинк – 6–10 , марганец – 5–8, медь – 0,6–0,8, кобальт – 0,05 и йод – 0,03–0,05.

У нутрий, у растительноядных животных, большинство водорастворимых витаминов синтезируется в толстом отделе кишечника. Поэтому наибольшее значение для нутрий имеют витамины А, D и Е.

При содержании нутрий в наружных клетках с бассейнами применяют смешанный тип кормления, и животных для производства крупных шкурок забивают в 8–9-месячном возрасте, при содержании в помещениях без бассейнов применяют сухой тип кормления с использованием гранулированного корма и убоем зверей в 6–7-месячном возрасте (табл. 96).

В рационы для взрослых нутрий при смешанном типе кормления включают, г: концентраты или комбикорм (КК90-1) – 150 – 250, свеклу (зимой) или траву (летом) – 200–300, зерно бобовых или жмых (шрот) – 5–15, муку травяную или сено (зимой) – 25–40 на голову в сутки; для щенков под маткой – концентраты – 15–60, свеклу или траву – 25–100, зерно бобовых – 1–5, корма животного происхождения – 1–5, муку травяную или сено – 1–10 в сутки; для отсаженного молодняку – концентраты – 90–200, свеклу или траву – 120–250, зерно бобовых – 4–8, корма животного происхождения – 4–8, травяную муку или сено – 12–35 г в сутки в зависимости от возраста. Взрослых нутрий кормят 3 – 4 раза, молодняк в зависимости от возраста – 4 – 6 раз в сутки.

Таблица 96 – Нормы питательных веществ для молодняка нутрий при содержании в закрытых помещениях без бассейнов, на голову в сутки

| Показатель | Подсосные щенки по декадам | | | Отсаженный молодняк в возрасте, мес. | | |
|------------------------|----------------------------|------|------|--------------------------------------|------|------|
| | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 6 |
| | Живая масса, кг | | | | | |
| | 0,35 | 0,75 | 1,25 | 1,5 | 2,8 | 4,4 |
| Обменная энергия, МДж | 0,27 | 0,63 | 0,84 | 1,04 | 1,54 | 1,95 |
| Сырой протеин, г | 4 | 9 | 12 | 15 | 21 | 27 |
| Переваримый протеин, г | 3 | 7 | 9 | 11,5 | 16,5 | 21 |
| Сырая клетчатка, г | 1,8 | 4,5 | 6 | 7,5 | 11 | 14 |
| Кальций, г | 0,2 | 0,55 | 0,65 | 0,85 | 1,2 | 1,5 |
| Фосфор, г | 0,15 | 0,4 | 0,5 | 0,65 | 0,9 | 1,15 |
| Поваренная соль, г | 0,15 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,9 |
| Каротин, мг | 0,25 | 0,6 | 0,8 | 0,95 | 1, | 1,7 |
| Витамин А, МЕ | 200 | 500 | 650 | 800 | 1200 | 1400 |
| Витамин Д, МЕ | 40 | 100 | 130 | 10 | 240 | 280 |
| Витамин Е, мг | 0,7 | 1,8 | 2,5 | 3, | 4,5 | 6,0 |

При сухом типе кормления нутриям включают гранулированные комбикорма (табл. 97).

Таблица 97 – Нормы скармливания комбикорма нутриям, г

| Группа | Норма на голову в сутки | Группа | Норма на голову в сутки |
|---|-------------------------|--|-------------------------|
| Самцы и самки в период случки и первую половину беременности самок, в возрасте, мес.: | | Подсосные щенки, по декадам | |
| 6–7 | 180–220 | 1 | 20–25 |
| 8 | 190–240 | 2 | 40–45 |
| 9 | 210–250 | 3 | 50–60 |
| 12–48 | 230–280 | 4 | 65–70 |
| Вторая половина беременности самок, в возрасте, мес.: | | 5 | 75–80 |
| 8–9 | 190–210 | 6 | 85–100 |
| 9–10 | 20–240 | Отсаженный молодняк, в возрасте, мес.: | |
| 11–12 | 240–250 | 2 | 90–100 |
| 12–48 | 250–280 | 3 | 110–120 |
| Лактирующие самки, в возрасте, мес.: | | 4 | 125–150 |
| 10–15 | 230–250 | 5 | 150–180 |
| 16–48 | 260–300 | 6 | 170–200 |

Состав рецепта комбикормов для взрослых нутрий в период случки и беременности, для молодняка старше – 5-месячного возраста (в % по массе): травяная мука – 20, ячмень, кукуруза – 45, пшеница, овес – 15, отруби пшеничные – 7,5, жмых, шрот подсолнечные – 8, дрожжи кормовые – 2, мука костная – 1, мел – 0,5, соль поваренная – 0,5, премикс – 0,5.

В 100 г комбикорма содержится: обменной энергии – 1,05 МДж, сырого протеина – 15 г, переваримого протеина – 11,5 г, сырого жира – 3 г, сырой клетчатки – 9,5 г, кальция – 0,9 г, фосфора – 0,7 г, витамина А – 65 – МЕ, витамина Д – 130 МЕ, витамина Е – 4 мг.

Состав комбикорма для лактирующих нутрий и молодняка до 5-месячного возраста (в % по массе): травяная мука – 10, ячмень кукуруза – 57, овес – 15, отруби пшеничные – 5, жмых, шрот подсолнечные – 8, дрожжи кормовые – 2, мука костная – 1, мел – 1, соль поваренная – 0,5, премикс – 0,5.

В 100 г комбикорма содержится: обменной энергии – 1,09 МДж, сырого протеина – 15,5 г, переваримого протеина – 12 г, сырого жира – 3 г, сырой клетчатки – 8 г, кальция – 0,9 г, фосфора – 0,7 г, витамина А – 650 МЕ, витамина Д – 130 МЕ, витамина Е – 4 мг. Для нутрий можно применять те же премиксы, что и для кроликов, свиней, цыплят, в количестве 0,5–1,0 % от массы сухого корма.

При содержании нутрий в закрытых помещениях без бассейнов на производство одной крупной шкурки при убое в 6-месячном возрасте требуется 47 кг гранул, в 7-месячном возрасте – 54 кг и в 8-месячном – 61 кг. В приложении 32 отражена квартальная и годовая потребность в кормах для нутрий.

Кормление серебристо-черных лисиц, норок и песцов. В звероводческих хозяйствах России разводят норок, голубых песцов, серебристых лисиц и соболей, которые относятся к отряду хищных (рис. 30). У пушных зверей желудок простой, малой вместимости. Слепая кишка у лисиц и песцов недоразвита, а у норок и соболей отсутствует.

Пищеварение протекает весьма быстро: у норок отдельные части порции корма проходят через пищеварительный тракт через 1–2 часа, а основная часть корма – за 5–6 часов; у лисиц первые порции корма проходят за 6–8 часов; у песцов – за 2,5 часа. Скорость прохождения корма зависит от его состава, количества кормлений в течение суток, состояния животных и др.



Рисунок 30 – Пушные звери (песец слева, лисица справа)

Пушные звери требуют легкоусвояемой пищи, клетчатка в их организме практически не переваривается. Синтез различных витаминов менее интенсивен, чем у травоядных животных.

Общий уровень питания зверей нормируют по обменной энергии и переваримым питательным веществам (переваримому протеину, переваримому жиру и переваримым углеводам) с учетом соотношения переваримых питательных веществ в рационе. Нормирование кормления пушных зверей производят в расчете на 100 ккал (418 кДж) обменной энергии.

Пушные звери являются плотоядными (мясоедными) животными, способными длительное время питаться только кормами животного происхождения. Как представители хищных млекопитающих, они в природе поедают птиц, их яйца, сусликов, крыс, мышей, кротов, зайцев и других животных.

Растительные корма пушные звери используют в ограниченном количестве и усваивают их значительно хуже, чем всеядные и растительные животные.

Особое влияние на процесс питания пушных зверей оказывает периодичность некоторых физиологических процессов. Они приносят приплод раз в год (середина марта – начало мая), после чего наступает линька, которая заканчивается в конце июля. Поэтому в весенне-летний период у них отмечается интенсивный обмен веществ, недокорм в этот период приводит к нежелательным последствиям, волосяной покров становится изреженным. Обильное кормление пушных зверей необходимо поддерживать и осенью для нормальной подготовки к размножению и развитию у них пуховых волос. В то же вре-

мя в зимний период нехватка кормов переносится пушными зверями сравнительно легко.

На формирование продуктивных качеств пушных зверей оказывает большое влияние интенсивность выращивания молодняка. Особенно это влияет на конечные размеры взрослых зверей, следовательно, и на размер шкурок. При недокорме звери плохо растут, от них получают мелкую шкурку.

Потребность в питательных веществах, нормы кормления.

Кормление пушных зверей нормируют в зависимости от вида, пола, возраста, живой массы и физиологического состояния, рационы балансируют по энергии, переваримому протеину, переваримому жиру и переваримым углеводам. При этом учитывают соотношение в рационе основных питательных веществ и отдельных видов кормов (см. приложения 22–24).

Нормы кормления взрослых зверей зависят также от времени года и их физиологического состояния (особенно самок). Эти факторы вносят существенные коррективы в энергетическую и протеиновую потребность зверей.

В периоды подготовки пушных зверей к гону, гона, щенения и лактации количество переваримого протеина в рационах рекомендуется увеличить за счет уменьшения содержания жира. Это предотвращает возможное ожирение самок, последнее отрицательно отражается на их плодовитости. Поэтому в зимне-весенние месяцы (с декабря по июнь) следует давать на 100 кДж обменной энергии корма норкам 2,3–2,6 г переваримого протеина, лисицам и песцам – 2,1–2,3 г. При этом дача жира не должна превышать 1,1 г на 100 кДж обменной энергии.

В летне-осенний период потребность в энергии у взрослых пушных зверей повышается, поэтому в рационы желательно вводить максимальное количество жира при снижении уровня протеина.

Потребность в энергии и питательных веществах у лактирующих самок зависит от стадии лактации и количества щенков в помете.

Надбавка корма на одного щенка в сутки повышается с каждой декадой лактации и входит в общую норму.

Потребность лактирующих самок в переваримом протеине зависит от содержания жира в рационе. С повышением уровня жира в рационе количество переваримого протеина в расчете на 100 кДж обменной энергии постепенно снижается (табл. 98 – 100).

Таблица 98 – Нормы кормления лактирующих самок

| Показатель | Норка | Песец | Лисица |
|---|-------|-------|--------|
| Основная норма энергетической обеспеченности рациона, кДж | 1047 | 2094 | 2094 |
| Надбавка на одного щенка в сутки, кДж по декадам лактации: | | | |
| 1 | 42 | 293 | 335 |
| 2 | 125,7 | 419 | 628 |
| 3 | 209 | 628 | 838 |
| 4 | 293 | 1047 | 1047 |
| 5 | 503 | 1466 | 1340 |
| 6 | 712 | 1646 | 1592 |
| Переваримый протеин в рационах с содержанием жира, % на 100 кДж | | | |
| 10 | 2,6 | 2,6 | 2,4 |
| 11–17 | 2,3 | 2,3 | 2,1 |
| 18–25 | 2,1 | 2,1 | 1,9 |

Таблица 99 – Нормы кормления взрослых холостых зверей в течение года

| Месяц | Норка | | | Песец | | | Лисица | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| | сред- няя живая масса, кг | об- менная энер- гия, кДж | пп, г | сред- няя живая масса, кг | об- менная энер- гия, кДж | пп, г | сред- няя живая масса, кг | об- менная энер- гия, кДж | пп, г |
| Январь | 1,08 | 1047 | 21–29 | 4,9 | 2053 | 20–53 | 5,6 | 2346 | 45–59 |
| Февраль | 1,00 | 1005 | 20–28 | 4,7 | 1969 | 38–54 | 5,3 | 2220 | 42–56 |
| Март | 0,99 | 1047 | 23–30 | 6,6 | 2137 | 41–59 | 4,9 | 2262 | 38–49 |
| Апрель | 0,93 | 1005 | 19–26 | 4,2 | 2116 | 38–51 | 4,4 | 2116 | 35–45 |
| Май | 0,84 | 985 | 19–26 | 3,9 | 2137 | 38–51 | 4,3 | 2158 | 36–46 |
| Июнь | 0,79 | 1026 | 21–28 | 3,7 | 2409 | 46–60 | 4,1 | 2409 | 46–60 |
| Июль | 0,79 | 1026 | 21–28 | 3,7 | 2325 | 44–64 | 4,1 | 2409 | 43–55 |
| Август | 0,83 | 1068 | 22–29 | 3,8 | 2305 | 44–58 | 4,3 | 2346 | 42–53 |
| Сентябрь | 0,88 | 1068 | 22–29 | 4,2 | 2283 | 44–57 | 4,7 | 2367 | 42–54 |
| Октябрь | 0,95 | 1068 | 22–29 | 4,6 | 2305 | 44–58 | 5,0 | 2304 | 41–52 |
| Ноябрь | 1,04 | 1047 | 21–29 | 5,0 | 2305 | 44–58 | 5,5 | 2304 | 41–52 |
| Декабрь | 1,06 | 1026 | 21–28 | 5,2 | 2179 | 42–55 | 5,8 | 2304 | 44–58 |

Нормы кормления молодняка пушных зверей после отсадки зависят от возраста.

Для нормального роста тела и формирования мехового покрова необходимо давать молодняку норок 1,9–2,1 г, а молодняку лисиц и песца 1,7–1,9 г протеина на каждые 100 кДж обменной энергии рациона.

При нормировании кормления пушных зверей по переваримому протеину необходимо учитывать его биологическую полноценность по содержанию критических незаменимых аминокислот (лизина, метионина, цистина, триптофана). Особенно необходимо удовлетворить потребность в биологически полноценном протеине самок в период беременности и лактации и растущего молодняка зверей.

Таблица 100 – **Примерные соотношения переваримых питательных веществ в рационах зверей (зимне-весенний период)**

| Вид зверя | Содержание энергии, % | | | На 100 кДж, г | | |
|----------------|-----------------------|-------|----------|---------------|---------|----------|
| | Протеин | Жир | Углеводы | Протеин | Жир | Углеводы |
| Норка | 45–50 | 30–40 | 15–20 | 2,3–2,6 | 0,8–1,0 | 0,9–1,1 |
| Песец и лисица | 40–45 | 30–40 | 20–25 | 2,1–2,3 | 0,8–1,0 | 1,1–1,4 |

В организации полноценного кормления пушных большое значение придается их обеспечению до полной потребности витаминами. Прежде всего звери должны быть обеспечены витаминами А, Д, Е, В₁ и В₁₂.

В организме пушных зверей витамин А не синтезируется, а при содержании в шедрах теряется возможность синтеза в организме и витамина Д. Поэтому их необходимо постоянно добавлять пушным зверям с кормами и препаратами.

Оптимальная норма витамина А в расчете на 100 кДж обменной энергии рациона составляет 50 МЕ (для норок) и 70 МЕ (для лисиц и песцов), витамина Д соответственно 11–17 МЕ, витамина Е – 0,7 и 1,4 мг, В₁ – 0,27 и 0,04 мг, витамина В₁₂ – 0,5 и 1,2 мкг. Остальными витаминами группы В, а также минеральными веществами пушные звери, как правило, полностью обеспечиваются за счет используемых кормов.

Корма, рационы и техника кормления. Применяемые в пушном звероводстве корма подразделяют на три основные группы: животного происхождения, растительные и добавочные.

Корма животного происхождения включают непищевое мясо, кровь, свежедробленую кость, требуху, кишки, ливер, мясную обрезь,

непищевую рыбу, обезжиренное молоко, творог, отходы сыроваренного производства (обрезки, обломки), отходы мясной и рыбной промышленности, куколки тутового шелкопряда.

Из растительных кормов используют зерновые корма (тонкого помола без пленок) и продукты их переработки, подсолнечные жмыхи и шроты (без лузги), вареный или силосованный картофель, морковь, свеклу, турнепс, брюкву, тыкву, арбуз, кабачки, капусту, салат, шпинат, помидоры, яблоки, клевер, люцерну, зелень озимых злаков, травяную муку.

Из добавочных кормов в звероводстве нашли широкое применение пекарские, пивные, кормовые, углеводородные дрожжи (БВК), рыбий жир, животный жир и растительные масла.

Структура рационов и уровень кормления пушных зверей зависят от их физиологического состояния, качества кормов и содержания жира в рационе.

В летний период зверей целесообразно кормить более обильно и снижать его уровень к осени. Летом взрослые звери могут обходиться без мускульного мяса, в их рационе преобладают рыбные и зерновые корма. В осенние месяцы в рационы необходимо вводить мясо и рыбу и доводить их долю не менее чем до 25 %. Удельный вес мясных и рыбных кормов в рационах пушных зверей снижают, а зерновые соответственно увеличивают, если на 100 кДж обменной энергии корма приходится 0,85 г жира.

Рационы для зверей при подготовке к гону представлены в таблице 101.

Таблица 101 – Рационы для зверей в период подготовки к гону, % от обменной энергии рациона

| Корм | Норка | Лисица | Песец |
|-----------------------------|-------|--------|-------|
| Мясные и рыбные (непищевые) | 65–82 | 50–70 | 65–75 |
| Зерновые | 28–11 | 42–22 | 26–16 |
| Сочные | 2 | 3 | 4 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 3 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 2 |

Рационы для беременных самок отличаются повышенным содержанием молока и творога (почти в 2 раза по сравнению с периодом гона), так как это способствует подготовке молочной железы для лактации (табл. 102 – 103).

**Таблица 102 – Рационы для норок в период беременности, г
на 100 кДж обменной энергии**

| Корм | Рацион | | | |
|---------------------------|--------|-----|-----|-----|
| | №1 | №2 | №3 | №4 |
| Мясо мышечное | 4,3 | 2,4 | - | 3,5 |
| Субпродукты мягкие | 5,9 | 4,8 | 2,8 | - |
| Субпродукты мясокостные | 2,4 | 2,4 | 3,5 | - |
| Печень | 1,2 | 1,2 | 0,7 | 0,7 |
| Рыба нежирная (непищевая) | - | 3,6 | 5,9 | 8,3 |
| Мука мясокостная, рыбная | - | - | 0,7 | - |
| Творог тощий | 1,2 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Обезжиренное молоко | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Зерновые | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Овощи | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Дрожжи сухие | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Рыбий жир | 0,1 | 0,1 | - | - |
| Жир животный | - | - | 0,2 | 0,4 |

Кормлению лактирующих самок придают особое значение, так как его уровень повышается в 2 – 3 раза. В этот период повышают энергетический уровень рационов за счет скармливания жира, доводя содержание линолевой кислоты до 0,5–0,7 % от массы рациона. Дачу углеводов и мясокостных субпродуктов оставляют на прежнем уровне, чтобы обеспечить в рационе содержание энергии, кальция и фосфора.

**Таблица 103 – Примерные рационы для беременных лисиц
и песцов, г на 100 кДж обменной энергии**

| Корм | Лисица | | Песец | | |
|---------------------------|--------|-----|-------|------|-----|
| | №1 | №2 | №1 | №2 | №3 |
| Мясо мышечное | 4,8 | 2,3 | 2,5 | - | 3,5 |
| Субпродукты мясные | 3,5 | 4,3 | 5,2 | 6,0 | - |
| Субпродукты мясо-костные | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | - |
| Печень | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 1,2 | 1,2 |
| Рыба нежирная (непищевая) | - | 3,5 | - | 6,0 | 9,5 |
| Творог | 0,7 | - | 1,6 | - | - |
| Молоко | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,4 |
| Зерновые | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Овощи | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Дрожжи сухие | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,43 | 0,5 |
| Рыбий жир | 0,1 | 0,7 | 0,7 | 0,05 | - |
| Жир животный | - | - | - | - | 0,2 |

Для поддержания лактации самок на высоком уровне необходимо увеличить дачу цельного молока и творога. Лактирующим самкам следует обязательно доставлять в корм витамины и микроэлементы.

До 20 – 22-дневного возраста основным кормом для щенят пушных зверей являются молозиво и молоко матери. В последующие дни щенки начинают постепенно поедать кормосмесь, которую самки таскают в домики. В этот период корма (мясной и рыбный фарш) надо тщательно измельчать и следить за равномерностью их смешивания.

Отсаживают щенят в возрасте 45–50 дней, в зависимости от развития молодняка и состояния матери. Отсаженный молодняк переводят на самостоятельное кормление сложными кормовыми смесями, которые скармливают в первые 2–3 недели в виде не слишком густых каш, а затем переходят на более густые каши.

Молодняк пушного зверя до 6-месячного возраста характеризуется высокой интенсивностью роста и нуждается в этот период в полноценном легкоусвояемом протеине, минеральных веществах и витаминах. На каждые 100 кДж обменной энергии рациона должно приходиться 7,1–13,1 г мясных кормов, 3,3–4,8 г – молочных и 1,7–1,9 г – зерновых. При более высокой даче мяса сокращают количество зерна и, наоборот, при более высокой даче зерна сокращают количество мяса.

С сентября племенной молодняк кормят по повышенным нормам, а товарный молодняк получает рационы с пониженным уровнем питательных веществ. За 1,5–2 месяца до убоя уровень кормления молодняка снижают на 20–30 % в сравнении с предыдущим периодом. В этот период их рационы должны содержать не более 50–60 % мясных кормов. Такая мера предпринимается для устранения дефектности меха (чистота окраски, рост остевых волос и др.). Примерные рационы для товарного молодняка представлены в таблице 104.

Оставленный на племя молодняк с конца ноября готовят для перевода в группу взрослых особей, несколько снижая общую питательность рациона. Это способствует приобретению молодняком заводской кондиции к началу гона и появлению высокой половой активности.

Успех кормления пушных зверей во многом зависит от технологии подготовки кормов к скармливанию. Для этого предусматривается измельчение мясных и рыбных кормов и скармливание их в виде фарша с размером частиц не более 5 мм. К фаршу подмешивают муч-

нистые зерновые корма и измельченные зеленые сочные и добавочные корма, а также препараты витаминов.

Таблица 104 – Рационы для товарного молодняка

| Вид зверя | Месяц | Количество корма на 100 кДж, г | | | | | |
|-----------|----------|--------------------------------|--------|----------|---------|-----------|--------------|
| | | Мясные | Молоко | Зерновые | Овощные | Рыбий жир | Сухие дрожжи |
| Лисица | Август | 10–11 | 3,6 | 1,9–1,7 | 2,8 | 0,07 | 0,35 |
| | Октябрь | 8–9 | 1,7 | 2,6–2,4 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |
| | Декабрь | 7–8 | 1,7 | 3,1–2,6 | 2,8 | 0,06 | 0,48 |
| Песец | Август | 11 | 3,3 | 1,7 | 2,8 | 0,07 | 0,35 |
| | Октябрь | 9 | - | 2,4 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |
| | Декабрь | 11 | - | 2,1 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |
| Норка | Сентябрь | 10 | 1,7 | 2,1 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |
| | Ноябрь | 10 | 1,7 | 2,1 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |
| | Декабрь | 10 | 1,7 | 2,1 | 2,8 | 0,05 | 0,48 |

Все компоненты кормовой смеси должны быть равномерно смешаны и иметь определенную вязкость, обеспечивающую их фиксацию на сетке клетки. Кормосмесь скармливают летом охлажденной до 10 – 12°С, а зимой подогретой до 20 – 25°С.

Корма сомнительного качества и продукты, полученные от убоя свиней, предварительно подвергают провариванию и автоклавированию. Варке подлежат картофель и зерно кукурузы. Соленые корма рекомендуется скармливать так, чтобы избежать отравления пушных зверей. Поэтому общее содержание соли в суточном рационе норок не должно превышать 1–1,5 г, у песцов – 4 и лисиц – 5–6 г.

Кормят пушных зверей обычно 2 раза в сутки: утром 40 % и вечером 60 % дневной нормы. Новые виды кормов вводят в рацион постепенно.

Пушные звери должны быть обеспечены чистой питьевой водой. Потребность в воде у норок за сутки составляет от 90 до 170 г, у лисиц – от 70 до 110 г и у песцов – до 210 г. Зимой зверей надо поить 2–3 раза в сутки подогретой водой (15 – 18°С), а летом – прохладной.

Кормление щенков и молодняка. Примерно с 3-недельного возраста щенят начинают подкармливать, причем сроки приучения к подкормке зависят от молочности самок. Подкормка представляет собой смесь тщательно измельченного мясного фарша с молоком и яйцом. Подкормку дают полужидкой. Через 3–5 дней после начала подкормки в рационы начинают добавлять корм, предназначенный

для самок, и постепенно щенков переводят на общий рацион. Подкормку дают два раза в сутки. В 40–60-суточном возрасте щенков осаживают от самок. Первое время молодняк кормят по тем же рационам, что и в период пребывания с самкой. Молодняку в рацион включают мясо, цельную рыбу, молочные продукты. С 4-месячного возраста в рационе увеличивают количество субпродуктов и рыбных отходов. В рацион вводят витаминные препараты «Пушновит-2» в количестве 1 г – норкам и 2 г – лисицам и песцам на голову в сутки. Кальция и фосфора молодняку обычно хватает при включении в рацион 10 г костных субпродуктов (головы животных и др.) или 1–2 г костной муки на 100 ккал энергии корма.

Для молодняка после отсадки в возрасте 2–8 месяцев в среднем требуется энергии: норкам – 250 ккал, лисицам – 530 и песцам – 510 ккал обменной энергии на голову в сутки с содержанием 9 г переваримого протеина для норок, 8 г – для лисиц и песцов на 100 ккал энергии корма.

Для лучшего роста молодняку норок в рацион вводят животный жир, чтобы в 100 ккал корма его содержалось около 5 г, количество углеводов увеличивают до 5 г (10–12 г зерна) на 100 ккал корма. На блеск волоса молодняка положительно влияет содержание в корме непредельных жирных кислот. Поэтому в последние 1–1,5 месяца перед убоем в рацион молодняка вводят куколки шелкопряда, жмых, растительное масло. На качество опушения лисиц и песцов положительно влияют сочные корма. Молодняк после отсадки кормят 1–2 раза в сутки. Примерная структура рационов пушных зверей представлена в таблице 105 и приложениях 33–38.

Таблица 105 – Примерная структура рационов пушных зверей, в % от обменной энергии

| Корм | Период покоя | Подготовка к гону | Самки беременные | Самки лактирующие | Молодняк после отсадки |
|----------------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| <i>Норки</i> | | | | | |
| Мясо и субпродукты | 40–45 | 45–62 | 40–45 | 40–45 | 40–50 |
| Рыба и рыбные отходы | 25–35 | 15–20 | 20–30 | 20–30 | 30–32 |
| Молоко и молочные продукты | – | – | 5 | 10 | 5 |
| Зерновые | 13–28 | 10–23 | 11–21 | 10–20 | 10–22 |
| Сочные | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |

| Корма | Период покоя | Подготовка к гону | Самки беременные | Самки лактирующие | Молодняк после отсадки |
|----------------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| Дрожжи | 3 | 3 | 4 | - | 3 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Лисицы</i> | | | | | |
| Мясо и субпродукты | 30–40 | 30–50 | 25–45 | 30–40 | 35–45 |
| Рыба и рыбные отходы | 25–30 | 15–20 | 20–25 | 20–25 | 15–30 |
| Молоко и молочные продукты | – | – | 10 | 10 | 10 |
| Зерновые | 22–32 | 22–42 | 15–30 | 15–25 | 15–40 |
| Сочные | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 4 | – | 4 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| <i>Песеи</i> | | | | | |
| Мясо и субпродукты | 30–45 | 40–50 | 30–40 | 30–40 | 35–48 |
| Рыба и рыбные отходы | 20–30 | 20–25 | 25–30 | 25–30 | 25–30 |
| Молоко и молочные продукты | – | – | 10 | 10 | – |
| Зерновые | 16–31 | 16–35 | 10–20 | 10–20 | 11–34 |
| Сочные | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 3 | – | 2 |

Задание 1. По предложенному варианту составить рацион для кролика (табл. 106).

Таблица 106 – **Исходные данные и задания по кормлению кроликов**

| № | Живая масса, кг | Физиологическое состояние | Корм | |
|----|-----------------|------------------------------|--|--|
| | | | Зима | Лето |
| 1 | 4,0 | В период подготовки к случке | Комбисилос, морковь, свекла кормовая, листья капусты | Зеленый корм, веточный корм, корнеплоды, отруби пшеничные, зерно овса, ячменя, жмых подсолнечниковый |
| 2 | 4,5 | | | |
| 3 | 4,5 | | | |
| 4 | 5,0 | | | |
| 5 | 5,0 | | | |
| 6 | 4,0 | Крольчиха сукрольная | Сено лесное, сено бобово-злаковое, веточный корм | Зеленый корм, веточный корм, корнеплоды, отруби пшеничные, зерно овса, ячменя, жмых подсолнечниковый |
| 7 | 4,5 | | | |
| 8 | 4,5 | | | |
| 9 | 4,5 | | | |
| 10 | 5,0 | | | |

| № | Живая масса, кг | Физиологическое состояние | Корм | |
|----|-----------------|--|---|--------------------------------------|
| | | | Зима | Лето |
| 11 | 4,0 | Крольчиха лактирующая, 1-я половина лактации | Отруби пшеничные, жмых подсолнечниковый, зерно овса, ячменя, гороха, снятое молоко, минеральная подкормка | Снятое молоко, минеральная подкормка |
| 12 | | | | |
| 13 | 4,5 | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | 5,0 | | | |
| 16 | 4,0 | Крольчиха лактирующая, 2-я половина лактации | | |
| 17 | | | | |
| 18 | 4,5 | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | 5,0 | | | |

Задание 2. По варианту, предложенному преподавателем, составить рацион для пушных зверей, таблица 107 (см. приложения 25 – 31, 39).

Таблица 107 – **Исходные данные по кормлению пушных зверей**

| № | Вид пушных зверей | Физиологическое состояние | Корм |
|---|-------------------|---------------------------|---|
| 1 | Норка | Период гона | Мясо конское, печень говяжья, кость свежерубленая, мясо-костная мука, минтай, мойва, рыбная мука, творог, обрат, пшеничная крупа, ячменная крупа, дрожжи кормовые, жиры |
| 2 | | Период лактации | |
| 3 | Песец | Период гона | |
| 4 | | Период лактации | |
| 5 | Лисица | Период гона | |
| 6 | | Период лактации | |

Контрольные вопросы

1. От чего зависят нормы кормления кроликов и пушных зверей?
2. Структура рационов для кроликов, факторы, влияющие на нее.
3. По каким питательным веществам нормируют кормление кроликов и пушных зверей?
4. Особенности пищеварения и обмена веществ у кроликов, определяющие требования к их кормлению.
5. Назовите корма, используемые при комбинированном и сухом типе кормления кроликов. Максимальные суточные дачи кормов для кроликов.

6. Концентратные, полуконцентратные и малоконцентратные рационы для кроликов, их структура в зимний и летний периоды.
7. Потребление корма кроликами и эффективность его использования в зависимости от физических свойств задаваемых кормов. Полнорационные гранулированные кормосмеси, их состав. Техника скармливания кормов.
8. Охарактеризуйте биологические особенности пушных зверей. Значение периодичности физиологических процессов.
9. На какие основные группы подразделяют в звероводстве корма? Их состав и значение.
10. Структура рационов и техника кормления пушных зверей в зимний и летний периоды. Влияние качества кормов и содержания жира в рационе на уровень кормления пушных зверей.
11. Дифференциация норм кормления пушных зверей.
12. Подготовка различных кормов и техника их скармливания различным половозрастным группам пушных зверей. Контроль качества кормления.

КОРМЛЕНИЕ СОБАК И КОШЕК

Тема 15

Особенности кормления собак и кошек

Цель занятия. Ознакомиться с нормами потребности собак и кошек в энергии, питательных и биологически активных веществах. Освоить основные принципы составления и анализа рационов для собак и кошек.

Содержание занятия. Собак и кошек относят к плотоядным животным. Это определяет характер подхода к использованию в их рационах преимущественно кормов животного происхождения. Однако в результате длительного контакта с человеком собаки больше, чем кошки, приспособились к поеданию и усвоению питательных веществ из рационов, содержащих в своем составе зерновые и овощные корма.

Для нормальной жизнедеятельности собак и кошек, сохранения их здоровья, воспроизводительных функций, длительного срока активной жизни необходимо сбалансированное кормление с использованием качественных и разнообразных кормов. Нормы кормления зависят от особенностей физиологических функций организма животных по периодам жизни. Рационы должны удовлетворять потребности собак и кошек в энергии, белке, жире, углеводах, минеральных веществах, витаминах. Несбалансированность рационов по любому из этих показателей приводит к нарушениям обмена веществ и болезням.

Потребность в энергии. Этот показатель зависит от массы тела, возраста и физиологического состояния животного. Известно, чем меньше животное, тем выше отношение площади поверхности тела к его массе, тем больше потери теплоты с поверхности и интенсивнее обмен веществ. Этот фактор положен в основу определения потребностей животных в энергии (табл. 108 – 111). Собакам очень мелких пород (1–5 кг) в состоянии покоя на 1 кг живой массы требуется в среднем 460 кДж, мелких (5 – 10 кг) – 350, средних (10–20 кг) – 290, крупных (20–30 кг) – 250, очень крупных (более 30 кг) – 220 кДж.

Потребность собак в энергии возрастает в период подготовки к вязке на 25 %, у беременных сук (с 6-й недели беременности) – в 1,5–2 раза, у кормящих сук – в 3–4, у служебных собак – в 1,3–2 раза по сравнению с периодом покоя.

У кошек после спаривания потребность в энергии сразу начинает повышаться и к концу беременности (через 64 дня) возрастает на 30–50 %, а у лактирующих кошек – в 3–4 раза в сравнении с периодом покоя.

Таблица 108 – Потребность взрослых собак в энергии в состоянии покоя, кДж

| Живая масса, кг | Норма | | Живая масса, кг | Норма | |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | на 1 кг живой массы | на 1 голову в сутки | | на 1 кг живой массы | на 1 голову в сутки |
| 1 | 590 | 590 | 7 | 352 | 2464 |
| 1,5 | 540 | 810 | 8 | 339 | 2712 |
| 2 | 490 | 980 | 9 | 339 | 2943 |
| 2,5 | 465 | 1163 | 10 | 314 | 3140 |
| 3 | 440 | 1320 | 15 | 287 | 4305 |
| 3,5 | 432 | 1480 | 20 | 260 | 5200 |
| 4 | 406 | 1624 | 25 | 247 | 6175 |
| 4,5 | 394 | 1773 | 30 | 235 | 7050 |
| 5 | 381 | 1905 | 40 | 218 | 8720 |
| 5,5 | 373 | 2051 | 50 | 205 | 10250 |
| 6 | 364 | 2184 | 60 | 190 | 1140 |

Таблица 109 – Потребность взрослых кошек в энергии в состоянии покоя, кДж

| Живая масса, кг | Норма | | Живая масса, кг | Норма | |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | на 1 кг живой массы | на 1 голову в сутки | | на 1 кг живой массы | на 1 голову в сутки |
| 1 | 335 | 335 | 4 | 335 | 1340 |
| 1,5 | 335 | 503 | 4,5 | 293 | 1318 |
| 2 | 335 | 670 | 5 | 293 | 1465 |
| 2,5 | 335 | 838 | 5,5 | 293 | 1612 |
| 3 | 335 | 1005 | 6 | 251 | 1506 |
| 3,5 | 335 | 1173 | 6,5 | 251 | 1631 |

Таблица 110 – Потребность щенков в энергии, кДж

| Возраст | Норма на 1 кг живой массы | Возраст | Норма на 1 кг живой массы |
|--------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| 1 нед. | 617 | 3,5–5 мес. | 587 |
| 2 нед. | 922 | 5–7,5 мес. | 544 |
| 3–4 нед. | 1026 | 7,5–9 мес. | 419 |
| 1–2,5 мес. | 1110 | 9–13 мес. | 419 |
| 2,5–3,5 мес. | 838 | | |

Таблица 111 – Потребность котят в энергии, кДж

| Возраст | Норма на 1 кг живой массы | Возраст | Норма на 1 кг живой массы |
|------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| 1 нед. | 1592 | 2,5–3,5 мес. | 670 |
| 2 нед. | 1410 | 3,5–5 мес. | 587 |
| 3–4 нед. | 1225 | 5–7,5 мес. | 503 |
| 1–2,5 мес. | 1074 | 7,5–9 мес. | 419 |

Контроль полноценности рациона по энергии проводят по росту, развитию, живой массе, упитанности, воспроизводительным способностям (у взрослых), жизнеспособности (у молодняка) и др. У кобелей определяют количество и качество спермы. Объем эякулята у них в среднем составляет 10 мл.

Потребность в белке и аминокислотах. Другой важнейший показатель питательности рациона домашних животных – наличие белка, содержащего незаменимые и заменимые аминокислоты. Суточная потребность собак и кошек в белке и незаменимых аминокислотах зависит от их возраста и физиологического состояния (табл. 112).

Таблица 112 – Потребность собак и кошек в белке и аминокислотах в растворе на 1 кг живой массы (по Е.Г. Грюнбауму)

| Показатель | Собака | | Кошка | |
|------------------|----------|-------|----------|---------|
| | Взрослая | Щенок | Взрослая | Котенок |
| Белок, г | 4,5 | 9 | 6,3 | 10 |
| Аминокислоты, г: | | | | |
| аргинин | 70 | 270 | 380 | 600 |
| гистидин | 60 | 250 | 190 | 300 |
| лизин | 60 | 210 | 580 | 900 |
| изолейцин | 30 | 330 | 380 | 600 |
| лейцин | 110 | 370 | 470 | 750 |
| валин | 85 | 300 | 340 | 550 |
| триптофан | 15 | 60 | 70 | 120 |
| метионин | 70 | 190 | 510 | 740 |
| треонин | 55 | 60 | 280 | 450 |
| фенилаланин | 65 | 140 | 670 | 1000 |

Как избыток, так и недостаток белка в рационе животных нежелателен. У кобелей в племенной период потребность в белке возрастает на 30 %, у служебных собак – на 50 %. У сук потребность в белке в первую половину беременности возрастает на 20–30 %, во вторую

половину – на 50–70 % по сравнению с периодом покоя, в первые 2 недели лактации – на 15–20%, в 3–5-ю – в 1–2 раза (в зависимости от числа щенков в помете).

У беременных кошек потребность в белке повышается постепенно к концу беременности на 25–40%, а у лактирующих – в 2–3 раза по сравнению с периодом покоя.

В отличие от собак кошки наряду с указанными выше аминокислотами нуждаются еще и в таурине – Р-аминосulьфоновой кислоте, не входящей в состав белков и являющейся конечным продуктом метаболизма серосодержащих аминокислот. В организме кошек таурин не образуется. Он содержится во всех кормах животного происхождения и частично – в растительных. Потребность кошек в таурине составляет 0,250 мг/кДж энергии при скармливании кормов домашнего приготовления или, 0,100 мг/кДж – при скармливании сухих кормов. Дефицит таурина в рационе приводит к различным дегенеративным изменениям в организме кошек (в сетчатке глаза, миокарде), нарушениям синтеза желчных кислот, функции воспроизводства и др.

Потребность в легкоусвояемых углеводах (сахар + крахмал) и клетчатке. В расчете на 1 кг массы тела взрослым собакам требуется легкоусвояемых углеводов 9 г, щенкам – 14 г, клетчатки – 1 и 1,5 г соответственно. Кошкам и котят на 1 кг массы тела необходимо получать 2,7 г легкоусвояемых углеводов и 0,32 г клетчатки. Ездовые собаки в условиях Крайнего Севера, как правило, обходятся без углеводов.

Потребность в жире и линолевой кислоте. Важная составная часть рациона собак и кошек – жиры. Недостаток их сопровождается задержкой роста, поражением кожи и волосяного покрова. Потребность в жире у взрослых собак и щенков составляет 1,32 и 2,64 г на 1 кг живой массы соответственно, а у кошек и котят – 2,25 г.

Взрослым собакам и кошкам на 1 кг живой массы необходимо давать 0,20 и 0,54 г линолевой кислоты. Потребность в ней у беременных сук возрастает на 30 %, а у лактирующих – на 50–100 %. В жире молока суки содержится 11,7 % линолевой кислоты, кошки – 3,3 %, в то время как в коровьем – 2,5 %.

У сторожевых и розыскных собак по сравнению с домашними потребность в жире и линолевой кислоте возрастает в 1,3–1,5 раза, у упряжных – в 2–2,5 раза. При пониженной внешней температуре потребность в жире возрастает, а при повышенной – снижается на 15–20 %.

Потребность в витаминах и минеральных веществах. Рационы собак и кошек должны быть сбалансированы по содержанию витами-

нов и минеральных веществ, потребность в которых изменяется с возрастом, массой тела, физиологическим состоянием и выполняемой работой (табл. 113, 114).

У молодых животных потребность в витаминах и минеральных веществах в 1,5–2 раза выше, чем у взрослых. У беременных сук и кошек показатели потребности возрастают на 20–50 %, а у лактирующих – в 2–3 раза, у ездовых собак – на 20 и 50 % соответственно по сравнению с нормами в состоянии покоя.

Таблица 113 – Суточная потребность собак и кошек в витаминах в расчете на 1 кг живой массы

| Витамин | Собака | | Кошка | |
|-----------------------|----------|--------|-----------------|--------------------|
| | Взрослая | Щенок | Взрослая (4 кг) | Котенок (0,5–1 кг) |
| А, МЕ | 100 | 200 | 400 | 2000-4000 |
| Д, МЕ | 7 | 20 | 12,5 | 30-60 |
| Е, мг | 2 | 2,2 | 0,1 | 3,6-7,2 |
| К, мг | 0,03 | 0,06 | - | - |
| В ₁ , мг | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 1-2 |
| В ₂ , мг | 0,04 | 0,09 | 0,04 | 0,6-1,2 |
| В ₃ , мг | 0,05 | 0,2 | 0,06 | 1-2 |
| В ₄ , мг | 33 | 55 | 20 | 30-60 |
| В ₅ , мг | 0,24 | 0,4 | 0,9 | 4-8 |
| В ₆ , мг | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,4-0,8 |
| В ₁₂ , мкг | 0,0007 | 0,0007 | - | - |
| В _с , мг | 0,008 | 0,015 | 0,005 | 0,01-0,02 |
| Н, мг | 0,5 | 0,5 | - | - |
| С, мг | 1 | 1,5 | 5 | 6 |

Составление рационов. Для составления рационов в целях наиболее полного удовлетворения потребностей собак и кошек в энергии, питательных и биологически активных веществах используют корма животного и растительного происхождения, а также специальные кормовые добавки (см. приложения 13–20).

В рационы следует включать разнообразные качественные корма, которые обеспечивают специфические вкусовые свойства и охотное поедание животными. К таким кормам относят мясные и рыбные продукты, куриные яйца, крупяные изделия, овощи, зеленые корма. При этом корма, приготовленные как в домашних условиях, так и промышленным способом (влажные, полусухие, сухие с содержанием

в них влаги соответственно 72–80 %, 15–50 %, 5–12 %), должны соответствовать потребностям животных.

Таблица 114 – Суточная потребность собак и кошек в минеральных веществах в расчете на 1 кг живой массы, мг

| Минеральное вещество | Собака | | Кошка | |
|----------------------|----------|--------|-----------------|--------------------|
| | Взрослая | Щенок | Взрослая (4 кг) | Котенок (0,5–1 кг) |
| Кальций | 264 | 528 | 10–40 | 50–100 |
| Фосфор | 220 | 440 | 20–35 | 40–80 |
| Натрий | 60 | 120 | 4–5 | 4–8 |
| Калий | 220 | 440 | 10 | 20–30 |
| Магний | 11 | 22 | 1 | 1–2 |
| Хлор | 180 | 440 | - | - |
| Соль поваренная | 375 | 530 | 150 | 200–300 |
| Железо | 1,32 | 1,32 | 0,5 | 0,5–1,0 |
| Медь | 0,16 | 0,16 | 0,02 | 0,02–0,04 |
| Цинк | 0,11 | 0,20 | 0,03 | 0,03–0,06 |
| Марганец | 0,11 | 0,20 | 0,02 | 0,02–0,04 |
| Кобальт | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,02–0,04 |
| Йод | 0,03 | 0,06 | 0,008 | 0,008–0,016 |
| Фтор | 0,08 | 0,16 | - | - |
| Селен | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 |

При составлении рационов учитывают физиологические сходства собак и кошек и различия в их обмене веществ, потребность в энергии, питательных и биологически активных веществах.

Для обеспечения полноценного кормления служебных собак желательно, чтобы в структуре их рационов энергетическая питательность белков составляла 30 %, углеводов – 50, жиров – 8, овощей и зеленых кормов – 12 %. Служебные собаки, содержащиеся в питомниках, получают кормление индивидуально в зависимости от физиологического состояния, цели назначения (рис. 31).

Кошки требуют больше белка и жира и меньше углеводов. В структуре их рационов энергетическая питательность белков должна составлять в среднем 36 %, углеводов – 34, жиров – 30 %. Среди углеводов 4–6 % должно быть представлено овощами и зелеными кормами (табл. 115, 116).

Недостающее количество минеральных веществ и витаминов, а также отдельных аминокислот восполняют за счет использования соответствующих премиксов или препаратов недостающих элементов. При этом следует помнить, что кошкам следует вводить в рацион не

каротин, а витамин А (β -каротин в витамин А в их организме не превращается) и полную дозу никотиновой кислоты, так как в отличие от других животных у кошек она не синтезируется из триптофана.



Рисунок 31 – Содержание и кормление служебных собак в питомнике

Потребность животных в белке, жире и макроэлементах в основном обеспечивается за счет продуктов животного происхождения (мясо, рыба, молочные продукты и др.), в углеводах и витаминах – за счет зерновых, овощей и зелени (рис. 32).



Рисунок 32 – Использование в кормлении служебных собак кормов животного происхождения

Таблица 115 – Структура рационов для собак, % суточной потребности в энергии

| Корм | Служебные собаки | Племенные кобели | Взрослые суки | | | | Щенки в возрасте, мес. | | |
|----------------------------|------------------|------------------|----------------|------------|-------------|-----------|------------------------|-----|------------|
| | | | в период покоя | беременные | | лактующие | 1,5–3 | 3–6 | 6 и старше |
| | | | | I половина | II половина | | | | |
| Мясо и мясные субпродукты | 40 | 50 | 30 | 35 | 40 | 45 | 23 | 30 | 36 |
| Крупа | 50 | 40 | 40 | 35 | 30 | 35 | 40 | 43 | 48 |
| Хлеб | - | - | 15 | 10 | 10 | 10 | - | - | - |
| Молоко и молочные продукты | - | - | 5 | 10 | 15 | 5 | 26 | 15 | 4 |
| Овощи | 10 | 10 | 10 | 110 | 5 | 5 | 11 | 12 | 12 |

Таблица 116 – Структура рационов для кошек, % суточной потребности в энергии

| Корм | Взрослые | | | Племенные коты | Котята |
|----------------------------|--------------|------------|-------------|----------------|--------|
| | Период покоя | Беременные | Лактирующие | | |
| Мясо и мясные субпродукты | 25 | 30 | 25 | 35 | 30 |
| Рыба | 3 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| Молоко и молочные продукты | 8 | 10 | 10 | 10 | 15 |
| Хлеб | 30 | 25 | 25 | 20 | 25 |
| Крупа | 29 | 25 | 30 | 20 | 15 |
| Овощи | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

При составлении рационов для собак и кошек в домашних условиях используют рекомендуемые структуры рационов (см. табл. 115, 116) и примерные нормы скармливания основных кормов (табл. 117, 118).

Таблица 117 – Примерные нормы скармливания основных кормов собакам, на голову в сутки, г

| Корм | Взрослые | Щенки в возрасте, месс. | | | |
|---------------------------|----------|-------------------------|----------------|---------|-----------------|
| | | До 1 | 1–3 | 3–6 | 6 мес. и старше |
| Мясо и мясные субпродукты | 100–400 | 30–50 | 60–150 | 160–250 | 350 |
| Молоко | 300–1000 | 50–150 | 200–400 | 200–300 | 100 |
| Творог | 200–500 | 10–20 | 30–50 | 60–100 | 200 |
| Крупа | 200–400 | 30–50 | 60–100 | 120–150 | 200 |
| Хлеб | 200–300 | 20–30 | 30–50 | 70–100 | 150 |
| Картофель | 100–200 | 20–30 | 40–50 | 60–120 | 150 |
| Овощи | 80–100 | 20–30 | 40–70 | 80–100 | 100 |
| Жир животный | 20–25 | 1–3 | 3–4 | 4–6 | 10 |
| Мука: | | | | | |
| мясокостная | 50–100 | - | 10–20 | 25–40 | 50 |
| костная | 10–15 | 2–4 | 5–10 | 10–13 | 15 |
| Рыбий жир | 5–10 | 0,5 | 1–3 | 3–5 | 8 |
| Дрожжи | 5–10 | 0,5–1 | 1–2 | 2–4 | 6 |
| Яйца куриные, шт. | - | 1 (через день) | 1 (через день) | - | - |
| Соль поваренная | 10–15 | 0,5 | 3–5 | 5–8 | 10 |

Чем разнообразнее рацион, тем он полноценнее и охотнее поедается животными, хотя кошки, например, легко привыкают к потреблению одного определенного корма (мяса, рыбы и т.п.), что нежелательно. Несмотря на высокую питательность сырых мясных и рыбных продуктов, их необходимо скармливать с осторожностью, лучше в проваренном виде для исключения заражения животных гельминтами или возбудителями инфекционных болезней.

В то же время собакам и кошкам можно и нужно 1–2 раза в неделю давать только сырые мясные продукты, яйца, морскую рыбу, печень. Мясные субпродукты, как правило, подвергают термической обработке. В рационах собак и кошек часть мяса можно заменить мясными субпродуктами (10–30 %), а также молоком или молочными продуктами (5–15 %), рыбой (1–5 % для собак и 50–70 % для кошек).

Корма растительного происхождения животные поедают охотно. Как правило, их используют в виде каш (манной, пшенной, ячне-

вой, рисовой, овсяной) и хлебных изделий. Для собак овсяную крупу или геркулес можно не варить, а залить теплой водой (для набухания) и сдобрить мясными продуктами, бульоном или молоком, добавить зелень, тертую морковь, другие источники витаминов и минеральных веществ.

Таблица 118 – Примерные нормы скармливания основных кормов кошкам, на голову в сутки, г

| Корм | Взрослые | Котята в возрасте, мес. | | | |
|---------------------------|--------------|-------------------------|--------|---------|-----------------|
| | | До 1 | 1–3 | 3–6 | 6 мес. и старше |
| Мясо и мясные субпродукты | 80–120 | 8–10 | 10–60 | 60–80 | 80–100 |
| Рыба | 80–100 | 6–8 | 8–50 | 50–60 | 60–80 |
| Молоко | 100–200 | 20–30 | 30–100 | 100–130 | 130–150 |
| Творог | 30–50 | 3,5 | 5–10 | 10–15 | 15–20 |
| Крупа | 50–80 | 10–20 | 20–50 | 50–70 | 70–80 |
| Картофель | 50–60 | 10–15 | 15–40 | 40–50 | 50–60 |
| Овощи | 30–40 | 10–15 | 15–20 | 20–30 | 30–40 |
| Жир животный | 5–8 | 1 | 1–2 | 3 | 3–4 |
| Мука: | | | | | |
| мясо-костная | 10–15 | - | 5–8 | 8–10 | 10–12 |
| рыбная | 8–12 | - | - | 3–5 | 3–5 |
| костная | 8–10 | 1–2 | 2–5 | 5–7 | 7–8 |
| Рыбий жир | 1,3 | 0,5 | 0,5–1 | 1–1,5 | 1–1,5 |
| Яйца куриные, шт. | 1–2 в неделю | | | | |

Из овощей собакам скармливают вареную свеклу, капусту, салат, картофель (в небольших количествах). Зерно бобовых культур (кроме сои) собакам давать нежелательно, в них содержатся углеводы, которые плохо всасываются в тонком отделе кишечника, а достигая толстого, разлагаются ферментами микроорганизмов. Это приводит к метеоризму кишечника.

Наилучшим источником линолевой кислоты для животных служит подсолнечное масло. Его дают по 10–30 мл в день.

Из промышленных кормов наиболее распространены сухой корм и консервы, основным различием которых является содержа-

ние влаги: в сухом – не более 10 %, в консервированном – 70–80 %. Производство консервов предусматривает обработку при высокой температуре, что предотвращает микробиальную и окислительную порчу продукции в течение длительного времени (до 3 лет) и позволяет не применять консерванты. Естественно, что консервирование приводит к потере витаминов, однако они смогут вводиться в продукт дополнительно. Сухие корма при незначительном содержании влаги могут подвергаться окислительной и микробной порче, поэтому при их производстве часто применяют консерванты, а также антиоксиданты – витамины Е и С и другие вещества. Срок хранения сухих кормов составляет 10–18 месяцев. Консервированные корма превосходят сухие по усвояемости (75–95 % против 65–90 %). Кроме того, высокое содержание влаги обеспечивает им сочность и более выраженные вкус и аромат, благодаря чему животные поедают их охотнее, чем сухие корма. Промышленные сухие корма подразделяют на три категории:

- *Экономический продукт, или корма экономкласса (невысокого качества)*. В качестве исходного сырья, как правило, используются отходы производства продуктов питания для человека, поэтому корма данной группы обычно не удовлетворяют требованиям сбалансированности рациона.

- *Медиум-продукт (среднего качества)* – учитываются потребности отдельных групп животных благодаря введению в рецептуру различных пищевых добавок: протеинов, витаминов, минеральных веществ, их премиксов и др.

- *Премиум-продукт (высшего качества)*. При изготовлении используется сертифицированное сырье высокого качества. Благодаря применению современных технологий производства и упаковки продукт отличается высокими вкусовыми и питательными свойствами и удовлетворяет потребности самых разнообразных групп животных. Характеризуются высокой усвояемостью (80–90 %).

В приложении 20 приведены состав, назначение и дозировки готовых витаминно-минеральных и витаминных препаратов для рассматриваемой группы животных.

Кошки в природе – типичные хищники, основу их рациона составляют мелкие грызуны и птицы. С этой пищей кошка получает все необходимые для жизнедеятельности питательные вещества.

Кошка больше, чем собака, нуждается в белках и жирах животного происхождения, поэтому при составлении промышленных кормов в качестве основного сырья используют мясо сельскохозяйственных животных и рыбу. Потребности кошек в питательных веществах зависят от их возраста и физиологического состояния (табл. 119). С учетом этого создаются специальные рационы для племенных котят, беременных и лактирующих кошек, котят, кастрированных котов, старых кошек.

Таблица 119 – Рекомендуемый состав (%) кормов для кошек в разные физиологические периоды

| Показатель | Взрослая, нормальной активности | Период беременности и лактации | Старость |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------|
| Белки, не менее | 25 | 35 | 25 |
| Жиры, не менее | 10 | 17 | 15 |
| Клетчатка, не более | 5 | 5 | 5 |
| Кальций | 0,5–0,9 | 1,0–1,8 | 0,5–0,8 |
| Фосфор | 0,4–0,8 | 0,8–1,6 | 0,4–0,7 |
| Натрий | 0,2–0,5 | 0,3–0,7 | 0,2–0,4 |
| Магний, не менее | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

В качестве кормовых добавок могут быть использованы как натуральные, так и синтезированные пищевые вещества и их смеси. Большое внимание в последнее время уделяется биологически активным веществам и минорным компонентам рациона, значение которых в жизнедеятельности организма интенсивно изучается. В таблице 120 приведены состав, назначение и дозировка готовых кормов для рассматриваемой группы собак.

Кроме того, домашние кошки испытывают большую потребность в витаминах и других биологически активных веществах, чем может объясняться их интерес к различным комнатным растениям или травам во время прогулок на природе. В связи с этим промышленные корма необходимо дополнять различными биологически активными добавками. В таблице 121 приведен состав некоторых промышленных кормов для котят и взрослых кошек.

Таблица 120 – Назначение и состав (%) готовых сухих кормов для собак

| Наименование | Назначение | Белки | Жиры | Углеводы | Клетчатка | Вода | Зола |
|--------------------|--------------------------------|-------|------|----------|-----------|------|------|
| W1 Bosch | Молоко для щенков | 30 | 25 | 30,9 | 0,1 | 6 | 8,0 |
| W2 Bosch | Для щенков мелких и средних | 31 | 17 | 32,0 | 2,5 | 10 | 7,5 |
| W4 Bosch | Для щенков больших, гигантских | 33 | 12 | 34,5 | 2,5 | 10 | 8,0 |
| V1, V2 Bosch | Для взрослых нормальных | 21,5 | 7,5 | 50,5 | 3,0 | 10 | 7,5 |
| V3, V4 Bosch | Для взрослых активных | 25 | 10,5 | 44,0 | 3,0 | 10 | 7,5 |
| H1 Bosch | Для взрослых очень активных | 30 | 20 | 28,5 | 3,0 | 10 | 8,5 |
| D3 | Для нормальных | 20 | 6,5 | 53,0 | 3,0 | 10 | 7,5 |
| Nutra Puppi | Для щенков | 31 | 20 | 29,5 | 3,0 | 10 | 6,5 |
| Nutra Professional | Для выставочных | 30 | 20 | 30,0 | 3,0 | 10 | 7,0 |
| Nutra | Для активных | 26 | 18 | 37,5 | 3,0 | 10 | 5,5 |
| Nutra Maintenance | Для нормальных | 21 | 12 | 45,5 | 3,0 | 10 | 8,5 |
| Nutra Lamb & Raice | Диетический | 26 | 15 | 37,0 | 3,0 | 10 | 9,0 |
| Nutra Senior | Для стареющих | 20 | 0 | 67,0 | 3,0 | 10 | 0 |
| Royal Canin A1 | От 0 до 3 нед. | 30 | 30 | 30,0 | 0 | 3 | 7,0 |
| A2 | От 3 до 8 нед. | 33 | 20 | 30,5 | 2,0 | 8 | 6,5 |
| A32 | Для щенков мелких и средних | 32 | 20 | 30,5 | 2,5 | 8 | 7,0 |
| AGR36 | Для щенков крупных, гигантских | 36 | 14 | 32,0 | 2,5 | 8 | 7,5 |
| PR27 | Для маленьких пород | 27 | 16 | 39,5 | 2,5 | 8 | 7,0 |
| M25 | Для активных | 25 | 12 | 45,5 | 2,5 | 8 | 7,0 |
| MD25 | Для длинношерстных | 25 | 12 | 45,5 | 2,5 | 8 | 7,0 |
| LA23 | Для малоактивных | 23 | 8 | 51,0 | 4,0 | 8 | 6,0 |
| HE30 | Для энергичных | 30 | 16 | 36,0 | 2,5 | 8 | 7,5 |
| ST35 | Для активных, беременных | 35 | 25 | 22,0 | 2,5 | 8 | 7,5 |
| S2 | Для активных | 30 | 20 | 33,2 | 1,8 | 8 | 7,0 |
| Purina Dog Chow | Для нормальных | 21 | 8 | 55,5 | 4,5 | 12 | - |
| Kibbles Chunks | Для нормальных | 21 | 8 | 53,0 | 4,0 | 14 | - |
| Puppi Chow | Для щенков | 27 | 9 | 47,0 | 5,0 | 12 | - |

**Таблица 121 – Состав (%) и энергетическая ценность
кормов для кошек**

| Показатель | «Hill's» | «Pro Plan» | «Royal Canin» | «Eu-kanuba» («Jams») |
|--|-----------|------------|---------------|-------------------------|
| <i>Для котят</i> | | | | |
| Белки | 37,1 | 37,4 | 37,8 | 37,8 |
| Жиры | 26,8 | 22,0 | 24,4 | 24,4 |
| Углеводы растворимые | 27,4 | - | 26,7 | 26,7 |
| Углеводы нерастворимые | 2,7 | 1,9 | 3,3 | 3,3 |
| Кальций | 1,2 | 1,5 | 1,1 | 1,1 |
| Фосфор | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| Натрий | 0,4 | - | 0,7 | 0,7 |
| Витамин С | 6,1 | 7,5 | 7,8 | 7,8 |
| Суточная энергоемкость, МДж (ккал.) | 2,0 (473) | Нет данных | 1,6 (394) | 2,0 (478) |
| <i>Для взрослых кошек</i> | | | | |
| Белки | 33,8 | 35,6 | 35,6 | 35,6 |
| Жиры | 23,0 | 16,5 | 14,4 | 23,3 |
| Углеводы растворимые | 36,0 | - | 40,0 | 30,6 |
| Углеводы нерастворимые | 2,0 | 2,0 | 2,8 | 3,3 |
| Кальций | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 1,1 |
| Фосфор | 0,8 | 1,1 | 0,9 | 1,0 |
| Натрий | 0,3 | - | 0,5 | 0,6 |
| Витамин С | 5,2 | 6,0 | 7,2 | 7,2 |
| Суточная энергоемкость, МДж (ккал.) | 1,9 (467) | Нет данных | 1,5 (369) | 1,9 (468) |

В кормлении собак и кошек используют сухие, полусухие и консервированные корма промышленного изготовления (рис. 33). Консервированных кормов собакам в период покоя скармливают 40–83 г, кошкам – 30–60 г на 1 кг живой массы. Нормы скармливания сухого корма собакам очень мелких пород составляют 38 г, мелких – 29, средних – 24, крупных – 20, очень крупных – 18 г на 1 кг живой массы. Для кошек эта величина составляет примерно 20–25 г на 1 кг живой массы.

Взрослых собак в период покоя кормят 2 раза в сутки в определенные часы: утром дают около 40 %, а вечером – 60 % суточного рациона. Взрослых кошек кормят 1–2 раза в день в одно и то же время.



Рисунок 33 – Кормление собак и кошек кормами промышленного изготовления

Кормление беременных сук и кошек. Нормы кормления таких животных изменяют в зависимости от стадии беременности. Средняя продолжительность беременности у сук составляет 62–63 суток (от 58 до 65). Они приносят обычно 3–5 щенков (от 1 до 10 и более). На число щенков и их развитие существенное влияние оказывают уровень и качество кормления матери.

Потребность самок в энергии и питательных веществах в первую половину беременности возрастает на 20–50 %, во вторую – в 1,5–2 раза по сравнению с периодом покоя. Беременную суку с 3-й недели беременности кормят не реже 3 раз, а с 7-й недели – 4 раза в сутки. Основным видом корма должен быть густой мясной суп с крупой, овощами, зеленью. Минеральные добавки вводят в корма 2 раза в сутки – утром и вечером. Все корма должны быть высокого качества.

Продолжительность беременности у кошек составляет 63–65 сут (от 58 до 70). У них бывает от 1 до 7 котят при средней массе одного котенка 90–110 г. Первые 2 недели беременности кормление кошек остается обычным, с 3-й недели норму увеличивают в 1,5–2 раза, а с 7-й до родов норму несколько снижают. Для повышения биологической ценности рациона в нем в 1,5–2 раза повышают содержание витаминов и минеральных веществ. В конце беременности кошек нельзя перекармливать. На заключительной стадии беременности в рационе увеличивают содержание жира до 20 %, что повышает жизнеспособность и массу новорожденных котят. Кормят кошек не менее 3–5 раз в день.

Кормление лактирующих сук и кошек. Нормы кормления таких животных зависят от числа новорожденных и продолжительности подсосного периода.

У сук период лактации составляет 4–6 недель. После щенения до 20–25-го дня секреторная деятельность молочной железы нарастает, а затем постепенно снижается. Например, у лайки на 5-й день после щенения выделяется около 600 мл молока, на 20-й – около 1 л, а на 40-й – менее 300 мл в сутки. В молоке сук содержится около 8 % белка, 9,8 % жира, 3,8 % лактозы и 4,3 % минеральных веществ (в том числе кальция – 0,26 %, фосфора – 0,22 %). Энергетическая ценность молока суки составляет 565 кДж/100 мл.

В период лактации потребность сук в энергии возрастает в 2,5–3,5 раза, белке – на 50–70 %, жире – на 15–20 %, легкоусвояемых углеводах – на 15–20 %, минеральных веществах и витаминах – в 1,5–2 раза по сравнению с периодом покоя.

Кошки обычно кормят котят до 6–10-недельного возраста. На 8–10-й неделях лактации секреция молока у них резко снижается. Молоко кошки по энергетической ценности (444 кДж/100 мл) превосходит коровье (276 кДж/100 мл), но уступает молоку сук. В нем содержатся белок – 8,1 %, жир – 5,1, лактоза – 6,9; кальций – 0,04, фосфор – 0,07 % и другие минеральные вещества. В зависимости от числа котят в помете потребность лактирующих кошек в энергии и питательных веществах возрастает в 3–4 раза по сравнению с затратами на поддержание жизни. За один раз котенок высасывает до 5 г молока. Лактирующих кошек кормят вволю, не реже 5–6 раз в сутки.

Кормление щенков. Каждый новорожденный должен своевременно получить необходимое количество молозива сразу после рождения, что обеспечивает их организм антителами и защиту от болезней. Первые 2 недели жизни щенка проходят в питании и сне. В это время единственным кормом служит молоко матери (рис. 34). В 1-ю неделю щенки сосут мать не менее 12 раз в сутки, во 2-ю – 8, в 4-ю – 6, перед отъемом – 4–5 раз. Если у суки недостаточно молока, щенков подкармливают с недельного возраста. Для этого используют специальные подкормки. В жидком виде подкормку выпаивают из специальных сосок. С 2-недельного возраста их приучают есть из мисочки. Подкормки составлены на основе молока, при этом козье и овчье молоко предпочтительнее коровьего. В свежее коровье молоко (0,5–1 л) рекомендуют добавлять одно куриное яйцо. Подкормку перед использованием подогревают до 27–30 °С.



Рисунок 34 – Кормление щенят молоком матери

Щенкам старшего возраста скармливают жидкие молочные каши из манной крупы с добавлением одного куриного яйца в расчете на 5–6 щенков. Норму скармливания с возрастом увеличивают и в зависимости от живой массы щенков. Для профилактики рахита щенкам дают кальцинированный творог, а также масляный раствор витамина D. С 2-недельного возраста щенков начинают подкармливать сырым мясом скобленным или мелкорубленным. В первые дни дают 15—20 г мяса, к 3-недельному возрасту – 40–50, а в 4-недельном – до 100 г в день. Мясную подкормку скармливают 3–4 раза в день после того, как щенки сосут мать (рис. 35).



Рисунок 35 – Подкормка щенков сырым мясом

С 3-й недели щенкам скармливают комбинированную подкормку, включая в нее мясо, молоко, каши и другие корма в полужидком виде. Рисовый отвар и жидкую манную кашу готовят на молоке и дают по 30–50 г, постепенно увеличивая норму до 200–250 г на 1 голову в сутки. Кормят щенков 3–4 раза в сутки.

Через 1 месяц после родов у суки снижается молочность. С этого времени щенков подпускают к матери 3–4 раза в сутки, а в промежутках 4–5 раз дают вышеуказанные подкормки. К отъему число кормлений доводят до 6 раз в сутки.

Отъем щенков проводят в 6–7-недельном возрасте постепенно в течение 5 суток, сокращая их пребывание под матерью. К этому времени щенки должны быть приучены самостоятельно поедать корма. При этом необходимо обеспечить щенков витаминами и минеральными веществами в соответствии с их потребностями.

Контролем правильного кормления щенков служит среднесуточный прирост живой массы, который у мелких пород составляет 15–20 г, средних – 50, крупных – 150–175 г.

После отъема щенков от матери их необходимо кормить строго по нормам (см. табл. 112–116), используя только высокопитательные и высококачественные корма. Кормить щенков необходимо часто, но разовые дачи должны быть небольшими по массе. Кормление не должно провоцировать метеоризм кишечника. Корм скармливают в виде густого супа или жидкой каши. До 2-месячного возраста щенков кормят 6 раз в сутки, порция корма должна составлять 150–200 г (для средних по живой массе пород); с 2-го до 4-го месяцев – 5 раз по 300–400 г; с 4-го до 5-го месяца – 4 раза по 500–600 г; с 5-го до 6-го месяца – 3–4 раза по 600–1000 г корма. Щенки должны съедать всю порцию корма. Остатки корма убирают и следующую свежеприготовленную порцию дают только в определенное режимом кормления время. Примерные суточные нормы скармливания отдельных кормов для щенков собак средних пород приведены в таблице 117.

С 6-го месяца щенков постепенно переводят на рацион взрослых собак. С 8-го месяца молодых собак кормят, как взрослых, 2 раза в сутки – утром и вечером.

Рационы, состоящие из кормов растительного происхождения, без мяса, рыбы и молока, вызывают у щенков истончение костяка, рахит и другие болезни. Нельзя скармливать крупные кости рыбы, трубчатые кости птицы и корма с острыми приправами. Это может

послужить причиной травм и воспалений желудочно-кишечного тракта, поражения печени животных.

Кормление котят. Новорожденные котята с молозивом получают антитела и защиту от инфекционных заболеваний (рис. 36). Котята при рождении весят в среднем 90–110 г. При правильном и достаточном кормлении они прибавляют еженедельно по 50–100 г до 5–6-месячного возраста. По достижении 3-недельного возраста котят подкармливают слизистыми геркулесовыми кашами на молоке с добавлением сливок и куриного яйца, его вбивают в горячую кашу для повышения содержания в корме белка и жира. С возрастом в подкормке для котят повышают содержание белка. Для этого в рацион включают мясо и рыбу вначале в вареном, а позднее в сыром виде. Котят постепенно приучают к поеданию всех продуктов, которые потребляют взрослые кошки. Примерные суточные нормы скармливания отдельных кормов приведены в таблице 118.



Рисунок 36 – Кормление котят молоком матери

Котят отнимают от матери в 6–10-недельном возрасте. К этому времени они должны получать с подкормкой суточную норму энергии и питательных веществ. Рацион по своему составу должен соответствовать набору кормов для взрослых кошек. Для кормления используют высококачественные и легкопереваримые продукты или готовые корма промышленного производства (рис. 37). До 3 месяцев котят кормят 6 раз в день, с 3-го до 6-го – 4–5 раз, с 6-го до 9-го – 3–4 раза и с 9-го до 12-го месяца – 1–2 раза в день.



Рисунок 37 – Кормление котят после отъема

Для составления рациона для мелких домашних животных см. приложения 13 – 20.

Задание 1. Составьте рацион для собаки массой 10 кг в период покоя. Используйте корма растительного и животного происхождения по показателям энергии, протеина, углеводов, жиров, минеральных веществ, витаминов, незаменимых аминокислот и жирных кислот в допустимых пределах и с учетом рекомендуемой структуры.

Задание 2. Составьте рацион для суки массой 20 кг в период второй половины беременности, рассчитайте потребность в энергии и питательных веществах.

Задание 3. Составьте рацион для лактирующей суки массой 30 кг с 5 щенками в возрасте 4 недели с учетом всех показателей питательности. Выберите корма для рациона и определите его структуру. Масса помета 7,5 кг, потребность в энергии 838 кДж на 1 кг живой массы, которая удовлетворяется в основном за счет молока матери. Следовательно, эта сука расходует для секреции молока 6285 кДж/день ($838 \times 7,5$). Энергетическая ценность молока собаки составляет 5650 кДж/л, поэтому щенкам требуется 1,1 л молока в день ($6285 : 5650$). Если эффективность использования энергии преобразования молока составляет 75 %, то сука должна получить 8380 кДж ($6285 : 0,75$) с кормом. Сложите эти затраты с потребностью на поддержание жизни и определите общие затраты энергии для данной собаки.

Задание 4 (самостоятельная работа). Составьте рацион для щенка массой 5 кг в возрасте 2 месяца, определите набор кормов и структуру рациона.

Задание 5. Составьте рацион для взрослой кошки, определите набор кормов и структуру рациона.

Задание 6 (самостоятельная работа). Составьте рацион для кошки массой 5 кг на 6-й неделе беременности.

Задание 7. Составьте рацион для котенка в возрасте 7 недель, выберите необходимые корма, определите их количество в сутки, а также кратность кормления.

Контрольные вопросы

1. В каких основных питательных и биологически активных веществах нуждаются собаки и кошки? От каких факторов зависит потребность в них?
2. Какая аминокислота необходима кошкам? Какие изменения наблюдаются в организме при ее дефиците?
3. Что учитывают при составлении рационов для собак и кошек?
4. Каковы особенности кормления беременных и лактирующих сук и кошек?
5. Какие корма включают в рационы щенков и котят в период выращивания до отъема?

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ ПРИ НЕКОТОРЫХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЯХ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ

Тема 16

Особенности кормления животных с нарушением обмена веществ и функций органов пищеварения алиментарного происхождения

Цель занятия. Освоить основные принципы составления и балансирования рационов для диетического или лечебного кормления животных с нарушениями обмена веществ и болезнями органов пищеварения алиментарного характера.

Содержание занятия. Известно, что многие незаразные болезни у животных возникают в результате неправильного их кормления. При длительном использовании несбалансированных рационов с недостатком или избытком энергии, протеина, незаменимых аминокислот, углеводов, витаминов, минеральных веществ, а также низкокачественных или испорченных кормов, при неправильной подготовке их к скармливанию или при нарушении режима кормления могут развиваться различные болезни обмена веществ и поражения органов пищеварения, снижающие не только продуктивность, но и жизнеспособность животных. При этом высокопродуктивные и быстрорастущие молодые животные чаще других подвергаются этим заболеваниям, поскольку они более чувствительны к кормовым и технологическим стрессам, приводящим к снижению устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

Жизнеспособность новорожденных животных в значительной степени зависит от уровня и качества кормления их матерей в период беременности, а также соблюдения санитарных и технологических норм проведения родов и кормления приплода.

Несмотря на рост генетического потенциала животных, по-прежнему остаются проблемы, связанные с кормовой базой (низкое качество заготовленных основных кормов, погрешности в структуре и балансировании рационов и т. д.). В связи с этим назрела крайняя необходимость в разработке диетического и лечебного кормления животных с нарушениями обмена веществ и некоторых функций органов пищеварения.

Особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ вследствие недостатка или избытка в рационе энергии, протеина, углеводов. *Кетоз* наиболее часто встречается у высокопродуктивных коров вследствие недостаточного уровня кормления в периоды глубокой стельности и раздоя.

Заболевание характеризуется глубокими нарушениями углеводного обмена, избыточным накоплением кетоновых тел в крови (выше 8 мг%), молоке (выше 6–8 мг%) и моче (выше 9–19 мг%) при одновременном снижении в крови глюкозы до 35–25 мг% (вместо 40–60 мг% у здоровых).

Основные причины возникновения кетоза следующие: дефицит энергии в рационе; белковый перекарм (концентратный тип кормления при дефиците сена и сахаристых кормов); скармливание в больших количествах низкокачественных силосованных кормов с высоким содержанием масляной (кетогенной) кислоты.

Особую опасность дефицит энергии представляет в новотельный период и период раздоя (90–100 дней), когда в организме складывается доминанта лактации при одновременной неспособности животного потреблять адекватное количество корма. Максимальный суточный удой у новотельных коров отмечается на втором месяце лактации, а пик потребления корма – только на третьем месяце. Недостаток энергии в рационе покрывается за счет внутренних жировых, углеводных и белковых резервов организма. При этом расщепление триглицеридов жировых депо сопровождается резким увеличением (в 5–10 раз) неэтерифицированных (свободных) жирных кислот (НЭЖК) в крови, что при недостатке протеина и углеводов в рационе ведет к накоплению жира в печени (жировой гепатоз), а в крови – кетоновых тел.

Кормление больных кетозом коров, особенно в период раздоя, должно быть направлено прежде всего на устранение причины – дефицита энергии. Это достигается за счет введения в рацион высококачественных грубых и сочных кормов – сена, сенажа, силоса, травяной резки, кормовой свеклы, кормового жира, сочетание которых с умеренным количеством концентратов (35–40 % по питательности) позволяет создать высокоэнергетические кормосмеси с содержанием 10,5–11,5 МДж обменной энергии и 160–170 г сырого протеина в 1 кг сухого вещества. В отдельных случаях количество протеина повышают до 180–190 г на 1 кг сухого вещества за счет жмыхов и шротов. Одновременно для предупреждения развития гипогликемии, ацидоза

и кетоза высокопродуктивным коровам за 2 недели до отела и в течение 4–6 недель после отела вводят гликогенные добавки: пропионат натрия – по 100–200 г на 1 голову в сутки, пропиленгликоль – по 150–250 г. Для нормализации рН рубцового содержимого на фоне высококонцентратных рационов животным скармливают бикарбонат натрия в количестве 100–150 г и соли магния в течение 2 – 3 недель после отела. При необходимости дачу гликогенных и ощелачивающих добавок повторяют.

Практика компенсировать дефицит энергии за счет высоких доз зерновых концентратов при недостатке в рационе качественных грубых кормов и корнеплодов приводит к белковому перекарму, глубоким нарушениям рубцового пищеварения, что сопровождается снижением рН рубцового содержимого (ацидоз рубца), дисбалансом синтеза ЛЖК в сторону увеличения доли масляной кислоты (гипо- или атония преджелудков). Избыток масляной кислоты может поступать в рубец с некачественным силосом, кислым жомом.

При вынужденном использовании в рационах коров низкокачественных грубых кормов их предварительно измельчают, запаривают, сдабривают патокой, концентратами, щелочными минеральными добавками, обеспечивающими их лучшее поедание.

Ацидоз рубца развивается при скармливании большого количества кормов, богатых легкопереваримыми ферментируемыми углеводами – молодого зерна кукурузы, ячменя, сахарной свеклы, картофеля и др. При этом рН содержимого рубца снижается до 5–4, что приводит к гибели полезной микрофлоры и ослаблению моторно-секреторной функции преджелудков. Кормление животных, больных ацидозом, предусматривает устранение причины заболевания и подщелачивание содержимого рубца за счет скармливания буферных добавок.

Алкалоз рубца возникает при скармливании животным большого количества бобовых и других высокобелковых кормов или при нарушении требований к скармливанию животным мочевины или других синтетических азотсодержащих веществ. Считают, что алкалоз рубца развивается на фоне рационов, содержащих свыше 20 % протеина, рН содержимого рубца за счет избытка аммиака в этом случае повышается до 8–9, что отрицательно сказывается на жизнеспособности микрофлоры, нарушаются процессы пищеварения и обмена веществ.

Наряду с устранением причины заболевания животные нуждаются в подкислении содержимого рубца путем введения 1–2 %-го раствора уксусной кислоты или других органических кислот.

Болезни печени возникают по самым разнообразным причинам – от погрешностей в кормлении, вызывающих у животных кетоз, остео дистрофию, нарушения функции преджелудков, описанных выше, до воздействия на организм кормовых, микробных и минеральных ядов. Особенно опасно длительное скармливание испорченных кормов, пораженных грибными токсинами, продуктами гниения белков, загрязненных минеральными ядами (удобрениями, гербицидами и др.). Болезни печени проявляются в форме гепатита (острое воздействие), гепатоза и цирроза (хроническое воздействие токсикантов).

В этом случае в организме животных нарушаются белоксинтезирующая и мочевинообразовательная функции, снижаются продуктивность и воспроизводительная способность животных, резко сокращаются сроки их продуктивного использования. Наряду с устранением причины болезни больные животные нуждаются в хорошо сбалансированном кормлении с умеренным содержанием концентратов, наличием достаточного количества хорошего злаково-бобового сена и корнеплодов. В летнее время основу рациона должны составлять зеленые корма, в которых следует контролировать содержание нитратов, отрицательно действующих на печень, кроветворение, обеспеченность витамином А и другие обменные процессы.

Гипогликемия новорожденных поросят – болезнь, развивающаяся в первые 36–48 ч после рождения и характеризующаяся резким падением уровня глюкозы в крови, а также накоплением в организме продуктов азотистого обмена, ухудшением общего состояния и нередко завершающаяся гибелью. Новорожденные поросята испытывают большую потребность в глюкозе в связи со значительными энергетическими затратами в период адаптации к условиям окружающей среды, особенно при пониженной температуре в помещении. Процессы терморегуляции у них в это время еще не развиты.

Предрасполагающими к заболеванию факторами считают неполноценное кормление супоросных и подсосных свиноматок, приводящее к развитию у них агалактии, или недостаточному образованию молока – главного источника глюкозы для поросят.

Утилизация гликогена из печени, запасы которого крайне малы, не позволяют восполнить нехватку углеводов. В результате нарушается функция печени, возрастает содержание азотистых веществ в крови, ослабляется деятельность сердца и центральной нервной системы. Поросята становятся вялыми, у них ослабевает сосательный рефлекс, кожа анемична, температура тела понижена.

Таким пороссятам следует выпаивать по 10–15 мл 30–40%-го раствора глюкозы из сосковой поилки, повторяя эту процедуру через каждые 2–3 ч. Кроме того, пороссятам назначают внутрь или инъецируют внутримышечно витамин В₁, желательно с инсулином. Их размещают в теплом сухом помещении или применяют обогрев лампами инфракрасного излучения. Одновременно подсосным свиноматкам повышают уровень и качество кормления. В рацион вводят сахаристые и молочные корма (обезжиренное молоко), жировые добавки, способствующие молокообразованию и повышению содержания сахара в нем.

Профилактику гипогликемии у поросят следует начинать с организации полноценного кормления супоросных свиноматок. Скармливание жиров (5–6 % от массы корма) супоросным и лактирующим свиноматкам способствует повышению живой массы поросят, их сохранности в первые дни жизни за счет большей концентрации жира и белка в молозиве и молоке. Соблюдения гигиенических требований проведения опороса, квалифицированная помощь при кормлении и содержании новорожденных поросят – важнейшие условия повышения их жизнеспособности.

Особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ вследствие недостатка или избытка в рационе минеральных веществ и витаминов. *Остеодистрофия* – заболевание, характеризующееся дистрофическими процессами в костной ткани. Встречается чаще всего у высокопродуктивных глубококостельных и новотельных коров при концентратном типе кормления. Различают первичную (алиментарную) и вторичную остеодистрофию. В первом случае патология развивается из-за недостатка в рационе кальция, фосфора, магния, некоторых микроэлементов, а также витаминов D и A, протеина, энергии, при нарушении соотношения кальция и фосфора. Такой дисбаланс указанных макроэлементов и витаминов обычно возникает в результате скармливания животным силоса, жома, барды и недостатка в рационе сена, комбикормов.

Вторичная дистрофия не связана с дефицитом в рационе минеральных солей, витаминов D и A, белка и энергии. Она вызывается плохим усвоением минеральных веществ из-за избытка в рационе кислых элементов (органических кислот, P, S, Cl) и при дефиците щелочных (Ca, K, Na, Mg), которыми богаты зеленые корма, сено, травяная резка, корнеклубнеплоды. Ацидотическое состояние компенсируется выходом из костяка в кровь кальция и потерей его с мо-

чай и калом. Развитию вторичной остеодистрофии также способствует отсутствие активного движения и инсоляции животных.

Вторичная остеодистрофия особенно часто и тяжело проявляется у бычков при интенсивном откорме на кислых высококонцентратных (более 60 % по энергетической питательности), силосно-жомовых, бардяных и других видах корма. В этих случаях поражаются не только костная ткань, но и связочный аппарат, а также внутренние паренхиматозные органы – печень, почки, сердце, слизистая рубца.

Гипокальциемия (послеродовой парез) – тяжелое быстропротекающее заболевание высокопродуктивных коров, характеризующееся нарушением функции головного мозга, чувствительности кожи, полупараличеобразным состоянием. Вызывается неправильной подготовкой сухостойных коров к отелу, когда в их рационах сохраняется полная доза кальция. Это приводит к угнетению паращитовидной железы, гормон которой (паратгормон) стимулирует выход из костяка в кровь кальция в период повышенной в нем потребности. Такая ситуация возникает у новотельных коров сразу после отела, когда с первыми 5–7 кг молока выносятся практически весь кальций крови (в норме содержится 10–12,5 мг%). Поскольку паращитовидная железа угнетена, она не успевает среагировать своевременным выбросом кальция в кровь, что и приводит к соответствующим клиническим признакам. Переболевшие коровы, как правило, снижают молочную продуктивность.

Для профилактики родильного пареза за 3 недели до отела в рационе коров следует снизить содержание кальция на 40–50 % от нормы, оставляя не более 35–40 г на 1 голову в сутки (или менее 0,5 % от сухого вещества) при соотношении кальция и фосфора 1:1. Такой рацион стимулирует функцию паращитовидной железы. Важно также учитывать содержание в рационе магния, который усиливает мобилизацию кальция из костяка после отела. Сразу после отела коровам выпаивают с водой 250 г мела, куда добавляют 400 г патоки, 40 г оксида магния, 15–20 тыс. МЕ витамина D (в форме видеина или облученных дрожжей). В суточном рационе должно содержаться 120–150 г кальция.

Гипомагниемия (пастбищная тетания) – остропротекающая болезнь молочных коров и телят, возникающая при дефиците магния в рационе и снижении его содержания в крови до 1,7 мг% и ниже (при норме 2,2–3,6 мг%) и характеризующаяся повышенной нервно-мышечной возбудимостью, судорогами. Болезнь возникает через 4–

6 недель после отела и, как правило, через 6–20 дней после начала пастбищного содержания. Иногда тетания возникает у коров при стойловом содержании после скармливания большого количества молодых зеленых кормов, полученных с участков пастбищ или полей, обильно удобренных азотистыми соединениями, а также при скармливании большого количества зеленой ржи и свекловичной ботвы, бедной магнием. На клеверных пастбищах гипомагниемия у животных встречается реже.

В рационах больных животных зеленые корма заменяют сеном, сенажом, силосом, ячменной дертью, вводят недостающее количество магния из расчета 75–100 г сульфата магния или 45–50 г оксида магния в сутки на одну корову и 15–25 или 5–10 г соответственно на одного теленка.

С профилактической целью для обогащения травостоя рекомендуется вносить в почву долголетних культурных пастбищ магниевые удобрения.

Алиментарная анемия поросят – заболевание, возникающее в результате дефицита железа в теле новорожденных и молоке матери. В организме новорожденного поросенка содержится около 50 мг железа, а потребность в нем сосунов составляет 7–8 мг в сутки, то есть его хватает для нормального развития поросенка лишь в первые 7–8 дней. Затем потребность в железе возрастает до 10–15 мг. С молоком матери, в котором содержится 0,10–0,12 мг % железа, поросенок получает всего 1–1,5 мг, что обеспечивает его потребность лишь на 10–15 % требуемого количества. Исключительно высокая интенсивность роста поросят в послеутробный период требует более высокого уровня железа. Поэтому в течение 2 недель жизни имеющийся в их организме резерв железа расходуется почти полностью. Это сопровождается снижением содержания гемоглобина в крови, что ведет к уменьшению переноса кислорода к тканям (гипоксия).

Профилактику и лечение анемии у поросят следует начинать с первых дней жизни. Для этого 10 г сульфата железа и 5 г сульфата меди растворяют в 1 л кипяченой воды и этим раствором орошают соски свиноматки несколько раз в день или выпаивают его поросятам по 5 мл (1 чайная ложка) 1 раз в день. С 10–14-го дня жизни рекомендуют скармливать глицерофосфат железа из расчета 1–1,5 г на 1 голову в течение 10 дней. В 45-дневном возрасте повторяют дачу глицерофосфата железа. В это же время в подкормку рекомендуют добавлять раствор микроэлементов (2,5 г сульфата железа, 1,5 г сульфа-

та меди и 1 г хлорида кобальта на 1 л воды). Выпаивают этот раствор по 15–20 мл на 1 голову в сутки поросётам и по 150–200 мл – лактирующим свиноматкам.

Паракератоз поросят – болезнь, характеризующаяся нарушением обмена веществ, поражениями кожи (дерматитом) и отставанием в росте. Чаще всего проявляется у подсвинков в возрасте 2 – 6 месяцев, то есть в период интенсивного роста. Возникает при недостатке в рационе цинка, витамина А, линолевой кислоты и избытке кальция, особенно при сухом типе кормления.

Незаменимость цинка в питании определяется его участием в составе карбоангидразы и ряда других ферментов, способствует удалению из организма диоксида углерода и усвоению витамина А. Цинк концентрируется главным образом в поджелудочной железе, гипофизе и половых железах.

Витамин А способствует лучшей усвояемости цинка. Его недостаток снижает синтез в стенке тонкого отдела кишечника цинк-связывающего белка, обеспечивающего перенос данного элемента в кровь.

Незаменимые жирные кислоты (НЖК), особенно линолевая, входят в состав фосфолипидов биомембран и тем самым самостоятельно поддерживают нормальное морфофункциональное состояние кожи. Кроме того, НЖК служат стимулятором всасывания цинка. Поэтому при выращивании поросят раннего отъема необходимо использовать заменители молока, близкие к материнскому, в том числе и по составу НЖК.

Типичные клинические признаки дефицита этих веществ – множественные очаговые кровоизлияния в кожу, которые сначала синют, затем воспаляются, трескаются и покрываются гнойным экссудатом (огрубение и кератинизация кожи).

Своевременное устранение причины заболевания и организация полноценного кормления (с учетом содержания в рационе цинка, витамина А, линолевой кислоты и кальция) – основные пути устранения и профилактики паракератоза у свиней.

Особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ и дисфункции органов пищеварения вследствие нарушений режима кормления и технологии приготовления кормов. *Гипотония и атония преджелудков* – болезнь, характеризующаяся уменьшением числа сокращений и ослаблением их силы (гипотония) или полным

прекращением моторной функции (атония) рубца, сетки и книжки. По течению болезнь бывает острой и хронической.

Первичная гипо- и атония преджелудков возникает у животных в следующих случаях: при резкой смене кормов в рационе, когда микрофлора рубца не успевает адаптироваться к новым кормам; при недостаточном содержании структурной (длинноволокнистой) клетчатки в рационе (ниже 17–18 %) и замене ее мелкоизмельченными (меньше 8 мм) кормами (травяной мукой); при однократном скармливании большого количества комбикормов, зерновой дерти на фоне дефицита в рационе сена и других грубых кормов или высокоуглеводистых кормов, что приводит к снижению рН рубцового содержимого (ниже 6–5), угнетению жизнедеятельности рубцовой микрофлоры; при использовании кормов, пораженных токсичными грибами, испорченных, избыточно кислых (силоса) или щелочных (высокобелковых), или нарушениям порядка скармливания кислых и щелочных кормов.

Дисфункция преджелудков чаще всего отмечается у высокопродуктивных молочных коров при концентратном типе кормления, при отсутствии прогулок и моциона.

Вторичная гипо- и атония преджелудков наблюдается при кетозе, ацидозе и алкалозе рубца, травматических поражениях преджелудков, нарушениях обмена веществ, особенно на фоне дефицита в рационе минеральных веществ и витаминов.

Залеживание кормовых масс в преджелудках приводит к накоплению органических кислот и других токсических продуктов гниения, которые, всасываясь в кровь, вызывают интоксикацию и ациidotическое состояние организма. Нарушаются процессы пищеварения в кишечнике. Животные теряют аппетит, число сокращений рубца резко снижается с 3–5 до 1–2 за 2 минуты, у коров падает молочная продуктивность.

Диетическое кормление животных с данной патологией необходимо начинать с устранения основной причины, вызывающей ее, и изменения структуры рациона, в которой мелкоизмельченные грубые корма должны быть заменены натуральным сеном хорошего качества. Рацион балансируют по всем показателям питательности, обращая внимание на содержание корнеклубнеплодов и комбикорма. Корнеклубнеплоды и комбикорма следует скармливать дробно – по 3–4 дачи в течение дня. В рацион животных следует вводить небольшие дозы глауберовой соли (50–75 г/гол.) и кормовые ферментные препара-

ты (мацеробациллин в дозе 10–30 г/гол. и др.), стимулирующие ферментативные процессы в рубце.

Катаральный гастроэнтероколит – болезнь, наиболее часто встречающаяся у поросят и характеризующаяся катаральным воспалением слизистой оболочки желудка, тонкого и толстого отделов кишечника и сопровождающаяся функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта. Гастроэнтероколиты отмечаются преимущественно у поросят-сосунов и поросят-отъемышей на фермах и комплексах, где грубо нарушаются санитарные правила их кормления и содержания.

Основные причины данной патологии следующие:

скармливание поросятам и подсвинкам недоброкачественных кормов (залежалых, с повышенной кислотностью, пораженных плесенью или загрязненных ядовитыми растениями, гербицидами);

нарушение режима кормления животных (длительные перерывы в кормлении; резкий переход с одного рациона на другой, особенно с повышенным уровнем клетчатки; скармливание слишком холодных или горячих кормов и т. п.).

Способствуют развитию гастроэнтероколитов переболевание поросят диспепсией и неблагоприятные факторы, ведущие к рождению поросят с пониженной жизнеспособностью: неполноценное кормление супоросных свиноматок и нарушение правил гигиены опороса; недостаточное и несбалансированное кормление подсосных свиноматок; дефицит макро- и микроэлементов и витаминов в подкормках поросят-отъемышей, что снижает резистентность их организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

В зависимости от силы воздействия неблагоприятных факторов болезнь может протекать в острой, подострой или хронической формах. У больных животных отмечают общее угнетение, вялость, снижение аппетита, температура тела нормальная или повышена на 0,5–1 °С. У отдельных животных может быть рвота. Характерный признак гастроэнтероколита – понос (диарея). При хронической форме болезни животное останавливается в росте, отмечается чередование поноса и запора.

Для профилактики гастроэнтероколитов следует соблюдать правила полноценного кормления поросят, супоросных и подсосных свиноматок, санитарные условия их содержания. Главное внимание уделяют качеству кормов и питьевой воды, режиму кормления.

Все поступающие в хозяйство корма необходимо подвергать органолептической, химической и биологической оценке. Если органо-

лептические показатели корма вызывают сомнение, их направляют в лабораторию для химического и токсикологического анализа, а в хозяйстве проводят его биологическую оценку. Для этого корма скармливают небольшой группе (5–10) свиней и наблюдают за ними в течение 2–3 суток. Если у свиней подопытной группы не появились признаки угнетения или *диареи*, а лабораторные анализы свидетельствуют о хорошем качестве кормов, их скармливают всему поголовью без ограничений.

Кормление больных катаральным гастроэнтероколитом поросят должно складываться из двух важнейших составляющих: устранения основных причин, вызывающих заболевание животных, и назначения щадящего (диетического) кормления, исключающего раздражение слизистой желудочно-кишечного тракта и восстанавливающего его функции без специального лечения.

Больным животным назначают кратковременное голодание (4–8 ч), но со свободным доступом к воде, после чего включают в рацион легкоусвояемые доброкачественные корма (пшеничные отруби, мешанки из овсянки или овсяных хлопьев, льняной отвар, молочно-кислые продукты), которые дают в первые дни в умеренных количествах, потом увеличивают до допустимых пределов до полного выздоровления. После этого постепенно переходят к скармливанию обычных кормов. Животные, у которых катаральный гастроэнтерит протекает в легкой форме, после устранения причины заболевания и щадящего кормления через 2–5 суток выздоравливают без специального медикаментозного лечения.

Если заболевание проявляется общим сильным угнетением поросят и профузным поносом, наряду с диетическим кормлением прибегают к медикаментозному лечению.

Язвенной болезнью желудка болеют свиньи всех возрастов, но наиболее часто поросята-отъемыши и молодняк на откорме, особенно в условиях промышленных комплексов и крупных свиноферм при сухом типе кормления.

Основная причина язвенной болезни желудка – длительное скармливание свиньям тонкоизмельченных комбикормов (крупность помола менее 2–3 мм), в составе которых преобладает пшеница, особенно твердых сортов, богатая клейковиной. Способствует возникновению и развитию язвенной болезни у свиней скармливание кормов с повышенной кислотностью, пораженных микотоксинами или загрязненных гербицидами, а также технологические и кормовые стрессы,

вызываемые неадекватными условиями содержания и нарушениями режима кормления. Нельзя исключать и неполноценное кормление животных, приводящее к снижению естественной резистентности организма (особенно слизистых оболочек) к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

У больных поросят отмечают снижение аппетита, угнетение, перемежающиеся понос и запор при нормальной температуре тела, в отдельных случаях болевой синдром и рвоту. У поросят на дорациивании болезнь сопровождается беспокойством при приеме корма, характерная поза – опущенная голова, выгнутая спина, расставленные передние конечности, болезненность живота в области мечевидного отростка и подреберья, появляется кровь в кале. У тяжелобольных поросят и подсвинков развивается анемический синдром («фарфоровые» свиньи), кровавая рвота, выделяемый кал приобретает дегтярный цвет.

Кормление больных животных следует начинать с устранения причины заболевания. Животных оставляют на 3–5 ч без корма при свободном доступе к воде. Затем им назначают влажную кормосмесь, содержащую дерть ячменя, овса или овсянки, кукурузы, льняного жмыха (лучше в форме отвара) и соевого шрота, обогащенную витаминами и минеральными веществами. Такую кормосмесь дают животным в течение 3–5 дней. Затем часть кормосмеси постепенно заменяют сухим комбикормом нормальной крупности помола (с пшеницей или без нее).

Для диетического кормления предпочтительнее использовать влажные мешанки, чем сухие комбикорма, и рассыпной комбикорм, чем гранулированный.

Диспепсия новорожденных телят – заболевание, характерное для телят молозивного периода (первых 2–5 дней жизни). Сопровождается острым расстройством пищеварения, несварением, диареей, нарушением обмена веществ, нарастающим токсикозом и обезвоживанием организма.

Наиболее часто и тяжело диспепсия протекает у телят, родившихся в конце зимы и весной, что свидетельствует о ее связи с качеством кормления маточного поголовья в этот период.

Диспепсия наблюдается в тех случаях, когда сухостойных коров кормят кислыми кормами, по рационам с недостаточным содержанием сена и корнеклубнеплодов, плохо сбалансированными по энергии, протеину, витаминам и минеральным веществам. Телята, полученные

от таких коров, рождаются с морфофункциональной незрелостью, дефицитом гамма-глобулинов в крови и слабой естественной резистентностью. Любые стрессовые ситуации, в том числе некачественная помощь при родах, антисанитарные условия содержания, неправильная и несвоевременная выпойка молозива, особенно холодного, становятся причиной возникновения диспепсии у новорожденных телят. В кишечнике телят усиливаются образование и накопление значительного количества вредных продуктов неполного распада, обуславливающих токсикоз алиментарного происхождения, изменение рН среды кишечника, что способствует развитию гнилостной микрофлоры и возникновению в желудочно-кишечном тракте дисбактериоза, образованию в организме большого количества токсинов и развитию токсикоза. В результате возникает понос, усиливающий нарушение обмена веществ, вызывающий обезвоживание организма, потерю аппетита и тяжелое течение болезни.

Кормление больных диспепсией телят должно быть направлено на восстановление водно-электролитного и кислотно-щелочного равновесия в организме, предотвращение бродильных и гнилостных процессов в кишечнике, нормализацию обменных процессов. Им выпаивают по 250–400 мл свежего молозива, разбавленного таким же количеством физиологического раствора, 4–5 раз в течение дня с одинаковыми промежутками времени. По мере выздоровления телят количество молозива постепенно увеличивают, а физиологического раствора уменьшают. На полную норму молока телят переводят не ранее чем через 2–3 дня после клинического выздоровления.

Хорошие результаты дает использование в кормлении телят молочно-кислых продуктов (бифидумбактерина, лактобактерина, ацидофилина и др.). В последние годы получила признание практика кормления новорожденных телят сквашенным молозивом и молоком. Его применяют для кормления как здоровых телят (с профилактической целью) со 2-го дня жизни, так и больных диспепсией телят – с 1-го дня жизни.

Сборное молозиво (молоко) сквашивают с помощью муравьиной кислоты, которую предварительно разводят водой в пропорции 1 : 9. На 1 л молозива (молока) добавляют 20–25 мл разведенной муравьиной кислоты и выдерживают перед выпойкой не менее 6 ч. Температура молозива для закваски и для предотвращения сворачивания белка должна быть не выше 25 °С (в среднем 12–15 °С). Кормление телят сквашенным кормом продолжают в течение 2–3 недель.

Такое кормление имеет ряд преимуществ:
предохраняет телят от кишечных заболеваний, а у больных – быстро останавливает их проявление;
создает возможность для разделения процессов доения новотельных коров и поения телят;
нет необходимости поддерживать температуру выпаиваемого молозива;
снижает затраты труда при выпойке (заранее приготовленный корм одновременно может быть разлит в индивидуальные поилки на любое количество животных);
к сквашенному молозиву теленок имеет свободный доступ в течение суток, поскольку невыпитое молозиво не портится и не теряет своих качеств в течение трех суток.

Задание 1. Составьте рацион для новотельной коровы живой массой 600 кг и суточным удоем 26 кг молока на третьей неделе лактации, в крови, моче и молоке которой отмечено повышенное содержание кетоновых тел, а потеря живой массы в сутки составляет 1 кг. Для составления рациона используйте высокоэнергетические, сахаристые и щелочные (буферные) корма и кормовые добавки.

Задание 2. Составьте рацион для коровы живой массой 500 кг и суточным удоем 22 кг молока на втором месяце лактации с признаками ацидоза рубца.

Задание 3. Составьте рацион для коровы живой массой 550 кг и суточным удоем 15 кг молока, страдающей алкалозом рубца.

Задание 4. Составьте рацион для коровы живой массой 500 кг и суточным удоем 13 кг молока с признаками гипотонии преджелудков.

Задание 5. Составьте рацион для коровы живой массой 600 кг и суточным удоем 28 кг с признаками остеодистрофии.

Задание 6. Составьте рацион для коровы живой массой 600 кг и предположительным удоем 6500 кг молока за лактацию за 3 недели до отела, исключающий возникновение послеродового пареза.

Задание 7. Составьте рацион для новотельной коровы живой массой 500 кг и суточным удоем 26 кг молока, исключающий появление пастбищной тетании.

Задание 8. Составьте рацион, исключающий развитие вторичной остеодистрофии для бычков живой массой 370 кг и среднесуточным приростом 900 г.

Задание 9. Составьте рацион для дойной коровы живой массой 600 кг и суточным удоем 20 кг молока с признаками гепатоза. Укажите основные корма, отрицательно действующие на печень.

Задание 10. Составьте рацион для дойной коровы живой массой 500 кг и удоем 26 кг молока с признаками острого гепатоза.

Задание 11. Составьте рацион для новорожденных телят живой массой 35 кг с признаками диспепсии.

Задание 12. Назначьте минеральную подкормку подсосным свиноматкам и пороссятам-сосунам с признаками железодефицитной анемии.

Задание 13. Составьте рацион для свиноматки живой массой 200 кг в последние 30 дней супоросности, исключая развитие гипогликемии у новорожденных пороссят. Предложите подкормку новорожденным пороссятам с признаками гипогликемии.

Задание 14. Предложите состав комбикорма, определите крупность помола и режим кормления для пороссят на дорацивании живой массой 20–22 кг с признаками язвенной болезни желудка.

Задание 15. Составьте рацион для пороссят-отъемышей живой массой 16–17 кг с признаками катарального гастроэнтероколита и предложите режим кормления.

Задание 16. Составьте рацион для пороссят на откорме живой массой 45–50 кг с признаками паракератоза.

Контрольные вопросы

1. Какие незаразные болезни возникают у животных вследствие несбалансированного кормления?
2. Каковы особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ в результате недостатка или избытка в рационе энергии, протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов?
3. Какие меры принимают для профилактики заболеваний животных, вызванных нарушениями режима кормления и технологии приготовления кормов?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вторая часть данного учебного пособия позволяет изучить раздел «Нормированное кормление животных и птицы», включающий в себя особенности кормления моногастричных животных (свиней, лошадей), птицы, кроликов, пушных зверей и мелких домашних животных (собак и кошек) по дисциплине «Кормление животных».

В данном учебном пособии рассматриваются основные элементы системы нормированного кормления всех половозрастных групп животных и птицы: свиней, лошадей, кур, уток, индеек, гусей, цесарок, кроликов и пушных зверей, собак и кошек. Отражены особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ и функций органов пищеварения алиментарного происхождения. Хорошо овладев данным материалом, студент усвоит методику составления полноценных сбалансированных рационов, анализа и навыка введения балансирующих кормовых добавок, успешно используя приложения к пособию.

Изложенный материал является завершающим этапом в изучении данной дисциплины, которая поможет использовать полученные знания при изучении последующих дисциплин специальностей.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Авитаминоз – заболевание животных, вызванное отсутствием витаминов в рационах.

Амиды – азотсодержащие вещества небелкового характера (свободные аминокислоты, амиды аминокислот, азотистые основания, аммонийные соединения, нитраты, нитриты).

БВД – белково-витаминные добавки.

БВМД – белково-витаминно-минеральные добавки.

Белки – вещества, состоящие из аминокислот.

Биологическая ценность протеина корма – показатель использования азотистых веществ корма на поддержание жизни и образование продукции.

Витамины – органические вещества сложного химического строения, необходимые для жизнедеятельности организма в очень малых количествах.

Дифференцированная оценка питательности кормов – оценка питательности кормов по концентрации энергии, протеина, аминокислот, витаминов, минеральных и других элементов.

Жмыхи и шроты – побочные продукты маслоэкстракционного производства.

Зеленые корма – травы естественных пастбищ, сеяные травы и сельскохозяйственные культуры, содержащие протеин высокого качества, легкорастворимые углеводы, незаменимые жирные кислоты, биологически активные вещества.

Комбикорма – смесь измельченных кормовых средств и добавок, составленных по научно обоснованным рецептам и предназначенная для животных определенного вида и групп.

Корма – продукты растительного, животного и микробиологического происхождения, содержащие органические вещества и используемые в кормлении сельскохозяйственных животных.

Корма животного происхождения – побочные продукты мясокомбинатов и птицефабрик (мука кормовая мясная, мясо-костная, кровяная, мука из гидролизованного пера), побочные продукты рыбного и морского промыслов (мука рыбная, гракса – отход, получаемый при вытопке жира из печени тресковых), молоко и побочные продукты его переработки (обезжиренное молоко, сыворотка, творог).

Кормовая единица – единица измерения питательности кормов, которая по питательности приравнивается к 1 кг овса среднего каче-

ства и по продуктивному действию соответствует 150 г жируотложения (1 корм. ед. равна 5,92 МДж чистой энергии, или 0,6 крахмального эквивалента).

Кормовые добавки – любые добавки к рациону, регулирующие количество и соотношение в нем питательных и биологически активных веществ, а также обеспечивающие здоровье и наивысшую продуктивность животных.

Кормовые средства – корма, натуральные и синтетические продукты, которые используются для приготовления кормов или с меньшим эффектом скармливаются животным в неподготовленном виде.

Комплексная оценка питательности – оценка питательности корма по ряду показателей с учетом их сочетания и взаимного влияния друг на друга и на животное.

Коэффициент переваримости – отношение переваренных питательных веществ к принятым, выраженное в процентах.

Лактация – период продуцирования молока

Мучнистые корма – побочные продукты мукомольного и крупяного производства (отруби, мучная пыль, гречневая и пшеничная мучка, просяная мучель), а также кормовая мука.

Норма кормления – оптимальное количество питательных веществ в рационе, необходимое для получения от животных соответствующего уровня и вида продукции при экономном расходовании кормов, сохранения их здоровья и нормального воспроизводства

Переваримость – ряд гидролитических расщеплений составных частей корма (белков, жиров и углеводов) под влиянием ферментов пищеварительных соков и микроорганизмов.

Переваримыми питательными веществами называются вещества, которые в результате пищеварения поступают в кровь и лимфу.

Питательность – наличие в корме свойств, необходимых для удовлетворения животных в пищевой потребности на поддержание жизни, осуществления воспроизводительных способностей и сохранения здоровья в условиях конкретной технологии производства.

Премикс – смесь биологически активных веществ в наполнителе.

Протеиновая питательность кормов – свойство корма, способное удовлетворять природные потребности организма животных в протеине и аминокислотах.

Рацион – научно обоснованный набор кормов, составленный на основе норм кормления, и количество кормов, потребляемых живот-

ным за определенный промежуток времени (сутки, месяц, квартал, год).

Сенаж – относительно пресный корм (рН 4,5–5,5), приготовленный из трав, убранных в ранние фазы вегетации и провяленных до влажности 40–60 %, сохраняемый в анаэробных условиях.

Сено – консервированный зеленый корм, полученный посредством естественной сушки с последующим досушиванием методом активного вентилирования и без него.

Сервис-период – период от отела до плодотворного осеменения.

Силос – сочный корм, приготовленный из свежескошенной или подвяленной зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях при участии органических кислот, которые образуются в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий или химическим консервантом.

Система нормированного кормления – комплекс научно-хозяйственных мероприятий, направленных на повышение продуктивности животных при экономном расходовании кормов.

Солома – стебли и листья зерновых растений после обмолота зерна.

Структура рациона – процентное соотношение основных видов кормов и общей питательности рациона (ЭКЕ, МДж ОЭ)

Сухостойный период – период от запуска до отела.

Травяная мука – искусственно высушенные травы, вырабатываемые в виде муки, резки, гранул, брикетов.

Химический состав – первичный показатель питательности корма, он показывает, сколько и каких «сырых» питательных веществ содержит тот или иной корм.

Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ) выражает энергетическую питательность кормов, 1 ЭКЕ равна 10 МДж, 10450 КДж, 2500 ккал обменной энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Баканов, В.Н.* Кормление сельскохозяйственных животных / *В.Н. Баканов, В.К. Менькин.* – М.: Агропромиздат, 1989.
2. *Балакирев, Н.А.* Звероводство; учеб. для вузов / *Н.А. Балакирев, Г.А. Кузнецов.* – М.: КолосС, 2006.
3. *Берестов, В.А.* Звероводство: учеб. пособие / *В.А. Берестов.* – СПб.: Лань, 2002.
4. *Богданов, Г.А.* Кормление сельскохозяйственных животных / *Г.А. Богданов.* – М.: ВО Агропромиздат, 1990.
5. *Георгиевский, В.И.* Минеральное питание животных / *В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин.* – М.: Колос, 1979.
6. *Девяткин, А.И.* Кормление сельскохозяйственных животных: метод. указания и задания для лабораторно-практических занятий / *А.И. Девяткин;* Всесоюз. с.-х. ин-т заочного образования. – М., 1989.
7. *Дмитроченко, А.П.* Кормление сельскохозяйственных животных / *А.П. Дмитроченко, П.Д. Пшеничный.* – Л.: Колос, 1975.
8. *Емелина, Н.Г.* Витамины в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц / *Н.Г. Емелина, В.С. Крылова, Е.А. Петухова.* – М.: Колос, 1970.
9. *Емельянов, А.С.* Химический состав кормов по зонам СССР / *А.С. Емельянов.* – М.: Колос, 1974.
10. *Козина, Е.А.* Кормление сельскохозяйственных животных. Ч. III. Кормовые средства / *Е.А. Козина, Т.А. Полева, В.В. Калинин.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2001.
11. *Козина, Е.А.* Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Кормление сельскохозяйственных животных»: учеб. пособие / *Е.А. Козина, Т.А. Полева.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2005.
12. *Козина, Е.А.* Состав и питательность кормов для сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. пособие / *Е.А. Козина, Т.А. Полева.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2006.
13. *Мотовилов, К.Я.* Экспертиза кормов и кормовых добавок / *К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский [и др.].* – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2004.
14. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных* / под ред. *А.П. Калашикова [и др.].* – М.: Агропромиздат, 1985.
15. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных* / под ред. *А.П. Калашикова [и др.].* – М., 2003.

16. *Макарцев, Н.Г.* Кормление сельскохозяйственных животных / *Н.Г. Макарцев.* – Калуга: ГУП «Облиздат», 1999.
17. *Макарцев, Н.Г.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. для вузов / *Н.Г. Макарцев.* – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Изд-во науч. лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2007.
18. *Петухова, Е.А.* Зоотехнический анализ кормов / *Е.А. Петухова, Р.Ф. Бессарабова, Л.Д. Халенева, О.А. Антонова.* – М.: Колос, 1981; Агропромиздат, 1990.
19. *Полева, Т.А.* Кормление животных: учеб. пособие / *Т.А. Полева, Е.А. Козина, С.И. Провоторов.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2007.
20. *Полева, Т.А.* Методы оценки питательности кормов / *Т.А. Полева, Е.А. Козина.* – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2002.
21. Полноценное кормление высокопродуктивных коров: рекомен. / РАСХН Сиб. отд. ГНУ КрасНИПТИЖ. – Красноярск, 2004.
22. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / *Е.А. Петухова* [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990.
23. Практикум по кормлению животных / *Л.В. Топорова* [и др.]. – М. КолосС, 2005.
24. *Провоторов, С.И.* Методические указания к таблицам химического состава, питательности и экономической оценки кормов Сибири для студентов зооинженерного и ветеринарного факультетов / *С.И. Провоторов* [и др.]. – Красноярск, 1985.
25. Рекомендации по сохранению и выращиванию телят до 6-месячного возраста / под ред. *В.И. Безгина, А.Н. Сухоноса.* – Красноярск, 2002.
26. *Тютюнников, А.И.* Производство кормов в Сибири и на Дальнем Востоке / *А.И. Тютюнников.* – М.: Россельхозиздат, 1970.
27. *Хохрин, С.Н.* Кормление сельскохозяйственных животных / *С.Н. Хохрин.* – М.: КолосС, 2004.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Минеральные добавки

| Добавка | В 100 г подкормки, г | | | |
|--|----------------------|---------|-------|--------|
| | кальция | фосфора | азота | натрия |
| <i>Источник кальция</i> | | | | |
| Известняки | 33 | 0,1 | — | — |
| Туф известняковый | 29 | — | — | — |
| Мел: неотмученный | 37 | — | — | — |
| отмученный | 40 | — | — | — |
| Мергель | 20 | — | — | — |
| Мука: ракушечная | 37 | — | — | — |
| мидийная | 34 | — | — | — |
| Зола древесная | 26 | 1 | — | — |
| Травертин | 39 | — | — | — |
| Сапрпель сухой | 7 | — | — | — |
| <i>Источник кальция и фосфора</i> | | | | |
| Мука костная | 31 | 14 | — | — |
| Уголь костный | 35 | 13 | — | — |
| Зола костная | 34 | 16 | — | — |
| Фосфорин | 33 | 14 | — | — |
| Преципитат кормовой (дикальцийфосфат) | 26 | 16 | — | — |
| Фосфориты | 26,5 | 10,5 | — | — |
| Фосфат обесфторенный: | | | — | — |
| из апатитов | 35 | 16 | | |
| из Каратау | 26 | 13 | | |
| из подмосковных фосфоритов | 24 | 12 | | |
| Монокальцийфосфат кормовой | 17,6 | 24 | — | — |
| Трикальцийфосфат | 32 | 14,5 | — | — |
| Полифосфат кальция | 13,5 | 28,0 | — | — |
| <i>Источник фосфора, натрия, азота</i> | | | | |
| Динатрийфосфат кормовой водный | — | 8,6 | — | — |
| Динатрийфосфат безводный | — | 22 | — | 13 |
| Полифосфаты натрия | — | 26 | — | 23 |
| Мононатрийфосфат кормовой | — | 24 | — | 10 |
| Моноаммонийфосфат кормовой | — | 27 | 11 | — |
| Диаммонийфосфат кормовой | — | 25 | 19 | — |
| Фосфат мочевины | — | 20 | 23 | — |
| Мочевина (карбамид) | — | — | 46 | — |
| Сульфат аммония (серы 25,9 %) | — | — | 21 | — |
| Бикарбонат аммония | — | — | 17 | — |

**Коэффициенты пересчета содержания микроэлементов и магния в соли
и количества соли в соответствующий элемент**

| Соль микроэлементов | Коэффициент пересчета элемента в соль | Коэффициент пересчета соли в элемент |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Марганца сульфат пятиводный ($MnSO_4 \cdot 5H_2O$) | 4,545 | 0,221 |
| Марганца карбонат ($MnCO_3$) | 2,300 | 0,435 |
| Марганца хлорид четырехводный ($MnCl_2 \cdot H_2O$) | 3,597 | 0,278 |
| Цинка сульфат семиводный ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) | 4,464 | 0,225 |
| Цинка карбонат ($ZnCO_3$) | 1,727 | 0,580 |
| Цинка оксид (ZnO) | 1,369 | 0,723 |
| Железа (III) сульфат семиводный ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) | 5,128 | 0,196 |
| Меди сульфат пятиводный ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) | 4,237 | 0,237 |
| Меди карбонат ($CuCO_3$) | 1,815 | 0,553 |
| Кобальта сульфат семиводный ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$) | 4,831 | 0,207 |
| Кобальта хлорид шестиводный ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) | 4,032 | 0,248 |
| Кобальта карбонат ($CoCO_3$) | 2,222 | 0,451 |
| Калия йодид (KI) | 1,328 | 0,754 |
| Калийметапериодат (KIO_3) | 1,965 | 0,590 |
| Натрия селенит (Na_2SeO_3) | 2,201 | 0,452 |
| Сернокислый магний | 4,952 | 0,202 |
| Углекислый магний | 3,921 | 0,255 |
| Хлористый магний | 3,469 | 0,288 |
| Окись магния | 1,658 | 0,288 |

Витаминные препараты, используемые в кормлении животных

| <i>Витаминный препарат</i> | <i>Активность (в расчете на 1 г)</i> |
|---|--|
| Витамин А в масле (1 мл) | 50—100 тыс. МЕ |
| Микровит А кормовой | 325—500 тыс. МЕ |
| Кормовой препарат микробиологического каротина (КПМК) | Не менее 5 мг β-каротина |
| Витамин D ₂ в масле (1 мл) | |
| Видеин (D ₃) | 180—200 тыс. МЕ |
| Облученные дрожжи (D ₂) | 200 тыс. МЕ |
| Витамин D ₃ в масле (1 мл) | 6-20 тыс. МЕ |
| Гранувит Е | 50 тыс. МЕ |
| Капсувит Е-25 | 250 мг |
| Масляный раствор витаминов А, D ₃ , Е (1 мл) | А—15 тыс. МЕ; D ₂ —15 тыс. МЕ; Е-15 мг |
| Тривитамин жировой А, D ₃ , Е (1 мл) | А — 70 тыс. МЕ; D ₂ — 10 тыс. МЕ; Е - 70 мг |
| Витамин К ₃ (менадион) | 940 мг |
| Викасол (К ₃) | 950 мг |
| Тиамин (В ₁) | 980 мг |
| Гранувит (В ₂) | 500 мг |
| Витамин В ₂ (рибофлавин) | 980 мг |
| Витамин В ₂ (кормовой) | 10-20 мг |
| Витамин В ₃ | 750 мг |
| Холинхлорид (В ₄) (1 мл) | 700 мг |
| Никотиновая кислота (В ₅ , РР) | 980 мг |
| Никотинамид (В ₅ , РР) | 980 мг |
| Пиридоксингидрохлорид (В ₆) | 980 мг |
| Фолиевая кислота (В _с) | 950 мг |
| Цианкобаламин (В ₁₂) | 950 мг |
| Кормовой концентрат метанового брожения (КМБ-12) витамина В ₁₂ | 100—150мкг |

Состав и питательность кормов для сельскохозяйственных животных

| Показатель | Трава лугов, пастбищ и посевная | | | | | | |
|----------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| | бобово-разнотравная | клеверо-злаковая смесь | трава злаковая пырей | злаково-разнотравного пастбища | зимнего горного пастбища | лесного пастбища | лугового пастбища |
| Кормовые единицы | 0,24 | 0,21 | 0,26 | 0,27 | 0,25 | 0,19 | 0,24 |
| ЭКЕ, КРС | 0,22 | 0,2 | 0,33 | 0,31 | 0,38 | 0,25 | 0,23 |
| ЭКЕ, С | 0,2 | 0,2 | — | — | — | — | — |
| ЭКЕ, О | 0,22 | 0,2 | 0,35 | 0,33 | 0,41 | 0,28 | 0,29 |
| ОЭ, МДж, КРС | 2,2 | 2 | 3,33 | 3,08 | 3,8 | 2,5 | 2,29 |
| ОЭ, МДж, С | 2 | 2 | — | — | — | — | — |
| ОЭ, МДж, О | 2,2 | 2 | 3,53 | 3,34 | 4,1 | 2,8 | 2,9 |
| Сухое вещество, г | 217 | 219 | 407 | 354 | 700 | 255 | 335 |
| Сырой протеин, г | 35 | 39 | 55 | 47 | 62 | 33 | 40 |
| РП, г | 29,4 | 32,8 | | | 43,4 | 27,7 | |
| НРП, г | 5,6 | 6,2 | | | 18,6 | 5,3 | |
| ПП, г, КРС | 23 | 25 | 31 | 30 | 21 | 20 | 25 |
| ПП, г, С | 23 | 25 | — | — | — | — | — |
| ПП, г, О | 21,1 | 22,7 | — | 31,9 | 22,6 | 25,9 | 33,7 |
| Сырой жир, г | 10 | 9 | 12 | 13 | 22 | 10 | 10 |
| Сырая клетчатка, г | 54 | 52 | 119 | 101 | 256 | 81 | 102 |
| НДК, г | 99 | 95 | | | 504 | 160 | |
| БЭВ, г в т. ч. | 102 | 100 | 191 | 161 | 323 | 108 | 154 |
| крахмал, г | — | — | — | 7,1 | 6,4 | 5,7 | 6,6 |
| сахар, г | 28 | 20 | 20 | 23 | 24 | 19 | 24 |
| Лизин, г | 1,9 | 1,4 | 1,1 | 1,9 | 1 | 0,8 | 1,9 |
| Метионин + цистин, г | 0,9 | 0,9 | 2,3 | 1,4 | 1 | 1,4 | 1,4 |
| Триптофан, г | 0,3 | 1,3 | | | 0,2 | 0,4 | |
| Кальций, г | 2,5 | 1,8 | 1,3 | 1,5 | 2,7 | 2,6 | 2,8 |
| Фосфор, г | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,9 |
| Магний, г | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,7 |
| Калий, г | 4 | 3,4 | 6,1 | 4,1 | 5,2 | 7,1 | 5,8 |
| Сера, г | 0,5 | 2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| Железо, г | 70 | 26 | 21 | 40 | 38 | 12 | 47 |
| Медь, мг | 5,4 | 1,2 | 2 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 1,8 |
| Цинк, мг | 15 | 8,2 | 7,2 | 1,7 | 1,2 | 3,8 | 6,8 |
| Марганец, мг | 37 | 20 | 245 | 13,5 | 8,1 | 20 | 36 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,02 | — | — | 0,03 |
| Йод, мг | --- | - | 0,06 | 0,03 | — | — | 0,24 |
| Каротин, мг | 48 | 35 | 38 | 35 | 35 | 30 | 55 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | |
| D, МЕ | 5 | 5 | 5 | 3,5 | 4,3 | 3 | 3,3 |
| E, мг | 50 | 50 | 50 | 56 | 45 | 45 | 55 |
| B ₁ , мг | 1 | 1,2 | 1,5 | — | — | — | — |
| B ₂ , мг | 1 | 2 | 1,5 | — | — | — | — |
| B ₃ , мг | 10 | 8 | 10 | — | — | — | — |
| B ₄ , мг | 75 | 60 | 100 | — | — | — | — |
| B ₅ , мг | 8 | 4 | 6 | — | — | — | — |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Трава лугов, пастбищ и посевная | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------------|------|---------|----------|--------|--------|-----------------------------|-------|
| | злаковой стеги | овес | люцерна | кукуруза | клевер | донник | горохо- овсяная смесь | рапс |
| Кормовые единицы | 0,24 | 0,18 | 0,22 | 0,15 | 0,2 | 0,19 | 0,16 | 0,12 |
| ЭКЕ, КРС | 0,34 | 0,23 | 0,175 | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,19 | 0,133 |
| ЭКЕ, С | – | 0,19 | 0,2 | – | 0,18 | 0,17 | 0,2 | – |
| ЭКЕ, О | 0,39 | 0,25 | 0,2 | 0,18 | 0,24 | 0,24 | 0,19 | 0,13 |
| ОЭ, МДж, КРС | 3,44 | 2,3 | 1,75 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 1,9 | 1,33 |
| ОЭ, МДж, С | – | 1,9 | 1,99 | – | 1,8 | 1,7 | 2 | – |
| ОЭ, МДж, О | 3,89 | 2,5 | 1,98 | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 1,9 | 1,33 |
| Сухое вещество, г | 437 | 255 | 250 | 175 | 235 | 241 | 200 | 121 |
| Сырой протеин, г | 41 | 28 | 50 | 17 | 39 | 42 | 35 | 27 |
| РП, г | 34,4 | 22,4 | 43,5 | 12,2 | 33,9 | 36,5 | 29,4 | 24,03 |
| НРП, г | 6,6 | 5,6 | 6,5 | 4,8 | 5,1 | 5,5 | 5,6 | 2,97 |
| ПП, г, КРС | 24 | 20 | 38 | 11 | 27 | 31 | 25 | 22 |
| ПП, г, С | – | 23 | 38 | – | 27 | 31 | 25 | – |
| ПП, г, О | 27,5 | 21,7 | 44,7 | 11,7 | 34,1 | 33,8 | 23,8 | 22 |
| Сырой жир, г | 17 | 8 | 7 | 4 | 8 | 6 | 7 | 6 |
| Сырая клетчатка, г | 139 | 75 | 68 | 42 | 61 | 71 | 52 | 19 |
| НДК, г | 274 | 148 | 125 | 83 | 112 | 130 | 95 | 37 |
| БЭВ, г в т. ч. | 209 | 122 | 100 | 96 | 108 | 103 | 88 | 56 |
| Крахмал, г | 8,8 | – | 3 | 4,5 | 4 | 2,5 | 2,5 | – |
| Сахар, г | 24 | 37 | 14 | 25 | 12 | 17 | 32 | 16 |
| Лизин, г | 2 | 1,6 | 1,9 | 0,7 | 1,5 | 2,3 | 1,1 | 1,3 |
| Метионин + цистин, г | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 0,4 | 0,7 | 1,3 | 1,1 | 1,1 |
| Триптофан, г | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Кальций, г | 1,5 | 1,4 | 4,5 | 0,7 | 3,7 | 3,3 | 1,8 | 1,4 |
| Фосфор, г | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 1 | 0,4 |
| Магний, г | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,4 | 0,4 |
| Калий, г | 1,1 | 1,8 | 5,3 | 3,6 | 2,1 | 4,5 | 3,2 | 3,2 |
| Сера, г | 2,5 | 0,6 | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,6 |
| Железо, мг | 20 | 72 | 34 | 50 | 99 | 18 | 168 | 88 |
| Медь, мг | 2 | 1,4 | 2,6 | 0,9 | 2 | 1,8 | 0,9 | 1,8 |
| Цинк, мг | 7 | 8,1 | 6,1 | 2,2 | 11,9 | 3,8 | 3,2 | 4,5 |
| Марганец, мг | 36 | 26,6 | 8,3 | 11,7 | 16,4 | 3,5 | 18,5 | 18 |
| Кобальт, мг | | 0,1 | 0,1 | – | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Йод, мг | 0,1 | – | – | – | – | – | 0,1 | – |
| Каротин, мг | 35 | 25 | 44 | 48 | 40 | 65 | 45 | 30 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | |
| D, МЕ | 4,3 | 4 | 2,5 | 1,5 | 2,3 | 2,4 | 4,6 | 5 |
| E, мг | 45 | 38 | 50 | 40 | 40 | 50 | 55 | 28 |
| B ₁ , мг | – | – | 1,3 | – | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 2,5 |
| B ₂ , мг | – | – | 4 | – | 4,4 | 1,5 | 1,5 | 0,7 |
| B ₃ , мг | – | – | 7,1 | – | 4,2 | 6 | 5,5 | 11 |
| B ₄ , мг | – | – | 80 | – | 80 | 72 | 293 | 17 |
| B ₅ , мг | – | – | 5 | – | 14 | 8,5 | 7,5 | 13 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Трава | | Сено | | | | | |
|----------------------|------------------|-------------------|---------|--------|------------------------------|----------|---------------------|-------------------------------|
| | ВИКО- ОВСЯНАЯ | ВИКО- ЯЧМЕННАЯ | ЛУГОВОЕ | ЛЕСНОЕ | СТЕПНОЕ РАЗНО- ТРАВНОЕ | ЗЛАКОВОЕ | ЗЛАКОВО- БОБОВОЕ | ЗЛАКОВО- РАЗНО- ТРАВНОЕ |
| Кормовые единицы | 0,18 | 0,11 | 0,42 | 0,46 | 0,48 | 0,46 | 0,48 | 0,42 |
| ЭКЕ,КРС | 0,16 | 0,15 | 0,69 | 0,63 | 0,66 | – | 0,65 | 0,63 |
| ЭКЕ,С | 0,21 | 0,15 | – | – | – | – | 0,63 | – |
| ЭКЕ,О | 0,16 | 0,15 | 0,73 | 0,63 | 0,7 | – | 0,68 | 0,72 |
| ОЭ, МДЖ, КРС | 1,6 | 1,5 | 6,9 | 6,3 | 6,6 | 6,3 | 6,5 | 6,3 |
| ОЭ, МДЖ, С | 2,1 | 1,5 | – | – | – | – | 6,3 | – |
| ОЭ, МДЖ, О | 1,6 | 1,5 | 7,3 | 6,3 | 7 | 6,78 | 6,8 | 7,2 |
| Сухое вещество, г | 200 | 146 | 857 | 828 | 859 | 830 | 830 | 830 |
| Сырой протеин, г | 34 | 32 | 97 | 85 | 76 | 82 | 91 | 84 |
| РП, г | 28,6 | 26,9 | 52,4 | 43,4 | 41 | | 49,1 | 47,9 |
| НРП, г | 5,4 | 5,1 | 44,6 | 41,7 | 35 | | 41,9 | 36,1 |
| ПП, г, КРС | 24 | 24 | 55 | 37 | 40 | 37 | 51 | 41 |
| ПП, г, С | 24 | 24 | – | – | – | – | 49 | – |
| ПП, г, О | 21,3 | 22,5 | 59 | 37 | 42,4 | – | 54 | 46,9 |
| Сырой жир, г | 7 | 5 | 25 | 27 | 28 | 27 | 21 | 26 |
| Сырая клетчатка, г | 58 | 37 | 263 | 241 | 257 | 253 | 237 | 234 |
| НДК, г | 106 | 68 | 554 | 507 | 541 | | 432 | 493 |
| БЭВ, г в т. ч. | 82 | 57 | 414 | 410 | 436 | 404 | 382 | 411 |
| Крахмал, г | 2,3 | – | – | – | – | 20 | 12 | 12 |
| Сахар, г | 23 | 23 | 20 | 18 | 20 | 20 | 29 | 35 |
| Лизин, г | 2 | 1,7 | 4,2 | 5 | 2 | 5,1 | 3 | 3 |
| Метионин + цистин, г | 1,3 | 0,9 | 3,7 | 3,4 | 4,3 | 2,6 | 1,4 | 1,4 |
| Триптофан, г | 0,4 | 0,3 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | | 0,4 | 0,5 |
| Кальций, г | 2 | 3,6 | 7,2 | 5 | 5,7 | 5,4 | 5,6 | 6,9 |
| Фосфор, г | 1,1 | 0,6 | 2,2 | 2,7 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,7 |
| Магний, г | 0,7 | 0,8 | 1,7 | 2 | 0,8 | 0,8 | 1,4 | 2,1 |
| Калий, г | 4,3 | 5,5 | 16,7 | 9,5 | 10,1 | 19,2 | 13,3 | 7,8 |
| Сера, г | 0,7 | 0,7 | 1,8 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,8 |
| Железо, мг | 47 | 35 | 188 | 950 | 170 | 334 | 166 | 190 |
| Медь, мг | 1 | 1,3 | 5,6 | 4,8 | 2,4 | 3,3 | 2,1 | 2,1 |
| Цинк, мг | 3,2 | 10,4 | 21,2 | 14,5 | – | 20,5 | 21,2 | 18,2 |
| Марганец, мг | 20,7 | 7 | 94 | 54 | – | 115 | 132,8 | 56 |
| Кобальт, мг | 0,2 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 0,44 | 0,2 | 0,2 |
| Йод, мг | – | – | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,03 | 0,3 | 0,3 |
| Каротин, мг | 40 | 40 | 15 | 27 | 13 | 14 | 24 | 25 |
| <i>Витамины, мг</i> | | | | | | | | |
| D, тыс. МЕ | 2,6 | 5 | 150 | 80 | 150 | 300 | 300 | 400 |
| E, мг | 20 | 60 | 60 | 50 | 20 | 29 | 78 | 42 |
| B ₁ , мг | 3 | 5,5 | 2 | 3 | 2 | 1,5 | 1,5 | 1,3 |
| B ₂ , мг | 2,3 | 1 | 6 | 12 | 5 | 6,2 | 6 | 7 |
| B ₃ , мг | 5 | 5 | 23 | 14 | 10 | 15 | 10 | 12 |
| B ₄ , мг | 317 | 115 | 800 | 610 | 300 | 415 | 650 | 600 |
| B ₅ , мг | 6 | 10 | 17 | 21 | 55 | 15 | 15 | 16 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Сено | | | | | | Сенная мука | | |
|----------------------|---------------------|--------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|------------------|-----------|
| | бобово-разнотравное | разнотравное | клеверное | люцерновое | донниковое | костровое | вико-овсяная | горохово-овсяная | клеверная |
| Кормовые единицы | 0,45 | 0,44 | 0,52 | 0,44 | 0,46 | 0,47 | 0,53 | 0,56 | 0,59 |
| ЭКЕ, КРС | 0,66 | 0,65 | 0,72 | 0,67 | 0,71 | 0,68 | 0,70 | 0,7 | 0,7 |
| ЭКЕ, С | – | – | 0,69 | 0,62 | 0,64 | – | 0,66 | 0,64 | 0,69 |
| ЭКЕ, О | 0,67 | 0,69 | 0,76 | 0,7 | 0,76 | 0,69 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| ОЭ, МДЖ, КРС | 6,6 | 6,5 | 7,2 | 6,7 | 7,1 | 6,8 | 7 | 7 | 7 |
| ОЭ, МДЖ, С | – | – | 6,9 | 6,2 | 6,4 | – | 6,6 | 6,4 | 6,9 |
| ОЭ, МДЖ, О | 6,7 | 6,9 | 7,6 | 7 | 7,6 | 6,9 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Сухое вещество, г | 830 | 850 | 830 | 830 | 849 | 830 | 830 | 830 | 830 |
| Сырой протеин, г | 94 | 95 | 127 | 144 | 154 | 98 | 133 | 117 | 141 |
| РП, г | 50,8 | 51,3 | 92,7 | 108 | 97 | 52,9 | 73,2 | 64,4 | 88,8 |
| НРП, г | 43,2 | 43,7 | 34,3 | 36 | 57 | 45,1 | 59,9 | 52,7 | 52,2 |
| ПП, г, КРС | 50 | 56 | 78 | 101 | 119 | 59 | 66 | 82 | 69 |
| ПП, г, С | – | – | 75 | 95 | 108 | – | 61 | 78 | 69 |
| ПП, г, О | 50,8 | 59,5 | 82,3 | 105,5 | 127,4 | 59 | 70,7 | 87,9 | 73,9 |
| Сырой жир, г | 26 | 25 | 25 | 22 | 25 | 24 | 21 | 30 | 25 |
| Сырая клетчатка, г | 259 | 257 | 280 | 253 | 233 | 267 | 241 | 270 | 249 |
| НДК, г | 545 | 541 | 495 | 447 | 412 | 562 | 426 | 478 | 440 |
| БЭВ, г в т. ч. | 402 | 404 | 367 | 330 | 363 | 385 | 394 | 369 | 344 |
| крахмал, г | 15 | – | 8 | 9 | 9 | 8 | 26 | 25 | 24 |
| сахар, г | 25 | 10 | 25 | 20 | 22 | 34 | 55 | 60 | 45 |
| Лизин, г | 5,8 | 3,8 | 6,8 | 7,3 | 8,2 | 2,4 | 6,4 | 8,1 | 7,2 |
| Метионин + цистин, г | 2,9 | 3 | 2,9 | 5,5 | 6,4 | 1,5 | 2,8 | 3,4 | 4 |
| Триптофан, г | 1 | 1,6 | 0,9 | 1,6 | 1,9 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 |
| Кальций, г | 6,1 | 8,3 | 9,2 | 17 | 13,7 | 5,2 | 9,5 | 3,9 | 9,6 |
| Фосфор, г | 2 | 2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,8 | 3 | 1,9 | 2,1 |
| Магний, г | 2,1 | 2,3 | 1,6 | 3 | 2,5 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 2,7 |
| Калий, г | 18,6 | 11,3 | 27,8 | 15,6 | 19 | 9,7 | 14,7 | 15 | 17 |
| Сера, г | 1,8 | 1,2 | 1,7 | 1,8 | 3,3 | 1 | 1,3 | 1,4 | 1,9 |
| Железо, мг | 263 | 450 | 185 | 168 | 80 | 557 | 274 | – | 770 |
| Медь, мг | 3,8 | 4 | 5,4 | 8,2 | 6 | 3,7 | 3,4 | – | 10 |
| Цинк, мг | 24,8 | 15 | 25,4 | 19,1 | 26 | 16,4 | 15,8 | 5,7 | 6,3 |
| Марганец, мг | 137 | 50 | 60,2 | 26,4 | 61 | 84 | 35,2 | 43 | 64 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,8 |
| Йод, мг | 0,1 | – | 0,3 | 0,3 | – | 0,4 | 0,1 | – | 0,3 |
| Каротин, мг | 15 | 15 | 25 | 49 | 35 | 20 | 25 | 20 | 40 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | | |
| D, МЕ | 270 | 160 | 250 | 360 | – | 350 | 600 | – | 600 |
| E, мг | 37 | 50 | 100 | 134 | – | 30 | 80 | – | 128 |
| B ₁ , мг | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,6 | – | 1,1 | 2 | 1,8 | 1,9 |
| B ₂ , мг | 7 | 7 | 6,8 | 6,3 | – | 7 | 8 | 7 | 12,7 |
| B ₃ , мг | 10 | 11 | 12 | 15 | – | 11 | 13 | 12 | 13,5 |
| B ₄ , мг | 700 | 700 | 500 | 700 | – | 400 | 500 | 500 | 600 |
| B ₅ , мг | 12 | 12 | 28 | 19 | – | 13 | 28 | 20 | 23,5 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Сенная мука | | Корнеклубнеплоды | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| | люцер- новая | разно- травная | тур- непс | брюква | карто- фель сырой | карто- фель вареный | мор- ковь |
| Кормовые единицы | 0,63 | 0,50 | 0,1 | 0,13 | 0,3 | 0,32 | 0,14 |
| ЭКЕ, КРС | 0,68 | 0,66 | 0,11 | 0,21 | 0,28 | 0,3 | 0,22 |
| ЭКЕ, С | 0,63 | 0,57 | 0,11 | 0,17 | 0,32 | 0,33 | 0,17 |
| ЭКЕ, О | 0,73 | 0,7 | 0,11 | 0,17 | 0,32 | 0,3 | 0,17 |
| ОЭ, МДж, КРС | 6,8 | 6,6 | 1,1 | 2,1 | 2,8 | 3 | 2,2 |
| ОЭ, МДж, С | 6,3 | 5,7 | 1,1 | 1,7 | 3,2 | 3,3 | 1,7 |
| ОЭ, МДж, О | 7,3 | 7 | 1,1 | 1,7 | 3,2 | 3 | 1,7 |
| Сухое вещество, г | 830 | 830 | 100 | 120 | 220 | 230 | 120 |
| Сырой протеин, г | 161 | 90 | 11 | 12 | 18 | 18 | 12 |
| РП, г | 101,4 | 48,6 | 10,1 | 11 | 16,6 | 16,6 | 11 |
| НРП, г | 59,6 | 41,4 | 0,9 | 1 | 1,4 | 1,4 | 1 |
| ПП, г, КРС | 89 | 59 | 6 | 6,9 | 10 | 11 | 6,2 |
| ПП, г, С | 89 | 59 | 7 | 8 | 12 | 14 | 7 |
| ПП, г, О | 95,5 | 62,6 | 6 | 9 | 11,4 | 11 | 6 |
| Сырой жир, г | 23 | 21 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Сырая клетчатка, г | 257 | 261 | 9 | 13 | 8 | 8 | 11 |
| НДК, г | 455 | 462 | 40 | 58 | 36 | 36 | 49 |
| БЭВ, г в т. ч. | 310 | 375 | 60 | 86 | 182 | 192 | 87 |
| крахмал, г | 28 | 12 | 6 | 8 | 140 | 120 | 7 |
| сахар, г | 50 | 25 | 48 | 50 | 10,5 | 19 | 35 |
| Лизин, г | 9 | 4,1 | 0,6 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 |
| Метионин + цистин, г | 5,5 | 3,8 | 0,5 | 1,3 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |
| Триптофан, г | 1,8 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| Кальций, г | 14,4 | 5,2 | 0,5 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,9 |
| Фосфор, г | 2,9 | 2 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Магний, г | 3,7 | 1,6 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Калий, г | 7,7 | 17 | 2,8 | 2,4 | 4,2 | 4,2 | 5,1 |
| Сера, г | 2 | 1,1 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| Железо, мг | 750 | 165 | 8 | 4 | 21 | 13 | 10 |
| Медь, мг | 4 | 5,8 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,1 |
| Цинк, мг | 10,8 | 25,6 | 1,4 | 1,9 | 1,3 | 1,1 | 2,2 |
| Марганец, мг | 32,4 | 135 | 1,9 | 3,2 | 2,3 | 2 | 2,1 |
| Кобальт, мг | 0,3 | 0,1 | – | – | – | – | 0,1 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,4 | – | 0,1 | 0,1 | – | – |
| Каротин | 50 | 15 | – | – | 0,2 | – | 54 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | |
| D, тыс. МЕ | 600 | – | – | – | – | – | – |
| E, мг | 143 | – | 0,4 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 1,5 |
| B ₁ , мг | 9,1 | – | – | 0,6 | 1,2 | 1 | 0,6 |
| B ₂ , мг | 18,5 | – | – | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| B ₃ , мг | 15,5 | – | – | 1,3 | 37 | 37 | 1,2 |
| B ₄ , мг | 700 | – | – | 430 | 20 | 20 | 50 |
| B ₅ , мг | 35,8 | – | – | 5,6 | 13 | 11 | 8 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Конеклубнеплоды | | | | Мезга | |
|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------|----------------------|
| | свекла по-лусахарная | свекла сахарная | свекла кормовая | капуста кормовая | картофельная свежая | картофельная сушеная |
| Кормовые единицы | 0,17 | 0,24 | 0,12 | – | 0,11 | 0,95 |
| ЭКЕ, КРС | 0,22 | 0,28 | 0,17 | 0,21 | 0,1 | 0,89 |
| ЭКЕ, С | 0,19 | 0,26 | 0,17 | 0,21 | 0,15 | 1,25 |
| ЭКЕ, О | 0,19 | 0,26 | 0,17 | – | 0,1 | 0,89 |
| ОЭ, МДж, КРС | 2,2 | 2,8 | 1,65 | 2,1 | 1 | 8,9 |
| ОЭ, МДж, С | 1,9 | 2,6 | 1,74 | 2,1 | 1,5 | 12,5 |
| ОЭ, МДж, О | 1,9 | 2,6 | 1,7 | – | 1 | 8,9 |
| Сухое вещество, г | 170 | 230 | 120 | 240 | 95 | 865 |
| Сырой протеин, г | 16 | 16 | 13 | 22 | 5 | 46 |
| РП, г | 14,7 | 14,7 | 12 | 20,2 | 4 | 28,1 |
| НРП, г | 1,3 | 1,3 | 1 | 1,8 | 1 | 17,9 |
| ПП, г, КРС | 9 | 6,5 | 9 | 16 | 2 | 27 |
| ПП, г, С | 12 | 9 | 10 | 18 | 3 | 30 |
| ПП, г, О | 8,1 | 7 | 9,6 | 16 | 2 | 27 |
| Сырой жир, г | 1 | 2 | 1 | – | 1 | 9 |
| Сырая клетчатка, г | 11 | 14 | 9 | 21 | 7 | 65 |
| НДК, г | 49 | 62 | 40 | 93 | 17 | 153 |
| БЭВ, г в т. ч. | 130 | 188 | 87 | – | 80 | 704 |
| Крахмал, г | 4 | 6 | 3 | – | – | – |
| Сахар, г | 80 | 120 | 40 | – | – | – |
| Лизин, г | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 1 | – | – |
| Метионин + цистин, г | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | – | – |
| Триптофан, г | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | – | – |
| Кальций, г | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 1,7 | 0,2 | 0,68 |
| Фосфор, г | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 1,38 |
| Магний, г | 0,3 | 0,4 | 0,2 | – | 0,3 | 1,8 |
| Калий, г | 4,3 | 2,6 | 4 | – | 4,2 | 13,3 |
| Сера, г | 0,3 | 0,3 | 0,2 | – | 0,4 | 1,8 |
| Железо, мг | 13 | 31 | 8 | – | 21 | 252 |
| Медь, мг | 1,1 | 2,3 | 1,9 | – | 28 | 112 |
| Цинк, мг | 5,4 | 7,1 | 3,3 | – | 1,3 | 6,8 |
| Марганец, мг | 9,7 | 21,5 | 11,1 | – | 2,3 | 12,4 |
| Кобальт, мг | – | – | 0,1 | – | – | 0,1 |
| Йод, мг | – | 0,2 | – | – | 0,1 | 0,18 |
| Каротин | 0,2 | 0,3 | 0,1 | – | – | – |
| <i>Витамины</i> | | | | | | |
| Е, мг | 0,5 | 0,4 | 0,7 | – | – | – |
| В ₁ , мг | 0,1 | 0,2 | 0,1 | – | – | – |
| В ₂ , мг | 0,3 | 0,5 | 0,3 | – | – | – |
| В ₃ , мг | 0,7 | 1,4 | 1,2 | – | – | – |
| В ₄ , мг | 510 | 300 | 330 | – | – | – |
| В ₅ , мг | 1,9 | 3,8 | 1,8 | – | – | – |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Травяная мука | | | | Солома | | |
|----------------------|---------------|--------------|-------------------|---------|---------|---------------------|----------|
| | люцерновая | вико-овсяная | разнограв- ная | хвойная | овсяная | пшеничная яровая | ячменная |
| Кормовые единицы | 0,72 | 0,66 | 0,63 | 0,25 | 0,31 | 0,22 | 0,34 |
| ЭКЕ, КРС | 0,86 | 0,8 | 0,8 | 0,59 | 0,54 | 0,49 | 0,57 |
| ЭКЕ, С | 0,72 | 0,72 | 0,53 | 0,44 | – | – | – |
| ЭКЕ, О | 0,92 | 0,86 | 0,86 | 0,63 | 0,58 | 0,53 | 0,62 |
| ОЭ, МДж, КРС | 8,62 | 8 | 8,01 | 5,88 | 5,38 | 4,91 | 5,71 |
| ОЭ, МДж, С | 7,2 | 7,24 | 5,33 | 4,41 | – | 3,68 | 4,28 |
| ОЭ, МДж, О | 9,24 | 8,57 | 8,57 | 6,28 | 5,79 | 5,3 | 6,15 |
| Сухое вещество, г | 900 | 900 | 900 | 900 | 830 | 849 | 830 |
| Сырой протеин, г | 189 | 165 | 99 | 51 | 39 | 46 | 49 |
| РП, г | 94,5 | 79,2 | | | 17,9 | 18,4 | 17,6 |
| НРП, г | 94,5 | 85,8 | | | 21,1 | 27,6 | 31,4 |
| ПП, г, КРС | 119 | 106 | 42 | 12 | 17 | 9 | 13 |
| ПП, г, С | 119 | 106 | – | – | – | 9 | 12 |
| ПП, г, О | 127,3 | 114 | – | – | 18,3 | 9,6 | 14,1 |
| Сырой жир, г | 29 | 33 | 18 | 49 | 17 | 15 | 19 |
| Сырая клетчатка, г | 211 | 244 | 280 | 306 | 324 | 351 | 331 |
| НДК, г | 373 | 432 | | | 649 | 703 | 663 |
| БЭВ, г в т. ч. | 362 | 407 | 409 | 464 | 379 | 368 | 359 |
| Крахмал, г | 46 | 27 | 24 | 4,5 | 4,4 | – | – |
| Сахар, г | 40 | 70 | 50 | 16 | 4 | 3 | 2,4 |
| Лизин, г | 10,6 | 6,2 | 4,5 | 0,3 | 1,8 | 1,3 | 1,3 |
| Метионин + цистин, г | 6,4 | 5,6 | 4,2 | 0,1 | 1,1 | 1,3 | 1,6 |
| Триптофан, г | 2,1 | 1,8 | | | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Кальций, г | 17,3 | 13,3 | 5,8 | 4,6 | 3,4 | 3,3 | 3,3 |
| Фосфор, г | 3 | 3 | 3,1 | 1,4 | 1 | 0,9 | 0,8 |
| Магний, г | 2,8 | 3,2 | 3,3 | 1 | 1,1 | 1,4 | 1,1 |
| Калий, г | 19,6 | 13,4 | 8,2 | 3,3 | 13,9 | 8 | 12,4 |
| Сера, г | 4,8 | 1,3 | 1,9 | 0,8 | 1,7 | 1 | – |
| Железо, мг | 167 | 257 | 99 | 126 | 141 | 409 | 373 |
| Медь, мг | 8,4 | 3,2 | 2,9 | 7,9 | 2,9 | 1,1 | 3 |
| Цинк, мг | 29 | 24 | 22,7 | 26,2 | 26 | 35 | 20,2 |
| Марганец, мг | 27 | 70,5 | 66,3 | 224,7 | 90 | 53 | 52 |
| Кобальт, мг | 0,21 | 0,26 | 0,66 | 0,08 | 0,7 | 0,5 | 0,1 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,36 | 0,89 | 0,11 | 0,4 | 0,45 | 0,46 |
| Каротин, мг | 200 | 140 | 120 | 50 | 2 | 5 | 4 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | |
| D, МЕ | 100 | 80 | 70 | 30 | 5 | 40 | 10 |
| E, мг | 93,5 | 80 | 75 | 70 | – | – | – |
| B ₁ , мг | 2,3 | 1,4 | 1,8 | 21 | – | – | – |
| B ₂ , мг | 9,05 | 7 | 6 | 3 | – | – | – |
| B ₃ , мг | 2,8 | 12 | 13 | 13 | – | – | – |
| B ₄ , мг | 830 | 740 | 800 | 800 | – | – | – |
| B ₅ , мг | 40 | 16 | 29 | 3 | – | – | – |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Мякина | | Силос | | | | | |
|----------------------|-----------|---------|--------------|--------------|-----------|------------|--------------|-------------------|
| | пшеничная | овсяная | вики-овсяный | разнотравный | клеверный | кукурузный | подсолнечный | гороховый-овсяный |
| Кормовые единицы | 0,31 | 0,34 | 0,23 | 0,15 | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,2 |
| ЭКЕ, КРС | 0,51 | 0,49 | 0,25 | 0,18 | 0,23 | 0,23 | 0,21 | 0,21 |
| ЭКЕ, С | – | – | 0,25 | – | 0,22 | 0,26 | – | 0,28 |
| ЭКЕ, О | 0,54 | 0,51 | 0,15 | 0,14 | 0,23 | 0,25 | 0,21 | 0,21 |
| ОЭ, МДж, КРС | 5,1 | 4,9 | 2,5 | 1,78 | 2,3 | 2,3 | 2,1 | 2,11 |
| ОЭ, МДж, С | – | – | 2,5 | – | 2,2 | 2,6 | – | 2,8 |
| ОЭ, МДж, О | 5,4 | 5,1 | 1,5 | 1,42 | 2,3 | 2,5 | 2,1 | 2,06 |
| Сухое вещество, г | 836 | 768 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Сырой протеин, г | 63 | 56 | 34 | 33 | 40 | 25 | 23 | 32 |
| РП, г | 25,2 | 25,8 | 22,1 | 25,4 | 26 | 19,3 | 17,7 | 20,8 |
| НРП, г | 37,8 | 30,2 | 11,9 | 7,6 | 14 | 5,8 | 5,3 | 11,2 |
| ПП, г, КРС | 26,2 | 21,4 | 24 | 12,4 | 27 | 14 | 15 | 24 |
| ПП, г, С | – | – | 26 | – | 30 | 17 | – | 27 |
| ПП, г, О | 27,5 | 22,5 | 15 | 16 | 27 | 15,2 | 15 | 24 |
| Сырой жир, г | 17,8 | 15 | 15 | 13 | 9 | 10 | 13 | 14 |
| Сырая клетчатка, г | 271,9 | 296,6 | 77 | 86 | 70 | 75 | 83 | 83 |
| НДК, г | 545 | 594 | 181 | 202 | 133 | 143 | 158 | 195 |
| БЭВ, г в т. ч. | 391 | 349 | 105 | 98 | 106 | 119 | 115 | 99 |
| Крахмал, г | – | – | 3 | 2 | 4 | 8 | 7 | 2 |
| Сахар, г | 1,3 | 1,1 | 4 | 3 | 5 | 6 | 4 | 3 |
| Лизин, г | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 0,8 | 0,5 | 1,1 | 1,3 |
| Метионин + цистин, г | 1,9 | 1,7 | 0,9 | 0,5 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Триптофан, г | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Кальций, г | 7,3 | 5,5 | 1,9 | 2,1 | 4,2 | 1,4 | 3,6 | 2,5 |
| Фосфор, г | 2,2 | 1,8 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 0,4 | 1,6 | 1,5 |
| Магний, г | 1,8 | 1,6 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,9 | 0,3 |
| Калий, г | 11,7 | 10,8 | 6,4 | 3,6 | 4,3 | 2,9 | 4,8 | 4,9 |
| Сера, г | 1,4 | 1,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,35 |
| Железо, мг | 183,9 | 169 | 79 | 55,7 | 45 | 61 | 28 | 24 |
| Медь, мг | 3,2 | 2,9 | 1,2 | 0,9 | 2,3 | 1 | 1,5 | 1,3 |
| Цинк, мг | 10 | 9,2 | 5,4 | 4,2 | 4 | 5,8 | 11,4 | 6,8 |
| Марганец, мг | 31,8 | 29,2 | 95,4 | 48 | 31,4 | 4 | 40,4 | 48,3 |
| Кобальт, мг | 0,17 | 0,15 | – | – | – | – | 0,1 | – |
| Йод, мг | 0,05 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,11 | 0,1 |
| Каротин | 5 | 8 | 20 | 10 | 35 | 20 | 17 | 28,3 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | |
| D, МЕ | 12 | 5 | 125 | 65 | 42 | 50 | 65 | 130 |
| E, мг | – | – | 18 | 45 | 82 | 46 | 22 | 29 |
| B ₁ , мг | – | – | 0,8 | 1,75 | 0,8 | 0,65 | 0,6 | 2,4 |
| B ₂ , мг | – | – | 2,2 | 2,15 | 1,6 | 1,75 | 2 | 1 |
| B ₃ , мг | – | – | 5 | 1,45 | 3 | 1,25 | 1 | 5,5 |
| B ₄ , мг | – | – | 490 | 55 | 350 | 40 | 40 | 480 |
| B ₅ , мг | – | – | 7 | 14 | 9,2 | 10,4 | 7 | 7,5 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Комбинированный силос | | | Сенаж | | | |
|----------------------|---|---|----------------------------------|-----------|------------|-----------------|--------------|
| | картофель (40 %) + свекла (30 %) + отава клевера (30 %) | кукурузные початки (45 %) + свекла (45 %) + люцерна (10%) | картофель (70 %) + люцерна (30%) | клеверный | люцерновый | злаково-бобовый | разнотравный |
| Кормовые единицы | – | – | 0,29 | 0,34 | 0,36 | 0,33 | 0,29 |
| ЭКЕ, КРС | – | – | – | 0,38 | 0,41 | 0,36 | 0,31 |
| ЭКЕ, С | 0,33 | 0,28 | 0,33 | 0,34 | 0,37 | 0,33 | 0,28 |
| ЭКЕ, О | – | – | – | 0,42 | 0,39 | 0,38 | – |
| ОЭ, МДж, КРС | – | – | – | 3,84 | 4,1 | 3,6 | 3,1 |
| ОЭ, МДж, С | 3,34 | 2,82 | 3,35 | 3,4 | 3,7 | 3,3 | 2,8 |
| ОЭ, МДж, О | – | – | – | 4,2 | 3,9 | 3,8 | – |
| Сухое вещество, г | 250 | 250 | 250 | 450 | 450 | 450 | 437 |
| Сырой протеин, г | 26 | 25 | 32 | 63,9 | 73,1 | 46 | 39 |
| РП, г | – | – | – | 51,1 | 58,5 | 35 | 29,6 |
| НРП, г | – | – | – | 12,8 | 14,6 | 11 | 9,4 |
| ПП, г, КРС | – | – | – | 32,6 | 38,7 | 30,4 | 20,2 |
| ПП, г, С | 16 | 20 | 24 | 29,3 | 34,9 | 27,3 | 18,2 |
| ПП, г, О | – | – | – | 40,3 | 43,1 | 31,9 | 21,2 |
| Сырой жир, г | 2 | 5 | 4 | 13,1 | 15,4 | 19,1 | 10,6 |
| Сырая клетчатка, г | 22 | 39 | 23 | 132 | 127,3 | 110 | 153,2 |
| НДК, г | – | – | – | 272 | 262 | 227 | 316 |
| БЭВ, г в т. ч. | 192 | 151 | 174 | 206,9 | 195,4 | 201,9 | 194 |
| крахмал, г | – | – | – | 4,6 | 4,3 | 10,3 | 4,3 |
| сахар, г | – | – | – | 25,9 | 20,5 | 26,7 | 8,5 |
| Лизин, г | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 3 | 4,2 | 1,5 | – |
| Метионин + цистин, г | 0,7 | 1,2 | 0,7 | 1,9 | 2,5 | 1,4 | – |
| Триптофан, г | – | – | – | 0,3 | 0,9 | 0,4 | 0,4 |
| Кальций, г | 0,7 | 0,9 | 1,9 | 5,1 | 6,2 | 3,7 | 2,9 |
| Фосфор, г | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 1,1 | 1,3 | 0,9 | 0,8 |
| Магний, г | – | – | 0,2 | 1,4 | 1,1 | 0,5 | 0,9 |
| Калий, г | – | – | 5,2 | 8,3 | 8,1 | 8 | 9,2 |
| Сера, г | – | – | 0,2 | 1,1 | 1 | 0,5 | 0,8 |
| Железо, мг | 30 | 38 | 29 | 164,6 | 176,3 | 132,4 | 257,8 |
| Медь, мг | 1,5 | 1,4 | 2 | 4,9 | 3,7 | 4 | 2,9 |
| Цинк, мг | 3,3 | 3,6 | 4,7 | 14,4 | 9,7 | 11,6 | 10 |
| Марганец, мг | 10 | 11 | 9 | 23 | 14,2 | 43,5 | 28 |
| Кобальт, мг | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,4 | 0,04 | 0,06 | 0,06 |
| Йод, мг | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,11 | 0,8 | 0,1 |
| Каротин, мг | 3 | 4 | 13 | 33 | 33,8 | 19,6 | 15 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | |
| В ₁ , мг | 35 | 13 | 41 | 160 | 179 | 140 | 170 |
| В ₂ , мг | 4 | 8 | 7 | 29 | 25,9 | 29 | 37 |
| В ₃ , мг | 1,2 | 0,7 | 1 | 2,1 | 3 | 2,4 | 2,7 |
| В ₄ , мг | 0,7 | 0,2 | 0,8 | 3,9 | 3,5 | 3,1 | 3,5 |
| В ₅ , мг | 5,7 | 0,4 | 4,7 | 3 | 3,3 | 3,7 | 3,8 |
| В ₆ , мг | 26 | 18 | 66 | 25 | 34 | 31 | 30 |
| В ₁₂ , мг | 14 | 3 | 10 | 3,6 | 4,4 | 6,3 | 6,7 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Зерно | | | | | | отруби пше- ничные | ЖМЫХ | |
|----------------------|-------|--------------------|------|-------------------|------|--------|-----------------------|-------------------|----------|
| | горох | кукуруза желтая | овес | пшеница мягкая | рожь | ячмень | | подсол- нечный | рапсовый |
| Кормовые единицы | 1,18 | 1,33 | 1 | 1,28 | 1,15 | 1,15 | 0,75 | 1,08 | 1,74 |
| ЭКЕ, КРС | 1,11 | 1,28 | 0,92 | 1,08 | 1,03 | 1,18 | 0,89 | 1,04 | 1,13 |
| ЭКЕ, С | 1,31 | 1,37 | 1,08 | 1,36 | 1,23 | 1,32 | 0,93 | 1,23 | 1,27 |
| ЭКЕ, О | 1,15 | 1,29 | 0,95 | 1,24 | 1,13 | 1,18 | 0,94 | 1,05 | 1,14 |
| ОЭ, МДЖ, КРС | 11,1 | 12,8 | 9,2 | 10,8 | 10,3 | 11,8 | 8,9 | 10,4 | 11,3 |
| ОЭ, МДЖ, С | 13,1 | 13,7 | 10,8 | 13,6 | 12,3 | 13,2 | 9,3 | 12,3 | 12,7 |
| ОЭ, МДЖ, О | 11,5 | 12,9 | 9,5 | 12,4 | 11,3 | 11,8 | 9,4 | 10,5 | 11,4 |
| Сухое вещество, г | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 890 | 850 | 900 | 900 |
| Сырой протеин, г | 218 | 92 | 108 | 133 | 120 | 154 | 151 | 405 | 328 |
| РП, г | 174,4 | 34 | 91,8 | 95,8 | 86,4 | 129,4 | 105,7 | 324 | 262,4 |
| НРП, г | 43,6 | 58 | 16,2 | 37,2 | 33,6 | 24,6 | 45,3 | 81 | 65,6 |
| ПП, г, КРС | 192 | 67 | 79 | 106 | 91 | 111 | 97 | 324 | 262 |
| ПП, г, С | 195 | 72 | 79 | 109 | 91 | 122 | 97 | 343 | 275 |
| ПП, г, О | 198,9 | 67,5 | 81,6 | 121,7 | 99,8 | 111 | 103,6 | 327,1 | 264,3 |
| Сырой жир, г | 19 | 42 | 40 | 20 | 19 | 15 | 41 | 77 | 87 |
| Сырая клетчатка, г | 54 | 38 | 97 | 17 | 21 | 30 | 88 | 129 | 113 |
| НДК, г | 104 | 241 | 543 | 95 | 118 | 168 | 400 | 214 | 187 |
| БЭВ, г в т. ч. | 532 | 658 | 573 | 661 | 672 | 873 | 526 | 221 | 229 |
| крахмал, г | 455 | 560 | 320 | 515 | 518 | 560 | – | 25 | – |
| сахар, г | 55 | 20 | 25 | 20 | 15 | 15 | 47 | 62,6 | – |
| Лизин, г | 14,2 | 2,8 | 3,6 | 3 | 4,3 | 5,2 | 5,4 | 13,4 | 15,8 |
| Метионин + цистин, г | 5,5 | 1,8 | 3,2 | 3,7 | 3,5 | 2,2 | 3,9 | 15,8 | 5,4 |
| Триптофан, г | 1,9 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,8 | 1,3 | 5,2 | 5,5 |
| Кальций | 2 | 0,4 | 1,5 | 0,8 | 0,9 | 0,4 | 2 | 5,9 | 4,8 |
| Фосфор | 4,3 | 2,7 | 3,4 | 3,6 | 2,8 | 3 | 9,6 | 12,9 | 7,9 |
| Магний | 1,2 | 1,5 | 1,2 | 1 | 1,1 | 2,3 | 4,3 | 4,8 | 4,4 |
| Калий | 10,7 | 3,7 | 5,4 | 3,4 | 4,8 | 5,1 | 10,9 | 9,5 | 11,1 |
| Сера | 0,7 | 0,3 | 1,4 | 0,4 | 0,7 | – | 1,9 | 5,5 | 4,5 |
| Железо | 60 | 42 | 41 | 40 | 63 | 50 | 170 | 215 | 544 |
| Медь | 7,7 | 6 | 4,9 | 6,6 | 6,7 | 8,3 | 11,3 | 17,2 | 7,2 |
| Цинк | 26,7 | 19,5 | 22,5 | 23 | 20 | 31,2 | 81 | 40 | 48,5 |
| Марганец | 20,2 | 8,8 | 56,5 | 46,4 | 30,4 | 42,5 | 117 | 37,9 | 44,2 |
| Кобальт | 0,18 | 0,1 | 0,07 | 0,1 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,19 | 0,21 |
| Йод | 0,06 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,09 | – | 1,75 | 0,37 | 0,4 |
| Каротин | 0,2 | 0,4 | 1,3 | 1 | 2 | – | 2,6 | 2 | – |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | | |
| D, тыс. МЕ | – | – | – | – | – | – | – | 5 | 3 |
| E, мг | 53 | 15 | 12,9 | 11,9 | 15,4 | – | 20,9 | 11 | 12 |
| B ₁ , мг | 7,5 | 4,6 | 7,3 | 4,6 | 4,1 | – | 6 | 6,3 | 1,7 |
| B ₂ , мг | 2,3 | 1,4 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 0,4 | 2,9 | 3,1 | 3,6 |
| B ₃ , мг | 10 | 4 | 13 | 9,6 | 8 | – | 23,5 | 14,9 | 9,2 |
| B ₄ , мг | 1600 | 500 | 900 | 970 | 450 | 1100 | 1300 | 2300 | 6700 |
| B ₅ , мг | 34 | 16 | 13 | 52,5 | 13,2 | 60 | 150 | 220 | 159,5 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Жмых | | Шрот | | | | | Дробина | |
|----------------------|--------|---------|--------|----------|-------------------|----------------|---------|------------------|-------------------|
| | соевый | льняной | соевый | рапсовый | подсол- нечный | хлопко- вый | льняной | пивная свежая | пивная сушеная |
| Кормовые единицы | 1,35 | 1,27 | 1,21 | 1 | 1,03 | 0,89 | 1,07 | 0,21 | 0,75 |
| ЭКЕ,КРС | 1,29 | 1,17 | 1,29 | 1,14 | 1,28 | 1,02 | 1,17 | 0,24 | 0,87 |
| ЭКЕ,С | 1,55 | 1,37 | 1,45 | 1,19 | 1,37 | 1,1 | 1,24 | 0,04 | 0,04 |
| ЭКЕ,О | 1,17 | 1,03 | 1,21 | 1,18 | 1,28 | 0,95 | 1,06 | 0,24 | 0,87 |
| ОЭ, МДЖ, КРС | 12,9 | 11,7 | 12,9 | 11,36 | 10,6 | 10,21 | 11,7 | 2,35 | 8,67 |
| ОЭ, МДЖ, С | 15,5 | 13,7 | 14,5 | 11,94 | 12,54 | 10,96 | 12,44 | 2,04 | 7,61 |
| ОЭ, МДЖ, О | 11,7 | 10,3 | 12,1 | 11,79 | 9,87 | 9,53 | 10,64 | – | – |
| Сухое вещество, г | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 232 | 887 |
| Сырой протеин, г | 418 | 338 | 439 | 378 | 429 | 411 | 340 | 58 | 217 |
| РП, г | 271,7 | 192,7 | 285,4 | – | – | – | – | – | – |
| НРП, г | 146,3 | 145,3 | 153,7 | – | – | – | – | – | – |
| ПП, г, КРС | 393 | 287 | 400 | 318 | 167 | 329 | 282 | 42 | 169 |
| ПП, г, С | 400 | 295 | 400 | 318 | 196 | 333 | 282 | 40 | 160 |
| ПП, г, О | 356,4 | 252,7 | 306,4 | 375,2 | 167 | 329 | 255 | 42 | 169 |
| Сырой жир, г | 74 | 102 | 27 | 22 | 37 | 13 | 17 | 17 | 60 |
| Сырая клетчатка, г | 54 | 95 | 62 | 118 | 144 | 124 | 96 | 39 | 160 |
| НДК, г | 90 | 158 | 148 | – | – | – | – | – | – |
| БЭВ, г в т. Ч. | 297 | 305 | 311 | 306 | 224 | 279 | 384 | 107 | 406 |
| Крахмал, г | 20 | – | 18 | – | 28 | 15 | 25 | – | – |
| Сахар, г | 100 | 35 | 95 | – | 52,6 | 65 | 48 | – | – |
| Лизин, г | 26,3 | 11,5 | 27,7 | 16,6 | 44,2 | 17,7 | 12,6 | 2,2 | 7,7 |
| Метионин + цистин, г | 11,3 | 9,1 | 11,9 | 19,3 | 16,7 | 11,5 | 13 | 1 | 3,5 |
| Триптофан, г | 3,7 | 3 | 3,9 | – | – | – | – | – | – |
| Кальций, г | 4,3 | 3,4 | 2,7 | 6,6 | 13,6 | 4,1 | 2,8 | 0,5 | 3 |
| Фосфор, г | 6,9 | 10 | 6,6 | 9,8 | 12,2 | 10,1 | 8,3 | 1,1 | 6,6 |
| Магний, г | 2,9 | 4,3 | 3,5 | 5 | 5,1 | 4,7 | 5,3 | 0,4 | 1,9 |
| Калий, г | 17,4 | 12,4 | 19,5 | 14,5 | 8 | 9,9 | 12,5 | 0,3 | 1,7 |
| Сера, г | 2,3 | 3,9 | 3,1 | 14 | 3,3 | 3,4 | 3,7 | 0,65 | 3 |
| Железо, мг | 216 | 197 | 216 | 274 | 332 | 254 | 215 | 50 | 290 |
| Медь, мг | 16,7 | 26,4 | 16,7 | 6,1 | 24,1 | 15,9 | 15,9 | 2,2 | 21,3 |
| Цинк, мг | 41,6 | 69 | 41,6 | 50,2 | 40,8 | 42,5 | 52 | 22 | 108 |
| Марганец, мг | 34,2 | 38 | 37 | 62 | 48,5 | 17,7 | 37 | 8 | 37,6 |
| Кобальт, мг | 0,09 | 0,29 | 0,12 | 0,19 | 0,416 | 0,14 | 0,28 | 0,05 | 0,2 |
| Йод, мг | 0,36 | 0,93 | 0,49 | 0,57 | 0,66 | 0,26 | 0,88 | 0,02 | 0,1 |
| Каротин, мг | 2 | 0,3 | 0,2 | – | 3 | 1 | – | 1,6 | – |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | | |
| D, МЕ | 9,5 | 4 | 4,5 | 2,5 | 5 | 3,5 | 2,5 | – | – |
| E, мг | 11 | 5,8 | 3 | – | 3 | 20 | 8 | 14 | 23 |
| B ₁ , мг | 6 | 10,2 | 5,4 | 2,2 | 7 | 4 | 7,2 | 0,2 | 0,6 |
| B ₂ , мг | 3 | 4,8 | 3,8 | 3,4 | 3 | 4,5 | 4,4 | 0,3 | 0,9 |
| B ₃ , мг | 14 | 9,5 | 14,5 | 8,3 | 13 | 11 | 12 | – | – |
| B ₄ , мг | 2700 | 1400 | 2500 | 6700 | 2200 | 2500 | 1300 | 510 | 1300 |
| B ₅ , мг | 25 | 44 | 40 | 159,5 | 175 | 40 | 40 | 13 | 36 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Барда | | | | | Жом | | масса из свеклы |
|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| | картофельная свежая | картофельная сушеная | ржаная свежая | пшеничная свежая | пшеничная сушеная | свекловичный свежий | свекловичный сушеный | |
| Кормовые единицы | 0,04 | 0,64 | 0,07 | 0,11 | 1,11 | 0,12 | 0,84 | 0,76 |
| ЭКЕ, КРС | 0,04 | 0,71 | 0,08 | 0,11 | 1,07 | 0,11 | 0,98 | 0,94 |
| ЭКЕ, С | 0,07 | 1,14 | 0,13 | 0,12 | 1,12 | 0,17 | 1,12 | – |
| ЭКЕ, О | 0,04 | 0,71 | 0,08 | 0,11 | 1,07 | 0,11 | 0,98 | – |
| ОЭ, МДж, КРС | 0,4 | 7,1 | 0,8 | 1,1 | 10,7 | 1,1 | 9,8 | 9,4 |
| ОЭ, МДж, С | 0,7 | 11,4 | 1,3 | 1,2 | 11,2 | 1,7 | 11,2 | 11,78 |
| ОЭ, МДж, О | 0,4 | 7,1 | 0,8 | 1,1 | 10,7 | 1,1 | 9,8 | – |
| Сухое вещество, г | 50 | 900 | 100 | 100 | 900 | 112 | 868 | 800 |
| Сырой протеин, г | 13 | 243 | 22 | 28 | 201 | 12 | 77 | 99 |
| РП, г | 11,1 | 194,4 | 18,7 | 23,8 | 160,8 | 9,6 | 47 | 99 |
| НРП, г | 2 | 48,6 | 3,3 | 4,2 | 40,2 | 2,4 | 30 | – |
| ПП, г, КРС | 8 | 146 | 17 | 21 | 145 | 6 | 38 | 60 |
| ПП, г, С | 10 | 172 | 18 | 22 | 153 | 7 | 42 | – |
| ПП, г, О | 8 | 146 | 17 | 21 | 145 | 6 | 38 | – |
| Сырой жир, г | 6 | 37 | 5 | 6 | 76 | 3 | 5 | – |
| Сырая клетчатка, г | 6 | 26 | 9 | 11 | 105 | 33 | 190 | – |
| НДК, г | 10 | 43 | 15 | 18 | 174 | 93 | 536 | – |
| БЭВ, г в т. ч. | 20 | 407 | 59 | 47 | 471 | 57 | 557 | 622 |
| крахмал, г | – | – | – | – | – | – | – | – |
| сахар, г | – | – | – | – | – | 2,5 | – | 543 |
| Лизин, г | – | – | – | 0,8 | 8,3 | 1,2 | 6,1 | – |
| Метионин + цистин, г | – | – | – | 0,8 | 7,6 | – | 0,1 | – |
| Триптофан, г | – | – | – | 0,3 | 2,5 | – | – | – |
| Кальций, г | 0,2 | 2 | 0,2 | 0,2 | 1,8 | 1,5 | 7,8 | 3,2 |
| Фосфор, г | 0,5 | 6 | 0,3 | 0,6 | 6,9 | 0,1 | 0,5 | 0,2 |
| Магний, г | – | – | – | – | – | 0,5 | 2,8 | 0,1 |
| Калий, г | 3,4 | 51 | – | 0,7 | 8 | 0,8 | 5,3 | 32,9 |
| Сера, г | – | – | – | – | – | 0,4 | 2 | 1,4 |
| Железо, мг | 8,5 | 150 | – | 5,9 | 68 | 24 | 300 | 283 |
| Медь, мг | 20 | 310 | – | 15 | 110 | 2 | 14,8 | 4,6 |
| Цинк, мг | 1 | 17,3 | – | 2,7 | 20,5 | 4 | 20,4 | 20,8 |
| Марганец, мг | 1 | 16,4 | – | 9,4 | 62 | 12 | 63 | 24,6 |
| Кобальт, мг | – | 0,1 | – | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,6 |
| Йод, мг | – | 0,04 | – | 0,2 | 1,1 | 0,2 | 1,7 | 0,7 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | | |
| Е, мг | – | – | – | – | 30 | – | – | 3 |
| В ₁ , мг | – | – | – | – | 50 | – | 0,4 | – |
| В ₂ , мг | – | – | – | – | – | 0,1 | 0,7 | 2,3 |
| В ₃ , мг | – | – | – | – | – | – | 1,5 | 4,4 |
| В ₄ , мг | – | – | – | – | – | 88 | 800 | 827 |
| В ₅ , мг | – | – | – | – | – | 1,8 | 1,6 | 42 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Дрожжи кормовые сухие | Молоко и молочные продукты | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|
| | | МОЛОЗИВО КОРОВЬЕ | МОЛОКО ЦЕЛЬНОЕ | МОЛОКО ЦЕЛЬНОЕ СУХОЕ | МОЛОКО РЕГЕНЕРИ- РОВАННОЕ | ОБРАТ СВЕЖИЙ | ОБРАТ СУХОЙ |
| Кормовые единицы | 1,19 | 0,34 | 0,3 | 2,02 | 2,03 | 0,13 | 1,25 |
| ЭКЕ, КРС, О | 1,22 | 0,27 | 0,27 | 1,33 | 1,34 | 0,13 | 1,23 |
| ЭКЕ, С | 1,47 | 0,33 | 0,29 | 1,92 | 1,95 | 0,15 | 1,48 |
| ОЭ, МДж, КРС | 12,22 | 2,74 | 2,7 | 13,3 | 13,4 | 1,3 | 12,3 |
| ОЭ, МДж, С | 14,69 | 3,31 | 2,9 | 19,2 | 19,5 | 1,5 | 14,8 |
| Сухое вещество, г | 900 | 150 | 130 | 920 | 940 | 90 | 920 |
| Сырой протеин, г | 455 | 54 | 35 | 245 | 240 | 37 | 370 |
| РП, г | 409,5 | | 33,3 | 232,8 | 228 | 35,2 | 351,5 |
| НРП, г | 45,5 | | 1,8 | 12,3 | 12 | 1,9 | 18,5 |
| ПП, г, КРС, О | 419 | 51 | 33 | 221 | 221 | 35 | 338 |
| ПП, г, С | 419 | – | 33 | 221 | 221 | 35 | 338 |
| Сырой жир, г | 15 | 45 | 38 | 259 | 250 | 1 | 11 |
| Сырая клетчатка, г | 2 | – | – | – | – | – | – |
| НДК, г | 5 | | | | | | |
| БЭВ, г в т. ч. | 351 | 43 | 50 | 356 | 380 | 45 | 460 |
| Сахар, г | 1,4 | – | 50 | – | – | – | – |
| Лизин, г | 30,9 | 4,2 | 2,8 | 19,4 | 17,1 | 2,9 | 29,3 |
| Метионин + цистин, г | 12,3 | 1,0 | 1,2 | 8,1 | 8,9 | 1,2 | 12,9 |
| Триптофан, г | 5,1 | | 0,5 | 3 | 3,1 | 0,5 | 2,7 |
| Кальций, г | 3,85 | 1,6 | 1,3 | 9,1 | 12,2 | 1,4 | 12,9 |
| Фосфор, г | 14,9 | 1,4 | 1,2 | 8,4 | 9,8 | 1 | 10 |
| Магний, г | 1,3 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | – | 0,1 | – |
| Калий, г | 18,8 | 1,3 | 1,5 | 9,8 | – | 1,8 | 15 |
| Сера, г | 0,7 | 1 | 0,4 | 2,5 | – | 0,4 | 3,6 |
| Железо, мг | 100,2 | 9,6 | 6 | 42 | – | 0,8 | 8 |
| Медь, мг | 11,9 | 0,67 | 0,3 | 2,1 | – | 0,9 | 13 |
| Цинк, мг | 42,8 | 13,5 | 3 | 21 | – | 4,4 | 47 |
| Марганец, мг | 84 | 0,13 | 0,3 | 2,2 | – | 0,2 | 2 |
| Кобальт, мг | 1,32 | 0,03 | – | 0,2 | – | 0,1 | 1,8 |
| Йод, мг | 0,33 | 0,26 | 0,1 | 0,4 | – | 0,1 | 0,1 |
| Каротин | 2,1 | 10 | 0,9 | 6,5 | – | – | – |
| <i>Витамины</i> | | | | | | | |
| А, МЕ | – | 8800 | До 1900 | 8000 | 4500 | – | – |
| В, МЕ | До 1000 | 100 | 12,5 | 127 | 1500 | – | – |
| Е, мг | 21 | 1,52 | 1,2 | 8,7 | 50 | 0,6 | 0,4 |
| В ₁ , мг | 5,4 | – | 0,4 | 2,5 | 4 | 0,4 | 4,5 |
| В ₂ , мг | 27 | – | 1,3 | 9,6 | 15 | 1,8 | 13,9 |
| В ₃ , мг | 20,5 | – | 3 | 2,2 | 10 | 4,5 | 35,2 |
| В ₄ , мг | 958,7 | – | 300 | 2175 | 1228 | 120 | 1200 |
| В ₅ , мг | 146,4 | – | 1,3 | 9,1 | 25 | 1 | 11 |
| В ₁₂ , мкг | – | – | 4,5 | 32,6 | 176,5 | 3,6 | 42 |

Продолжение прил. 4

| Показатель | Пахта | | Сыворотка | | Корм животного происхождения | |
|-----------------------|--------|-------|-----------|-------|------------------------------|---------------|
| | свежая | сухая | свежая | сухая | творог обезжиренный | свиное молоко |
| Кормовые единицы | 0,22 | 2 | 0,13 | 1,68 | 0,48 | 0,48 |
| ЭКЕ, КРС | 0,15 | 1,34 | 0,09 | 1,2 | 0,29 | 0,34 |
| ЭКЕ, С | 0,16 | 1,48 | 0,11 | 1,31 | 0,32 | 0,45 |
| ЭКЕ, О | 0,15 | 1,34 | 0,09 | 1,2 | 0,29 | 0,34 |
| ОЭ, МДж, КРС | 1,5 | 13,4 | 0,9 | 12 | 2,9 | 3,4 |
| ОЭ, МДж, С | 1,6 | 14,8 | 1,1 | 13,1 | 3,2 | 4,45 |
| Сухое вещество, г | 95 | 863 | 59 | 879 | 350 | 190 |
| Сырой протеин, г | 38 | 382 | 10 | 116 | 280 | 60 |
| РП, г | 36,1 | 362,9 | 9,5 | 110,2 | 266 | |
| НРП, г | 1,9 | 19,1 | 0,5 | 5,8 | 14 | |
| ПП, г, КРС | 34 | 367 | 9 | 102 | 252 | 55 |
| ПП, г, С | 35 | 370 | 9 | 102 | 265 | – |
| ПП, г, О | 34 | 367 | 9 | 102 | 252 | – |
| Сырой жир, г | 35 | 57 | 1 | 9 | 17 | 67 |
| Сырая клетчатка, г | – | – | – | – | – | – |
| БЭВ, г | 30 | 361 | 43 | 675 | 36 | 55 |
| Лизин | 0,2 | 2,6 | 0,6 | 7,4 | 21,8 | 4,6 |
| Метионин + цистин, г | 1,2 | 11,5 | 0,1 | 0,9 | 9 | 1,8 |
| Триптофан, г | 0,4 | 2,8 | 0,3 | 2,7 | 2,7 | |
| Кальций, г | 1,8 | 13,6 | 0,4 | 11,8 | 2,1 | 1,9 |
| Фосфор, г | 1 | 7,4 | 0,5 | 6,6 | 2,2 | 1,4 |
| Магний, г | 0,5 | 4,8 | 0,1 | 1,2 | – | 0,2 |
| Калий, г | 0,7 | 9,9 | 1,9 | 6,8 | – | 0,9 |
| Сера, г | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,7 | – | – |
| Железо, мг | – | – | 2 | 13 | – | 23,4 |
| Медь, мг | – | – | 0,2 | 5,6 | – | 13,7 |
| Цинк, мг | 3,2 | – | 1,2 | 8 | – | 18,7 |
| Марганец, мг | 0,2 | 3,5 | 0,3 | 2 | – | 0,32 |
| Кобальт, мг | – | – | – | 0,11 | – | 0,04 |
| Йод, мг | – | – | – | – | – | 0,06 |
| <i>Витамины</i> | | | | | | |
| А, МЕ | 300 | 6900 | 100 | 1650 | 1650 | 3300 |
| Д, МЕ | – | – | – | – | – | 60 |
| Е, мг | 0,7 | 6,2 | – | 0,2 | – | 87 |
| В ₁ , мг | 0,3 | 3 | 0,3 | 4,3 | 1,2 | 0,7 |
| В ₂ , мг | 3 | 26,3 | 1,7 | 26,8 | 4 | 2 |
| В ₃ , мг | 3,4 | 30,4 | 5,4 | 44 | 13 | 4,3 |
| В ₄ , мг | 202 | 1822 | 120 | 1684 | 500 | 217,5 |
| В ₅ , мг | 1 | 8,6 | 1 | 9,6 | 2,8 | 8,4 |
| В ₁₂ , мкг | 2 | 18,4 | 1 | 16,7 | 10 | 1,7 |

Окончание прил. 4

| Показатель | Корм животного происхождения | | | | | |
|-----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|--|
| | мука кроваяя | мука мясная | мука мясо- костная | мука костная | мука рыбная нежирная | рыбный фарш из непище- вой рыбы |
| Кормовые единицы | 1,04 | 1,49 | 1,04 | 0,97 | 0,98 | 0,69 |
| ЭКЕ, КРС, О | 1,24 | 1,2 | 0,86 | 0,87 | 1,15 | 0,58 |
| ЭКЕ, С | 1,42 | 1,65 | 1,15 | 0,89 | 1,33 | 0,68 |
| ОЭ, МДж, КРС | 12,4 | 12 | 8,6 | 8,7 | 11,5 | 5,8 |
| ОЭ, МДж, С | 14,2 | 16,5 | 11,5 | 8,9 | 13,3 | 6,8 |
| ОЭ, МДж, О | 12,4 | 12 | 8,6 | 8,7 | 11,5 | 5,8 |
| Сухое вещество, г | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 300 |
| Сырой протеин, г | 675 | 561 | 401 | 178 | 621 | 141 |
| РП, г | 438,8 | 364,7 | 260,7 | 115,7 | 186,3 | 42,3 |
| НРП, г | 236,3 | 196,4 | 140,4 | 62,3 | 434,7 | 98,7 |
| ПП, г, КРС, О | 527 | 516 | 341 | 146 | 571 | 128 |
| ПП, г, С | 545 | 535 | 350 | 155 | 571 | 130 |
| Сырой жир, г | 25 | 153 | 112 | 157 | 23 | 120 |
| БЭВ, г | 52 | 41 | 46 | 38 | 53 | 13 |
| Лизин, г | 62,7 | 40,4 | 21,7 | 6,8 | 49,7 | 6,9 |
| Метионин + цистин, г | 23,7 | 12,9 | 8,8 | 1,7 | 26,1 | 2,3 |
| Триптофан, г | 7,1 | 3,9 | 2,6 | 0,5 | 7,8 | 0,7 |
| Кальций, г | 16,5 | 61 | 143 | 229,6 | 66,6 | 9,9 |
| Фосфор, г | 4,5 | 31 | 74 | 102,5 | 36,2 | 7,9 |
| Магний, г | 0,2 | 0,9 | 1,8 | 5,5 | 4,5 | 0,6 |
| Калий, г | 4 | 5,8 | 14 | 2,3 | 16,6 | 4,3 |
| Сера, г | 2,1 | 1,2 | 2,5 | 1 | 4,9 | – |
| Железо, мг | 257 | 312 | 50 | 44 | 113 | 40 |
| Медь, мг | 7,6 | 6,8 | 1,5 | 18,7 | 15,2 | – |
| Цинк, мг | 29 | 59,5 | 85 | 285 | 106,5 | – |
| Марганец, мг | 6 | 1,7 | 12,3 | 8,6 | 23,7 | – |
| Кобальт, мг | 0,1 | – | 0,2 | 0,1 | 0,1 | – |
| Йод, мг | 1,2 | 0,7 | 1,3 | 0,3 | 2,6 | – |
| <i>Витамины</i> | | | | | | |
| А, МЕ | – | – | – | – | – | – |
| Д, МЕ | – | – | – | – | 75 | 24,2 |
| Е, мг | – | 1 | 1 | – | 19,3 | 5,7 |
| В ₁ , мг | – | 0,2 | --- | – | 0,8 | 0,3 |
| В ₂ , мг | – | 5,3 | 4,2 | – | 5,6 | 1,8 |
| В ₃ , мг | – | 6,4 | 3,6 | – | 15 | 4,7 |
| В ₄ , мг | – | 2 | 2 | – | 3,7 | 1,2 |
| В ₅ , мг | – | 58 | 46,4 | – | 76 | 25,2 |
| В ₁₂ , мкг | – | 64 | 12,3 | – | 260 | 88,3 |

Состав комбикормов-концентратов для свиней

| Корм, % | Рецепт № | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | Для свиноматок | | | Для молодняка | | | | |
| | К 54-2 (подсосные) | НИИ свиноводства (супор. на легн. период) | НИИ свиноводства (супоросные) | ВИЖ (порос. 2-4 мес.) ПК 51-6 | ВИЖ (поросытам 2-4 мес.) ПК 51-7 | К 56-1 (при беконном откорме) | К 55-8 (при мясном откорме) | ВИЖ (II период мясного откорма) |
| Кукуруза | 24 | 20 | 23 | 33,1 | 24,6 | 15 | 30 | - |
| Ячмень | 10 | 30 | 20 | 45 | 30 | 35 | 26 | 64,4 |
| Овес | 6 | 8 | 10 | - | - | 10 | - | - |
| Горох | - | 4 | 4 | - | - | - | 20 | - |
| Пшеница | - | 30 | 23 | - | 20 | - | - | 25 |
| Отруби пшеничные | 24,8 | - | - | - | 10 | 19 | 9 | - |
| Жмыхи | - | - | - | - | - | 6 | 3,5 | - |
| Шрот соевый | 7,5 | 3 | 4 | 7 | 6 | - | - | 4,7 |
| Шрот подсолнечный | 7,5 | - | - | 5 | - | - | - | - |
| Дрожжи кормовые | 2,0 | 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3,5 | 2 |
| Мясо-костная мука | - | - | - | - | - | 5 | - | - |
| Рыбная мука | 1,5 | - | - | 1,5 | 2 | - | - | 1 |
| Травяная мука | 10 | - | 10 | - | 2 | 2 | 5 | - |
| Жир кормовой стабилизированный | 3,5 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Фосфат обесфторенный | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,7 | 1,3 | - | 0,5 | 0,6 |
| Мел | 0,5 | - | - | 0,3 | 0,7 | 1,5 | 0,7 | 0,8 |
| Соль | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| Добавлять на 1 кг L-лизина | - | - | - | - | 2,0 | - | - | - |

Питательность комбикормов для свиней

| Показатель | Рецепт № | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | Для свиноматок | | | Для молодняка | | | | |
| | ПК 54-2 (супор. и подсос.) | НИИ свин-ва (супор. на летн. период) | НИИ свин-ва (супоростн.) | ВИЖ (порос. 2-4 мес.) ПК 51-6 | ВИЖ (порос. 2-4 мес.) ПК 51-7 | К 561 (при беконном откорме) | К 55-8 (при мясном откорме) | ВИЖ (II период мясного откорма) |
| ЭКЕ | 1,21 | 1,27 | 1,21 | 1,27 | 1,24 | 1,16 | 1,06 | 127 |
| ОЭ, МДж | 12,1 | 12,66 | 12,07 | 12,7 | 12,4 | 11,62 | 10,60 | 12,7 |
| Сухое вещество, г | 888 | 857 | 863 | 870 | 869 | 862 | 861 | 860 |
| Сырой протеин, г | 166 | 134 | 144 | 165 | 151 | 173 | 156 | 142 |
| Перевар. протеин, г | 120 | 106 | 112 | 132 | 121 | 139 | 131 | 114 |
| Лизин, г | 8,0 | 4,5 | 5,0 | 7,9 | 8,5 | 6,7 | 6,9 | 5,4 |
| Метионин+ цистин, г | 5,6 | 4,1 | 4,5 | 5,2 | 5,7 | 5,0 | 4,6 | 4,6 |
| Сырая клетчатка, г | 80,0 | 42 | 64 | 44,5 | 45,8 | 63 | 60 | 45 |
| Кальций, г | 9,7 | 5,75 | 6,94 | 8,8 | 8,4 | 15,0 | 6,6 | 7,0 |
| Фосфор, г | 8,5 | 6,0 | 6,13 | 7,6 | 7,3 | 9,3 | 5,6 | 5,8 |
| Железо, мг | 112,5 | 66,1 | 89,9 | 80,0 | 87,2 | 94,8 | 75,1 | 89,0 |
| Медь, мг | 13,0 | 11,8 | 11,8 | 11,2 | 11,0 | 8,7 | 5,7 | 10,0 |
| Цинк, мг | 66,6 | 34,9 | 34,8 | 50,0 | 56,0 | 49,5 | 36,2 | 50,0 |
| Марганец, мг | 63,3 | 26,1 | 30,6 | 23,0 | 30,6 | 40,1 | 25,1 | 40,0 |
| Кобальт, мг | 0,2 | 2,16 | 2,18 | 0,2 | 0,14 | 1,16 | 0,20 | 1,0 |
| Йод, мг | 0,49 | 2,45 | 2,47 | 0,2 | 0,3 | 1,00 | 0,16 | 0,25 |
| Каротин, мг | 9,8 | 1,7 | 16,0 | 7,0 | 0,84 | 4,7 | 9,3 | 0,82 |
| Витамин А, МЕ | 6000 | 6000 | 6000 | 3000 | 3000 | 2700 | 1000 | 1790 |
| Витамин D, МЕ | 1000 | 1300 | 1308 | 500 | 500 | 720 | 100 | 200 |
| Витамин Е, мг | 35,1 | 26,4 | 29,5 | 30,6 | 26,4 | 28,7 | 36,6 | 28,6 |
| Витамин В ₁ , мг | 4,6 | 4,4 | 4,3 | 3,9 | 4,0 | 4,5 | 4,7 | 4,7 |
| Витамин В ₂ , мг | 7,5 | 3,4 | 4,4 | 7,6 | 6,2 | 5,3 | 4,9 | 2,5 |
| Витамин В ₃ , мг | 22,0 | 10,4 | 11,3 | 22,0 | 21,0 | 15,1 | 12,3 | 12,2 |
| Витамин В ₄ , г | 1,32 | 1,320 | 1,299 | 1,1 | 1,0 | 1,7 | 1,08 | 1,12 |
| Витамин В ₅ , мг | 80,0 | 70,1 | 70,1 | 76,4 | 61,7 | 110,2 | 92,0 | 69 |
| Витамин В ₁₂ , мг | 54 | 10,0 | 10,0 | 25,0 | 25,0 | 10,6 | 15,0 | 20 |

**Содержание питательных веществ в кормах
для сельскохозяйственной птицы**

| Корм | Содержание влаги, % | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин, % | Сырой жир, % | Сырая клетчатка, % | Кальций, % | Фосфор, % | Натрий, % |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|------|---------------------|-----------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|
| | | МДж | ккал | | | | | | |
| Кукуруза | 13,0 | 1,382 | 330 | 9,0 | 4,0 | 2,2 | 0,05 | 0,30 | 0,03 |
| Овес: нешелушен. | 12,5 | 1,077 | 257 | 10,5 | 4,5 | 10,3 | 0,12 | 0,35 | 0,03 |
| шелушенный | 12,0 | 1,236 | 295 | 12,0 | 4,7 | 4,7 | 0,11 | 0,25 | 0,03 |
| Пшеница | 13,0 | 1,236 | 295 | 12,6 | 2,2 | 2,7 | 0,06 | 0,40 | 0,02 |
| щуплая | 13,0 | 1,219 | 291 | 15,0 | 1,9 | 4,3 | 0,05 | 0,42 | 0,02 |
| Побочный продукт пшеницы | 13,0 | 1,236 | 295 | 11,6 | 1,3 | 2,3 | 0,15 | 0,23 | 0,03 |
| Ячмень | 13,0 | 1,119 | 267 | 11,1 | 2,2 | 5,5 | 0,06 | 0,34 | 0,04 |
| шелушенный | 12,0 | 1,278 | 305 | 12,2 | 2,9 | 2,2 | 0,07 | 0,35 | 0,03 |
| Просо | 13,0 | 1,173 | 280 | 11,0 | 3,6 | 9,0 | 0,07 | 0,30 | 0,03 |
| Рожь | 13,0 | 1,182 | 282 | 11,7 | 2,0 | 2,4 | 0,07 | 0,30 | 0,03 |
| Сорго (Россия) | 12,0 | 1,257 | 300 | 10,3 | 2,8 | 3,3 | 0,11 | 0,25 | 0,03 |
| (импортное) | 12,0 | 1,257 | 300 | 8,5 | 2,8 | 3,0 | 0,08 | 0,26 | 0,03 |
| Рис | 12,0 | 1,119 | 267 | 8,3 | 2,1 | 8,4 | 0,07 | 0,23 | 0,03 |
| шелушенный | 11,0 | 1,257 | 300 | 8,0 | 1,3 | 1,9 | 0,09 | 0,20 | 0,03 |
| Полба | 14,0 | 1,161 | 277 | 13,6 | 2,1 | 8,6 | 0,09 | 0,23 | 0,03 |
| Тапиока | 9,0 | 1,198 | 286 | 2,8 | 0,7 | 4,2 | 0,06 | 0,27 | 0,04 |
| Бобы кормовые | 14,0 | 0,993 | 237 | 25,0 | 1,5 | 6,6 | 0,14 | 0,50 | 0,03 |
| Горох | 14,0 | 0,995 | 228 | 21,2 | 1,5 | 5,4 | 0,14 | 0,37 | 0,03 |
| Чечевица | 14,0 | 1,131 | 270 | 25,2 | 1,3 | 4,3 | 0,12 | 0,45 | 0,03 |
| Чина | 14,0 | 1,089 | 260 | 25,9 | 1,1 | 5,7 | 0,15 | 0,50 | 0,03 |
| Вика | 14,0 | 1,048 | 250 | 24,1 | 1,5 | 5,6 | 0,15 | 0,45 | 0,04 |
| Люпин кормовой | 14,0 | 1,077 | 257 | 32,0 | 3,7 | 13,5 | 0,29 | 0,43 | 0,03 |
| Соя | 14,0 | 0,943 | 225 | 34,0 | 16,6 | 6,0 | 0,30 | 0,55 | 0,03 |
| Нут | 14,0 | 1,110 | 265 | 22,6 | 4,7 | 2,5 | 0,07 | 0,30 | 0,03 |
| Мучка: пшеничная | 12,0 | 1,203 | 287 | 14,2 | 3,0 | 4,0 | 0,07 | 0,30 | 0,04 |
| ячменная | 12,0 | 0,993 | 245 | 14,0 | 3,0 | 5,6 | 0,11 | 0,37 | 0,04 |
| овсяная | 11,5 | 1,027 | 237 | 11,6 | 4,2 | 10,2 | 0,16 | 0,38 | 0,04 |
| просяная | 12,0 | 1,006 | 240 | 12,1 | 5,1 | 11,3 | 0,14 | 0,40 | 0,03 |
| гороховая | 12,0 | 1,006 | 240 | 22,2 | 1,8 | 7,3 | 0,12 | 0,43 | 0,05 |
| кукурузная | 12,0 | 1,257 | 300 | 9,3 | 3,8 | 3,0 | 0,04 | 0,30 | 0,04 |
| рисовая | 11,0 | 1,048 | 250 | 9,5 | 8,1 | 12,7 | 0,24 | 0,43 | 0,04 |
| ржаная | 12,0 | 1,089 | 260 | 13,1 | 3,9 | 3,2 | 0,07 | 0,41 | 0,03 |
| гречневая | 12,0 | 0,964 | 230 | 11,4 | 2,9 | 9,0 | 0,16 | 0,23 | 0,04 |

Продолжение прил. 7

| Корм | Содержание влаги, % | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин, % | Сырой жир, % | Сырая клетчатка, % | Кальций, % | Фосфор, % | Натрий, % |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------|------|---------------------|--------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|
| | | МДж | ккал | | | | | | |
| Отруби: пшеничные | 13,5 | 0,767 | 180 | 15,2 | 4,2 | 9,0 | 0,14 | 1,00 | 0,04 |
| ржаные | 13,5 | 0,863 | 206 | 15,0 | 3,4 | 7,0 | 0,14 | 0,70 | 0,04 |
| рисовые | 12,0 | 0,838 | 200 | 14,0 | 6,0 | 8,4 | 0,19 | 0,20 | 0,04 |
| Шрот: подсолнечный, % | | | | | | | | | |
| менее 40 | 8,0 | 1,119 | 267 | 38,8 | 1,7 | 16,0 | 0,32 | 0,90 | 0,08 |
| от 40 и выше | 8,0 | 1,131 | 270 | 42,9 | 1,5 | 15,0 | 0,30 | 1,00 | 0,08 |
| Жмых подсолнечн. | 8,0 | 1,207 | 288 | 40,2 | 7,5 | 13,3 | 0,33 | 0,91 | 0,09 |
| Шрот соевый, %: | | | | | | | | | |
| 40–45 | 9,0 | 1,048 | 250 | 42,0 | 1,2 | 7,0 | 0,38 | 0,65 | 0,04 |
| 46 и выше | 9,0 | 1,110 | 265 | 49,7 | 1,9 | 7,0 | 0,39 | 0,78 | 0,05 |
| Жмых соевый | 9,0 | 1,319 | 315 | 35,6 | 5,8 | 7,3 | 0,42 | 0,63 | 0,04 |
| Шрот хлопковый, %: | | | | | | | | | |
| 36–40 | 8,0 | 1,068 | 255 | 37,5 | 1,9 | 16,0 | 0,28 | 1,09 | 0,04 |
| 41 и выше | 8,0 | 1,098 | 262 | 41,4 | 2,0 | 14,0 | 0,28 | 1,15 | 0,04 |
| Жмых хлопковый | 8,0 | 1,017 | 243 | 37,0 | 8,2 | 11,3 | 0,36 | 0,95 | 0,06 |
| Шрот арахисовый, % | | | | | | | | | |
| не менее 50 | 9,0 | 1,059 | 253 | 50,0 | 1,2 | 8,8 | 0,18 | 0,53 | 0,05 |
| Жмых арахисовый | 8,5 | 1,298 | 310 | 47,5 | 5,7 | 4,6 | 0,24 | 0,67 | 0,03 |
| Шрот льняной | 8,5 | 1,089 | 260 | 33,3 | 1,8 | 9,8 | 0,33 | 0,76 | 0,06 |
| Жмых льняной | 8,0 | 1,206 | 288 | 32,6 | 6,4 | 9,6 | 0,36 | 0,82 | 0,06 |
| Шрот рапсовый | 8,5 | 1,110 | 265 | 36,0 | 2,1 | 12,0 | 0,48 | 0,80 | 0,03 |
| Дрожжи кормовые (БВК) | - | 1,215 | 290 | 48,6 | 0,7 | 0,6 | 0,70 | 1,08 | 0,03 |
| Кормовые, %: | | | | | | | | | |
| 40–45 | 9,0 | 1,152 | 275 | 42,3 | 1,4 | 1,5 | 1,03 | 1,40 | 0,16 |
| 46–50 | 9,0 | 1,173 | 280 | 49,0 | 1,4 | 1,3 | 0,87 | 1,32 | 0,16 |
| 51 и выше | 9,0 | 1,194 | 285 | 54,3 | 1,5 | 1,0 | 0,59 | 1,13 | 0,20 |
| Кормовой концен- трат лизина | 8,0 | 0,900 | 215 | 34,3 | 0,5 | 0,8 | 2,76 | 1,08 | 0,06 |
| Мука травяная: | | | | | | | | | |
| II класса | 10,5 | 0,754 | 180 | 17,3 | 2,4 | 22,0 | 1,22 | 0,26 | 0,28 |
| III | 10,5 | 0,725 | 173 | 15,9 | 2,5 | 24,0 | 1,01 | 0,21 | 0,16 |
| IV | 10,5 | 0,712 | 170 | 14,2 | 2,7 | 27,1 | 0,92 | 0,21 | 0,12 |
| V | 10,5 | 0,587 | 140 | 12,4 | 1,9 | 30,1 | 0,91 | 0,19 | 0,10 |
| Мука мясокостная, %: | | | | | | | | | |
| менее 36 | 9,0 | 0,838 | 200 | 34,1 | 17,5 | 2,0 | 10,5 | 5,35 | 1,55 |
| 36–40 | 9,0 | 0,971 | 232 | 37,9 | 13,8 | 2,0 | 9,05 | 4,80 | 1,55 |
| 41–49 | 9,0 | 1,131 | 270 | 44,0 | 16,6 | 2,0 | 8,14 | 4,23 | 1,54 |
| 50 и выше | 9,0 | 1,203 | 287 | 50,0 | 14,0 | 2,0 | 7,43 | 3,85 | 1,47 |

Окончание прил. 7

| Корм | Содержание влаги, % | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин, % | Сырой жир, % | Сырая клетчат- ка, % | Кальций, % | Фосфор, % | Натрий, % |
|---|------------------------|--------------------------------|------|---------------------|--------------|-------------------------|------------|-----------|-----------|
| | | МДж | ккал | | | | | | |
| Мука кровяная | 9,0 | 1,248 | 298 | 75,0 | 3,1 | – | 0,37 | 0,34 | 0,95 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, %: | | | | | | | | | |
| 48–50 | 10,0 | 1,131 | 270 | 48,0 | 9,3 | – | 8,00 | 6,40 | 2,20 |
| 51–55 | 10,0 | 1,182 | 282 | 52,5 | 8,6 | – | 6,30 | 4,70 | 2,12 |
| 56–60 | 10,0 | 1,194 | 285 | 58,1 | 8,1 | – | 5,50 | 4,10 | 2,12 |
| 61–65 | 10,0 | 1,194 | 285 | 63,0 | 7,4 | – | 4,50 | 2,70 | 1,53 |
| 66 и выше | 10,0 | 1,236 | 295 | 68,5 | 7,4 | – | 4,00 | 2,50 | 1,52 |
| Рыба свежая непищевая (минтай и др.) | – | 0,327 | 78 | 17,5 | – | – | 0,99 | 0,79 | 0,35 |
| Молоко: цельное | 82,0 | 0,222 | 53 | 3,3 | 3,2 | – | 0,12 | 0,09 | 0,05 |
| снятое | 91,0 | 0,168 | 40 | 3,7 | 0,2 | – | 0,14 | 0,10 | 0,05 |
| сухое обезжирен. | 5,0 | 1,172 | 280 | 33,3 | 0,8 | – | 1,24 | 1,20 | 0,54 |
| Сыворотка молочная сухая | 5,0 | 0,909 | 217 | 13,0 | 0,8 | – | 0,90 | 0,70 | 0,23 |
| Творог средней жирности | 70,0 | 0,585 | 140 | 12,7 | 9,0 | – | 0,30 | 0,24 | 0,15 |
| Мука перьевая | 8,0 | 0,980 | 234 | 79,9 | 4,6 | – | 0,60 | 0,56 | 0,36 |
| Яйца куриные | 73,0 | 0,553 | 132 | 13,0 | 12,0 | – | 0,05 | 0,21 | – |
| Картофель: сырой | 77,0 | 0,280 | 67 | 2,0 | 0,1 | 0,7 | 0,01 | 0,05 | 0,05 |
| сухой | 11,6 | 1,010 | 241 | 10,5 | 0,2 | 1,2 | 0,04 | 0,14 | 0,15 |
| Свекла: сырая | 86,0 | 0,151 | 36 | 1,6 | 0,2 | 1,6 | 0,04 | 0,07 | 0,06 |
| сухая | 12,4 | 0,951 | 227 | 6,3 | 0,6 | 5,6 | 0,11 | 1,13 | 0,20 |
| Морковь | 88,0 | 0,151 | 36 | 1,1 | 0,2 | 0,9 | 0,06 | 0,05 | 0,05 |
| Тыква желтая | 90,0 | 0,105 | 25 | 0,9 | – | – | 0,02 | 0,03 | 0,02 |
| Силос кукурузный | 76,0 | 0,059 | 14 | 1,4 | 0,8 | 5,7 | 0,14 | 0,05 | 0,02 |
| Клевер молодой | 75,0 | 0,138 | 33 | 3,6 | – | 4,2 | 0,30 | 0,08 | 0,02 |
| Люцерна молодая | 78,0 | 0,142 | 34 | 5,0 | – | 3,6 | 0,46 | 0,07 | 0,02 |
| Капуста кормовая | 86,0 | 0,122 | 29 | 2,2 | – | 2,1 | 0,17 | 0,04 | 0,02 |
| Кормовые фосфатиды | 3,0 | 1,591 | 380 | 28,1 | 31,6 | 0,7 | 0,42 | 1,07 | 0,06 |
| Растительный жир | – | 3,574 | 853 | – | 100 | – | – | – | – |
| Жир кормовой животный | 0,5 | 3,649 | 871 | – | 98,0 | – | – | – | – |
| Мука костная необезжи- ренная | 5,0 | 0,636 | 152 | 18,1 | 13,2 | – | 19,00 | 9,37 | 1,94 |
| Мука костная обезжи- ренная | 5,0 | 0,138 | 33 | 7,2 | 1,5 | – | 21,2 | 12,4 | 2,10 |
| Мука костная | – | – | – | – | – | – | 26,5 | 14,0 | 0,20 |
| Трикальцийфосфат | 3,0 | – | – | – | – | – | 32,0 | 14,0 | – |
| Дикальцийфосфат | 3,0 | – | – | – | – | – | 25,0 | 18,8 | – |
| Монокальцийфосфат | 3,0 | – | – | – | – | – | 16,4 | 23,0 | – |
| Фосфор обесфторенный из апатитов | 3,0 | – | – | – | – | – | 34,0 | 16,5 | – |
| Ракушка | 9,0 | – | – | – | – | – | 33,0 | – | – |
| Мел неотмученый | – | – | – | – | – | – | 33,0 | – | – |
| Известняк | – | – | – | – | – | – | 33,0 | – | – |
| Соль поваренная | 5,0 | – | – | – | – | – | – | – | 37,2 |

Содержание аминокислот в кормах для птицы, %

| Корм | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргенин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|----------------------------|---------------|-------|----------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|-------|--------|
| Кукуруза | 9,0 | 0,28 | 0,16 | 0,11 | 0,08 | 0,42 | 0,26 | 1,2 | 0,36 | 0,45 | 0,37 | 0,32 | 0,46 | 0,36 |
| Пшеница: полновесная | 12,6 | 0,3 | 0,16 | 0,18 | 0,15 | 0,55 | 0,23 | 0,75 | 0,42 | 0,5 | 0,35 | 0,3 | 0,47 | 0,43 |
| щуплая | 15,0 | 0,35 | 0,2 | 0,21 | 0,18 | 0,71 | 0,3 | 0,97 | 0,55 | 0,65 | 0,45 | 0,43 | 0,62 | 0,56 |
| Ячмень: нешелушенный | 11,1 | 0,4 | 0,18 | 0,21 | 0,13 | 0,52 | 0,23 | 0,74 | 0,46 | 0,53 | 0,32 | 0,47 | 0,56 | 0,43 |
| шелушенный | 12,2 | 0,43 | 0,29 | 0,1 | 0,17 | 0,57 | 0,25 | 0,8 | 0,5 | 0,58 | 0,35 | 0,4 | 0,62 | 0,47 |
| Овес: нешелушенный | 10,5 | 0,38 | 0,14 | 0,2 | 0,15 | 0,63 | 0,25 | 0,73 | 0,48 | 0,52 | 0,57 | 0,33 | 0,56 | 0,56 |
| шелушенный | 12,0 | 0,41 | 0,16 | 0,2 | 0,16 | 0,72 | 0,3 | 0,83 | 0,54 | 0,59 | 0,65 | 0,38 | 0,64 | 0,64 |
| Просо: нешелушеное | 11,0 | 0,23 | 0,18 | 0,12 | 0,15 | 0,34 | 0,23 | 1,05 | 0,43 | 0,52 | 0,38 | 0,32 | 0,52 | 0,29 |
| тонкопленчатое | – | 0,33 | 0,34 | 0,19 | 0,16 | 0,42 | 0,28 | 1,29 | 0,53 | 0,64 | 0,47 | 0,34 | 0,64 | 0,36 |
| шелушеное | – | 0,26 | 0,32 | 0,12 | 0,15 | 0,44 | 0,25 | 1,34 | 0,49 | 0,62 | 0,46 | 0,46 | 0,61 | 0,29 |
| Рожь | 11,7 | 0,39 | 0,18 | 0,17 | 0,11 | 0,46 | 0,23 | 0,7 | 0,5 | 0,55 | 0,29 | 0,37 | 0,57 | 0,39 |
| Сорго (танина менее 0,4 %) | 10,3 | 0,23 | 0,15 | 0,14 | 0,1 | 0,34 | 0,21 | 1,19 | 0,39 | 0,46 | 0,29 | 0,3 | 0,48 | 0,29 |
| Рис: неочищенный | 8,3 | 0,29 | 0,16 | 0,17 | 0,09 | 0,47 | 0,09 | 0,57 | 0,35 | 0,37 | – | 0,28 | 0,48 | – |
| очищенный | 8,0 | 0,21 | 0,16 | 0,1 | 0,08 | – | – | – | – | – | – | 0,3 | – | – |
| Тритикале | – | 0,41 | 0,14 | 0,19 | 0,14 | 0,73 | 0,33 | 0,97 | 0,5 | 0,63 | 0,41 | 0,37 | 0,65 | 0,61 |
| Рапс озимый (зерно) | – | 1,24 | 0,6 | 0,72 | 0,19 | 1,5 | 0,89 | 1,79 | 1 | 1,05 | 0,47 | 1,1 | 1,27 | 1,23 |
| Соя тостированная | 34,0 | 2,1 | 0,48 | 0,5 | 0,36 | 2,62 | 0,9 | 2,7 | 1,7 | 1,74 | 1,02 | 1,4 | 1,6 | 1,5 |
| Вика | 24,1 | 1,31 | 0,27 | 0,22 | 0,15 | 1,56 | 0,65 | 2,29 | 0,86 | 0,55 | 0,83 | 0,76 | 0,95 | – |
| Горох | 21,1 | 1,4 | 0,19 | 0,16 | 0,16 | 1,34 | 0,67 | 0,97 | 0,96 | 0,89 | 0,49 | 0,76 | 0,96 | 0,77 |
| Бобы кормовые | 25,0 | 1,4 | 0,24 | 0,28 | 0,28 | 2 | 0,74 | 1,93 | 1,4 | 1 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,08 |

Продолжение прил. 8

| Корм | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргенин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|-------------------|---------------|-------|----------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|-------|--------|
| Люпин кормовой | 32,0 | 1,45 | 0,37 | 0,37 | 0,21 | 3,03 | 0,96 | 3,32 | 3,32 | 1,37 | – | 0,9 | 1,13 | 0,9 |
| Полба | 13,6 | 0,40 | 0,24 | 0,21 | 0,17 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Тапиока | 2,8 | 0,13 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,12 | 0,03 | 0,12 | 0,07 | 0,07 | – | 0,07 | 0,09 | 0,08 |
| Чечевица | 25,2 | 1,70 | 0,28 | 0,22 | 0,14 | 1,93 | 0,85 | 1,60 | 1,30 | 0,93 | 0,80 | 0,93 | 1,16 | 0,86 |
| Чина | 25,9 | 1,67 | 0,24 | 0,20 | 0,22 | 2,05 | 0,57 | 2,85 | 2,85 | 0,90 | – | 1,06 | 1,13 | 0,73 |
| Нут | 22,6 | 1,42 | 0,40 | 0,19 | 0,17 | 2,16 | 0,52 | 2,73 | 2,73 | 0,90 | – | 1,06 | – | 0,68 |
| Мучка: пшеничная | 14,2 | 0,48 | 0,21 | 0,19 | 0,18 | 0,82 | 0,38 | 0,99 | 0,61 | 0,65 | – | 0,49 | 0,82 | – |
| ячменная | 14,0 | 0,44 | 0,15 | 0,18 | 0,15 | 0,80 | 0,42 | 1,56 | 1,56 | 0,55 | – | 0,36 | 0,65 | 0,40 |
| овсяная | 11,6 | 0,36 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,67 | 0,35 | 1,30 | 1,30 | 0,46 | – | 0,30 | 0,53 | 0,32 |
| просьяная | 12,1 | 0,38 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| гороховая | 22,2 | 1,35 | 0,37 | 0,38 | 0,23 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| кукурузная | 9,3 | 0,26 | 0,14 | 0,10 | 0,80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| рисовая | 9,5 | 0,35 | 0,25 | 0,17 | 0,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| ржаная | 13,1 | 0,44 | 0,21 | 0,25 | 0,13 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| гречневая | 11,4 | 0,64 | 0,23 | 0,20 | 0,17 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Отруби: пшеничные | 15,2 | 0,55 | 0,16 | 0,21 | 0,2 | 0,87 | 0,37 | 0,92 | 0,63 | 0,5 | 0,38 | 0,33 | 0,75 | 0,73 |
| ржаные | 15,0 | 0,54 | 0,16 | 0,21 | 0,1 | 0,61 | 0,27 | 0,95 | 0,61 | 0,44 | 0,35 | 0,59 | 0,59 | 0,66 |
| рисовые | 14,0 | 0,70 | 0,23 | 0,20 | 0,12 | 0,80 | 0,15 | 0,96 | 0,59 | 0,63 | – | 0,48 | 0,80 | – |
| Мука рыбная: | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 % протеина | 63,0 | 5,05 | 1,66 | 1,19 | 0,65 | 3,77 | 1,38 | 4,44 | 2,76 | 2,71 | 1,98 | 2,71 | 3,5 | 4,34 |
| 58 | 58,1 | 4,66 | 1,53 | 1,1 | 0,6 | 3,48 | 1,27 | 4,1 | 2,5 | 2,5 | 1,77 | 2,5 | 3,24 | 4 |
| 52 | 52,5 | 4,21 | 1,38 | 1 | 0,54 | 3,15 | 1,15 | 3,7 | 2,3 | 2,26 | 1,6 | 2,26 | 2,92 | 3,62 |

Продолжение прил. 8

| Корм | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргенин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|----------------------------------|---------------|-------|----------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|-------|--------|
| Мука мясокостная: | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 % протеина | 44,0 | 2,38 | 0,62 | 0,34 | 0,4 | 2,97 | 0,71 | 2,62 | 1,49 | 1,62 | 1,49 | 1,49 | 2,16 | 3,29 |
| 38 | 37,9 | 2 | 0,52 | 0,29 | 0,34 | 2,5 | 0,6 | 2,2 | 1,25 | 1,36 | 1,25 | 1,25 | 1,82 | 2,77 |
| 34 | 34,1 | 1,74 | 0,5 | 0,27 | 0,33 | 2,25 | 0,54 | 1,98 | 1,13 | 1,22 | 0,74 | 1,13 | 1,64 | 2,49 |
| Мука мясная: | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 % протеина | 54,0 | 3,35 | 0,83 | 0,43 | 0,41 | 3,15 | 0,8 | 2,59 | 1,32 | 1,43 | 1,02 | 1,47 | 1,47 | 7,41 |
| 45 | 54,0 | 3,02 | 0,75 | 0,38 | 0,37 | 2,83 | 0,72 | 2,33 | 1,19 | 1,28 | 0,92 | 1,32 | 1,8 | 6,67 |
| Мука костная: | | | | | | | | | | | | | | |
| необезжиренная | 18,1 | 0,7 | 0,25 | 0,14 | 0,1 | – | – | – | – | – | – | 0,3 | – | – |
| обезжиренная (0,3 % фтора) | 7,2 | 0,33 | 0,06 | 0,08 | 0,06 | – | – | – | – | – | – | 0,12 | – | – |
| Мука перьевая | 79,9 | 1,57 | 0,42 | 3,58 | 0,4 | 6,4 | 0,35 | 7,08 | 4,6 | 4 | 2 | 3,92 | 7,41 | 6,6 |
| Мука крилевая | – | 3,3 | 1,03 | 0,49 | 0,47 | 2,28 | 1,1 | 4,07 | 2,5 | 2,31 | 2,53 | 2,31 | 2,68 | 2,53 |
| Мука кровяная (75 % протеина) | 75,0 | 6,2 | 0,91 | 1,14 | 1,06 | 3,36 | 4,9 | 9 | 0,75 | 5,4 | 2,25 | 3,3 | 6,97 | 3,36 |
| Дрожжи кормовые: | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 % протеина | 49,0 | 3,32 | 0,49 | 0,41 | 0,64 | 2,38 | 0,87 | 3,29 | 2,41 | 1,98 | 1,52 | 2,4 | 2,68 | 2,11 |
| 42 | 42,3 | 2,85 | 0,42 | 0,35 | 0,55 | 2,04 | 0,75 | 2,82 | 2,07 | 1,7 | 1,3 | 2,06 | 2,3 | 1,81 |
| Кормовой концентрат лизина (ККЛ) | 34,3 | 6,20 | 0,49 | 0,30 | 0,85 | 0,42 | 0,41 | 1,23 | – | 0,52 | – | 0,69 | 1,05 | – |
| Шрот подсолнечный: | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 % протеина | 42,9 | 1,4 | 0,9 | 0,72 | 0,54 | 3,34 | 1,08 | 2,65 | 1,88 | 1,99 | 1,27 | 1,55 | 2,24 | 2,43 |
| 39 | 38,8 | 1,33 | 0,78 | 0,65 | 0,46 | 3,02 | 0,98 | 2,4 | 1,7 | 1,8 | 1,15 | 1,4 | 2,03 | 2,2 |
| 36 | 38,8 | 1,2 | 0,68 | 0,54 | 0,43 | 2,8 | 0,91 | 2,23 | 1,58 | 1,67 | 1,07 | 1,3 | 1,88 | 2,04 |

Продолжение прил. 8

| Корм | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргенин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|-----------------------|---------------|-------|----------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|-------|--------|
| Жмых подсолнечный: | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 % | 40,2 | 0,85 | 0,73 | 0,41 | 0,42 | 2,16 | 0,87 | 1,78 | 1,25 | 1,33 | 0,87 | 1,28 | 1,6 | 1,99 |
| 35 % | 40,2 | 0,97 | 0,84 | 0,47 | 0,49 | 2,52 | 1,02 | 2,12 | 1,47 | 1,55 | 1,02 | 1,47 | 1,86 | 2,32 |
| Шрот соевый: 50 % | 49,7 | 2,84 | 0,66 | 0,76 | 0,6 | 3,63 | 1,28 | 3,83 | 2,48 | 2,52 | 1,73 | 2 | 2,56 | 2,04 |
| 42 % | 42,0 | 2,71 | 0,6 | 0,63 | 0,59 | 3,07 | 1,08 | 3,24 | 2,05 | 2,13 | 1,46 | 1,68 | 2,17 | 1,72 |
| 40 % | 42,0 | 2,36 | 0,47 | 0,61 | 0,56 | 2,92 | 1,02 | 3,09 | 1,95 | 2,03 | 1,39 | 1,6 | 2,07 | 1,64 |
| Жмых соевый (36 %) | 35,6 | 2,26 | 0,45 | 0,49 | 0,55 | 2,6 | 0,83 | 2,72 | 1,75 | 1,9 | 1,24 | 1,51 | 1,83 | 1,48 |
| Шрот хлопковый: 38 % | 37,5 | 1,7 | 0,5 | 0,73 | 0,5 | 3,8 | 0,9 | 2,26 | 1,27 | 1,9 | 0,96 | 1,22 | 1,76 | 1,48 |
| 33 % | 37,5 | 1,4 | 0,48 | 0,61 | 0,44 | 3,34 | 0,79 | 1,99 | 1,12 | 1,67 | 0,84 | 1,08 | 1,55 | 1,3 |
| Жмых хлопковый (37%) | 37,0 | 1,59 | 0,44 | 0,57 | 0,5 | 3,77 | 1 | 2,18 | 1,3 | 1,9 | 0,96 | 1,2 | 1,78 | 1,46 |
| Шрот рапсовый | 36,0 | 2,04 | 0,95 | 1,08 | 0,47 | 2,22 | 1,34 | 2,71 | 1,51 | 1,69 | 0,62 | 1,65 | 2,13 | 2,08 |
| Жмых рапсовый | – | 1,62 | 0,79 | 0,63 | 0,41 | 2,04 | 1,21 | 2,39 | 1,33 | 1,38 | 0,79 | 1,46 | 1,47 | 1,36 |
| горчичный | – | 2,07 | 0,6 | 0,6 | 0,55 | 2,03 | 1,07 | 2,3 | 1,8 | 1,94 | 0,78 | 1,86 | 1,24 | 1,99 |
| Шрот льняной (33 %) | 33,3 | 1,21 | 0,53 | 0,6 | 0,52 | 3,11 | 0,73 | 2,05 | 1,65 | 1,39 | 0,86 | 1,23 | 1,75 | 1,46 |
| Жмых льняной | 32,6 | 1,24 | 0,56 | 0,47 | 0,47 | 3 | 0,71 | 2 | 1,61 | 1,28 | 0,72 | 1,02 | 1,71 | 1,43 |
| Шрот арахисовый (42%) | 50,0 | 1,52 | 0,5 | 0,64 | 0,42 | 4,74 | 0,95 | 2,57 | 1,45 | 2,07 | 1,53 | 1,07 | 1,74 | 2,3 |
| Жмых арахисовый | 47,0 | 1,58 | 0,45 | 0,59 | 0,51 | 5,19 | 1,08 | 2,94 | 1,65 | 2,18 | 1,75 | 1,23 | 2,00 | 2,64 |
| Мука травяная: | | | | | | | | | | | | | | |
| «Экстра» | – | 0,94 | 0,3 | 0,22 | 0,31 | 0,9 | 0,37 | 1,33 | 0,83 | 0,85 | 0,69 | 0,82 | 0,96 | 0,92 |
| I класса | – | 0,79 | 0,27 | 0,16 | 0,27 | 0,78 | 0,32 | 1,15 | 0,72 | 0,74 | 0,6 | 0,71 | 0,83 | 0,8 |
| II | 17,3 | 10,6 | 0,17 | 0,15 | 0,24 | 0,72 | 0,29 | 1,06 | 0,66 | 0,68 | 0,55 | 0,67 | 0,76 | 0,74 |

| Корм | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргенин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---------------------------------------|---------------|-------|----------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|-------------|---------|---------|-------|--------|
| III | 15,9 | 0,58 | 0,16 | 0,08 | 0,24 | 0,64 | 0,26 | 0,94 | 0,59 | 0,60 | 0,49 | 0,6 | 0,68 | 0,65 |
| Рыба непришевая | 17,5 | 1,2 | 0,54 | 0,21 | 0,19 | 1,4 | 0,41 | 1,23 | 0,72 | 0,67 | 0,53 | 0,77 | 0,71 | 1,01 |
| Молоко: цельное | 3,3 | 0,24 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,11 | 0,12 | 0,34 | 0,23 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | 0,19 | 0,08 |
| снятое | 3,7 | 0,25 | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,37 | 0,23 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,05 |
| сухое обезжиренное | 33,3 | 2,85 | 0,81 | 0,40 | 0,43 | 1,43 | 0,83 | 3,23 | 2,15 | 1,26 | 1,01 | 1,43 | 2,15 | 0,20 |
| Заменитель цельного молока (ЗЦМ) | – | 1,86 | 0,67 | 0,22 | 0,35 | 1,05 | 0,62 | 2,59 | 1,76 | 1,02 | 0,78 | 1,02 | 1,73 | 0,15 |
| Сыворотка молочная сухая | 13,0 | 0,8 | 0,19 | 0,24 | 0,12 | 0,27 | 0,17 | 0,96 | 0,69 | 0,38 | 0,26 | 0,55 | 0,63 | 0,11 |
| Яйца куриные сырые | 13,0 | 0,82 | 0,43 | 0,29 | 0,21 | 0,82 | 0,3 | 0,98 | 1 | 0,71 | 0,4 | 0,62 | 0,95 | 0,49 |
| Картофель: сырой | 2,0 | 0,08 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,09 | 0,04 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,03 | 0,07 |
| сушеный | 10,5 | 0,42 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,34 | 0,13 | 0,54 | 0,32 | 0,37 | 0,32 | 0,33 | 0,43 | 0,37 |
| Свекла: сырая | 1,6 | 0,04 | 0,01 | – | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| сушеная | 6,3 | 0,19 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,21 | 0,13 | 0,30 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,28 | 0,23 |
| Клевер (зеленая масса) | 3,6 | 0,17 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,23 | 0,08 | 0,29 | 0,17 | 0,13 | 0,07 | 0,19 | 0,17 | 0,14 |
| Морковь сырая | 1,1 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,08 | 0,05 | 0,09 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 |
| Тыква желтая сырая | 0,9 | 0,05 | 0,01 | – | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | – |
| Барда послеспиртовая ячменная сушеная | – | 0,85 | 0,7 | 0,73 | 0,77 | 1,17 | 1,77 | 2,7 | 1,42 | 1,66 | 1,1 | 1,16 | 1,83 | 1,39 |
| Силос кукурузный | 1,4 | 0,06 | 0,09 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,04 | 0,05 | 0,12 | 0,12 |
| Люцерна молодая | 5,0 | 0,24 | 0,07 | 0,06 | 0,13 | 0,26 | 0,11 | 0,36 | 0,21 | 0,21 | 0,09 | 0,22 | 0,28 | 0,19 |
| Капуста кормовая | 2,2 | 0,10 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,18 | 0,18 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 |
| Кормовые фосфатиды | 28,1 | 1,19 | 0,39 | 0,30 | 0,21 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

Содержание витаминов в кормах для птицы, мг в 1 кг корма

| Корм | Ка-ро-тин | Е | В ₁ | В ₂ | В ₃ | В ₄ | РР | В ₆ | В _с | В ₁₂ |
|------------------------|-----------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----------------|
| Кукуруза желтая | 3 | 30 | 4 | 1 | 6 | 440 | 18 | 2,9 | 0,06 | – |
| Овес | – | 50 | 7 | 1 | 12 | 925 | 16 | – | – | – |
| Пшеница | – | 37 | 5 | 1 | 12 | 725 | 57 | 2,8 | 0,1 | – |
| Просо | 3 | – | 1 | – | 9 | 440 | 23 | – | – | – |
| Рожь | – | 20 | 4 | 1 | 10 | 450 | 17 | – | – | – |
| Сорго | – | 25 | 4 | 1 | 10 | 500 | 3 | – | – | – |
| Ячмень | – | 45 | 4 | 1 | 8 | 1100 | 52 | 3,2 | 0,1 | – |
| Бобы кормовые | – | – | 5 | 1 | 18 | 1500 | 28 | – | – | – |
| Горох | – | – | 5 | 1 | 20 | 1600 | 30 | – | – | – |
| Соя | – | 37 | 11 | 3 | 15 | 2500 | 27 | – | – | – |
| Шрот соевый | – | 22 | 5 | 3 | 15 | 2750 | 22 | – | – | – |
| Жмых подсолн. | – | – | 7 | 3 | 42 | 2130 | 250 | – | – | – |
| Шрот | – | – | 7 | 2 | 40 | 2000 | 215 | 11,2 | 0,2 | – |
| Жмых льняной | – | 26 | 8 | 3 | 14 | 1500 | 40 | – | – | – |
| Шрот | – | 26 | 10 | 3 | 14 | 1650 | 40 | – | – | – |
| Жмых хлопковый | – | 26 | 13 | 5 | 14 | 1500 | 44 | – | – | – |
| Шрот | – | 26 | 5 | 5 | 11 | 2600 | 33 | 3,7 | 0,2 | – |
| Отруби пшеничные | – | 30 | 8 | 3 | 29 | 1300 | 185 | – | – | – |
| Мука мясо-костная | – | – | 1 | 5 | 4 | 2000 | 50 | 1,3 | 1,08 | 45-90 |
| Мука из непищевой рыбы | – | – | 1 | 7 | 9 | 3000 | 65 | 1,2 | 0,2 | 51-150 |
| Молоко сепариров. | – | – | 3 | 20 | 35 | 100 | 1 | – | – | 3,0-5,0 |
| Молоко сухое | – | – | 32 | 230 | 370 | 1000 | 10 | 2,6 | 0,01 | 30-50 |
| Творог свежий | – | – | – | 6 | 10 | 385 | 3 | – | – | 4,0-5,0 |
| Клеверная мука | 100-150 | 70 | 1 | 12 | 24 | 660 | 24 | – | – | – |
| Люцерновая мука | 150-300 | 25 | 3 | 14 | 30 | 830 | 30 | 6,0 | 3,2 | – |
| Дрожжи кормовые | – | – | 18 | 30 | 100 | 2500 | 220 | 10,0 | 2,8 | – |
| Пекарские дрожжи | – | – | 5 | 7 | 25 | 800 | 55 | – | – | – |
| Морковь красная | 50-100 | – | 1 | 1 | 2 | 15 | 50 | – | – | – |
| Свекла сахарная | – | – | – | 1 | 1 | 300 | 2 | – | – | – |
| Картофель | – | – | 1 | – | 33 | 20 | 11 | – | – | – |
| Трава молодая | 40-80 | 100 | 1 | 5 | 10 | 150 | 18 | – | – | – |

Примерное содержание микроэлементов в кормах для птицы, мг
в 1 кг корма

| Корм | Железо | Цинк | Марганец | Медь | Кобальт, мкг/кг | Йод |
|----------------------------------|--------|-------|----------|------|-----------------|-------|
| Кукуруза | 32 | 26 | 7 | 2 | 20 | – |
| Пшеница | 97 | 38 | 19 | 4 | 30 | 0,72 |
| Овес | 101 | 34 | 60 | 4 | 26 | 0,18 |
| Просо | 59 | 41 | 20 | 1,5 | 40 | ---- |
| Рис | 87 | 38 | 150 | 3 | 85 | 0,015 |
| Сорго | 13 | – | – | – | – | – |
| Рожь | 67 | 27 | 12 | 0,6 | 20 | 0,1 |
| Ячмень | 103 | 35 | 21 | 4 | 26 | 0,35 |
| Горох | 85 | 12 | 12 | 6 | 94 | 0,15 |
| Бобы | 50 | 60 | 16 | 5 | 30 | – |
| Соя | 3080 | – | – | – | – | – |
| Крупа пшеничная | 16 | 65 | 113 | 1,7 | 25 | 0,28 |
| Крупа овсяная | 43 | 40 | 65 | 8,5 | 765 | 0,01 |
| Мука: ячменная | 100 | 2 | 23 | 1,7 | 41 | – |
| овсяная | 209 | 4 | 40 | 3,5 | 116 | – |
| Отруби: пшеничные | 232 | 93 | 149 | 15 | 150 | 2 |
| ржаные | 97 | 77 | 72 | 9 | 10 | – |
| овсяные | 42 | 27 | 68 | 6 | 70 | 0,12 |
| Сахарная свекла сухая | 112 | 42 | 87 | 12,2 | 120 | – |
| Свекловичный жом сухой | 1377 | 25 | 92 | 9,7 | 30 | – |
| Солодовые ростки | 130 | 79 | 41 | 13 | 70 | – |
| Дрожжи: гидролизные | 560 | 103 | 81 | 64 | 400 | – |
| пекарские | 456 | 95 | 38 | 17 | 1500 | 0,28 |
| кормовые | 330 | 212 | 33 | 18 | 1200 | 0,32 |
| Жмых: арахисовый | 260 | 34 | 32,3 | 14,5 | 212 | 0,5 |
| льняной | 197 | 69 | 38 | 19,6 | 285 | 0,92 |
| подсолнечный | 205 | 46 | 52 | 25 | 172 | 0,43 |
| соевый | 241 | 35 | 34,2 | 16,2 | 88 | 0,44 |
| хлопковый | 268 | 32 | 26 | 17 | 196 | 0,5 |
| Шрот: арахисовый | 368 | 44 | 46 | 19 | 220 | 0,56 |
| льняной | 206 | 56,2 | 39 | 17 | 288 | 0,88 |
| подсолнечный | 360 | 46 | 57 | 28 | 238 | 0,76 |
| соевый | 217 | 54 | 33 | 16 | 150 | 0,58 |
| хлопковый | 301 | 50 | 21 | 14 | 168 | 0,31 |
| Казеин | 8,2 | 40 | 1,15 | 5 | 50 | 0,49 |
| Кровь свежая | 0,3 | 3,4 | 0,1 | 0,7 | 27 | 0,025 |
| Мука: кровяная | 920 | 53 | 8 | 37 | 90 | 0,89 |
| мясная | 7 | 65,5 | 8,5 | 10,2 | 243 | 1,44 |
| мясо-костная | 11,5 | 61 | 2,8 | 12,5 | 10 | – |
| перьевая | 77 | 59,7 | 1,17 | 1 | 1448 | – |
| из непищевой рыбы (обезжиренная) | 928 | 92 | 17 | 7 | 78 | – |
| Молоко цельное | 9 | 56 | 0,7 | 1,7 | 10 | 0,58 |
| Обрат: свежий | 0,08 | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 7 | 0,1 |
| сухой | 8,2 | 43,39 | 2,21 | 9 | 70 | 1 |
| Творог свежий (9 %) | – | 4 | 0,15 | 0,5 | 5 | 0,106 |

Окончание прил. 10

| Корм | Железо | Цинк | Марганец | Медь | Кобальт, мкг/кг | Йод |
|------------------|--------|------|----------|------|-----------------|------|
| Яйца куриные | 0,008 | 13,9 | 0,81 | 0,7 | 71 | – |
| Картофель: сырой | 31 | 16 | 7 | 6 | 50 | 0,16 |
| вареный | 36 | 13 | 6 | 6 | 53 | 0,16 |
| Морковь | 46 | 35 | 40 | 6 | 100 | 0,25 |
| Свекла: кормовая | 8,3 | 31 | 27 | 7 | 127 | – |
| полусахарная | 126 | 35 | 38 | 6 | 72 | – |
| сахарная | 300 | 36 | 60 | 5 | 70 | – |

Приложение 11

Содержание основных жирных кислот в отдельных жирах и кормах для сельскохозяйственной птицы, % от воздушно-сухого вещества

| Корм | Пальмитиновая | Стеариновая | Олеиновая | Линолевая | Линоленовая |
|----------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-------------|
| Жир кормовой | 24,9 | 15,0 | 42,0 | 9,2 | 0,6 |
| Свиной жир (кормовой) | 22,2 | 13,3 | 44,5 | 11,3 | 0,5 |
| Говяжий | 27,4 | 22,6 | 32,9 | 2,2 | 0,5 |
| Костный | 24,5 | 16,1 | 42,9 | 4,5 | 0,5 |
| Рыбий | 11,7 | 2,5 | 10,0 | 6,7 | 2,3 |
| Бараний | 29,7 | 31,3 | 23,0 | 5,0 | 0,5 |
| Жир птиц | 21,4 | 5,9 | 39,5 | 23,5 | 1,1 |
| Масло: подсолнечное | 7,7 | 4,5 | 28,4 | 58,5 | 0,2 |
| хлопковое | 19,2 | 2,8 | 19,6 | 56,9 | 0,6 |
| арахисовое | 11,0 | 4,1 | 39,6 | 37,9 | – |
| кукурузное | 12,0 | 2,7 | 28,9 | 55,3 | 0,9 |
| соевое | 11,5 | 4,3 | 27,3 | 49,7 | 6,9 |
| Фосфатиды: подсолнечные | 10,4 | 4,3 | 16,7 | 68,0 | 0,8 |
| хлопковые | 22,0 | 5,2 | 18,8 | 50,6 | – |
| арахисовые | 16,2 | 3,0 | 47,1 | 22,7 | – |
| льняные | 11,3 | 10,6 | 33,6 | 20,6 | 17,4 |
| соевые | 15,0 | 3,8 | 18,7 | 47,5 | 5,0 |
| Пшеница | 0,3 | 0,0 | 0,28 | 0,5 | 0,07 |
| Ячмень | 0,5 | 0,0 | 0,14 | 0,24 | 0,08 |
| Кукуруза | 0,6 | 0,1 | 1,15 | 1,78 | 0,09 |
| Овес | 1,0 | 0,1 | 1,63 | 1,49 | 0,09 |
| Сорго | 0,5 | 0,0 | 0,84 | 1,07 | 0,05 |
| Соевые бобы | 2,5 | 0,3 | 4,74 | 7,88 | 1,76 |
| Соевая мука | 1,1 | 0,1 | 1,21 | 2,94 | 0,52 |
| Соевый жмых (44 %) | 0,2 | 0,0 | 0,12 | 0,54 | 0,03 |
| Арахисовая мука | 1,3 | 1,4 | 3,99 | 1,85 | 0,22 |
| Мука из семян хлопчатника | 0,5 | 0,0 | 0,21 | 0,81 | 0,01 |
| Кормовой кукурузный глютен | 0,5 | 0,1 | 0,55 | 1,06 | – |
| Мука из непищевой рыбы | 2,809 | 0,446 | 1,529 | 0,110 | 0,059 |
| Мука перьевая | 0,966 | 0,472 | 0,959 | 0,423 | – |
| Отходы птицепереработки | 2,423 | 1,367 | 3,999 | 1,851 | 0,222 |
| Молочная сухая сыворотка | 0,288 | 0,078 | 0,218 | 0,050 | 0,011 |
| Кормовые дрожжи | 1,380 | 0,070 | 0,380 | 0,050 | – |
| Люцерновая мука (20 %) | 0,634 | – | 0,111 | 0,521 | 1,289 |

**Нормы ввода (максимальные) основных компонентов
в состав комбикормов для кур, %**

| Компонент | Взрослая птица | Цыплята в возрасте 1 – 4 нед. | Молодняк кур в возрасте 8 – 16 нед. |
|---|-------------------|-------------------------------------|---|
| Кукуруза | 60 | 60 | 60 |
| Ячмень | 30 | 5 | 15 |
| Овес | 20 | - | 10 |
| Ячмень, овес шелушенные | 40 | 20 | 40 |
| Пшеница | 60 | 50 | 60 |
| Просо, чумиза | 20 | 10 | - |
| Рожь | 7 | - | 5 |
| Сорго | 20 | 10 | 10 |
| Горох | 15 | 10 | 10 |
| Люпин кормовой (безалкалоидный) | 10 | 5 | 5 |
| Отруби пшеничные | 10 | - | 7 |
| Шрот, жмых подсолнечные | 15 | 7 | 10 |
| Шрот соевый (уреаза 0,1 – 0,2) | 15 | 20 | 15 |
| Соя полножирная (уреаза 0,1 – 0,2) | 15 | 20 | 15 |
| Шрот льняной | 6 | - | - |
| Шрот, жмых, мука рапсовые | 5 | - | - |
| Шрот, жмых, мука рапсовые (каноло- вые сорта) | 10 | 5 | 10 |
| Шрот, жмых, мука сафлоровые | 10 | 5 | 10 |
| Дрожжи кормовые, гидролизные, бе- лотин, биотрин | 5 | 3 | 5 |
| Барда послеспиртовая сушеная | 6 | 2 | 2 |
| Мука: | | | |
| мясо-костная | 7 | 3 | 4 |
| мясоперьевая | 5 | - | 3 |
| рыбная | 6 | 10 | 6 |
| крабовая, креветочная, крилевая | 6 | 6 | 6 |
| Травяная мука | 10 | 3 | 5 |
| Тапиока | 10 | 3 | 15 |
| Меласса | 2 | 2 | 2 |
| Сухое обезжиренное молоко, ЗЦМ | 0 – 2 | 10 | - |
| Жир кормовой животный | 4 | 3 | 3 |
| Масло рапсовое (менее 3 % эруковой кислоты) | 3 | 3 | 3 |
| Масло растительное, фуз | 3 | 3 | 3 |
| Жир рыбий | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Ракушка, известняк | 8 | 2 | 2 |
| Мел | 3 | 2 | 2 |
| Мука костная | 2 | 1 | 1 |
| Соль поваренная | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Фосфатиды кальция кормовые | 2 | 1,5 | 2 |

Приложение 13

Содержание энергии, белка, жира и углеводов в 100 г кормовых продуктов для мелких домашних животных, г

| Кормовой продукт | Энергия, кДж | Белок | Жир | Легко-усвояемые углеводы | Клетчатка |
|-----------------------------------|--------------|-------|------|--------------------------|-----------|
| <i>Мясо и мясные субпродукты</i> | | | | | |
| Конина II категории | 502 | 20,9 | 4,1 | - | - |
| Говядина | 602 | 20,2 | 7,0 | - | - |
| Баранина | 686 | 20,8 | 9,0 | - | - |
| Свинина мясная | 1485 | 14,6 | 33,0 | - | - |
| Мясо кролика | 833 | 20,7 | 12,9 | - | - |
| Оленина | 523 | 21,0 | 4,5 | - | - |
| Мясо сайгака | 870 | 21,2 | 13,7 | - | - |
| Мясо собаки | 418 | 19,0 | 2,0 | - | - |
| Мясо птицы | 1074 | 18,2 | 20,3 | - | - |
| Мясо тюленя | 669 | 19,3 | 1,3 | - | - |
| Фарш, в среднем | 1175 | 13,7 | 24,0 | - | - |
| Печень, в среднем | 431 | 18,3 | 3,2 | 5,2 | - |
| Легкие | 385 | 15,2 | 3,5 | 2,0 | - |
| Почки | 310 | 13,0 | 2,4 | 2,5 | - |
| Рубец | 376 | 13,1 | 4,1 | 1,0 | - |
| Сердце, в среднем | 364 | 14,5 | 3,2 | 2,7 | - |
| Язык, в среднем | 786 | 13,4 | 15,0 | 2,2 | - |
| Вымя | 724 | 12,4 | 13,7 | 0,6 | - |
| Головы, в среднем | 774 | 18,1 | 12,5 | 0,9 | - |
| Кровяная мука | 1402 | 83,7 | - | - | - |
| Мясокостная мука | 1175 | 47,7 | 8,5 | 2,9 | - |
| Жир животный, в среднем | 3753 | 0,3 | 99,7 | - | - |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | |
| Молоко коровье | 243 | 2,8 | 3,2 | 4,7 | - |
| Обрат | 130 | 3,0 | - | 4,7 | - |
| Простокваша | 243 | 2,8 | 3,2 | 4,1 | - |
| Творог нежирный | 360 | 18,0 | 0,6 | 1,5 | - |
| Сыворотка | 80 | 1,0 | 0,2 | 3,5 | - |
| Пахта | 138 | 3,2 | 0,6 | 4,9 | - |
| Масло сливочное, в среднем | 3130 | 0,6 | 82,6 | 0,9 | - |
| Казеинат натрия | 1531 | 86,0 | 2,0 | 1,0 | - |
| <i>Рыба, рыбные отходы, яйца</i> | | | | | |
| Рыба, в среднем | 434 | 17,3 | 6,7 | - | - |
| Бычок | 293 | 15,8 | 0,8 | - | - |
| Килька | 518 | 17,2 | 6,1 | - | - |
| Корюшка | 335 | 15,6 | 2,0 | - | - |
| Минтай | 293 | 15,9 | 0,7 | - | - |
| Мойва | 422 | 13,1 | 5,4 | - | - |
| Салака | 598 | 17,0 | 8,3 | - | - |
| Тюлька | 941 | 19,8 | 16,2 | - | - |
| Рыбная мука | 1057 | 55,0 | 3,0 | - | - |
| Рыбные головы, в среднем | 480 | 14,7 | 7,2 | - | - |
| Рыбные хребты, в среднем | 272 | 15,6 | 0,6 | - | - |

Продолжение прил. 13

| Кормовой продукт | Энергия, кДж | Белок | Жир | Легко- усвояемые углеводы | Клет- чатка |
|--|-----------------|-------|------|---------------------------------|----------------|
| Отходы ставриды | 482 | 12,8 | 7,5 | - | - |
| Рыбий жир | 3980 | - | 100 | - | - |
| Яйца куриные | 657 | 12,7 | 11,5 | 0,7 | - |
| <i>Мука, хлеб, крупы, дрожжи</i> | | | | | |
| Мука: ржаная | 1356 | 8,8 | 1,4 | 73,4 | 1,1 |
| пшеничная | 1368 | 11,0 | 1,2 | 72,3 | 0,8 |
| ячменная | 1347 | 10,0 | 1,6 | 71,5 | 1,5 |
| кукурузная | 1368 | 7,2 | 1,5 | 75,8 | 0,7 |
| Хлеб: ржаной | 841 | 5,6 | 0,9 | 44,4 | 0,7 |
| ржано-пшеничный | 900 | 7,1 | 1,0 | 47,2 | 0,6 |
| пшеничный | 946 | 7,9 | 1,0 | 48,5 | 0,3 |
| Сухари, в среднем | 1447 | 11,0 | 3,9 | 70,3 | 0,8 |
| Галеты, в среднем | 1406 | 10,6 | 1,3 | 73,8 | 0,2 |
| Батоны простые | 987 | 7,9 | 1,0 | 51,9 | 0,2 |
| Булки городские | 1063 | 7,7 | 2,4 | 53,4 | 0,2 |
| Крупа: манная | 1364 | 11,3 | 0,7 | 73,3 | 0,2 |
| гречневая | 1377 | 12,6 | 2,6 | 68,0 | 1,1 |
| рисовая | 1351 | 7,0 | 0,6 | 77,3 | 0,4 |
| пшено | 1397 | 12,0 | 2,9 | 69,3 | 0,7 |
| овсяная | 1444 | 11,9 | 5,8 | 65,4 | 2,8 |
| перловая | 1356 | 9,3 | 1,1 | 73,7 | 1,0 |
| ячневая | 1346 | 10,4 | 1,3 | 71,7 | 1,4 |
| пшеничная | 1360 | 12,7 | 1,1 | 70,6 | 0,7 |
| кукурузная | 1360 | 8,3 | 1,2 | 75,0 | 0,8 |
| Овсяные хлопья | 1486 | 13,1 | 6,2 | 65,7 | 1,3 |
| Макаронны | 1389 | 10,4 | 0,9 | 75,2 | 0,1 |
| Дрожжи | 356 | 12,5 | 0,4 | 8,3 | 1,9 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | |
| Картофель | 347 | 2,0 | 0,1 | 19,7 | 1,0 |
| Морковь | 138 | 1,3 | 0,1 | 7,0 | 1,0 |
| Свекла | 201 | 1,7 | - | 10,8 | 0,9 |
| Капуста белокочанная | 117 | 1,8 | - | 5,4 | 0,7 |
| квашеная | 59 | 0,8 | - | 1,8 | 1,0 |
| Тыква | 121 | 1,0 | - | 6,5 | 1,2 |
| Баклажаны | 100 | 0,6 | 0,1 | 5,5 | 1,3 |
| Томаты | 88 | 0,6 | - | 4,2 | 0,8 |
| Салат | 59 | 1,5 | - | 2,2 | 0,5 |
| Шпинат | 88 | 2,9 | - | 2,3 | 0,5 |
| Щавель | 117 | 1,5 | - | 5,3 | 1,0 |
| <i>Прочие продукты</i> | | | | | |
| Говядина тушеная | 971 | 16,8 | 18,3 | - | - |
| Конина | 979 | 19,3 | 17,2 | - | - |
| Сосиски, в среднем | 1142 | 12,0 | 25,0 | - | - |
| Колбасы: вареные | 1071 | 11,7 | 22,9 | - | - |
| варено-копченые | 1757 | 17,3 | 39,0 | - | - |
| полукопченые | 1656 | 18,5 | 35,6 | - | - |
| сырокопченые | 2059 | 24,3 | 43,7 | - | - |

Окончание прил. 13

| Кормовой продукт | Энергия, кДж | Белок | Жир | Легко-усвояемые углеводы | Клетчатка |
|-----------------------|--------------|-------|-------|--------------------------|-----------|
| Кефир нежирный | 126 | 3,0 | -3,8 | - | - |
| Ацидофилин | 347 | 2,8 | 3,2 | 10,8 | - |
| Молоко: сухое цельное | 1987 | 15,6 | 25,0 | 39,4 | - |
| обезжиренное | 1460 | 37,9 | -50,3 | - | - |
| Сыры твердые | 1340 | 26,0 | 23,1 | - | - |
| Сахар | 1569 | - | - | 100 | - |

Приложение 14

Содержание минеральных веществ в 100 г кормовых продуктов для мелких домашних животных, мг

| Кормовой продукт | Кальций | Фосфор | Натрий | Хлор | Калий | Магний |
|-----------------------------------|---------|--------|--------|------|-------|--------|
| <i>Мясо и мясные субпродукты</i> | | | | | | |
| Конина в среднем | 13 | 185 | 50 | 63 | 370 | 23 |
| Говядина | 10 | 188 | 73 | 59 | 355 | 22 |
| Баранина | 10 | 168 | 101 | 84 | 329 | 25 |
| Свинина | 8 | 170 | 65 | 49 | 316 | 27 |
| Мясо кролика | 19 | 190 | 57 | 80 | 335 | 25 |
| Мясо птицы, в среднем | 15 | 201 | 95 | 77 | 217 | 32 |
| Печень, в среднем | 9 | 314 | 104 | 100 | 277 | 18 |
| Почки | 13 | 239 | 218 | 256 | 237 | 18 |
| Сердце | 7 | 210 | 100 | 142 | 260 | 23 |
| Мясокостная мука | 14500 | 7500 | 69 | 2464 | 430 | 213 |
| Костная мука | 26000 | 14000 | 120 | 320 | 240 | 46 |
| Кровяная мука | 46 | 18 | 65 | 51 | 400 | 24 |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | | |
| Молоко коровье | 122 | 192 | 50 | 110 | 148 | 13 |
| Простокваша | 118 | 96 | 51 | 98 | 144 | 16 |
| Творог нежирный | 120 | 189 | 44 | 115 | 117 | 24 |
| Сыворотка | 60 | 78 | 42 | 67 | 130 | 8 |
| Масло сливочное | 22 | 19 | 45 | 120 | 23 | 3 |
| Казеинат натрия | 500 | 900 | 1500 | 410 | 280 | 18 |
| <i>Рыба, рыбная мука, яйца</i> | | | | | | |
| Рыба, в среднем | 27 | 126 | 38 | 55 | 268 | 21 |
| Рыбная мука | 6700 | 3200 | 678 | 681 | 865 | 255 |
| Яйца куриные | 55 | 215 | 134 | 156 | 140 | 12 |
| <i>Мука, хлеб, крупы, дрожжи</i> | | | | | | |
| Мука: ржаная | 19 | 129 | 12 | 18 | 100 | 25 |
| пшеничная | 24 | 115 | 12 | 24 | 176 | 44 |
| Хлеб: ржаной | 21 | 174 | 567 | 929 | 227 | 57 |
| пшеничный | 31 | 222 | 456 | 740 | 267 | 89 |
| Галеты | 28 | 112 | 13 | 28 | 175 | 43 |
| Крупа: манная | 20 | 85 | 10 | 21 | 130 | 18 |
| гречневая | 55 | 298 | 33 | 33 | 218 | 78 |
| рисовая | 24 | 97 | 26 | 25 | 54 | 26 |
| пшено | 27 | 233 | 28 | 24 | 211 | 83 |

Продолжение прил. 14

| Кормовой продукт | Кальций | Фосфор | Натрий | Хлор | Калий | Магний |
|--|---------|--------|--------|------|-------|--------|
| овсяная | 64 | 349 | 35 | 70 | 362 | 116 |
| перловая | 38 | 233 | 10 | 63 | 172 | 92 |
| ячневая | 42 | 343 | 12 | 68 | 160 | 96 |
| кукурузная | 20 | 109 | 22 | 2 | 147 | 36 |
| Дрожжи | 27 | 400 | 21 | 5 | 590 | 51 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | | |
| Картофель | 10 | 58 | 28 | 58 | 568 | 23 |
| Морковь | 51 | 55 | 21 | 63 | 200 | 38 |
| Свекла | 37 | 43 | 86 | 43 | 288 | 43 |
| Капуста белокочанная | 48 | 31 | 13 | 37 | 185 | 16 |
| Салат | 77 | 34 | 8 | 50 | 220 | 40 |
| Баклажаны | 15 | 34 | 6 | 47 | 238 | 9 |
| Тыква | 40 | 25 | 14 | 19 | 170 | 14 |
| <i>Прочие продукты</i> | | | | | | |
| Говядина тушеная | 9 | 178 | 444 | 405 | 284 | 19 |
| Сосиски, в среднем | 29 | 161 | 745 | 713 | 237 | 20 |
| Колбасы вареные | 16 | 157 | 916 | 860 | 233 | 19 |
| Молоко сухое | 919 | 790 | 400 | 250 | 1000 | 139 |
| <i>Мясо и мясные субпродукты</i> | | | | | | |
| Конина, в среднем | 3,1 | 3,2 | 191 | 7 | 40 | 5,5 |
| Говядина | 2,9 | 3,2 | 182 | 7 | 35 | 7,2 |
| Баранина | 2,1 | 2,8 | 238 | 6 | 35 | 2,7 |
| Свинина | 1,9 | 2,1 | 96 | 8 | 29 | 6,6 |
| Мясо кролика | 3,3 | 2,3 | 130 | 16 | 13 | 5,0 |
| Мясо птицы, в среднем | 2,2 | 2,1 | 76 | 12 | 19 | 5,6 |
| Печень, в среднем | 6,9 | 5,0 | 3800 | 20 | 315 | 6,3 |
| Почки, в среднем | 5,9 | 2,3 | 450 | 9 | 139 | 3,3 |
| Сердце, в среднем | 4,8 | 2,1 | 316 | 5 | 59 | 7,3 |
| Мясокостная мука | 167,0 | 13,5 | 1100 | 45 | 1800 | 2,2 |
| Костная мука | 150,0 | 8,0 | 1000 | 36 | 3000 | 1,5 |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | | |
| Молоко коровье | 0,1 | 0,5 | 12 | 1 | 6 | 16 |
| Простокваша | 0,1 | 0,5 | 10 | 1 | 5 | 13 |
| Творог нежирный | 0,3 | 0,4 | 60 | 2 | 8 | 12 |
| Сыворотка | 0,1 | 0,3 | 1 | 1 | 3 | 9 |
| Масло сливочное | 0,1 | 0,1 | 25 | 0,2 | 2 | 3 |
| <i>Рыба, рыбная мука, яйца</i> | | | | | | |
| Рыба, в среднем | 1,5 | 2,0 | 134 | 35 | 150 | 4 |
| Рыбная мука | 83,6 | 8,3 | 700 | 7 | 1500 | 525 |
| Яйца куриные | 2,5 | 1,0 | 83 | 10 | 29 | 20 |
| <i>Мука, хлеб, крупа, дрожжи</i> | | | | | | |
| Мука: ржаная | 2,9 | 1,1 | 110 | 1 | 800 | 2 |
| пшеничная | 2,1 | 1,0 | 180 | 2 | 1120 | 1 |
| Хлеб: ржаной | 3,6 | 1,4 | 263 | 0,3 | 1760 | 6 |
| пшеничный | 4,6 | 2,1 | 588 | 4,0 | 2314 | 9 |
| Крупа: манная | 0,1 | 0,6 | 70 | 3 | 440 | 2 |
| гречневая | 6,7 | 2,1 | 640 | 3 | 1560 | 3 |
| рисовая | 1,0 | 1,4 | 250 | 1 | 1250 | 1 |

Окончание прил. 14

| Кормовой продукт | Железо | Цинк | Медь | Кобальт, мкг | Марганец, мкг | Йод, мкг |
|--|--------|------|------|--------------|---------------|----------|
| пшено | 7,0 | 1,7 | 370 | 8 | 930 | 4 |
| овсяная | 3,9 | 2,7 | 500 | 7 | 5050 | 4 |
| перловая | 1,8 | 0,9 | 280 | 2 | 650 | 2 |
| ячневая | 1,8 | 1,1 | 370 | 1 | 760 | 1 |
| кукурузная | 2,7 | 0,5 | 210 | 5 | 400 | 3 |
| Дрожжи | 3.2 | 0,4 | 320 | 1 | 4300 | 4 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | | |
| Картофель | 0,9 | 0,4 | 140 | 5 | 170 | 5 |
| Свекла | 1,4 | 0,4 | 140 | 2 | 660 | 7 |
| Капуста белокочанная | 0,6 | 0,4 | 75 | 6 | 170 | 3 |
| Тыква | 0,8 | 0,2 | 180 | 1 | 40 | 1 |
| Баклажаны | 0,6 | 0,3 | 135 | 2 | 210 | 2 |
| Зелень | 0,6 | 0,3 | 120 | 4 | 300 | 8 |

Приложение 15

**Содержание аминокислот в 100 г кормовых продуктов
для мелких домашних животных, мг**

| Кормовой продукт | Валин | Лейцин | Изолейцин | Лизин | Метионин |
|-----------------------------------|-------|--------|-----------|-------|----------|
| <i>Мясо и мясные продукты</i> | | | | | |
| Конина (в среднем) | 890 | 2180 | 785 | 1420 | 520 |
| Говядина | 1100 | 1657 | 862 | 1672 | 515 |
| Баранина | 1090 | 1519 | 963 | 1656 | 453 |
| Свинина | 831 | 1074 | 708 | 1239 | 342 |
| Мясо кролика | 1064 | 1734 | 864 | 2199 | 499 |
| Мясо птицы в среднем | 938 | 1475 | 840 | 1582 | 475 |
| Рубец | 494 | 780 | 442 | 754 | 221 |
| Легкие в среднем | 700 | 1075 | 462 | 787 | 250 |
| Вымя | 464 | 507 | 216 | 529 | 129 |
| Головы в среднем | 429 | 533 | 247 | 793 | 247 |
| Печень в среднем | 1247 | 1594 | 926 | 1433 | 438 |
| Мозги в среднем | 602 | 970 | 546 | 841 | 232 |
| Почки в среднем | 857 | 1240 | 714 | 1154 | 326 |
| Сердце в среднем | 911 | 1408 | 838 | 1359 | 383 |
| Язык в среднем | 845 | 1215 | 766 | 1373 | 345 |
| Мясокостная мука | 2310 | 4560 | 2120 | 2910 | 1100 |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | |
| Молоко коровье | 191 | 324 | 189 | 261 | 87 |
| Простокваша | 157 | 267 | 156 | 214 | 72 |
| Творог нежирный | 990 | 1850 | 1000 | 1450 | 480 |
| Сыворотка | 32 | 67 | 47 | 60 | 9 |
| Казеинат натрия | 5900 | 7890 | 4430 | 6010 | 450 |
| <i>Рыба, рыбные отходы, яйца</i> | | | | | |
| Рыба, в среднем | 935 | 1425 | 789 | 1542 | 518 |
| Рыбные отходы, в среднем | 478 | 680 | 456 | 718 | 302 |

Продолжение прил. 15

| Кормовой продукт | Валин | Лейцин | Изо-лейцин | Лизин | Метионин |
|--|-------|--------|------------|-------|----------|
| Рыбная мука | 3480 | 7150 | 3250 | 4910 | 1800 |
| Яйца куриные | 772 | 1081 | 597 | 903 | 424 |
| <i>Мука, хлеб, крупы, дрожжи</i> | | | | | |
| Мука: ржаная | 510 | 580 | 376 | 300 | 120 |
| пшеничная | 500 | 900 | 543 | 300 | 150 |
| Хлеб: ржаной | 268 | 356 | 197 | 186 | 62 |
| пшеничный | 420 | 631 | 314 | 280 | 142 |
| ржано-пшеничный | 297 | 403 | 230 | 202 | 99 |
| Крупа: манная | 450 | 760 | 530 | 265 | 140 |
| гречневая | 590 | 680 | 520 | 630 | 260 |
| рисовая | 420 | 620 | 330 | 260 | 130 |
| пшено | 620 | 620 | 590 | 360 | 270 |
| овсяная | 580 | 780 | 500 | 420 | 140 |
| перловая | 450 | 460 | 460 | 300 | 120 |
| ячневая | 480 | 510 | 560 | 320 | 160 |
| пшеничная | 380 | 680 | 330 | 280 | 140 |
| кукурузная | 310 | 1160 | 410 | 210 | 130 |
| Дрожжи | 698 | 930 | 741 | 913 | 233 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | |
| Картофель | 122 | 128 | 86 | 135 | 26 |
| Морковь | 43 | 44 | 35 | 38 | 9 |
| Свекла | 53 | 67 | 60 | 92 | 27 |
| Капуста белокочанная | 58 | 64 | 50 | 61 | 22 |
| Салат и др. зелень | 75 | 71 | 53 | 100 | 37 |
| <i>Мясо и мясные продукты</i> | | | | | |
| Конина, в среднем | 1000 | 220 | 1370 | 1310 | 980 |
| Говядина | 859 | 228 | 1083 | 718 | 803 |
| Баранина | 865 | 236 | 1192 | 627 | 784 |
| Свинина | 654 | 191 | 879 | 575 | 580 |
| Мясо птицы | 827 | 287 | 1223 | 401 | 790 |
| Мясо кролика | 913 | 327 | 1409 | 626 | 512 |
| Рубец | 455 | 117 | 806 | 234 | 442 |
| Легкие, в среднем | 600 | 100 | 812 | 337 | 712 |
| Головы | 273 | 91 | 897 | 208 | 299 |
| Печень | 812 | 238 | 1246 | 847 | 928 |
| Мозги | 540 | 164 | 574 | 623 | 569 |
| Почки | 638 | 214 | 971 | 687 | 677 |
| Сердце | 740 | 222 | 677 | 459 | 676 |
| Язык | 708 | 176 | 955 | 616 | 696 |
| Вымя | 313 | 54 | 529 | 151 | 270 |
| Мясо-костная мука | 1810 | 1050 | 3310 | 1250 | 790 |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | |
| Молоко коровье | 153 | 50 | 122 | 90 | 171 |
| Простокваша | 126 | 41 | 100 | 74 | 140 |
| Творог нежирный | 800 | 180 | 810 | 560 | 930 |
| Сыворотка | 37 | 9 | 12 | 13 | 22 |
| Казеинат натрия | 4210 | 1250 | 2270 | 1920 | 4720 |

Окончание прил. 15

| Кормовой продукт | Треонин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Фенилаланин |
|--|---------|-----------|---------|----------|-------------|
| <i>Рыба, рыбные продукты, яйца</i> | | | | | |
| Рыба, в среднем | 808 | 179 | 994 | 510 | 692 |
| Рыбные отходы, в среднем | 466 | 138 | 768 | 202 | 396 |
| Рыбная мука | 3360 | 750 | 3610 | 1490 | 2670 |
| Яйца куриные | 610 | 204 | 1117 | 339 | 652 |
| <i>Мука, хлеб, крупа, дрожжи</i> | | | | | |
| Мука: ржаная | 330 | 110 | 190 | 420 | 258 |
| пшеничная | 330 | 120 | 230 | 490 | 321 |
| Хлеб: ржаной | 175 | 67 | 342 | 103 | 165 |
| пшеничный | 281 | 103 | 435 | 216 | 309 |
| ржано-пшеничный | 211 | 78 | 295 | 135 | 340 |
| Крупа: манная | 280 | 135 | 470 | 290 | 420 |
| гречневая | 500 | 180 | 300 | 1120 | 540 |
| рис | 240 | 80 | 160 | 430 | 350 |
| пшено | 440 | 180 | 290 | 490 | 580 |
| овсяная | 350 | 160 | 640 | 220 | 550 |
| перловая | 210 | 100 | 190 | 360 | 460 |
| ячневая | 320 | 120 | 390 | 230 | 490 |
| пшеничная | 300 | 90 | 250 | 450 | 580 |
| кукурузная | 160 | 60 | 260 | 140 | 360 |
| Дрожжи | 644 | 173 | 528 | 302 | 496 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | |
| Картофель | 97 | 28 | 100 | 40 | 98 |
| Морковь | 32 | 8 | 41 | 14 | 31 |
| Свекла | 53 | 13 | 73 | 14 | 45 |
| Капуста белокочанная | 45 | 10 | 85 | 28 | 36 |
| Салат и др. зелень | 70 | 14 | 42 | 21 | 65 |

**Содержание липидов и жирных кислот в 100 г кормовых продуктов
для мелких домашних животных, г**

| Продукт | Сумма липидов | Триглицериды | Фосфолипиды | Жирные кислоты | | | |
|------------------|---------------|--------------|-------------|----------------|------------|------------------|------------------|
| | | | | сумма | насыщенные | мононенасыщенные | полиненасыщенные |
| Говядина | 14,0 | 13,1 | 0,8 | 13,3 | 6,2 | 6,6 | 0,5 |
| Баранина | 96,0 | 8,6 | 0,9 | 9,0 | 4,7 | 4,0 | 0,3 |
| Свинина | 33,3 | 32,0 | 0,8 | 30,8 | 11,8 | 15,4 | 3,6 |
| Мясо кролика | 15,0 | 12,4 | 2,6 | 12,5 | 4,9 | 4,5 | 3,1 |
| Мясо птицы | 18,4 | 16,7 | 1,6 | 16,2 | 4,4 | 8,6 | 3,2 |
| Печень | 3,7 | 0,9 | 2,5 | 2,9 | 1,3 | 0,7 | 0,8 |
| Почки | 2,8 | 0,9 | 1,6 | 2,1 | 0,7 | 0,6 | 0,8 |
| Сердце | 3,5 | 0,9 | 2,4 | 2,6 | 0,8 | 1,0 | 0,8 |
| Молоко коровье | 3,6 | 3,5 | - | 3,4 | 2,1 | 1,1 | 0,2 |
| Творог жирный | 18,0 | 17,3 | 0,2 | 17,1 | 10,8 | 5,3 | 1,0 |
| Простокваша | 3,2 | 3,1 | - | 3,0 | 1,9 | 1,0 | 0,1 |
| Казеинат натрия | 1,8 | 1,7 | 0,2 | 1,7 | 1,1 | 0,5 | 0,1 |
| Масло сливочное | 82,5 | 81,9 | 0,4 | 78,0 | 50,2 | 26,8 | 1,0 |
| Рыба (в среднем) | 5,2 | 3,9 | 0,8 | 4,2 | 1,2 | 2,6 | 0,4 |
| Яйца куриные | 11,5 | 7,4 | 3,4 | 9,3 | 3,0 | 5,0 | 1,3 |
| Мука ржаная | 1,7 | | - | 1,2 | 0,2 | 0,2 | 0,8 |
| Мука пшеничная | 1,2 | 0,3 | 0,2 | 0,9 | 0,2 | 0,1 | 0,6 |
| Хлеб ржаной | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |
| Хлеб пшеничный | 1,4 | 0,3 | 0,3 | 1,0 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| Крупа гречневая | 3,3 | 2,0 | - | 2,9 | 0,6 | 1,1 | 1,2 |
| Крупа рисовая | 0,5 | 0,2 | - | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Крупа овсяная | 6,9 | 3,1 | 0,4 | 6,4 | 1,2 | 2,6 | 2,6 |
| Крупа перловая | 1,1 | - | - | 0,8 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |
| Пшено | 2,8 | 1,6 | 0,2 | 2,4 | 0,3 | 0,5 | 1,6 |
| Картофель | 0,4 | - | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Примечание. Насыщенные жирные кислоты: масляная, капроновая, каприловая, лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, маргариновая, стеариновая, арахиновая. Мононенасыщенные жирные кислоты: миристолеиновая, пальмитолеиновая, олеиновая, гадолеиновая. Полиненасыщенные жирные кислоты: линолевая, линоленовая, арахидоновая.

**Содержание витаминов в 100 г кормовых продуктов
для мелких домашних животных, мг**

| Кормовой продукт | А | В, мкг | Е | К | В ₁ | В ₂ | В ₃ |
|--|-----|--------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|
| <i>Мясо и мясные субпродукты</i> | | | | | | | |
| Говядина, в среднем | - | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,6 |
| Конина | - | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,6 |
| Баранина | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,6 |
| Свинина | - | - | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,5 |
| Мясо птицы | 0,1 | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,8 |
| Мясо кролика | - | - | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,7 |
| Печень, в среднем | 8,2 | - | 1,3 | 0,2 | 0,3 | 2,2 | 6,8 |
| Мозги | - | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 2,6 |
| Почки | 0,2 | - | 0,3 | 0,1 | 0,4 | 1,8 | 3,8 |
| Сердце | - | - | 0,8 | 0,1 | 0,4 | 0,8 | 2,5 |
| Мясо-костная мука | - | - | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | | | |
| Молоко коровье | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| Простокваша | 0,1 | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| Творог нежирный | 0,1 | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Сыворотка | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Масло сливочное | 0,6 | 1,5 | 2,2 | - | - | 0,1 | 0,1 |
| <i>Рыба, рыбная мука, яйца</i> | | | | | | | |
| Рыба, в среднем | 0,1 | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,6 |
| Рыбная мука | - | 1,0 | 0,2 | - | 0,1 | 0,6 | 1,1 |
| Яйца куриные | 0,4 | 4,7 | 2,0 | - | 0,1 | 0,2 | 1,3 |
| <i>Мука, хлеб, крупа, дрожжи</i> | | | | | | | |
| Мука пшеничная | - | - | 3,0 | - | 0,3 | 0,1 | 0,5 |
| Хлеб пшеничный | - | - | 3,8 | - | 0,3 | 0,1 | 0,7 |
| Галеты | - | - | 5,1 | - | 0,6 | 0,3 | 0,9 |
| Крупа: манная | - | - | 2,5 | - | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| гречневая | - | - | 6,6 | - | 0,4 | 0,2 | 0,8 |
| пшено | - | - | 2,6 | - | 0,4 | 0,1 | 0,4 |
| рис | - | - | 0,5 | - | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| овсяная | - | - | 3,4 | - | 0,5 | 0,1 | 0,9 |
| перловая | - | - | 3,7 | - | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| ячневая | - | - | 3,0 | 1,7 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |
| кукурузная | - | - | 2,7 | - | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| Дрожжи | - | - | - | - | 0,6 | 0,7 | 4,2 |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | | | |
| Картофель | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Морковь | - | - | 0,6 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Свекла | - | - | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Капуста белокочанная | - | - | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Салат | - | - | 0,7 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Шпинат | - | - | 2,5 | 6,0 | 0,1 | 0,3 | 0,3 |
| Крапива | - | - | 1,6 | 3,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Окончание прил. 17

| Кормовой продукт | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₁₂ , мкг | V _c , мкг | H, мкг | C |
|--|----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|--------|------|
| <i>Мясо и мясные продукты</i> | | | | | | | |
| Конина, в среднем | 70 | 3,0 | 0,9 | 1,5 | 4,1 | 3,1 | - |
| Говядина | 78 | 5,0 | 0,4 | 2,8 | 8,9 | 3,2 | - |
| Баранина | 68 | 4,1 | 0,2 | 1,9 | 5,5 | 2,2 | - |
| Мясо птицы | 75 | 7,7 | 0,5 | 0,6 | 4,3 | 10,0 | 1,8 |
| Мясо кролика | 115 | 6,2 | 0,5 | 4,3 | 7,7 | 3,0 | 0,8 |
| Печень, в среднем | 635 | 9,0 | 0,7 | 60,0 | 240,0 | 98,0 | 33,0 |
| Мозги | 347 | 3,0 | 0,2 | 3,7 | 14,0 | 6,1 | - |
| Почки | 320 | 5,7 | 0,5 | 25,0 | 56,0 | 88,0 | 10,0 |
| Сердце | 143 | 5,0 | 0,3 | 10,0 | 2,5 | 8,0 | 4,0 |
| Мясокостная мука | 160 | 4,5 | 0,2 | 3,5 | - | - | - |
| <i>Молоко и молочные продукты</i> | | | | | | | |
| Молоко коровье | 23 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 5,0 | 3,2 | 1,5 |
| Простокваша | 43 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 2,2 | 3,4 | 0,8 |
| Творог нежирный | 16 | 0,4 | 0,2 | 1,3 | 40,0 | 7,6 | 0,5 |
| Сыворотка | 14 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 1,0 | 2,0 | 0,5 |
| Масло сливочное | 8 | 0,1 | - | 0,1 | 0,3 | 0,3 | - |
| <i>Рыба, рыбная мука, яйца</i> | | | | | | | |
| Рыба, в среднем | 70 | 2,0 | 0,2 | 1,5 | 9,6 | - | 1,8 |
| Рыбная мука | 260 | 6,0 | 0,5 | 7,5 | 0,4 | - | 8,3 |
| Яйца куриные | 99 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 6,3 | 28,0 | - |
| <i>Мука, хлеб, крупы, дрожжи</i> | | | | | | | |
| Мука пшеничная | 76 | 2,2 | 0,2 | - | 35 | 3,0 | - |
| Хлеб пшеничный | 65 | 4,2 | 0,3 | - | 32 | 4,8 | - |
| Галеты | 78 | 6,5 | 0,5 | - | 41 | 7,2 | - |
| Крупа: манная | 65 | 1,2 | 0,2 | - | 23 | - | - |
| гречневая | 72 | 4,2 | 0,2 | - | 32 | 2,3 | - |
| пшено | 48 | 2,6 | 0,5 | - | 40 | 3,1 | - |
| рис | 78 | 1,6 | 0,2 | - | 19 | 3,5 | - |
| овсяная | 94 | 1,1 | 0,3 | - | 19 | 20,0 | - |
| перловая | 43 | 2,0 | 0,4 | - | 24 | 2,5 | - |
| ячневая | 51 | 2,7 | 0,5 | - | 32 | 1,7 | - |
| кукурузная | 64 | 1,1 | 0,3 | - | 19 | 6,6 | - |
| Дрожжи | 71 | 11,4 | 0,6 | - | 550 | 30,0 | - |
| <i>Овощи, корнеклубнеплоды, зелень</i> | | | | | | | |
| Картофель | - | 1,3 | 0,8 | - | 8 | 0,1 | 20 |
| Морковь | - | 1,0 | 0,1 | - | 4 | 0,6 | 5 |
| Свекла | - | 0,2 | 0,1 | - | 13 | - | 10 |
| Капуста белокочанная | - | 0,7 | 0,1 | - | 10 | 0,1 | 45 |
| Салат | - | 0,7 | 0,2 | - | 48 | 0,7 | 15 |
| Шпинат | - | 0,6 | 0,1 | - | 80 | 0,1 | 55 |
| Крапива | - | 0,5 | 0,2 | - | 65 | 0,2 | 35 |

**Содержание витаминов в витаминных препаратах
для мелких домашних животных**

| Препарат | A | D | E | K ₃ | B ₁ | B ₂ | B ₃ | B ₅ | B ₆ | B _C | B ₁₂ | C |
|---|---------|-----|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|
| Витаминизированный рыбий жир, МЕ/г | 1000 | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ретинол, тыс. МЕ/мл | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Микровит А, тыс. МЕ/г | 300 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Витамин D в масле, тыс. МЕ/мл | - | 75 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Витаминизированные дрожжи, тыс. МЕ/г | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Видеин, тыс. МЕ/г | - | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Токоферол-ацетат, кормовит, капсулит, мг/г | - | - | 250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Викасол, мг/г | - | - | - | 520 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Гранувит, мг/г | - | - | - | - | - | 500 | - | - | - | - | - | - |
| Пантотенат кальция, мг/г | - | - | - | - | - | - | 450 | - | - | - | - | - |
| Никотинамид, мг/г | - | - | - | - | - | - | - | 980 | - | - | - | - |
| Пиридоксин гидрохлорид, мг/г | - | - | - | - | - | - | - | - | 980 | - | - | - |
| Аевит, тыс. МЕ/мл | 10 | - | 100 мг | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Аснитин, мг/1 табл. | - | - | - | - | 1 | - | - | 10 | - | - | - | 50 |
| Тетравит, мг/1 табл. | - | - | - | - | 3 | 3 | - | 20 | - | - | - | 150 |
| Ундевит, мг/1 табл. | 3300 МЕ | - | 10 | 2 | 2 | 2 | 3 | - | 3 | 0,5 | 2 мкг | 75 |
| Концентрат метанового брожения, КМБ-12, мкг/г | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 100 | - |

Приложение 19

Коэффициенты для пересчета микроэлементов и магния в соответствующую соль для мелких домашних животных

| Соль микроэлементов | Коэффициент для пересчета |
|-----------------------|---------------------------|
| Сернокислое железо | 5,123 |
| Сернокислая медь | 4,237 |
| Сернокислый цинк | 4,464 |
| Углекислый цинк | 1,727 |
| Окись цинка | 1,369 |
| Сернокислый марганец | 4,545 |
| Хлористый марганец | 3,597 |
| Углекислый марганец | 2,300 |
| Сернокислый кобальт | 4,831 |
| Хлористый кобальт | 4,032 |
| Углекислый кобальт | 2,222 |
| Йодистый калий | 1,328 |
| Йодноватокислый калий | 1,695 |
| Йодистый натрий | 1,181 |
| Сернокислый магний | 4,952 |
| Хлористый магний | 3,469 |
| Углекислый магний | 3,921 |

Примечание. Пример пересчета. Допустим, в рационе собаки недостает 0,5 мг меди. В этом случае собаке надо добавить в рацион 2,1 мг сернокислой меди ($0,5 \times 4,237$).

Приложение 20

Витаминно-минеральные и витаминные препараты для собак, кошек, декоративных птиц и рыб

Beatrix. Минеральная подкормка для собак

Предотвращает расстройства пищеварения, устраняет нарушения двигательной активности, поведения, уменьшает выпадение шерсти, связанные с недостаточным или несбалансированным питанием. Укрепляет мышцы, сухожилия и связки, что способствует правильному развитию скелета и позволяет предотвратить его деформацию.

Регулярное добавление препарата в корм способствует оптимальному обмену веществ, делает собаку выносливой и уравновешенной.

Дозировка: на 10 кг массы тела с кормом домашнего приготовления — 5 г в день, с готовым кормом — 2,5 г в день.

Ингредиенты: минеральные вещества, дрожжи, масла, эмульгатор.

Содержание в 1 кг: белки — 86 г, жиры — 28 г, зола — 520 г, вода — 22 г, кальций — 190 г, фосфор — 97 г, натрий — 11 г, магний — 5 г, калий — 14 г, медь — 69 мг, железо — 990 мг, марганец — 45 мг, цинк — 150 мг; витамины А — 300 тыс. МЕ, С — 100 мг, D — 18 тыс. МЕ, E — 4,6 г, B₁ — 17 мг, B₂ — 85 мг, B₆ — 46 мг, B₁₂ — 200 мкг, пантотеновая кислота — 190 мг, никотинамид — 360 мг, холин — 470 мг; L-карнитин — 500 мг, аргинин — 790 мг, метионин + цистин — 2,5 г, триптофан — 490 мг.

Irih Cal. Минеральная подкормка

Высококачественная сбалансированная смесь минеральных веществ, обогащенная фосфатом и лак-татом кальция. Укрепляет костную ткань, зубы, способствует поддержанию шерсти в здоровом состоянии. Хорошая добавка к корму, особенно для щенков и растущих собак, подходит также беременным и кормящим собакам, кошкам и другим домашним животным с шерстным покровом.

Дозировка (ежедневно):

- щенкам и растущим собакам, собакам мелких пород, кошкам и другим животным — 1 мерная ложка (большая);
- собакам средних пород — 2 мерные ложки;
- собакам крупных пород, беременным и кормящим сукам — 3 мерные ложки. «Айриш каль» добавляют в основной корм.

Ингредиенты: минеральные вещества, дрожжи, молоко и молочные продукты.

Состав, %: белки — 17,0, жиры — 0,1, вода — 1,9, кальций — 23,0, фосфор — 14,0, магний — 0,6.

Vitamin Cal. Минеральная и поливитаминная подкормка

Поливитаминная смесь для всех домашних животных, особенно питающихся животной пищей. Предотвращает развитие признаков недостаточности питания.

Дозировка (ежедневно):

- щенкам, растущим и беременным собакам — 1–3 ч. л. (чайные ложки);
- взрослым собакам (в зависимости от размеров) — 2–5 ч. л.;
- кошкам — 1 ч. л.;
- птицам, грызунам — 0,5 ч. л.

Ингредиенты: минеральные вещества, молоко и молочные продукты, травы, овощи, ароматизатор.

Содержание в 1 кг: клетчатка — 10 г, зола — 600 г, вода — 60 г, кальций — 216 г, фосфор — 116 г, натрий — 14 г; витамины А — 69 тыс. МЕ, D₃ — 13,5 тыс. МЕ, E — 115 мг, B₂ — 39 мг, B₁₂ — 145 мкг, кальция пантотенат — 69 мг, никотинамид — 175 мг, биотин — 990 мг, холин — 2,4 г, железо — 790 мг, медь — 99 мг, йод — 4 мг, цинк — 390 мг, марганец — 235 мг.

Leveta 63. Белковая подкормка

Подходит для собак, кошек и других животных с шерстным покровом. Способствует быстрой и полной линьке, поддерживает животное в отличной форме.

Дозировка (ежедневно):

- собакам мелких пород и кошкам — 1 мерная ложка (4,3 г);
- собакам средних пород — 2 мерные ложки (8,6 г);
- собакам крупных пород — 3 мерные ложки (12,9 г).

Ингредиенты: мясо и субпродукты, минеральные соли, дрожжи.

Состав, %: белки — 61,8, жиры — 17,1, вода — 5,1, клетчатка — 5,0, зола — 7,4, кальций — 1,5, фосфор — 1,3.

Laveta. Добавка к корму для улучшения состояния шерсти

Обеспечивает красивую, блестящую и густую шерсть, предотвращает образование перхоти, способствует быстрой и полной линьке.

Дозировка (ежедневно):

- мелким собакам — 1 ч. л.;
- средним собакам — 1,5 ч. л.;
- крупным собакам — 2 ч. л.

Добавляют к корму или питью, перед применением встряхивают.

Ингредиенты: минеральные вещества, дрожжи, масла, эмульгатор.

Содержание в 1 л: витамины А — 100 тыс. МЕ, С — 2 г, Е — 77 МЕ, В₁ — 145 мг, В₂ — 100 мг, В₆ — 100 мг, В₁₂ — 15 мг, кальция пантотенат — 250 мг, никотинамид — 250 мг, биотин — 2 мг.

Laveta Super. Добавка к корму для улучшения состояния шерсти

Применяют для собак с очень плохой шерстью.

Дозировка (ежедневно):

- мелким собакам — 1 ч. л.;
- средним собакам — 1,5 ч. л.;
- крупным собакам — 2 ч. л.

Добавляют к корму или питью, перед применением встряхивают.

После курса с использованием препарата «Лавета супер» рекомендуется регулярное применение витаминного комплекса «Лавета».

Содержание в 1 л: витамины А — 100 тыс. МЕ, С — 31 г, Е — 230 МЕ, В₁ — 450 мг, В₂ — 310 мг, В₆ — 310 мг, В₁₂ — 20 мг, кальция пантотенат — 770 мг, никотинамид — 790 мг, биотин — 4 мг.

Dry Ca1. Питательная кальциевая подкормка

Смесь высокоактивных минеральных веществ, обогащенная глюкозой, натуральными веществами растительного происхождения и водорослями, богатыми витаминами. Укрепляет костную и мышечную ткань, зубы. Подходит всем собакам, но особенно полезна беременным и кормящим сукам, а также собакам, испытывающим повышенные нагрузки (охотничьим, спортивных пород). Отлично подходит также для кошек и других мелких животных с шерстным покровом.

Дозировка (ежедневно):

- собакам мелких пород, кошкам и другим животным — 1 ч. л.;
- собакам средних пород — 2 ч. л.;

- собакам крупных пород — 1 ст. л.

Беременным и кормящим животным дозу следует удвоить. Препарат смешивают с кормом.

Ингредиенты: минеральные вещества, природный карбонат кальция, глюкоза, продукты растительного происхождения, молоко и молочные продукты, водоросли, дрожжи.

Состав, %: белки — 3,8, жиры — 0,9, клетчатка — 0,4, зола — 34,5, кальций — 11,7, фосфор — 6,5.

Bea-Vit-Total

Содержит все витамины, необходимые для укрепления здоровья домашних животных. Особенно полезна для ослабленных животных, после дегельминтизации, а также для животных во время линьки, когда потребность в витаминах увеличивается.

Дозировка:

- собакам мелких пород и кошкам — 10 капель в день;
- средним и крупным собакам — 15 капель в день;
- гигантским собакам — 20 капель в день;
- тропическим птицам — 2–3 капли в день;
- грызунам — 1–2 капли в день;
- попугаям — 3 капли через день;
- голубям — 4–6 капель через день.

Капли следует добавлять к корму.

Ингредиенты: растительные масла, вода, сахар (сахароза), консерванты, красители, эмульгатор.

Содержание в 1 кг: жиры — 420 г, зола — 10 г, вода — 390 г; витамины А — 240 тыс. МЕ, С — 480 мг, Е — 180 мг, В₁ — 340 мг, В₂ — 235 мг, В₆ — 240 мг, В₁₂ — 35 мг, кальция пантотенат — 585 мг, никотинамид — 600 мг, биотин — 4,8 мг; железо — 31 мг, медь — 3,4 мг, йод — 6,6 мг, марганец — 2,8 мг.

Multi-Vitamin-Past. Мультивитаминальная паста с L-карнитином

Продукт с приятным вкусом, помогает укрепить здоровье животного, улучшить состояние кожи, шерсти, мускулатуры.

Дозировка: ежедневно приблизительно по 6 см пасты.

Намазывают на корм или дают в чистом виде.

Ингредиенты: растительные масла, дрожжи, молоко и молочные продукты, антиоксиданты.

Содержание в 1 кг: белки — 239 г, жиры — 420 г, зола — 52 г, вода — 40 г, клетчатка — 10 г; витамины А — 4 тыс. МЕ, В₁ — 500 мг, В₂ — 150 мг, кальция пантотенат — 20 мг, никотинамид — 1,4 г, эргостерин — 2,6 г; L-карнитин — 5 г.

Тор 10. Мультивитамины с L-карнитином

Повышает жизненный тонус и сопротивляемость организма, мобилизуя его естественные силы. Способствует правильному развитию скелета и зубов у

молодых собак, придает пышность шерсти и блеск глазам, укрепляет мускулатуру. Собакам старшего возраста помогает сохранить бодрость и гибкость.

Дозировка (ежедневно): 1 табл. на 5 кг массы тела.

Ингредиенты: дрожжи, минеральные соли, рыба, продукты переработки рыбы.

Содержание в 1 кг: белки — 390 г, жиры — 64 г, клетчатка — 8 г, зола — 250 г, вода — 60 г, кальций — 71 г, фосфор — 45 г, натрий — 1 г, калий — 17 г, L-карнитин-хлорид — 0,18 г; витамины А — 84 тыс. МЕ, D₃ — 160 тыс. МЕ, Е — 660 мг, В₁ — 410 мг, В₂ — 810 мг, В₆ — 410 мг, В₁₂ — 3,3 мг, кальция пантотенат — 2,4 г, никотинамид — 3,2 г, биотин — 84 мг.

Vitamin-B-Komplex. Комплекс витаминов В

Предотвращает нарушения роста, усвояемости питательных веществ, поражения кожи. Укрепляет шерсть, перья, нервную систему, улучшает обмен веществ.

Дозировка:

- собакам мелких пород — 0,5 ч. л. в день;
- собакам средних пород — 1 ч. л. в день;
- собакам крупных пород — 2 ч. л. в день;
- кошкам — 0,5 ч. л. в день;
- декоративным птицам, голубям, мелким грызунам — 6–8 капель 2–3 раза в неделю. Добавляют к корму или питьевой воде.

Содержание в 1 л: витамины В₁ — 51 мг, В₂ — 33 мг, В₆ — 33 мг, В₁₂ — 4,9 мг, кальция пантотенат — 85 мг, никотинамид — 85 мг.

Vit C. Витаминная добавка

Дозировка (ежедневно):

- собакам мелких пород — 1 табл.;
- собакам средних пород — 2 табл.;
- собакам крупных пород — 3-4 табл.;
- кошкам и морским свинкам — 1 табл.;
- хомячкам и другим мелким грызунам — 0,5 табл.

Таблетки можно давать вместе с кормом или в чистом виде. Для животных с инфекционными заболеваниями дозу удваивают.

Содержание в 1 табл.: витамин С — 50 мг, тартразин — 0,4 мг.

Doggi's mit Biotin. «Сердечки» с биотином и витаминами

Изготовлены из отборных продуктов, содержат все необходимые витамины и минеральные соли, которых недостает в обычном корме. Это отличное лакомство для поощрения животного.

Дозировка: 3–6 табл. ежедневно.

Дозировку можно увеличивать без боязни побочных эффектов.

Ингредиенты: дрожжи, сахар, минеральные соли, витамины, рыба и рыбные субпродукты.

Состав, %: белки — не менее 32,0, жиры — не менее 6,0, клетчатка — не более 1,0, зола — не более 12,0, вода — не более 7,0, кальций — 1,7, фосфор — 2,1, натрий — 0,1, магний — 0,8, калий — 1,8.

Doggi's mit Leber. «Сердечки» с печенью и витаминами

Изготовлены из отборных продуктов. Содержат все необходимые витамины и минеральные соли, которых недостает в обычном корме. Это отличное лакомство для поощрения животного.

Дозировка (ежедневно): 6–8 табл.

Дозировку можно увеличить без боязни побочных эффектов.

Ингредиенты: дрожжи, сахар, минеральные соли, витамины, мясо и мясные субпродукты.

Состав, %: белки — не менее 31,0, жиры — не менее 5,0, клетчатка — не более 1,0, зола — не более 12,0, вода — не более 7,0, кальций — 1,7, фосфор — 2,0, натрий — 0,1, калий — 1,8.

Special Knochen mehl. Специальная мука для укрепления костей

Содержит кальций и фосфор в естественной пропорции, способствует развитию здоровых, крепких костей, зубов, прочных суставов, предотвращает нарушения, связанные с недостатком питания, особенно у животных, выдерживающих повышенные нагрузки. Оптимально усваивается, обладает приятным вкусом.

Дозировка (ежедневно): 1 г на 1 кг массы тела.

В одной чайной ложке содержится около 10 г муки, в столовой — около 30 г. В период роста, беременности, лактации ежедневную дозу, рассчитанную по массе тела, следует удвоить.

Подкормку смешивают с кормом.

Ингредиенты: мясо и субпродукты животного происхождения, минеральные вещества, продукты растительного происхождения.

Состав, %: белки — 5,5, жиры — 1,8, клетчатка — 0,8, зола — 8,1, кальций — 30,0, фосфор — 14,9, натрий — 0,4, магний — 0,2.

Algosan A, Algosan B. Эффективные усилители пигментации

Предназначены для получения яркого, соответствующего породе окраса. Результат особенно заметен, если препараты применять во время линьки. Благодаря микроэлементам и другим веществам, содержащимся в морских водорослях, усиливает имеющуюся, иногда ослабленную пигментацию. «Алгосан А» предназначен для животных с шерстью любого окраса, «Алгосан Б» — рыжего, коричневого, абрикосового окраса.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- до 5 кг — 0,5-1 ч. л.;
- более 5 кг — 1,5-2,5 ч. л.

В одной чайной ложке содержится около 6 г, в столовой — около 15 г. Препарат смешивают с кормом.

Содержание в 1 кг: никотиновая кислота — 150 мг, фолиевая кислота — 12 мг, пантотеновая кислота — 150 мг, добавка ЕСЕ — 161 г.

Bonefort Aufbaukalk. Восстанавливающая кальциевая подкормка с морскими водорослями

Способствует развитию костей и зубов, укрепляет мускулатуру. Особенно важна для растущих животных, беременных и кормящих самок.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- до 5 кг — 3 г;
- 5–10 кг — 5 г;
- 10–20 кг — 10 г;
- 20–35 кг — 15 г.

При большей массе дозу соответственно увеличивают. В одной чайной ложке содержится около 8 г, в столовой — около 26 г.

В период роста, беременности, лактации, а также в том случае, если в основном корме содержится менее 1 % кальция и менее 0,7 % фосфора, ежедневную дозу увеличивают в 2 раза.

В связи с высоким содержанием витамина D₃ рекомендуемую суточную дозу нельзя превышать более чем в 3 раза.

Ингредиенты: минеральные вещества, водоросли.

Содержание в 1 кг: кальций — 220 г, фосфор — 60 г, натрий — 40 г; витамины А — 275 тыс. МЕ, D₃ — 9 тыс. МЕ, Е — 225 мг, В₁ — 30 мг, В₂ — 20 мг, В₆ — 15 мг, В₁₂ — 40 мг, С — 60 мг, биотин — 100 мг; железо — 400 мг, йод — 3,5 мг, кобальт — 2 мг, марганец — 155 мг, селен — 0,23 мг, цинк — 7 мг.

Kalktablett. Кальциевые таблетки

Способствуют естественному развитию костей, укреплению связок, правильному росту зубов, а также предотвращают появление признаков, связанных с недостатком питания.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- до 5 кг — 4 табл.;
- 5–10 кг — 6 табл.;
- 10–20 кг — 10 табл.;
- 20–35 кг — 17 табл.

При большей массе дозу соответственно увеличивают.

В период роста, беременности, лактации, а также в том случае, если в основном корме содержится менее 1 % кальция и менее 0,7 % фосфора, ежедневную дозу увеличивают в 2 раза.

В связи с высоким содержанием витамина D₃ рекомендуемую суточную дозу нельзя превышать более чем в 3 раза.

Ингредиенты: минеральные вещества, мясо и субпродукты, дрожжи, молоко и молочные продукты, продукты переработки растений.

Содержание в 1 кг: белки — 120 г, жиры — 30 г, клетчатка — 10 г, зола — 650 г, кальций — 180 г, фосфор — 70 г, натрий — 29 г; витамины А —

225 тыс. МЕ, D₃ — 10 тыс. МЕ, Е — 125 мг, железо — 400 мг, йод — 3,0, марганец — 155 мг, цинк — 7 мг, кобальт — 2 мг, селен — 0,23 мг.

Fellglanz-Saft. Сок для шерсти с витаминами и биотином

Снабжает организм животного питательными и биологически активными веществами, действие которых направлено на придание шерсти пышности и блеска. Способствует росту волос, предотвращает их ломкость, ускоряет линьку. Высокое содержание глюкозы, рациональное сочетание белковых компонентов и богатый спектр витаминов делают продукт идеальным источником сил для животных, выдерживающих большие нагрузки или восстанавливающихся после болезни.

Дозировка (ежедневно):

- собакам средних размеров — 5 мл;
- кошкам, мелким обезьянам — 3–4 мл;
- шиншиллам, норкам — 1–2 мл;
- морским свинкам — 5–6 капель;
- хомячкам, мышам — 3–6 капель.

Беременным и кормящим самкам, животным в период линьки, при затяжной линьке требуется удвоенная доза. Более высокие дозы не причиняют вреда. Одна чайная ложка содержит примерно 4 мл.

Продукт можно давать в чистом виде или смешивать с кормом или питьевой водой.

Ингредиенты: декстроза, лактоза, коллаген, дрожжи, витамины, минеральные вещества.

Содержание в 1 л: белки — 110 г, жиры — 2 г, зола — 12 г, вода — 410 г; витамины А — 63 тыс. МЕ, D₃ — 6,3 тыс. МЕ, Е — 37 мг, В₁ — 85 мг, В₂ — 75 мг, В₆ — 50 мг, В₁₂ — 75 мг, С — 125 мг, К₃ — 12 мг, биотин — 90 мг, никотиновая кислота — 150 мг, фолиевая кислота — 12 мг, пантотеновая кислота — 150 мг, холин-хлорид — 375 мг; лизин — 10 г, метионин — 2,5 г; железо — 180 мкг, йод — 1,25 мкг, кобальт — 44 мг, медь — 0,18 мкг, марганец — 52,2 мкг, селен — 0,81 мкг, цинк — 0,69 мкг.

Konditions-Tabletten. Общеукрепляющие таблетки

Укрепляют кости, улучшают шерсть, придают собаке силу и бодрость.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- 5 кг — 4 табл.;
- 10 кг — 6 табл.;
- 20 кг — 10 табл.;
- 35 кг — 16 табл.

Для более крупных животных дозу соответственно увеличивают.

В связи с высоким содержанием витамина D₃ рекомендуемую суточную дозу нельзя превышать более чем в 3 раза.

Ингредиенты: дрожжи, молоко и молочные продукты, мясо и субпродукты, водоросли, минеральные вещества.

Содержание в 1 кг: белки — 350 г, жиры — 40 г, клетчатка — 23 г, зола — 200 г, кальций — 45 г, фосфор — 30 г, натрий — 4 г; витамины А — 30 тыс. МЕ, D₃ — 10 тыс. МЕ, Е — 250 мг, В₁ — 60 мг, В₂ — 40 мг, В₆ — 30 мг, В₁₂ — 80 мг, С — 120 мг, К₃ — 15 мг, биотин — 200 мг, никотиновая кислота — 120 мг, фолиевая кислота — 6 мг, пантотеновая кислота — 76 мг, холин-хлорид — 3 г; железо — 400 мкг, йод 2,5 мкг, кобальт — 2 мг, медь — 0,18 мкг, марганец — 155 мг, цинк — 7 мг.

Lezitrان. Жир печени трески с витаминами А, D, Е и лецитином

Витамин А способствует укреплению и защите кожи и слизистых оболочек, предотвращает ломкость и выпадение волос, нарушение плодовитости. Витамин D необходим для нормального развития когтей и зубов. Витамин Е усиливает репродуктивную функцию животных и повышает жизнеспособность новорожденных. Лецитин способствует усвоению жиров, укреплению нервной системы.

Дозировка (ежедневно):

- собакам средних размеров — 1 ч. л.;
- кошкам, обезьянам — 0,5 ч. л.;
- другим животным — в соответствии с их весом.

Hefe-Bits. Витаминно-минеральная подкормка «Дрожжевые кусочки» с витаминами группы В

Содержит естественную комбинацию важнейших витаминов комплекса В и аминокислот, благоприятно влияет на снабжение кожи и шерстного покрова питательными и биологически активными веществами, способствует правильному обмену веществ и оптимизирует усвоение корма.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- 5 кг — 0,5–1 ст. л.;
- 10 кг — 1–2 ст. л.;
- 20 кг — 2–3 ст. л.;
- 35 кг — 3–4 ст. л.

Щенкам и молодым животным в зависимости от размера: по 1 чайной или 1 столовой ложке. Ежедневную дозу можно менять в зависимости от аппетита и состояния животного.

В одной чайной ложке содержится около 7 г продукта.

Ингредиенты: дрожжи, продукты растительного происхождения, сахар (декстроза), масла, жиры, минеральные вещества.

Содержание в 1 кг: белки — 400 г, жиры — 69 г, клетчатка — 20 г, зола — 75 г, кальций — 13 г, фосфор — 8 г, натрий — 2 г; витамины А — 50 тыс. МЕ, D₃ — 2 тыс. МЕ, Е — 250 мг; железо — 160 мг, йод — 1 мг, кобальт — 1 мг, марганец — 62 мг, цинк — 3 мг.

Kroketten mit Fleisch. «Крокеты» с мясом

«Крокеты» с мясом — хрустящие печенья, изготовленные из мучной основы, мяса и обливки, которая делает их вкус привлекательным для собак. Сле-

дует давать вместе с кормом или в промежутках между кормлениями в чистом виде. Идеальное лакомство для поощрения.

Дозировка: по 3–6 штук в день в зависимости от размеров собаки.

Ингредиенты: зерно, мясо и субпродукты (не менее 10 %); в обливке — молоко и молочные продукты, сахар, масла и жиры, минеральные вещества.

Содержание в 1 кг: белки — 77 г, жиры — 235 г, клетчатка — 5 г, зола — 12 г; витамины А — 12 тыс. МЕ, D₃ — 1,2 тыс. МЕ, Е — 48 мг.

***Fleisch-Kuller mit Fleisch.* «Мясные шарики»**

Полезная подкормка и отличное лакомство для поощрения, позволяет существенно дополнить питание собаки.

Дозировка: по 5–10 штук в день в зависимости от аппетита и размеров собаки.

Ингредиенты: зерно, дрожжи, молоко и молочные продукты, мясо и субпродукты (не менее 7 %), рыба и рыбные продукты, минеральные вещества.

Состав, %: белки — 16,0, жиры — 3,0, клетчатка — 1,0, зола — 4,0.

***Rinds-Knoechli mit Leber.* «Говяжьи косточки» с печенью**

Полезная подкормка и отличное лакомство для поощрения.

Дозировка: по 10–15 «косточек» в день в зависимости от аппетита и размеров собаки.

Ингредиенты: мясо и субпродукты (не менее 50 %, в т. ч. говядины — не менее 25 %, печени — не менее 15 %), зерно, дрожжи, минеральные вещества.

Состав, %: белки — 32,0, жиры — 7,5, клетчатка — 2,0, зола — 4,5, вода — 23,5.

Без красителей и ароматизаторов.

***Lamm-Roellchen mit Lamm + Ries.* «Рулетики» с бараниной и рисом**

Подкормка, укрепляющая и очищающая зубы, отличное лакомство для поощрения собаки.

Дозировка: по 2–6 «рулетиков» в день в зависимости от аппетита и размеров собаки.

Ингредиенты: мясо и субпродукты (баранины не менее 50 %), зерно (в т. ч. риса не менее 5 %), рыба и рыбные субпродукты.

Состав, %: белки — 27,7, жиры — 7,5, клетчатка — 0,2, зола — 5,0.

***Geflugel-Roellchen mit Geflugel.* «Рулетики» с мясом птицы**

Полезная подкормка, укрепляющая и очищающая зубы, отличное лакомство для поощрения собаки.

Дозировка: по 2–6 «рулетиков» в день в зависимости от аппетита и размеров собаки.

Ингредиенты: мясо и субпродукты (мяса птицы не менее 25 %), зерно, рыба и рыбные субпродукты.

Состав, %: белки — 27,7, жиры — 7,5, клетчатка — 0,2, зола — 5,0.

Schoco-drops. Шоколадное драже с витаминами для собак

Полезное лакомство, которое можно давать собаке в качестве дополнения к корму или в промежутках между кормлениями.

Дозировка: собаке средних размеров — до 10 драже в день.

Ингредиенты: молоко и молочные продукты, порошок какао, сахар, масла и жиры, минеральные вещества.

Содержание в 1 кг: белки — 86 г, жиры — 274 г, клетчатка — 22 г, зола — 22 г; витамины А — 12 тыс. МЕ, D₃ — 1,2 тыс. МЕ, Е — 48 мг.

Milch-Drops. Молочное драже с витаминами для собак

Полезное лакомство, которое можно давать собаке в качестве дополнения к корму или в промежутках между кормлениями.

Дозировка: собаке средних размеров — до 10 драже в день.

Ингредиенты: молоко и молочные продукты, сахар, масла и жиры, минеральные вещества.

Содержание в 1 кг: белки — 86 г, жиры — 274 г, клетчатка — 22 г, зола — 22 г; витамины А — 12 тыс. МЕ, D₃ — 1,2 тыс. МЕ, Е — 48 мг.

Sheep-um Cat. Жидкие витамины для поддержания кожного покрова и шерсти кошек

Хорошая добавка к корму.

При регулярном использовании шерсть животного приобретает здоровый блеск и шелковистость, а кожный покров утрачивает сухость и становится эластичным благодаря высокому содержанию жирных кислот и цинка. Препарат содержит большое количество белков растительного происхождения, жирорастворимые витамины А, D, Е, жирные кислоты омега-3, снижающие уровень холестерина.

Дозировка (ежедневно):

- взрослым котам и котяткам — 0,25 ч. л. на 1 кг массы тела;
- птицам (канарейкам и попугаям) — по 4 капли.

Животным с очень сухой кожей в первую неделю рекомендуется дозу удвоить.

Перед употреблением взболтать.

Ингредиенты: рыбий жир, протеины, цинк, антиокислители, консерванты.

Sheep-um 2000. Жидкие витамины для поддержания кожного покрова и шерсти животных

Хорошая добавка к корму.

При регулярном использовании шерсть животного приобретает здоровый блеск и шелковистость, а кожный покров утрачивает сухость и становится эластичным благодаря высокому содержанию жирных кислот и цинка. Препарат содержит большое количество белков растительного происхождения, жирорастворимые витамины А, D, Е, жирные кислоты омега-3, снижающие уровень холестерина.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- до 5 кг — 0,25 ч. л.;

- 5-10 кг — 0,5 ч. л.;
- 10-25 кг — 1 ч. л.;
- более 25 кг — 1,5 ч. л.

Перед употреблением взболтать.

Ингредиенты: рыбий жир, протеины, цинк, антиокислители и консерванты.

Nurish-um dog. Витаминная паста для собак с биотином, цинком и жирными кислотами

Высококалорийная добавка к питанию собак. Стимулирует аппетит, способствует увеличению веса, нормализует обмен веществ, повышает иммунитет, содержит жиро- и водорастворимые витамины, белки и минералы, а также солодовый сироп — источник углеводов; улучшает состояние кожи и шерстного покрова, зрительную и репродуктивную функцию, нормализует сердечную деятельность. Имеет анисовый вкус.

Дозировка: выздоравливающим животным — 1 ч. л. ежедневно на 3 кг массы тела; при использовании «Нуриш-ум» в качестве основного источника питательных веществ (неполноценный рацион) — 1 ст. л. на 3 кг массы тела.

«Нуриш-ум» добавляют в корм или дают отдельно: наносят на передние лапы или нос, чтобы собака могла его слизывать.

Ингредиенты: лецитин, рыбий жир, солодовый сироп, карамель, витамины, микроэлементы.

Nurish-um cat. Витаминная паста для кошек с биотином, таурином и жирными кислотами

Полезная добавка к питанию для кошек. Стимулирует аппетит, повышает иммунитет, содержит жиро- и водорастворимые витамины, белки и минералы, а также солодовый сироп — источник углеводов; улучшает состояние кожи и шерстного покрова, зрительную и репродуктивную функцию, нормализует сердечную деятельность. Имеет вкус мяса кролика.

Дозировка: ежедневно котят старше 5 недель — 13 мм препарата, кошкам — 25 мм.

«Нуриш-ум» наносят на передние лапы или нос, чтобы кошка могла его слизывать.

Ингредиенты: лецитин, рыбий жир, солодовый сироп, карамель, витамины и микроэлементы.

Kalsi-um 2000. Для щенков, котят, кормящих кошек и собак

Изготовленные из природного сырья кальцийсодержащие таблетки (порошок) — необходимая добавка к питанию животного. Способствует укреплению костей и зубов, особенно необходима в период роста, беременности и кормления. Содержит витамин D, фосфор, йод, селен.

Дозировка (ежедневно):

- собакам — 1 табл. на каждые 9 кг массы тела;
- кормящим и беременным сукам — 2 табл. на каждые 9 кг;
- щенкам — 1 табл. на каждые 2–3 кг;
- кошкам — 0,5 табл.;

- кормящим и беременным кошкам — 1 табл.

Добавляют в корм.

Arthriti-um 90

Подкормка для собак для развития и укрепления костной системы, снимает воспалительные процессы в суставах, замедляет старение костной системы, повышает прочность костей, эластичность связок и сухожилий.

Препарат изготовлен только из натуральных ингредиентов, что полностью исключает возможность побочных эффектов и вредного действия при длительном употреблении.

Дозировка:

- маленьким собакам — 0,5 табл. 2 раза в день в течение 3 мес.;
- средним и большим собакам — 1 табл. 2 раза в день в течение 3 мес.;
- беременным сукам — по 2 табл. в день в течение последней фазы беременности;
- взрослым собакам с симптомами артрита — 3 табл. в день в течение 6 мес., после чего 3 табл. в день в течение 1 мес. каждый год;
- щенкам через 6 нед. после рождения — 1 табл. 2 раза в день в течение 1 мес., курс повторяют каждые 6 мес. до достижения двухлетнего возраста, после чего дают дозу взрослой собаки.

При переломе кости дают по 2 табл. ежедневно после операции.

Таблетки измельчают и добавляют в ежедневный рацион собаки.

Ингредиенты: фосфат кальция, флюорид кальция, лактоза, клетчатка, молибденовая кислота, карбонат магния, глюконат марганца, глюконат цинка, масло земляного ореха, медь, зола, белок, жир.

Brewers Yeast plus Garlic

Натуральная комплексная легкоусвояемая добавка, содержит все необходимые витамины, минеральные и биологически активные вещества, способствующая развитию густой блестящей шерсти, мощной мускулатуры, поддержанию здорового состояния кожи. Предотвращает преждевременную линьку. Содержит экстракт чеснока, который предохраняет от наружных и внутренних паразитов, дезинфицирует желудочно-кишечный тракт, оптимизирует работу сердца и кровеносной системы. Высокое содержание протеина обеспечивает правильное формирование мышц и костяка растущих животных.

Таблетки изготовлены из экологически чистого сырья, не содержат искусственных красителей и отдушек, обладают приятным для животных вкусом, не вызывают побочных эффектов.

Дозировка (ежедневно):

- кошкам и маленьким собакам — 2 табл.;
- средним собакам — 4 табл.;
- крупным собакам — 6 табл.

Содержание 6 табл. (примерно 3 г), не менее: витамины В₁ — 36 мг, В₂ — 12 мг, В₃ — 1,2 мг, В₆ — 120 мкг, В₅ — 150 мкг, В_с — 10 мкг, биотин — 3 мг, ПАБК — 15 мкг, холин — 11 мг, инозитол — 11 мг; протеин — 1,35 г; чеснок — 60 мкг.

Natural Kelp Tablets. *Витаминная подкормка с натуральными водорослями*

Таблетки из экстракта водорослей содержат в естественной пропорции биологически активные и минеральные вещества, витамины и микроэлементы, дефицитные в рационе собак (витамины В₂, ниацин, холин, каротин, кальций, фосфор, железо, калий, магний, марганец, серу, медь, йод, цинк и др.). Нормализуют обмен веществ, деятельность пищеварительной, нервной и сердечно-сосудистой систем, способствуют улучшению структуры шерстного покрова и его яркости, оздоравливают кожу. Особенно рекомендуются для собак цветных окрасов. Повышают резистентность организма, препятствуют заражению круглыми глистами.

Дозировка (1 раз в 2 дня):

- крупным и средним собакам — 1 табл.;
- маленьким собакам — 0,5 табл.

Каждая таблетка содержит 0,15 мг йода. Препарат не содержит консервантов, отдушек и красителей, сахара и соли.

Calcium-D. *Кальциевая подкормка*

Комплексная минерально-витаминная добавка к ежедневному рациону собак и кошек. Содержит кальций, фосфор, витамин D₃ в оптимальных для организма животного пропорциях. Обеспечивает правильное формирование скелета, зубов и когтей щенков и котят. Предупреждает рахит у молодых животных, стрессовые состояния у беременных и лактирующих самок. Прекрасно сочетается с домашними и готовыми кормами.

Изготовлена из натурального экологически чистого сырья (специально обработанные морские раковины речных моллюсков, кости рыб и млекопитающих), не оказывает побочного действия.

Дозировка (ежедневно):

- взрослым собакам — 1 табл. на каждые 10 кг массы тела;
- беременным, кормящим самкам — 2 табл. на каждые 10 кг;
- щенкам — 1 табл. на каждые 2,5 кг;
- кошкам — 0,5 табл.

Super Vites. *Комплекс витаминов, энзимов и минералов для собак*

Препарат с оптимальным сочетанием всех групп витаминов и минеральных веществ, предназначен для всех пород собак. Содержит ферменты, облегчающие пищеварение, прекрасно сочетается со всеми видами готового и домашнего корма, не вызывает побочных эффектов. При регулярном применении повышает иммунитет, улучшает состояние кожного покрова, оптимизирует пищеварение.

Изготовлен из натурального экологически чистого сырья.

Дозировка (ежедневно) при массе тела:

- до 35 кг — 1 табл.;
- более 35 кг — 2 табл.

Enervite. Высококалорийная добавка для собак

Энергетически ценная, богатая витаминами пищевая добавка к основному рациону собак. Нормализует аппетит, способствует увеличению веса, улучшению общего состояния, положительно влияет на кожу и шерсть.

Может применяться как основной источник энергии, витаминов и минералов при различных заболеваниях, когда у собаки нет аппетита и она ослаблена.

Рекомендуется для активных собак всех пород, но особенно для бойцовых, а также при подготовке животных к выставке и соревнованиям.

Дозировка:

- активным рабочим собакам — 1 нажатие на колпачок дозатора на каждые 4,5 кг массы тела;
- для стимуляции аппетита и увеличения массы — 2 нажатия на дозатор на каждые 4,5 кг;
- собакам в критическом состоянии в качестве основного корма — 3 дозы на каждые 4,5 кг.

Pervinal nutritional Supplement. Витаминно-минеральная добавка для собак

Комплекс питательных элементов для щенков и взрослых животных с повышенной активностью. Снимает утомляемость, вялость, предупреждает кожные заболевания, нарушения липидного обмена, репродуктивной функции. Незаменим во время беременности и лактации, так как новорожденные щенки нуждаются в витаминах и микроэлементах, которые они получают только с молоком матери.

В состав препарата входит метионин, являющийся дополнением при лечении различных патологий печени, а также профилактическим средством при угрозе жировой инфильтрации печени.

Дозировка (ежедневно):

- маленьким собакам — 0,5 табл.;
- средним собакам — 1–2 табл.;
- крупным собакам — 2–3 табл.

Беременным, кормящим или выздоравливающим животным дозу можно увеличить на 50 %.

Таблетки можно давать целиком или раскрошить в корм.

Ингредиенты: мясная мука, пшеничные отруби, пивные дрожжи, рыбная мука, лактоза, соевая мука, витамины, минералы.

Содержание в 1 табл.: витамины А — 1,3 тыс. МЕ, D₂ — 260 тыс. МЕ, Е — 1,3 МЕ, В₁ — 330 мг, В₂ — 670 мкг, В₆ — 67 мкг, В₁₂ — 1 мкг, пантотеновая кислота — 250 мкг, ниацин — 2,7 мг, инозитол — 5 мкг; кальций — 114 мг, фосфор — 105 мг, калий — 52 мг, магний — 7,3 мг, железо — 1,8 мг, цинк — 275 мкг, медь — 275 мкг, йод — 0,5 мкг, марганец — 180 мкг, кобальт — 1 мкг.

Состав и питательность кормов для нутрий и кроликов, в 100 г со стандартной влажностью

| Корм | Обменная энергия | | Сухое вещество, г | Протеин, г | | Жир сырой, г | Клетчатка сырая, г | Кальций, г | Фосфор, г | Лизин, г | Метионин + цистин, г | Каротин, мг |
|-------------------------------|------------------|------|-------------------|------------|-------------|--------------|--------------------|------------|-----------|----------|----------------------|-------------|
| | ккал | МДж | | сырой | переваримый | | | | | | | |
| Кукуруза, зерно | 325 | 1.36 | 85.2 | 10,0 | 7,8 | 4,1 | 2,5 | 0,05 | 0,30 | 0,25 | 0,28 | 0,7 |
| Пшеница, зерно | 300 | 1.26 | 88,0 | 16,4 | 12,0 | 1,9 | 2,7 | 0,07 | 0,44 | 0,36 | 0,39 | 0,1 |
| Ячмень, зерно | 280 | 1.17 | 87,0 | 10,6 | 8,0 | 2,7 | 5,5 | 0,12 | 0,38 | 0,41 | 0,36 | - |
| Овес, зерно | 250 | 1.05 | 84,7 | 11.6 | 8,7 | 4,6 | 10,0 | 0,11 | 0,36 | 0,36 | 0,32 | - |
| Горох, зерно | 290 | 1.21 | 86,4 | 25,0 | 19,5 | 3,4 | 5,4 | 0,17 | 0,43 | 1,40 | 0,55 | - |
| Огрубь пшеничные | 222 | 0,93 | 85,2 | 16.0 | 11,3 | 4,1 | 9,0 | 0,20 | 0,96 | 0,54 | 0,39 | - |
| Жмых подсолнечный | 290 | 1.21 | 90,6 | 43,0 | 37,5 | 8,0 | 13,7 | 0,37 | 0,95 | 1,34 | 1,58 | - |
| Шрот подсолнечный | 230 | 0,96 | 90,2 | 40,5 | 32,5 | 3,0 | 14,0 | 0,32 | 1,04 | 1,42 | 1,67 | - |
| Шрот соевый | 295 | 1.23 | 85.4 | 44.0 | 39,0 | 2,7 | 6,4 | 0,27 | 0,66 | 2,77 | 1,19 | - |
| Мука соевая, зерно | 300 | 1.26 | 86.0 | 33.0 | 30,0 | 14,0 | 7,0 | 0,48 | 0,70 | 2,10 | 0,96 | - |
| Дрожжи кормовые | 250 | 1.05 | 88.5 | 47.5 | 39,0 | 5,0 | 2,5 | 0,49 | 1,20 | 3,00 | 1,20 | - |
| Рыбная мука | 275 | 1,15 | 90,0 | 55.0 | 46,0 | 7,7 | - | 6,65 | 3,50 | 5,00 | 2,61 | - |
| Мясная мука | 350 | 1,46 | 83.6 | 56.0 | 51,5 | 15,0 | - | 1,65 | 0,60 | 4,00 | 1,30 | - |
| Мясокостная мука | 180 | 0,75 | 85.0 | 51,0 | 30,0 | 10,0 | - | 3,20 | 1,60 | 2,16 | 0,88 | - |
| Молоко сухое цельное | 425 | 1.78 | 92,0 | 23,1 | 21,9 | 23,0 | - | 1,20 | 0,95 | 1,94 | 0,85 | - |
| Молоко обезжиренное | 300 | 1.26 | 92,0 | 30,8 | 29,2 | 1,7 | - | 1,10 | 0,90 | 2,51 | 1,10 | - |
| Молоко регенерированное сухое | 465 | 1.95 | 94,0 | 24,0 | 22,1 | 25,0 | - | 1,22 | 1,00 | 1,71 | 0,89 | - |
| Творог сухой | 300 | 1.26 | 92,0 | 34,5 | 29,3 | 2,0 | - | 1.35 | 0,66 | 2,94 | 1,31 | - |
| Мицелий пенициллина сухой | 260 | 1.09 | 90,0 | 28,0 | 20,0 | 9,3 | 6,8 | 3-4 | 1-1,5 | 0,60 | 0,62 | - |

Окончание прил. 21

| Корм | Обменная энергия | | Сухое вещество, г | Протеин, г | | Жир сырой, | Клетчатка сырая, г | Кальций, г | Фосфор, г | Лизин, г | Метионин + цистин, г | Каротин, мг |
|-----------------------------|------------------|------|-------------------|------------|-------------|------------|--------------------|------------|-----------|----------|----------------------|-------------|
| | ккал | МДж | | сырой | переваримый | | | | | | | |
| Травяная мука | 170 | 0,71 | 88,0 | 13,5 | 9,5 | 2,2 | 25,0 | 1,20 | 0,30 | 0,65 | 0,42 | 15,0 |
| Соломенная мука | 65 | 0,27 | 87,0 | 3,9 | 1,2 | 1,0 | 38,0 | 0,23 | 0,08 | 0,20 | 0,22 | - |
| Хвойная мука | 160 | 0,67 | 88,0 | 10,0 | 3,8 | 6,8 | 20,8 | 0,70 | 0,25 | 0,40 | 0,33 | 2-3 |
| Жом свеклы сухой | 185 | 0,77 | 90,0 | 8,0 | 6,0 | 0,5 | 19,0 | 0,80 | 0,05 | 0,60 | 0,20 | - |
| Гранулы с 10% травяной муки | 255 | 1,07 | 88,0 | 15,0 | 11,5 | 3,0 | 8,5 | 0,90 | 0,70 | 0,55 | 0,38 | 3,0 |
| Трава в среднем | 40 | 0,17 | 20,0 | 3,0 | 1,8 | 0,8 | 6,0 | 0,20 | 0,06 | 0,24 | 0,11 | 3,5 |
| Сено в среднем | 115 | 0,48 | 83,0 | 8,6 | 4,9 | 2,2 | 26,0 | 0,65 | 0,20 | 0,58 | 0,29 | 1,0 |
| Картофель сырой | 75 | 0,31 | 22,0 | 1,5 | 1,0 | 0,1 | 0,8 | 0,02 | 0,09 | 0,10 | 0,05 | - |
| Морковь кормовая | 35 | 0,15 | 12,5 | 1,2 | 0,8 | 0,2 | 1,1 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 8,5 |
| Свекла кормовая | 30 | 0,13 | 13,0 | 1,5 | 1,0 | 0,1 | 1,0 | 0,09 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | - |
| Жом свеклы свежий | 19 | 0,08 | 11,5 | 1,2 | 0,6 | 0,2 | 3,3 | 0,15 | 0,02 | 0,12 | 0,15 | - |
| Гидропонная зелень | 20 | 0,08 | 16,0 | 2,0 | 1,0 | 0,1 | 0,8 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,03 | 4,0 |
| Салат, шпинат | 18 | 0,07 | 14,5 | 2-3 | 1-1,5 | 0,1 | 0,8 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 4,5 |
| Кормовой фосфат | - | - | - | - | - | - | - | 33,0 | 16,0 | - | - | - |
| Кормовой преципитат | - | - | - | - | - | - | - | 26,0 | 18,0 | - | - | - |
| Трикальций фосфат | - | - | - | - | - | - | - | 32,0 | 15,0 | - | - | - |
| Костная мука | - | - | - | - | - | - | - | 30,0 | 14,0 | 0,60 | 0,17 | - |
| Мел кормовой | - | - | - | - | - | - | - | 37,0 | 0,2 | - | - | - |

Химический состав мясных кормов для зверей

| Корм | Химический состав, % | | | | |
|--------------------|----------------------|------|---------------|-----------|-----|
| | Вода | Зола | Сырой протеин | Сырой жир | БЭВ |
| Мясо | | | | | |
| Конское: | | | | | |
| тощее | 71,8 | 3,9 | 21,3 | 2,6 | 0,4 |
| среднее | 70,3 | 3,7 | 20,5 | 5,8 | 0,6 |
| жирное | 66,9 | 3,4 | 20,0 | 9,7 | - |
| Говяжье: | | | | | |
| тощее | 72,3 | 4,1 | 20,5 | 3,1 | - |
| среднее | 70,7 | 3,6 | 20,3 | 5,4 | - |
| Телячье тощее | 78,2 | 1,3 | 20,0 | 0,5 | - |
| Свиное среднее | 72,2 | 1,1 | 20,1 | 6,6 | - |
| Баранье: | | | | | |
| тощее | 74,2 | 4,5 | 18,9 | 2,4 | - |
| среднее | 72,1 | 4,0 | 19,8 | 4,4 | - |
| жирное | 68,9 | 3,8 | 19,9 | 7,4 | - |
| Куриное: | | | | | |
| тощее | 74,8 | 3,5 | 19,1 | 2,4 | - |
| среднее | 69,7 | 3,2 | 19,5 | 5,1 | - |
| Кроличье: | | | | | |
| тощее | 71,0 | 3,2 | 23,1 | 2,7 | - |
| среднее | 69,8 | 3,2 | 22,9 | 4,1 | - |
| жирное | 65,8 | 3,0 | 22,5 | 8,7 | - |
| Олень: | | | | | |
| тощее | 75,3 | 4,3 | 18,5 | 1,9 | - |
| среднее | 71,8 | 4,0 | 18,3 | 5,9 | - |
| жирное | 71,4 | 3,7 | 18,2 | 6,7 | - |
| Теленка оленя | 81,7 | 2,0 | 15,7 | 0,6 | - |
| Лосиное, тощее | 73,7 | 3,9 | 19,7 | 2,7 | - |
| Тюлень: | | | | | |
| тощее | 68,9 | 0,9 | 24,6 | 3,7 | 2,2 |
| жирное | 62,2 | 3,8 | 25,4 | 8,6 | - |
| Белухи | 71,0 | 1,2 | 26,5 | 1,3 | - |
| Тушки: | | | | | |
| песца | 43,8 | 4,2 | 15,6 | 35,4 | 1,0 |
| лисицы | 61,4 | 4,2 | 20,6 | 13,0 | 0,8 |
| норки | 63,3 | 5,0 | 20,1 | 10,6 | 1,0 |
| нутрии | 71,0 | 5,0 | 21,0 | 3,0 | - |
| ондатры | 68,9 | 7,1 | 20,1 | 3,9 | - |
| Субпродукты | | | | | |
| Печень: | | | | | |
| говяжья | 7,3 | 1,3 | 17,4 | 3,1 | 5,3 |
| баранья | 71,2 | 1,4 | 18,7 | 2,9 | 5,8 |
| свиная | 71,4 | 1,5 | 18,8 | 3,5 | 4,8 |
| оленья | 73,3 | 1,6 | 187,0 | 4,7 | 2,4 |
| Почки: | | | | | |
| говяжьи | 82,7 | 1,1 | 12,5 | 18 | 1,9 |
| бараньи | 79,7 | 1,2 | 13,6 | 2,5 | 3,0 |
| свиные | 80,4 | 1,1 | 13,0 | 3,1 | 2,4 |

Окончание прил. 22

| Корм | Химический состав, % | | | | |
|------------------------------------|----------------------|------|---------------|-----------|-----|
| | Вода | Зола | Сырой протеин | Сырой жир | БЭВ |
| Сердце: | | | | | |
| говяжье | 79,0 | 1,0 | 15,0 | 3,0 | 2,0 |
| баранье | 78,5 | 1,1 | 13,5 | 3,5 | 3,4 |
| Селезенка | 75,9 | 1,5 | 17,4 | 3,2 | 2,0 |
| Мозги | 80,5 | 1,0 | 9,0 | 9,5 | - |
| Рубец говяжий очищенный: | | | | | |
| тощий | 81,2 | 0,5 | 14,8 | 3,0 | 0,5 |
| средний | 78,8 | 0,5 | 14,6 | 5,6 | 0,5 |
| жирный | 76,2 | 0,4 | 14,5 | 8,5 | 0,4 |
| Рубец бараний: | | | | | |
| тощий | 82,6 | 0,4 | 11,5 | 4,1 | 1,4 |
| жирный | 79,3 | 0,4 | 11,0 | 8,1 | 1,2 |
| Желудок свиной | 71,3 | 0,8 | 12,8 | 15,1 | - |
| Книжка, сычуг | 82,0 | 0,4 | 12,1 | 4,5 | 1,0 |
| Щековина, обрезь с голов | 75,4 | 1,0 | 18,4 | 4,5 | 0,7 |
| Межсосковая часть живота свиней | 40,5 | 0,7 | 13,8 | 45,0 | - |
| Вымя говяжье | 72,6 | 0,8 | 12,3 | 13,7 | 0,6 |
| Легкое говяжье: | | | | | |
| тощее | 79,3 | 1,0 | 14,2 | 4,0 | 1,5 |
| среднее | 76,4 | 1,0 | 15,0 | 6,0 | 1,6 |
| жирное | 72,5 | 1,0 | 14,0 | 11,0 | 1,5 |
| Легкое баранье: | | | | | |
| тощее | 79,3 | 0,8 | 15,6 | 2,3 | 2,0 |
| жирное | 73,0 | 0,7 | 14,5 | 10,0 | 1,8 |
| Легкое свиное | 78,6 | 1,0 | 14,8 | Е3,6 | 2,0 |
| Трахея | 75,3 | 4,0 | 12,8 | 5,0 | 2,9 |
| Горловина, калтык: | | | | | |
| говяжий | 73,8 | 4,4 | 11,5 | 6,9 | 3,4 |
| свиной | 72,5 | 4,2 | 12,5 | 8,6 | 2,2 |
| Уши: говяжьи | 69,6 | 0,7 | 25,2 | 2,3 | 2,0 |
| свиные | 70,0 | 0,8 | 21,0 | 5,0 | 3,2 |
| бараньи | 69,3 | 0,7 | 20,2 | 5,0 | 4,8 |
| Губы говяжьи | 73,7 | 0,6 | 20,8 | 3,3 | 1,6 |
| Внутренности птицы | 85,4 | 0,6 | 10,0 | 4,0 | - |
| Ноги говяжьи, свиные | 24,0 | 44,8 | 19,2 | 12,0 | - |
| Кость свежедробле- ная | 28,5 | 40,0 | 20,7 | 10,8 | |
| Хвосты животных | 35,5 | 35,9 | 19,9 | 8,7 | |
| Кровь | 80,7 | 1,0 | 18,0 | 0,2 | 0,1 |

Химический состав рыбных кормов для зверей

| Корм | Химический состав, % | | | | |
|-----------------------|----------------------|------|---------------|-----------|-----|
| | Вода | Зола | Сырой протеин | Сырой жир | БЭВ |
| РЫБА | | | | | |
| Минтай цельный | 78,0 | 2,5 | 17,0 | 2,5 | - |
| Минтай потрошенный | 78,6 | 3,0 | 17,8 | 0,6 | - |
| Сайка (тресочка) | 80,4 | 2,8 | 12,9 | 3,9 | - |
| Путассу | 76,8 | 2,1 | 15,2 | 5,4 | - |
| Сайда | 78,2 | 2,2 | 19,1 | 0,5 | - |
| Мерлуза (хек) | 79,1 | 1,3 | 16,7 | 2,6 | - |
| Пикша | 80,0 | 1,3 | 18,1 | 0,6 | - |
| Бельдюга европейская | 73,4 | 3,5 | 18,0 | 5,1 | - |
| Килька начоусовидная | 75,8 | 3,1 | 17,3 | 3,8 | - |
| большеглазая | 77,33 | 3,9 | 16,9 | 1,9 | - |
| балтийская | 76,5 | 2,4 | 15,5 | 5,6 | - |
| обыкновенная | 76,0 | 2,45 | 6,0 | 5,5 | - |
| Корюшка: европейская | 83,8 | 2,5 | 11,7 | 2,2 | - |
| ладожская | 79,5 | 2,5 | 15,4 | 2,6 | - |
| дальневосточная | 77,0 | 2,0 | 17,0 | 4,0 | - |
| Лещ морской | 70,2 | 4,8 | 16,3 | 8,7 | - |
| Мавроликус | 75,5 | 2,0 | 14,5 | 8,0 | - |
| Мойва: январь-февраль | 72,8 | 2,2 | 15,5 | 9,5 | - |
| март-июнь | 77,6 | 2,4 | 16,5 | 3,5 | - |
| Салака: | | | | | |
| весенний улов | 73,0 | 2,7 | 17,7 | 6,6 | - |
| осенний улов | 71,7 | 2,3 | 15,6 | 9,5 | - |
| Сардина | 77,6 | 3,1 | 16,3 | 3,0 | - |
| Сардинелла | 71,8 | 2,8 | 20,0 | 5,4 | - |
| Сельдь: иваси | 68,9 | 3,7 | 16,7 | 10,7 | - |
| илиша | 73,4 | 5,0 | 20,6 | 1,0 | - |
| тихоокеанская | 78,6 | 2,3 | 16,6 | 2,5 | - |
| Сом: амурский | 74,9 | 3,3 | 16,0 | 5,8 | - |
| морской | 76,1 | 5,0 | 17,0 | 1,9 | - |
| Тюлька: | | | | | |
| зимний улов | 67,0 | 2,8 | 14,0 | 16,2 | - |
| весенний улов | 69,2 | 2,9 | 14,1 | 13,8 | - |
| летний улов | 76,3 | 2,9 | 14,0 | 6,8 | - |
| Хамса | 71,8 | 2,0 | 21,0 | 5,2 | - |
| Гольян озёрный | 82,8 | 1,2 | 12,7 | 3,3 | - |
| Карась | 80,1 | 1,4 | 15,5 | 3,0 | - |
| Окунь речной: | | | | | |
| мелкий | 77,5 | 2,0 | 19,0 | 1,5 | - |
| крупный | 75,3 | 3,5 | 18,0 | 3,2 | - |
| Пескарь | 77,2 | 3,6 | 15,3 | 3,9 | - |
| Плотва | 75,1 | 3,8 | 17,4 | 3,7 | - |
| Серебрянка | 77,5 | 3,2 | 16,2 | 3,1 | - |
| Скат | 75,1 | 2,5 | 19,0 | 3,1 | - |

Окончание табл. 23

| Корм | Химический состав, % | | | | |
|---|----------------------|------|---------------|-----------|-----|
| | Вода | Зола | Сырой протеин | Сырой жир | БЭВ |
| Скумбрия | 70,0 | 3,0 | 19,0 | 8,0 | - |
| Ставрида | 75,6 | 3,0 | 18,9 | 2,5 | - |
| Стихей | 76,1 | 2,7 | 17,9 | 3,3 | - |
| Терпуг | 71,0 | 2,8 | 17,2 | 9,0 | - |
| Треска: мелкая средняя | 76,9 | 2,9 | 17,5 | 2,7 | - |
| | 75,4 | 3,6 | 17,6 | 2,4 | - |
| Тунец | 72,7 | 4,6 | 21,4 | 1,3 | - |
| Рыба в среднем: | | | | | |
| тощая | 77,3 | 2,9 | 16,0 | 2,4 | - |
| средняя | 74,4 | 2,7 | 15,5 | 6,4 | - |
| жирная | 71,1 | 3,1 | 15,4 | 10,4 | - |
| РЫБНЫЕ ОТХОДЫ | | | | | |
| Головы: трески | 74,2 | 5,9 | 17,3 | 1,0 | 1,6 |
| камбалы | 73,9 | 6,7 | 13,4 | 4,6 | 1,4 |
| ставриды | 74,9 | 5,1 | 14,0 | 5,6 | 0,4 |
| зубатки полосатой | 73,4 | 4,6 | 15,9 | 5,3 | 0,8 |
| зубатки пестрой | 75,6 | 3,4 | 13,3 | 7,4 | 0,3 |
| зубатки синей | 84,0 | 2,8 | 8,8 | 4,4 | - |
| карася серого | 65,9 | 7,3 | 16,9 | 9,8 | 0,1 |
| леща волгокаспийского | 68,4 | 8,2 | 16,3 | 7,1 | - |
| толстолобика | 70,9 | 5,3 | 12,2 | 11,6 | - |
| пристипомы | 60,9 | 6,4 | 12,3 | 20,4 | - |
| ОТХОДЫ | | | | | |
| скумбрии | 69,0 | 3,7 | 17,3 | 10,0 | - |
| ставриды | 74,0 | 5,7 | 12,8 | 7,5 | - |
| лососевых | 68,4 | 4,0 | 15,4 | 12,2 | - |
| сельди | 67,5 | 4,4 | 13,2 | 13,8 | 1,1 |
| минтая | 78,0 | 3,7 | 12,5 | 5,8 | - |
| салаки | 72,7 | 3,6 | 15,5 | 7,4 | 0,8 |
| Внутренности зубатки (без печени): | | | | | |
| пестрой | 83,9 | 1,4 | 10,8 | 2,4 | 1,5 |
| полосатой | 84,9 | 1,2 | 10,5 | 3,0 | 0,4 |
| синей | 89,8 | 0,9 | 7,8 | 1,3 | 0,2 |
| Хребтовые кости трески | 79,2 | 4,6 | 15,6 | 0,6 | - |
| Кальмар (отходы) | 80,2 | 1,4 | 17,0 | 0,4 | 1,0 |

**Химический состав кормов
растительного происхождения для зверей**

| Корм | Химический состав, % | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|------|---------------|-----------|-------|-----------------|
| | Вода | Зола | Сырой протеин | Сырой жир | БЭВ | Сырая клетчатка |
| Комбикорм зерновой | 10,0 | 5,8 | 11,6 | 3,6 | 67,5 | 1,5 |
| Овес | 11,4 | 2,9 | 11,8 | 5,0 | 57,8 | 11,1 |
| Овсяная мука, крупа | 12,0 | 1,8 | 13,0 | 6,7 | 64,7 | 1,8 |
| Отруби пшеничные | 12,8 | 6,2 | 11,9 | 2,7 | 50,8 | 15,6 |
| Пшено | 14,0 | 1,1 | 12,0 | 2,5 | 69,6 | 0,8 |
| Пшеница | 14,0 | 1,6 | 12,0 | 1,7 | 68,7 | 2,0 |
| Пшеничная обойная мука | 14,0 | 1,5 | 11,8 | 1,5 | 69,6 | 1,6 |
| Рожь, ржаная мука | 14,0 | 1,8 | 11,0 | 1,7 | 69,36 | 1,9 |
| Соя | 8,2 | 4,5 | 33,8 | 16,5 | 29,5 | 7,5 |
| Соевая мука обезжиренная | 10,1 | 3,3 | 54,3 | 2,7 | 21,5 | 8,1 |
| Сухари: ржаные | 11,0 | 3,7 | 11,4 | 1,4 | 70,6 | 13,9 |
| пшеничные | 11,0 | 3,4 | 12,5 | 1,5 | 70,0 | 1,6 |
| Фасоль | 11,1 | 3,7 | 23,7 | 2,0 | 55,6 | 3,9 |
| Чечевица | 12,5 | 3,0 | 25,9 | 1,9 | 52,8 | 3,9 |
| Ячмень | 12,9 | 2,5 | 12,2 | 2,4 | 65,5 | 4,5 |
| Ячменная мука, крупа | 14,0 | 1,5 | 10,0 | 2,0 | 71,5 | 1,0 |
| Жмыхи и шроты | | | | | | |
| Арахисовый: шрот | 10,1 | 4,2 | 42,5 | 5,1 | 40,0 | - |
| жмых | 8,2 | 6,2 | 35,6 | 11,6 | 38,3 | - |
| Горчичный жмых | 8,3 | 6,2 | 35,6 | 11,6 | 38,3 | - |
| Кукурузный шрот | 10,6 | 4,6 | 16,3 | 3,2 | 57,1 | 8,2 |
| Льняной жмых | 7,3 | 7,4 | 34,4 | 8,2 | 34,0 | 8,7 |
| Подсолнечный: шрот | 6,3 | 6,8 | 42,5 | 0,5 | 29,1 | 14,8 |
| жмых | 6,7 | 8,6 | 45,0 | 8,0 | 16,5 | 15,2 |
| Рапсовый жмых | 7,0 | 8,5 | 32,0 | 7,3 | 45,2 | - |
| Соевый: шрот | 11,0 | 6,1 | 43,0 | 1,2 | 32,2 | 6,5 |
| жмых | 13,7 | 5,2 | 40,3 | 7,5 | 28,1 | 5,2 |
| Хлопковый жмых | 9,0 | 7,0 | 41,9 | 7,4 | 25,0 | 9,7 |
| Сочные растительные: | | | | | | |
| брюква | 91,6 | 0,8 | 0,9 | 0,2 | 5,6 | 0,9 |
| кабачки | 95,0 | 0,4 | 0,6 | - | 3,7 | 0,3 |
| Капуста: кормовая | 86,8 | 1,9 | 3,3 | 0,4 | 5,4 | 2,2 |
| кочанная | 90,0 | 1,2 | 1,9 | 0,1 | 5,1 | 1,7 |
| квашеная | 91,5 | 3,0 | 1,2 | - | 3,3 | 1,0 |
| Картофель: сырой | 75,0 | 1,0 | 2,0 | - | 21,0 | 1,0 |
| вареный | 70,2 | 1,7 | 2,8 | - | 24,0 | 1,3 |

Приложение 25

Нормы кормления взрослых норок в течение года, за исключением периода лактации

| Месяц | Живая масса на начало ноября, кг | | | | | | | Переваримого протеина г/100 ккал |
|-----------------------------------|----------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|
| | 1,15 | 1,30 | 1,5 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | |
| | Ккал на зверя в сутки | | | | | | | |
| Январь, февраль | 220 | 230 | 250 | 300 | 320 | 330 | 350 | 10–11 |
| Март | 240 | 260 | 280 | 280 | 290 | 310 | 350 | 10–11 |
| Апрель, май (самки беременные) | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 10–11 |
| Июнь | 220 | 240 | 260 | 320 | 350 | 390 | 420 | 9–10 |
| Июль | 230 | 250 | 270 | 340 | 360 | 400 | 430 | 8–9 |
| Август | 240 | 260 | 280 | 350 | 380 | 410 | 440 | 8–9 |
| Сентябрь | 250 | 270 | 300 | 360 | 400 | 430 | 460 | 8–9 |
| Октябрь | 270 | 300 | 330 | 390 | 420 | 440 | 470 | 10–11 |
| Ноябрь | 240 | 250 | 270 | 310 | 320 | 340 | 360 | 10–11 |
| Декабрь | 220 | 230 | 250 | 300 | 310 | 330 | 350 | 10–11 |

Приложение 26

Нормы кормления молодняка норок

| Средний возраст молодняка, мес. | Живая масса щенков на 1 ноября, кг | | | | | | | Переваримого протеина г/100 ккал | |
|---------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|---------|
| | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | | |
| | ккал на зверя в сутки | | | | | | | плем. | товарн. |
| 1,5–2 | 190 | 200 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 9–10 | 9–10 |
| 2–3 | 230 | 240 | 270 | 300 | 330 | 340 | 350 | 8–9 | 8–9 |
| 3–4 | 270 | 280 | 340 | 370 | 400 | 420 | 440 | 8–9 | 8–9 |
| 4–5 | 280 | 300 | 350 | 390 | 420 | 450 | 500 | 8–9 | 8–9 |
| 5–6 | 290 | 330 | 360 | 400 | 440 | 470 | 520 | 10–11 | 8–9 |
| 6–7 | 260 | 290 | 320 | 350 | 380 | 400 | 450 | 10–11 | 8–9 |
| 7–8 | 230 | 260 | 290 | 300 | 320 | 330 | 350 | 10–11 | 8–9 |

Приложение 27

Нормы кормления взрослых песцов

| Месяц | Живая масса на 1 декабря, кг | | | | | | Переваримого протеина, г/100ккал |
|------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|
| | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | |
| | ккал на голову в сутки | | | | | | |
| Январь | 450 | 480 | 500 | 540 | 550 | 570 | 9,5–10,5 |
| Февраль | 420 | 440 | 450 | 480 | 490 | 500 | 9,5–10,5 |
| Март (самки до покрытия) | 400 | 420 | 440 | 460 | 470 | 480 | 9,5–10,5 |
| Апрель, май (самки холостые) | 470 | 500 | 530 | 550 | 580 | 600 | 7,5–8,5 |
| Самки беременные | 640 | 670 | 700 | - | - | - | 10,5–11,5 |
| Июнь | 500 | 530 | 560 | 590 | 620 | 650 | 8,5–9,5 |
| Июль | 510 | 540 | 570 | 610 | 630 | 670 | 7,5–8,5 |
| Август | 550 | 580 | 610 | 660 | 690 | 720 | 7,5–8,5 |
| Сентябрь | 590 | 630 | 670 | 710 | 760 | 800 | 7,5–8,5 |
| Октябрь | 570 | 600 | 640 | 700 | 740 | 780 | 9,0–10,0 |
| Ноябрь | 540 | 580 | 610 | 650 | 690 | 730 | 9,0–10,0 |
| Декабрь | 500 | 530 | 560 | 600 | 630 | 660 | 9,5–10,5 |

Приложение 28

Нормы кормления молодняка песцов

| Средний возраст молодняка, мес. | Живая масса щенков в возрасте 6 месяцев, кг | | | | | | | Переваримого протеина г/100 ккал | |
|---------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|---------|
| | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | | |
| | ккал на зверя в сутки | | | | | | | плем. | товарн. |
| 1,5–2 | 400 | 420 | 440 | 460 | 480 | 500 | 500 | 9–11 | 9–11 |
| 2–3 | 550 | 570 | 580 | 620 | 650 | 680 | 710 | 8,5–9,5 | 8,5–9,5 |
| 3–4 | 670 | 720 | 760 | 800 | 860 | 880 | 920 | 7,5–8,5 | 7,5–8,5 |
| 4–5 | 650 | 690 | 730 | 780 | 810 | 840 | 88 | 7,5–8,5 | 7,5–8,5 |
| 5–6 | 600 | 650 | 690 | 740 | 780 | 810 | 850 | 9–10 | 7,5–8,5 |
| 6–7 | 550 | 590 | 640 | 680 | 720 | 760 | 800 | 9–10 | 7,5–8,5 |
| 7–8 | 500 | 540 | 560 | 600 | 640 | 660 | 680 | 9,5–10,5 | 7,5–8,5 |

Приложение 29

Нормы кормления взрослых лисиц

| Месяц | Живая масса на 1 декабря, кг | | | | | | Переваримого протеина, г/100ккал |
|-------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|
| | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | |
| | ккал на голову в сутки | | | | | | |
| Январь | 400 | 420 | 440 | 460 | 480 | 510 | 9,5–10,5 |
| Февраль | 390 | 410 | 430 | 450 | 470 | 490 | 9,5–10,5 |
| Март, апрель (самки холостые) | 380 | 400 | 420 | 460 | 480 | 500 | 8,5–9,5 |
| самки беременные | 520 | 550 | 580 | - | - | - | 9,5–10,5 |
| Май (самки холостые) | 400 | 420 | 440 | 480 | 500 | 530 | 7,5–8,5 |
| Июнь | 430 | 460 | 480 | 510 | 540 | 580 | 8,5–9,5 |
| Июль | 480 | 520 | 550 | 580 | 610 | 640 | 7,5–8,5 |
| Август | 520 | 560 | 590 | 630 | 660 | 700 | 7,5–8,5 |
| Сентябрь | 530 | 570 | 600 | 640 | 670 | 710 | 9–10 |
| Октябрь | 490 | 530 | 560 | 600 | 630 | 660 | 9,0–10,0 |
| Ноябрь | 460 | 490 | 530 | 550 | 580 | 610 | 9,0–10,0 |
| Декабрь | 410 | 430 | 470 | 480 | 510 | 530 | 9,5–10,5 |

Приложение 30

Нормы кормления молодняка лисиц

| Средний возраст молодняка, мес. | Живая масса щенков в возрасте 7 месяцев, кг | | | | | | | Переваримого протеина г/100 ккал | |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|----------|
| | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | | |
| | ккал на зверя в сутки | | | | | | | плем. | товарн. |
| 1,5–2 | 350 | 370 | 390 | 420 | 440 | 460 | 480 | 9,5–10,5 | 9,5–10,5 |
| 2–3 | 420 | 430 | 450 | 490 | 540 | 560 | 600 | 8,5–9,5 | 8,5–9,5 |
| 3–4 | 530 | 560 | 590 | 650 | 700 | 740 | 780 | 7,5–8,5 | 7,5–8,5 |
| 4–5 | 550 | 590 | 630 | 680 | 720 | 760 | 790 | 7,5–8,5 | 7,5–8,5 |
| 5–6 | 560 | 610 | 660 | 700 | 740 | 780 | 810 | 9–10 | 7,5–8,5 |
| 6–7 | 460–510 | 510–560 | 540–590 | 570–630 | 600–660 | 630–690 | 660–720 | 9–10 | 7,5–8,5 |
| 7–8 | 410–450 | 450–500 | 490–540 | 510–560 | 530–590 | 560–620 | 580–640 | 9–10 | 7,5–8,5 |

Примечание. С 6-месячного возраста племенному молодняку нормы кормления повышают на 10 % (вторые цифры) по сравнению с нормами для товарного молодняка.

Соотношение питательных веществ кормов и рационов для соболей

| Месяц | На зверя в сутки | На 100 ккал переваримых питательных веществ, г | | | Соотношение групп кормов (% от обменной энергии) | | | | | |
|-------|---------------------|---|-----|-----|--|----------|----------|---------|--------|------------|
| | | протеин | жир | БЭВ | мясо- рыбные | молочные | зерновые | овощные | дрожжи | добавочные |
| 1 | 405 | 10,6 | 3,5 | 4,3 | 69,9 | 10,0 | 16,8 | 2,2 | 0,8 | 0,3 |
| 2 | 415 | 10,5 | 3,7 | 4,4 | 69,0 | 9,4 | 16,7 | 2,8 | 0,7 | 1,4 |
| 3 | 380 | 10,5 | 3,6 | 4,7 | 67,9 | 9,8 | 18,4 | 1,9 | 0,7 | 1,3 |
| 4 | 450 | 10,1 | 3,8 | 4,9 | 66,5 | 9,5 | 18,0 | 4,2 | 0,7 | 1,1 |
| 5 | 550 | 10,0 | 3,7 | 4,9 | 64,3 | 11,1 | 16,7 | 3,8 | 0,7 | 3,4 |
| 6 | 355 | 9,5 | 3,9 | 5,1 | 66,8 | 10,4 | 16,5 | 5,6 | 0,7 | - |
| 7 | 323 | 9,9 | 3,9 | 4,5 | 70,3 | 9,4 | 17,0 | 2,7 | 0,6 | - |
| 8 | 470 | 10,6 | 3,5 | 4,3 | 71,2 | 10,1 | 17,8 | 0,3 | 0,6 | - |
| 9 | 420 | 10,6 | 3,5 | 4,4 | 70,3 | 9,8 | 18,9 | 0,3 | 0,7 | - |
| 10 | 335 | 10,5 | 3,5 | 4,8 | 69,8 | 7,8 | 21,5 | 0,5 | 0,4 | - |
| 11 | 350 | 10,3 | 3,5 | 4,8 | 69,7 | 8,3 | 21,0 | 0,7 | 0,3 | - |
| 12 | 342 | 10,7 | 3,5 | 4,5 | 68,4 | 11,7 | 19,0 | 0,8 | 0,1 | - |

Квартальная и годовая потребность в кормах для нутрий (кг на 1 голову)

| Квартал | Корнеплоды, кормовая свекла | Трава сено-янная или луговая до цветения | Зерно злаковых или комбикорм | Кормовые дрожжи, жмыхи | Мясо-рыбная мука | Травяная мука | Соль поваренная | Всего за квартал или за год |
|--|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|
| <i>Взрослые звери (основное стадо)</i> | | | | | | | | |
| 1 | 38,0 | - | 13,4 | 1,5 | 1,1 | 3,0 | 0,15 | 57,15 |
| 2 | 13,0 | 24,0 | 15,9 | 1,2 | 0,9 | 1,5 | 0,15 | 56,65 |
| 3 | 13,0 | 26,0 | 16,3 | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 0,15 | 58,65 |
| 4 | 36,0 | - | 14,4 | 1,5 | 1,1 | 4,0 | 0,15 | 57,15 |
| За год | 100,0 | 50,0 | 60,0 | 5,0 | 4,0 | 10,0 | 0,60 | 229,60 |
| <i>Молодняк до 10 месяцев</i> | | | | | | | | |
| 1 | 11,0 | - | 4,1 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,04 | 16,44 |
| 2 | 6,0 | 13,0 | 9,0 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,08 | 29,48 |
| 3 | 8,0 | 17,0 | 11,9 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,10 | 38,80 |
| 4 | 20,0 | - | 8,0 | 0,6 | 0,4 | 1,8 | 0,08 | 30,88 |
| За год | 45 | 30,0 | 33,0 | 2,2 | 1,8 | 3,3 | 0,30 | 115,60 |

Структура рационов взрослых холостых норок (% от общей калорийности)

| Корм | Июнь-декабрь-февраль | | | Март | | | Апрель-май | | |
|--------------------|-----------------------------|------------------------|--------|-------|------------------------|--------|------------|------------------------|--------|
| | Для зверей, получающих мясо | | | | | | | | |
| | тощее | средней упитанности | жирное | тощее | средней упитанности | жирное | тощее | средней упитанности | жирное |
| Мясной и рыбный | 65 | 70 | 80 | 70 | 80 | 85 | 60 | 65 | 60 |
| Зерновой | 28 | 23 | 13 | 23 | 13 | 8 | 33 | 28 | 23 |
| Сочный | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Структура рационов взрослых холостых песцов (% от общей калорийности)

| Корм | Январь-март | | | Апрель-декабрь | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|--------|----------------|------------------------|--------|
| | Для зверей, получавших мясо | | | | | |
| | тощее | средней упитанности | жирное | тощее | средней упитанности | жирное |
| Мясной и рыбный | 65 | 70 | 75 | 55 | 60 | 65 |
| Зерновой | 26 | 21 | 16 | 36 | 31 | 26 |
| Сочный | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Приложение 37

Структура рационов взрослых холостых серебристо-черных лисиц (% от общей калорийности)

| Корм | Июнь | | | Июль-ноябрь | | | Декабрь-февраль | | | Март-май | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|-------------|-----------------------------|--------|-----------------|-----------------------------|--------|----------|-----------------------------|--------|
| | Для зверей, получавших мясо | | | | | | | | | | | |
| | тощее | средней упитан- ности | жирное | тощее | средней упитан- ности | жирное | тощее | средней упитан- ности | жирное | тощее | средней упитан- ности | жирное |
| Мясной и рыбный | 60 | 65 | 70 | 50 | 55 | 65 | 60 | 65 | 70 | 45 | 50 | 60 |
| Зерновой | 32 | 27 | 22 | 42 | 37 | 27 | 32 | 27 | 22 | 47 | 42 | 32 |
| Сочный | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Дрожжи | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Рыбий жир | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

298

Приложение 38

Рекомендуемое соотношение питательных веществ в рационах для пушных зверей при разной даче протеина (г на 100 ккал)

| Норка | | | Лисица | | | Песец | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Перевари- мый протеин | Перевари- мый жир | Перевари- мые углево- ды | Перевари- мый протеин | Перевари- мый жир | Переваримые углеводы | Перевари- мый протеин | Перевари- мый жир | Переваримые углеводы |
| 8 | 4,2–5,3 | 6,1–3,5 | 7 | 3,6–5,2 | 8,6–4,9 | 7 | 4,0–5,3 | 7,6–4,7 |
| 9 | 3,8–4,9 | 5,8–3,5 | 8 | 3,1–4,8 | 8,6–4,9 | 8 | 3,8–5,0 | 7,1–4,3 |
| 10 | 3,6–4,6 | 5,0–3,0 | 9 | 3,0–4,7 | 7,7–4,0 | 9 | 3,5–4,6 | 6,6–4,0 |
| 11 | 3,3–4,5 | 4,8–2,5 | 10 | 2,5–4,4 | 7,8–3,5 | 10 | 3,1–4,4 | 6,4–3,4 |
| 12 | 2,8–3,9 | 4,8–2,5 | 11 | 2,5–3,9 | 6,7–3,5 | 11 | 2,7–4,1 | 6,3–3,0 |

Содержание аминокислот в кормах для пушных зверей
(% к протеину*)

| Корм | Переваримого протеина в 100 г | Триптофан | Лизин | Гистидин | Аргини | Треонин | Цистин | Валин | Метионин | Изолейцин | Лейцин | Фенилаланин | Тирозин |
|------------------------|-------------------------------|-----------|-------|----------|--------|---------|--------|-------|----------|-----------|--------|-------------|---------|
| Мясо конское | 19,4 | 1 | 7,9 | 3,9 | 8 | 4,2 | 1,3 | 4 | 2,6 | 4,8 | 7,6 | 4,8 | 3,0 |
| Мясо тюлень | 22,1 | 1,3 | 7,7 | 3,3 | 4,1 | 4,4 | 0,8 | 4,7 | 4,6 | 3 | 6,8 | 3,1 | 3,0 |
| Мясо говяжье | 18,9 | 1 | 8,4 | 2,9 | 5,6 | 4,3 | 1,2 | 4,6 | 3,1 | 3,6 | 6,6 | 2,8 | 2,6 |
| Печень говяжья | 15,3 | 1,6 | 11,1 | 2,3 | 6,5 | 4,8 | 1,2 | 5,6 | 2,9 | 5,3 | 9 | 5,7 | 3,1 |
| Почки бараньи | 4,9 | 1,3 | 8,3 | 2,1 | 4,6 | 4,8 | 1,9 | 5,5 | 1,5 | 2,9 | 6,8 | 3,9 | 6,2 |
| Рубец говяжий | 13 | 0,9 | 5,8 | 1,8 | 6,2 | 3,5 | 0,7 | 3,8 | 1,7 | 3,4 | 6 | 3,4 | 2,5 |
| Легкие говяжьи | 12,5 | 0,8 | 6,3 | 2,7 | 6,5 | 4,8 | 1,2 | 5,6 | 2 | 3,7 | 8,6 | 5,7 | 3,5 |
| Селезенка говяжья | 15,3 | 1,4 | 9,4 | 1,9 | 2,4 | 3,3 | 0,7 | 4,7 | 2,4 | 7,4 | 6,1 | 2,5 | 2,0 |
| Горловина говяжья | 11,3 | 0,4 | 4,3 | 1,8 | 8,5 | 3,8 | 0,7 | 4,3 | 1,8 | 3,2 | 5,7 | 4,2 | 2,0 |
| Книжка | 10,6 | 0,6 | 8,5 | 2 | 5,3 | 3,9 | 1 | 4,3 | 2,3 | 2,9 | 5,5 | 2,6 | 2,6 |
| Вымя | 10,8 | 0,5 | 4,9 | 1,4 | 4,9 | 2,9 | 0,9 | 4,3 | 1,2 | 2 | 4,7 | 2,5 | 1,7 |
| Кровь | | | | | | | | | | | | | 2,9 |
| Костный фарш | | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| Головы говяжьи | 13 | 0,7 | 6,1 | 1,6 | 6,9 | 2 | 0,9 | 3,3 | 1,9 | 1,9 | 4,1 | 2,3 | 1,5 |
| Головы куриные | 12,1 | 0,8 | 6,3 | 2,4 | 5,9 | 5,3 | 1,4 | 4 | 1,9 | 4,6 | 8,7 | 5,3 | 4,1 |
| Головы бараньи | 11 | 0,6 | 4,3 | 0,7 | 6 | 2,9 | 1,2 | 3,6 | 1,2 | 2,1 | 4,9 | 2,6 | 1,3 |
| Желудок свиной | 13 | 1,1 | 7,2 | 1,7 | 4,5 | 4 | 1,4 | 5,1 | 2,2 | 2,8 | 5,8 | 2,6 | 3,4 |
| Калтык говяжий | 11,3 | 1 | 6,5 | 1,4 | 5,3 | 4,1 | 1 | 4,8 | 1,7 | 2,5 | 5,3 | 2,9 | 3,3 |
| Куколка шелкопряда | 43,7 | 1,2 | 5,3 | 2,5 | 2,8 | 3,2 | 1,6 | 2,5 | 2,8 | 1,5 | 3 | 1,9 | 3,2 |
| Кальмар, в среднем | 14,2 | 1,2 | 7,7 | 11 | 3,3 | 3,7 | 11 | 3,4 | 3 | 2,9 | 4,2 | 2,5 | 1,8 |
| Тресковые отходы | 12,6 | 1,1 | 5,7 | 1,6 | 6,1 | 3,7 | 0,8 | 3,8 | 2,4 | 3,3 | 5,4 | 3,1 | 2,9 |
| Боинские отходы свиные | 11 | 1 | 4,9 | 1,8 | 7 | 2,8 | 0,5 | 4,1 | 0,9 | 2,5 | 5,2 | 3,1 | 3,4 |
| Хребтовые кости | 8 | 0,8 | 5,3 | 2,1 | 8,5 | 2,8 | 0,5 | 4,1 | 1,2 | 2,8 | 6,2 | 3,1 | 3,5 |
| Мойва кормовая | 15,7 | 1,4 | 9,1 | 1,6 | 4,3 | 3,6 | 0,7 | 4,4 | 2,6 | 3,3 | 6,4 | 4,2 | - |
| Зубатка | 14,5 | 1,1 | 6,3 | 1,3 | 5,1 | 3,6 | 0,7 | 3,4 | 2,7 | 2,6 | 5 | 2,7 | 5,5 |
| Треска | 15,8 | 1,1 | 7,1 | 2,4 | 8,1 | 4,4 | 1,2 | 4 | 3,1 | 4,2 | 7 | | 1,5 |
| Минтай | 13 | 1 | 7,8 | 1,7 | 4,9 | 5,3 | 0,8 | 5,5 | 3 | 5,2 | 8,4 | | 3,8 |
| Рыба разная (мясо) | 14 | 1 | 8,8 | 2 | 5,9 | 4,6 | 1 | 5,9 | 3 | 6 | 8,4 | | 3,2 |
| Птицеотходы | 8,7 | 0,7 | 6,2 | 2,2 | 6,7 | 3,7 | 3,0 | 4,4 | - | 3,7 | 6,4 | 5,8 | - |
| Криль кормовой | 11,4 | 0,9 | 7,6 | 1,8 | 8 | 4,1 | 1,2 | 4,9 | 2,9 | 3,6 | 7,8 | | 5,5 |
| Килька каспийская | 17,1 | 1,2 | 6,8 | 2,8 | 32 | 3 | 0,8 | 3,4 | 2,4 | 2,5 | 4,1 | - | 1,5 |

Окончание прил. 39

| Корм | Переваримого протеина в 100 г | Триптофан | Лизин | Гистидин | Аргини | Треонин | Цистин | Валин | Метионин | Изолейцин | Лейцин | Фенилаланин | Тирозин |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|-------|----------|--------|---------|--------|-------|----------|-----------|--------|-------------|---------|
| Салака кормовая | 13,5 | 0,8 | 7,3 | 2,5 | 5,3 | 4,3 | 1,5 | 5,2 | 2,6 | 5,2 | 6,9 | | 3,8 |
| Тресковые головы | 11 | 1 | 6,1 | 2,1 | 7,9 | 4,3 | 0,6 | 3,7 | 2,9 | 4 | 6,5 | | 3,2 |
| Мука рыбная | 50,0 | 1,2 | 8,6 | 2,5 | 6,3 | 4,5 | 1,2 | 5,7 | 2,9 | 6,0 | 8,1 | 4,5 | 2,9 |
| Молоко цельное | 3,2 | 1,4 | 7,9 | 2,8 | 3,6 | 4,9 | 0,9 | 6,8 | 2,4 | 6,6 | 9,9 | 4,7 | 4,5 |
| Молоко снятое | 3 | 1,2 | 7,8 | 2,6 | 3,6 | 4,9 | 0,9 | 6,6 | 2,3 | 6,2 | 9,9 | 4,7 | 4,5 |
| Творог средней жирности | 12,7 | 1,7 | 7,4 | 3 | 4 | 3,3 | 0,7 | 5,7 | 2,8 | 3,3 | 7,3 | 4,7 | 4,5 |
| Сухое молоко (обрат) | 29,3 | 1,3 | 7,7 | 2,8 | 3,5 | 4,2 | 1,1 | 7,0 | 2,5 | 6,0 | 9,8 | 4,9 | 4,5 |
| Дрожжи кормовые | 37,7 | 0,7 | 6,7 | 2,2 | 3,8 | 4,7 | 1,2 | 5,4 | 2,4 | 4,6 | 6,9 | | |
| БВК | 38 | 1,3 | 7,4 | 2,1 | 4 | 6,5 | 1,2 | 5 | 2 | 5 | 6,9 | | |
| Пшеница зерно | 9,5 | 1,3 | 2,8 | 2,1 | 5 | 2,8 | 1,4 | 4,3 | 1,5 | 4,2 | 6,7 | | |
| Ячмень зерно | 8 | 1,3 | 2,8 | 2,1 | 5 | 2,8 | 1,4 | 4,3 | 1,5 | 4,2 | 6,7 | | |
| Пшеничные отруби | 6,0 | 1,6 | 4,0 | 2,2 | 6,3 | 2,5 | 1,9 | 4,7 | 1,3 | 3,9 | 5,7 | 3,4 | 2,5 |
| Жмых подсолнечный | 24,3 | 1,4 | 3,3 | 2,1 | 8,5 | 3,6 | 1,5 | 5,1 | 2,4 | 4,5 | 6,2 | 4,8 | 2,6 |
| Жмых соевый | 29,8 | 1,4 | 6,3 | 2,4 | 7,6 | 3,9 | 1,4 | 5,3 | 1,3 | 5,5 | 7,7 | | |
| Яйцо (меланж) | 11,3 | 1,5 | 7,1 | 2,3 | 6,2 | 4,8 | 2,6 | 6,1 | 3,8 | 6,4 | 8,8 | 6,1 | 3,8 |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| Часть II. КОРМЛЕНИЕ МОНОГАСТРИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦЫ, ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ, СОБАК И КОШЕК | 5 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ</i> | 5 |
| Тема 1. Кормление супоросных маток..... | 5 |
| Тема 2. Кормление подсосных свиноматок..... | 14 |
| Тема 3. Кормление поросят-сосунов..... | 21 |
| Тема 4. Кормление поросят-отъемышей и ремонтного молодняка | 30 |
| Тема 5. Откорм свиней..... | 41 |
| Тема 6. Кормление хряков-производителей..... | 56 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ</i> | 61 |
| Тема 7. Особенности кормления лошадей..... | 61 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ ПТИЦЫ</i> | 102 |
| Тема 8. Кормление кур-несушек..... | 102 |
| Тема 9. Кормление молодняка кур..... | 125 |
| Тема 10. Кормление уток..... | 139 |
| Тема 11. Кормление индеек..... | 143 |
| Тема 12. Кормление гусей..... | 148 |
| Тема 13. Кормление цесарок..... | 152 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ</i> | 156 |
| Тема 14. Особенности кормления кроликов и пушных зверей..... | 156 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ СОБАК И КОШЕК</i> | 184 |
| Тема 15. Особенности кормления собак и кошек..... | 184 |
| <i>КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ ПРИ НЕКОТОРЫХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЯХ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ</i> | 205 |

| | |
|--|-----|
| Тема 16. Особенности кормления животных с нарушениями обмена веществ и функций органов пищеварения алиментарного происхождения | 205 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 220 |
| ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ | 221 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 224 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 226 |

НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Часть II

*Кормление моногастричных животных,
птицы, пушных зверей, собак и кошек*

Учебное пособие

*Елена Александровна Козина
Татьяна Александровна Полева*

Редактор *Л.М. Убиенных*

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 6.07.2012 Формат 60x84/16. Бумага тип. № 1.

Офсетная печать. Усл. печ. л. 19,0 п.л. Тираж 135 экз. Заказ № 89

Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117