

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО
ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра частной зоотехнии и
кормления с.-х. животных

Отлично
А. Саакян 30.12.2016г

Курсовая работа

По курсу «Кормление сельскохозяйственных животных»
На тему: Корма животного происхождения, состав,
питательность, рациональное использование для животных и птицы.
Расчетная часть: Дойные коровы - № 104
Откорм КРС - № 69

Выполнила студентка 3 курса
Факультета ветеринарной медицины
Саакян К.Ж.

Проверил: Чернышков А. С.

п.Персиановский
2016

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Использование молочных продуктов в кормлении животных | 4 |
| 2. Отходы мясной промышленности в кормлении животных..... | 7 |
| 3. Отходы рыбной промышленности в кормлении животных | 10 |
| 4. Хранение кормов животного происхождения..... | 12 |
| 5. Комбикорма и премиксы | 14 |
| 6. Значение протеина в кормлении животных и птицы..... | 22 |
| 7. Заключение..... | 23 |
| 8. Расчетное задание..... | 25 |
| Список литературы | 33 |

Введение

Корма животного происхождения играют важную роль в кормлении животных, особенно молодняка, птицы, пушных зверей и высокопродуктивных животных благодаря высокому содержанию протеина и биологически активных веществ. Высушенные корма животного происхождения являются наиболее ценными компонентами комбикормов. В химическом составе данных кормов отсутствует клетчатка, поэтому они лучше перевариваются, чем растительные корма.

В 1 кг некоторых кормов из этой группы содержится до 50-56 г лизина. По содержанию этой незаменимой аминокислоты протеин животных кормов в 2,5 раза превосходит протеин зерна злаковых культур, жмыхов и шротов (кроме соевого). С учетом данной особенности животные корма используются, прежде всего, в рационах свиней и птицы, качество протеина для которых имеет не менее важное значение, чем его количество. Еще одной особенностью является высокий уровень минеральных веществ, которые находятся в оптимальных для усвоения животными соотношениях.[1]

В корма данной группы входят побочные продукты мясной, рыбной, молочной промышленности (молоко обезжиренное натуральное и сухое, сыворотка, пахта); шелководства, добычи морского зверя (туши, жир). В большинстве случаев эти корма богаты белком, минеральными веществами; в ряде случаев - жиром. При использовании в рационах животных кормов данной группы следует проводить тщательный ветеринарный контроль качества.

Корма животного происхождения – быстро портящиеся продукты, поэтому либо проводят влаготермическую обработку (варку, в том числе в автоклавах) боенских отходов, крови, рыбы и рыбных отходов, либо приготавливают муку и хранят в соответствующих условиях. Используют не только муку, но и свежую кровь, кости, внутренности, внутренний жир, кормовой жир - смесь жиров - говяжьего, свиного и бараньего, отходы убоя птицы, рыбу свежую непищевую, отходы от разделки рыбы, рыбный фарш,

рыбу соленую, яйцо куриное, отходы инкубации, куколку тутового шелкопряда. Кормовую муку животного происхождения: мясо - костную, мясную, кровяную, костную, перьевую гидролизную, муку из продуктов убоя и отходов инкубации птицы, кормовую муку из отходов кожевенного производства обрабатывают антиоксидантами, что предотвращает прогоркание жира. [2]

Эффективные варианты процентного соотношения КДК и НДК в кормовых рационах коров. Позволят повысить молочную продуктивность, которых будет сочетать в себе комплекс хозяйственно-полезных признаков, определяющих количественные и качественные по всем показателям.

1. Использование молочных продуктов в кормлении животных.

Цельное коровье молоко - высококачественный корм для молодняка различных видов животных. При использовании молока в питании телят, они увеличивают массу своего тела в 2 раза в первый месяц жизни, поросята могут увеличить массу тела в 6 раз. Химический состав молока зависит от периода лактации, вида, породы животных и характера их кормления в различные сезоны года. В нем содержатся все питательные вещества, необходимые для жизни и развития молодняка: оно содержит около 200 различных веществ в легкоусвояемой форме. В состав коровьего молока в среднем входят вода (87%), сухое вещество (13%), белок (3,5%), БЭВ (5%), в т.ч. сахар (4.8%).

Молоко богато аминокислотами минеральными веществами и витаминами: в 1 кг содержится лизина 2,8 г, кальция 1,3 г, фосфора 1,2 г; витамина А до 1500 МЕ, D до 13 МЕ, E 1,2 мг, группы В 0,4 – 300 мг, в т.ч. В12 4,5 мкг.

Наибольшее количество питательных веществ содержится в молозиве, необходимом молодому организму для формирования иммунитета. Молозиво по составу становится, как молоко на 5-8-й день после родов. Молозиво содержит большое количество витаминов А и Е, в составе золы много солей магния, которые способствуют отделению в первые же сутки

жизни первородного кала и нормализуют дальнейшее становление пищеварения у новорожденных животных. переваримость белков и молочного сахара составляет в среднем 98%, жира – 95%, энергетическая питательность равна 2,7 – 2,9 МДж. Однако из-за высокой стоимости цельного молока его заменяют обратом.

Обрат остается после выделения из цельного молока сливок. Отличается от молока низким содержанием жира (0,1-0,2%) и жирорастворимых витаминов. Питательность по сравнению с цельным молоком ниже примерно в 2 раза. В состав свежего обрата входят: вода (91%), сухое вещество (9%): белка – 3,3%, жира 0,1%, БЭВ 4,8%, в т.ч. сахара 4,7%. При сепарировании молока в обрат почти полностью переходят белок, сахар, минеральные вещества и витамины. Энергетическая ценность обрата равна 1,3 – 1,5 МДж обменной энергии.

Из обрата изготавливают сухие и жидкие заменители цельного молока (ЗЦМ). Используют обрат для кормления поросят, цыплят – бройлеров и телят, подсосных маток и хряков в случной сезон, скармливают сухим и разведенным в воде (на 1,1-1,3 весовых частей сухого обрата добавляют 8,9-8,7 частей горячей, около +60°C, воды), а также используют при приготовлении комбикормов и ЗЦМ. В виде ацидофилина обрат дают телятам и поросятам. Он благотворно влияет на пищеварение и подавляет действие гнилостных бактерий в кишечнике.

Сыворотка представляет собой отход при варке сыра, она бедна белковыми веществами и жиром. В состав сыворотки входят вода (94%), сухое вещество (6%), белок (1%), жир (0,1%), БЭВ (4,3%). Энергетическая питательность 1 кг свежей сыворотки равна 0,13 ЭКЕ и 0,9 МДж обменной энергии. При обработке молока в сыворотку переходит почти весь сахар, поэтому она сладкая на вкус. Скармливают ее свиньям старше 4-месячного возраста в чистом виде или в смеси с другими кормами от 5 до 12 кг на голову в сутки.

В последнее время в России разработана технология получения сыворотки гидролизованной, обогащенной лактатами (СГОЛ) в виде четырех модификаций, содержащих или лактат натрия, или лактат аммония в жидком или сгущенном виде. Жидкий СГОЛ содержит 6 % сухих веществ (из них 2% лактата), а сгущенный 40 % сухих веществ (из них 17% лактата). Препарат СГОЛ образуется в результате биотехнологического процесса с применением селективных штаммов молочнокислых бактерий и глубокого гидролиза, в результате чего происходит ферментативный распад лактозы на глюкозу и галактозу. [3]

Пахта побочный продукт маслобойного производства и по питательности немного уступает обрату. Пахта считается прекрасным кормом для свиней.

Поросятам ее можно скармливать с 3-4-недельного возраста по 200-400 мл на голову, взрослым свиньям по 2-4 л на голову в день. Чистую, свежую пахту скармливают телятам с 3-4-недельного возраста, вначале по 1-1,5 л на голову в день, через 6-7 дней по 3-4 л.

В последнее время из пахты, после отделения казеина, получают казеиновую сыворотку, которую используют для приготовления заменителей молока, кормовых смесей, предназначенных для кормления молодняка животных в раннем возрасте, сходные по питательности (после их разведения в воде) с цельным молоком.

Особое место в кормлении молодняка животных занимают заменители цельного молока (ЗЦМ), представляющие собой готовые высокопитательные сухие кормовые смеси. Обязательным условием для производства ЗЦМ является использование качественных кормовых средств, которые содержат легкопереваримые вещества.[4]

Таблица 1. Состав и питательность молочных кормов.

| Молочный продукт | Содержание СВ, % | Содержание жира, % | Содержание белка, % | Содержание сахара, % | Содержание золы, % |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Цельное молоко | 12,5 | 3,8 | 3,3 | 4,7 | 0,7 |
| Обезжиренное молоко | 8,8 | 0,05 | 3,3 | 4,7 | 0,7 |
| Пахта сладкая | 9,2 | 0,60 | 3,2 | 4,7 | 0,7 |
| Пахта кислая | 9,0 | 0,30 | 3,3 | 4,4 | 0,7 |
| Сыворотка творожная | 5,8 | 0,30 | 0,8 | 4,2 | 0,5 |

2. Отходы мясной промышленности в кормлении животных.

В кормлении животных в последнее время используется около десятка отходов, среди которых наибольшее значение имеют мясная, мясокостная и кровяная мука.

Мясокостную муку вырабатывают из отходов, получаемых при забое животных на мясокомбинатах (не пищевая обрезь от зачистки мяса, малоценные в пищевом отношении субпродукты и др.). Питательность этой муки зависит от исходного сырья. В мясокостной муке I и II сортов должно содержаться не менее 42% сырого белка и до 16% жира. Это богатый источник животного белка. В ней также содержится много незаменимых аминокислот, особенно аргинина и гистидина. Наличие в муке большего количества жира, представленного в основном предельными жирными кислотами, ограничивает возможность ее использования. Срок хранения муки - до 2 мес. Её включают в рационы для пушных зверей и кроликов, а также для свиней, собак и кошек. Количество мясокостной муки в рационе разнится у разных видов животных: у свиней оно составляет до 5% (количество граммов варьирует у различных групп свиней), у кроликов до 10 г, у взрослых кошек 10-15 г, у взрослых собак около 500 г. В состав рецептов для поросят, ремонтного молодняка свиней и хряков

включают до 15 %, супоросным свиноматкам, откармливаемым свиньям, курам-несушкам и молодняку птицы - до 10 %.

Мясная мука - белковый корм высокого качества, вырабатывается из внутренностей животных и прочих мясных отходов. Для получения мясной муки туши животных, непригодные для пищевых целей, вываривают, затем мясо высушивают и размалывают в муку. Питательность 1 кг мясной муки составляет 1,0-1,5 ОКЕ, 10-14 МДж обменной энергии. В ней содержится 50-60% сырого белка, а также 10% воды, 15% жира, 4% БЭВ. В ней много лизина – 40 г/кг, кальция – 61 г/кг, фосфора – 31 г/кг, железа – 312 мг/кг и др. В 100 г муки содержится 3,6-3,8 г лизина, 1,2-1,5 г метионина + цистина, 5,8 г триптофана. В соответствии с ГОСТ 17536 уровень сырого протеина в ней должен составлять не менее 54 %.

Скармливают свиньям (10 – 70 г в сутки) и птице: в комбикорма для кур-несушек, поросят-отъемышей и хряков в количестве до 15%, для свиноматок, откормочных свиней и цыплят – до 10% по массе.

Кровяную муку получают из крови и смывных вод с небольшой добавкой костей (не более 5 %). Хорошая кровяная мука имеет темно-коричневый цвет, без комков, со специфическим запахом. Энергетическая ценность составляет в среднем около 1 овсяной кормовой единицы (12 МДж обменной энергии). Питательная ценность кровяной муки невелика из-за ее дисбалансированности по аминокислотному составу: 12,4 – 14,8 МДж обменной энергии. В ней мало аргинина и метионина: она плохо переваривается. Кровяную муку скармливают свиньям и птице в состав рационов в количестве 5 – 60 г в сутки. В комбикорма для них кровяную муку вводят до 10% по массе. Перекармливание кровяной мукой вызывает поносы. Птица поедает ее неохотно.

Кормовой животный жир изготавливается на мясокомбинатах при утилизации туш животных и представляет собой смесь говяжьего, свиного и бараньего сала. Используется кормовой жир для промышленного приготовления сухих заменителей цельного молока и на птицефабриках в

качестве энергетической добавки (5-7 %) к комбикормам для цыплят-бройлеров и кур-несушек. Питательная ценность определяется высоким содержанием энергии (3,5-3,6 ОКЕ и 36-40 МДж обменной энергии в 1 кг) и наличием незаменимых жирных кислот - линоленовой и арахидоновой, которые не синтезируются в организме животных, но крайне необходимы для нормальной жизнедеятельности.

Жиры используют в составе ЗЦМ для телят и ЗОМ для ягнят, в рационах откармливаемого молодняка и взрослых животных. В кормлении свиней рекомендуется использовать жир в количестве 3-5 % к массе корма. Суточная дача жира для дойных коров в летний период может составлять 300-500г на голову. Особенно он эффективен в рационах высокопродуктивных коров. При этом должно учитываться энергопротеиновое отношение.

Животные жиры вводят в комбикорма для сельскохозяйственной птицы в следующих количествах (% к массе комбикорма): для цыплят-бройлеров 8, индюшат 5, утят 3, гусят 5, курам-несушкам и индейкам 5 и уткам 3.

Шквара. Ее получают в результате вытопки пищевых и технических жиров всех видов, т.е. это остаток жировой ткани. В 1 кг шквары содержится от 1 до 1,3 к. ед., около 470-510 г переваримого протеина, 6,5 г кальция, 5,2 г фосфора.

Муку из шквары применяют в основном для кормления свиней. В рационы и комбикорма для супоросных свиноматок, хряков, поросят мясного и беконного откорма ее вводят до 10 %, для ремонтного молодняка свиней – до 8 %. Чаще всего ее используют для приготовления мясо-костной муки.

Мука из гидролизованного пера вырабатывается из куриного пера, кишечника птицы, извлеченного во время полупотрошения или полного потрошения птицы, а также бракованных тушек или их частей (оторванные крылья, головы и др.).

В 1 кг перьевой муки содержится 0,8 к. ед. и 500 г переваримого протеина, который беден лизином, метионином и триптофаном. Перьевую муку добавляют к комбинированным кормам для птицы, свиней и жвачных животных.

Из боенских отходов, как кормовые продукты, иногда используют летошку и каныгу. Летошка содержит около 77 % воды, 3 % жира, 17 % протеина. Питательность – 0,3 к. ед. в 1 кг. Дают ее свиньям в вареном виде в смеси с другими кормами. Готовят также белково-растительный корм, состоящий на 50% из каныги и на 50% из мясо-костной муки. [11]

3. Отходы рыбной промышленности в кормлении животных.

Рыбная мука. Для приготовления рыбной муки используют непищевые сорта свежей и мороженой рыбы и отходы консервной промышленности – головы, внутренности, плавники. В зависимости от качества исходного сырья в 1 кг рыбной муки содержится 0,9-1,5 к. ед. , 480-630 г переваримого протеина, 20-80 г кальция, 15-60 г фосфора.

Для удешевления высушивания из сырья предварительно выпрессовывается значительная часть сока, из которого получают рыбий жир. После сгущения сока образуется кормовой рыбный бульон – отличный источник незаменимых аминокислот и витаминов группы В.

Рыбная мука должна иметь влажность не более 12 %, содержание протеина – не менее 48 % (лучшие сорта до 70 %), жира – не более 10 % (табл. 57), фосфорнокислого кальция – 28-30 %, поваренной соли – не более 5 %.

Рыбная мука – высокоценный белково-минерально-витаминный концентрат. Переваримость органических веществ этого продукта свиньями составляет 85-90 %. Протеин рыбной муки содержит все незаменимые аминокислоты примерно в таком же количестве, как и в белках куриного яйца: в 1 кг ее содержится 51 г лизина, 15 г метионина и 5,7 г триптофана. В

рыбной муке содержится 2-4 % фосфора, 3-6 % кальция и повышенное содержание йода.

Свежая рыба содержит почти все витамины, необходимые животным. При ее переработке часть витаминов, менее стойких к повышенным температурам, разрушается. Рыбная мука содержит много витаминов группы В, а в сортах полученных из целых рыб с печенью, содержится витамин Д. Рыбная мука используется в первую очередь при приготовлении комбинированных кормов для молодняка свиней и птицы.

В комбикорма для молодых животных рыбную муку включают в количестве до 10-12 %. При определении количества рыбной муки, включаемой в состав комбикормов, нужно иметь в виду, что в ней может содержаться до 5% поваренной соли. Поэтому во избежание солевого отравления, которое нередко бывает у свиней и птицы, следует уменьшить ввод соли в комбикорма.

Рыбный фарш – пастообразная или разжиженная масса, от серого до коричневого цвета, со специфическим запахом. Получают из свежей, охлажденной и мороженой рыбы, рыбных отходов и мяса морских животных. Для изготовления фарша допускается использование подсоленной рыбы (хамсы, тюльки, кильки и др.) с содержанием соли не более 2 %.

Влажность фарша должна быть не более 80 %, содержание сырого протеина 6,5-11,8 %, жира 2,8-2,9%, золы 5,3-5,7 %. В 1 кг продукта содержится 5,8-6,7 МДж обменной энергии, около 0,7 к.ед. и 130 г переваримого протеина.

Скармливают фарш в количестве не более 30 % от протеина кормов животного происхождения. Используют его, главным образом, в пушном звероводстве. Молоко коров при скармливании рыбного фарша приобретает специфический привкус и запах рыбы.

Некоторые виды рыб, особенно пресноводные, содержат фермент тиаминазу (в основном в голове и внутренностях), разрушающий витамин В₁. Этот фермент можно разрушить при варке 15-30 мин (температура 96-100° С). Ряд видов рыб содержит фермент, связывающий железо и приводящий к анемии, который также разрушается варкой. Рыбу, пораженную гельминтами, также следует подвергать термической обработке и подготовке к скармливанию.[12]

4. Хранение кормов животного происхождения.

Молоко и продукты его переработки легко подвергаются воздействию микрофлоры и быстро портятся, особенно в условиях высоких температур окружающего воздуха.

Для более длительного хранения молока и обрата, которые предназначены для выпойки телятам и поросятам, рекомендуется использование консерванта – соляной кислоты. Для консервирования используют 3,7 %-ный раствор соляной кислоты – 25 мл на 1 л. В связи с тем, что соляная кислота выпускается в концентрациях 35-37 %, для приготовления рабочего раствора ее разводят в соотношении 1:9 – 1:10. Для этой же цели используют и муравьиную кислоту в дозе до 3 мл на 1 л (85 %-ной концентрации).

Надежнее всего вносить консервант в обрат на молокозаводе. При движении молоковоза от молочного пункта до места назначения соляная кислота хорошо перемешивается с обратом. Цельное молоко и обрат консервируют и непосредственно на фермах – в бидонах, бочках и другой таре, емкость которой заранее известна. После внесения консерванта продукт тщательно размешивают. [13]

Использование консервантов позволяет значительно (на 60-90 %) сократить желудочно-кишечные заболевания телят и поросят, увеличить

среднесуточные приросты живой массы, на 4,2-8,7 % снизить затраты питательных веществ на 1 кг прироста.

Мясные и рыбные корма требуют особых условий хранения, и, прежде всего, соблюдения оптимальной температуры и влажности.

Особые требования к условиям хранения предъявляются при хранении кормов, богатых жиром и самих жиров. Например, рыбная мука, которая содержит 8-10 % жира, не может долго храниться в обычных условиях ферм, так как жиры, окисляясь кислородом воздуха, прогоркают и приобретают неприятный запах и вкус. Скармливание рыбы или рыбной муки с испорченным жиром может вызвать заболевания органов пищеварения, в результате чего снизится продуктивность животных.

Если мясо, рыба, фарш и другие продукты поступают в хозяйство в свежем виде, то их необходимо хранить в холодильных камерах. Если таких камер нет, они должны быть подвергнуты воздействию консервантов и антиоксидантов. Например, для консервирования 1 т рыбного фарша расходуют (при влажности его не более 75%) 20 кг пиросульфата натрия или 1,5 л 85%-ной муравьиной кислоты.

Сухие корма хранят в сухих, затемненных помещениях при температуре не выше 8-10⁰ С. Влажность мясной или рыбной муки не должна превышать 12 %.

Мясные и рыбные продукты скармливают животным после анализа качества в количестве 6-10 % от энергетической питательности рациона.

Корма животного происхождения, даже с нормальным, присущим им специфическим запахом, плохо поедаются, особенно жвачными, и требуется время для приучения их к этим кормам. Скармливают эти корма отдельно и в виде кормосмесей и комбикормов. Корма этой группы относятся к группе дефицитных кормовых средств и поэтому изыскиваются пути полной или частичной замены их другими кормами.[5],[18]

Пути решения этой проблемы следующие:

1. Введение в рационы и комбикорма для животных экструдированных зерен гороха, люпина, сои. В комбикормах для поросят-сосунов экструдатом гороха можно заменить до 50 % кормов животного происхождения, для поросят старше 2 мес. – 100 %. Люпином можно заменить до 75 % кормов животного происхождения в рационах откармливаемых свиней. Перспективны также исследования по замене молочных белков протеином растительных кормов с дополнением их синтетическими незаменимыми аминокислотами – лизином и метионином.
2. Использование протеинового зеленого концентрата (ПЗК), получаемого при коагуляции зеленого клеточного сока. ПЗК из люцерны включают в количестве 11 % в комбикорма для бройлеров в качестве заменителя рыбной муки.
3. Использование белковых кормовых добавок микробиологического синтеза (кормовые дрожжи и др.). [14]

5. Комбикорма и премиксы

Комбикорма – это однородная смесь кормов, приготовленная по научно-обоснованным рецептам, предназначенная для определенного вида животных и обеспечивающая наиболее полное и эффективное использование питательных веществ.

Питательная ценность кормовой смеси обычно выше суммарной питательности содержащихся в ней компонентов. Это обеспечивается оптимальным соотношением питательных веществ и энергии, аминокислот, минеральных веществ, витаминов при одновременном их включении в обменные процессы. При откорме свиней с использованием одного ячменя, продуктивность в 2,5 раза ниже, чем при использовании сбалансированных кормосмесей.

Различают комбикорма-концентраты и полнорационные комбикорма. Комбикорма-концентраты – это научно-обоснованные смеси очищенных и измельченных различных концентрированных кормов, обогащенных макро- и микроэлементами, витаминами, аминокислотами и другими биологически активными веществами, которые восполняют недостающие элементы питания при скармливании крупному рогатому скоту грубых, сочных, зерновых и других кормов. Их скармливают дополнительно к основному рациону.

Полнорационные комбикорма представляют собой научно-обоснованные смеси различных кормовых средств, которые должны обеспечить потребности животных почти во всех веществах и энергии. Такие комбикорма скармливают в качестве единственного корма. Их готовят для свиней и птицы.

Кормовые смеси – это смеси трех, четырех концентрированных кормов, состоящих в основном из зерноотходов, без добавок биологически активных веществ. Скармливают их крупному рогатому скоту и овцам, так как они содержат большое количество клетчатки. Все виды комбикормов вырабатываются в сухом виде (рассыпные, гранулированные и брикетированные), при этом гранулированные комбикорма находят большой спрос у потребителя, так как занимают меньший объем, хорошо хранятся, удобны для транспортировки и применения.

Производство комбикормов осуществляется на комбикормовых заводах, а также на межхозяйственных и внутрихозяйственных комбикормовых заводах и цехах. В настоящее время появились передвижные специальные установки для приготовления комбикормов непосредственно в хозяйствах из фуражного зерна и БВМД.[8],[20]

Рецептуру комбикормов разрабатывают научные учреждения. Теоретической основой составления полнорационных комбикормов является свойство кормов в смешанном виде проявлять

взаимодополняющие действия по отдельным элементам питательности готовой смеси. За счет комбинаций ингредиентов в составе комбикорма можно максимально приблизить уровень энергетического, протеинового, минерального и витаминного питания к потребности животных. Прошедшие апробацию на практике рецепты комбикормов, утверждают в качестве Государственного стандарта.

Для сельскохозяйственных животных всех видов комбикорма готовят с учетом возраста, пола, физиологического состояния и продуктивности. Каждому рецепту комбикорма, предназначенного для того или иного вида животных, присваивают определенные номера. Установлен следующий порядок нумерации комбикормов: для кур – с 1 по 9; для индеек – с 10 по 19; для уток – с 20 по 29; для гусей – с 30 по 39; для цесарок, голубей – с 40 по 49; для свиней – с 50 по 59; для крупного рогатого скота – с 60 по 69; для лошадей – с 70 по 79; для овец – с 80 по 89; для кроликов и нутрий – с 90 по 99; для пушных зверей – с 100 по 109; для прудовых рыб – со 110 по 119; для лабораторных животных – со 120 по 129.

Все рецепты комбикормов нумеруют двумя числами: первое число обозначает вид и группу животных, второе число – порядковый номер рецепта комбикорма для данной группы животных. Оба числа ставят через тире. Между знаком № и числовым выражением ставят буквенные обозначения: ПК – полнорационный комбикорм, К - комбикорм-концентрат, БВМД – белково-витаминно-минеральная добавка, ЗЦМ – заменитель цельного молока, П – премикс. Например, № 5-3 – обозначает, что это полнорационный комбикорм, предназначен для цыплят-бройлеров от 1 до 30-дневного возраста, порядковый № рецепта третий. Для комплексов по производству свинины и говядины принята специальная нумерация.

Например, комбикорм от № СК-1 до СК-5 предназначены для ремонтных свинок и хрячков, от № СК-6 до № СК-10 для подсосных свиноматок. Для

комплексов по производству говядины комбикорма нумеруют прописными буквами КР и далее присваивают соответствующий номер: № КР-1 – предназначен для телят в возрасте от 10 до 72 дней, № КР-2 – для телят в возрасте от 73 до 115 дней и № КР-3 от 116 до дней до реализации животных.[7]

Для производства комбикормов используют разнообразное сырье растительного, животного, микробиологического и минерального происхождения.

Для повышения вкусовых качеств, переваримости крахмала, клетчатки и протеина, инактивации ингибиторов ферментов, а также нейтрализации некоторых токсинов и гибели их продуцентов проводят тепловую обработку зерновых компонентов, входящих в комбикорма. Для этой цели могут быть использованы экструдеры, в которых температура достигает 120-200°С. При этом, происходит расщепление крахмала до декстринов и сахаров, протеин подвергается денатурации.

В зависимости от особенностей сырьевой базы, комбикорма одного вида можно готовить по большому числу рецептов. В них разрешена взаимозамена отдельных компонентов между собой, однако, при этом они должны отвечать требованиям, предъявляемые ГОСТом к данному виду продукции. (Основные требования к комбикормам приведены в таблице 2) [15]

Таблица 2. Основные требования к качеству комбикормов-концентратов

| Группа животных в 100кг корма, к. ед. (стойловый период/пастбищный период) | Содержание сырого протеина,%, (не менее) | Содержание сырой клетчатки,%, (не более) |
|---|---|---|
| Телята в возрасте от 1 до 6 мес. | 19,0 | 6,5 |

| | | |
|--|-------------|-------------|
| Молодняк в возрасте от 6 мес. до 1 года | 17,0 / 13,6 | 11,0 / 10,0 |
| Дойные коровы | 16,0 / 11,0 | - / - |
| Быки производители | 18,0 / 12,0 | - / - |
| Взрослый рогатый скот на откорме | 15,0 / 11,0 | - / - |
| Поросята в возрасте, мес: | | |
| До 2 | 19,0 | 4,0 |
| 2-4 | 16,5 | 5,0 |
| Ремонтный молодняк 4-8 мес. | 15,0 | 6,0 |
| Матки супоросные | 12,0 | 12,0 |
| Хряки-производители | 17,0 | 6,0 |
| Овцематки подсосные | 13,5 | 12,0 |

Эффективность использования комбикормов определяется не количеством компонентов в их составе, а уровнем и соотношением энергии и питательных веществ. В связи с этим была обоснована возможность приготовления комбикорма из 2-3 компонентов с последующим их обогащением витаминами и минеральными веществами. Поскольку в комбикорма разных видов и групп животных вводят специфические компоненты (например, для птицы – ракушечник, для крупного рогатого скота – повышенное количество соли и возможно мочевины, для свиней антибиотики), то скармливать их необходимо строго по назначению.[6]

Основу комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота составляют зерновые компоненты, из которых наиболее предпочтительны

ячмень, кукуруза, фуражная пшеница. Для балансирования комбикормов по протеину используют БВД промышленного производства, зернобобовые, в небольшом количестве жмыхи и шроты, синтетические азотсодержащие вещества.

Для повышения продуктивного действия комбикормов иногда проводят предварительную температурную обработку зерна пшеницы и гороха. [17]

Премиксы представляют собой однородную смесь препаратов биологически активных веществ и наполнителя. Премиксы вырабатывают по рецептам, составленным для различных видов и половозрастных групп животных. Используют премиксы для обогащения комбикормов и БВМД.

В состав премиксов (табл. 2) вводят витамины, микроэлементы, аминокислоты, антиоксиданты, лечебные и профилактические препараты, транквилизаторы (успокаивающие вещества). В качестве наполнителя используют пшеничные отруби и другие кормовые средства.

В премиксах отечественного производства на наполнитель приходится 80-90% массы добавки, на биологически активные вещества (БАВ) – 10-20%. Введение в состав комбикормов БАВ повышает удои у коров на 10-15%, приросты молодняка крупного рогатого скота и свиней – на 13-20%, при этом затраты кормов на продукцию снижаются на 10-15%.

Различают несколько форм взаимодействия БАВ в премиксах, комбикормах и в организме животного: антагонизм – когда продуктивность животного снижается при скармливании БАВ, синергизм – действие одного элемента усиливается другим. Бывает неполный синергизм, когда действие одного БАВ в определенной степени заменяется другим, но встречаются случаи, когда нет никаких взаимодействий между БАВ. Общий эффект тогда равен простой сумме эффектов всех БАВ, входящих в состав премиксов.

Транспортируют и хранят комбикорма бестарным способом, а перевозят специализированным автотранспортом (кормовозами), что существенно снижает затраты на их перевозку. Хранят комбикорма в специальных емкостях (силосах). При транспортировке и хранении рассыпные комбикорма могут подвергаться самосортированию, слеживанию и комкованию. Если произошло самосортирование, комбикорм подвергают повторному смешиванию. При слеживании и комковании комбикорм прекращает свободно вытекать из силоса. В таких случаях комбикорм разрыхляют и быстро скармливают.

БВМД, затаренные в мешки, транспортируют всеми видами транспорта. Хранят в сухих, чистых складских помещениях. Гарантийный срок хранения не более 2-месяцев со дня выработки.

Премиксы расфасовывают по 20-25 кг в 4-слойные бумажные мешки. Перевозят любым видом крытого транспорта с соблюдением санитарных правил, предусмотренных для перевозки пищевых продуктов. Хранят в заводской упаковке в сухих, чистых и хорошо вентилируемых помещениях на поддонах в штабелях высотой не более 2 м в течение 6 месяцев.

При технологическом контроле качество премиксов определяют по цвету, запаху, влажности и двум-трем химическим анализам на соответствие премикса рецептуре.[9]

Заменители цельного молока (ЗЦМ) широко используются для кормления молодняка сельскохозяйственных животных. Расход цельного молока для выпойки телят составляет 10-12% от валового надоя, а с учетом вторичных молочных продуктов (обрата, пахты, сыворотки) в переводе на сухое вещество животным скармливают около 40% от валового производства молочных продуктов. В целях повышения товарности молочных ферм и эффективности использования вторичных молочных продуктов в животноводстве широко используют различные заменители цельного молока.

Заменители цельного молока – готовые кормовые смеси, обеспечивающие оптимальный рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных при ограниченном скармливании материнского молока. Производство ЗЦМ базируется на технологических процессах в соответствии с нормативно-технической документацией и использовании высококачественных кормовых средств.

В состав ЗЦМ входят обезжиренное молоко, молочная сыворотка, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и антибиотики. (Некоторые рецепты ЗЦМ представлены в табл. 2.)

ЗЦМ вырабатываются как в сухом, так и в жидком виде, однако жидкие ЗЦМ могут быть пригодны только в течение 24 часов. Питательность 1 кг сухого ЗЦМ равна 2,23 к. ед.

Основным компонентом ЗЦМ являются сухой обрат и сухая сыворотка, сушка которых должна производиться по технологии, предохраняющей денатурацию белков.

Вторым важным компонентом ЗЦМ является жир. Известно, что растительные жиры усваиваются хуже, чем жиры животного происхождения. Качеству жиров при производстве ЗЦМ необходимо уделять большое внимание, так как старые, прогорклые жиры с большим количеством свободных жирных кислот снижают качество ЗЦМ, их поедаемость, а иногда приводят к заболеваниям животных. Растительные масла отличаются низкой переваримостью – 60-65%, в то время как жиры животного происхождения перевариваются на 85-97 %. Некоторые растительные масла (хлопковое, кукурузное, соевое) вызывают тяжелые поносы. Жир в составе ЗЦМ является практически единственным источником энергии. Оптимальной нормой введения считается: для телят 20%, ягнят 20-29 и поросят до 30%. ЗЦМ должны хорошо растворяться в воде в соотношении 1:9, а готовый продукт по внешнему виду быть похожим на цельное молоко.[10],[19]

6. Значение протеина в кормлении животных и птицы.

Количество протеина (белка), приходящееся на 1 корм. ед. рациона, называется уровнем протеинового (белкового) питания животных. Уровень протеинового питания зависит от вида, возраста, физиологического состояния и хозяйственного использования животных. У крупного рогатого скота этот уровень в среднем составляет 100-110 г, свиней — 110— 130 г, овец — 80-140 г перевариваемого протеина на 1 корм. ед. рациона. У молодняка (телят, поросят, ягнят и др.) уровень протеинового питания всегда выше, чем у взрослых животных; у стельных коров, супоросных маток, суягных овец также выше, чем у холостых животных; у откармливаемых животных этот уровень всегда ниже, чем у племенных.

У сельскохозяйственной птицы уровень протеинового питания определяется в расчете на 100 кг сухой кормовой смеси в граммах или в процентах. Например, в 100 г комбикорма для кур-несушек должно содержаться в среднем 17 г сырого протеина, или 17%. Так же как и у сельскохозяйственных животных, этот показатель зависит от вида, возраста и продуктивности птицы. [16]

Вторым показателем протеинового питания является протеиновое отношение в кормах и рационах. Этот показатель характеризуется отношением суммы перевариваемых безазотистых веществ (клетчатка + безазотистые экстрактивные вещества + жир) к перевариваемому протеину. Протеиновые отношения бывают: узкое — при отношении 1: 6, среднее (1 : 8) и широкое (1: 10 и более). Протеиновое отношение в рационах полновозрастных животных должно быть всегда средним, молодняка — узким, откормочных животных — широким. Несоблюдение этого показателя, так же как и уровня протеинового питания, всегда ведет к снижению продуктивности животных.

Качественная сторона протеинового питания характеризуется валовым содержанием в корме или протеине незаменимых аминокислот. Чаще всего этот показатель выражают в процентах к сырому протеину корма. Например,

потребность растущих свиней в лизине составляет в среднем 1,5% от сырого протеина (это значит, что если в кормовом рационе содержится 200 г сырого протеина, то норма лизина составит 3 г).

В птицеводстве помимо этого показателя учитывают количество незаменимых аминокислот на голову в сутки, но с учетом содержания в рационе протеина. Например, для кур-несушек при наличии в рационе 14% протеина требуется 2 г триптофана, а при содержании 17% — 1,5 г триптофана в сутки. Уровень аминокислот в рационе также зависит от многих факторов, и в первую очередь от вида, возраста и продуктивности животных.

7. Заключение

Создание прочной кормовой базы - это не только увеличение производства и повышение качества кормов разных видов, но прежде всего внедрение высокоэффективных способов и средств их производства, приготовления, способствующих высокой усвояемости животными питательных веществ, содержащихся в кормах и обеспечивающих их рациональное использование. Кормление влияет на развитие, интенсивность роста, массу тела и воспроизводительные функции животного. Только при полном обеспечении скота и птицы высококачественными кормами можно успешно развивать животноводство.

Корма животного происхождения – это важная составляющая рациона для многих животных. Несмотря на некоторые специфические особенности (например, отсутствие клетчатки и многих других углеводов), они имеют массу преимуществ: цельное коровье молоко используют в кормлении молодняка, из него изготавливают обрат и др. продукты; костную, мясокостную и рыбную муку скармливают как самостоятельный компонент рациона или же включают в комбикорма; Корма животного происхождения отличаются высоким содержанием протеина, незаменимых аминокислот, микро и макроэлементов, что делает их

важными составляющими рациона животных и птицы. Все жизненные процессы в организме связаны с белковым обменом. Животным необходимо систематическое поступление протеина с кормом, так как протеин тела непрерывно расходуется и в случае длительного полного исключения его из рациона животное погибает.

Недостаток или чрезмерный избыток в корме протеина или неспособность организма использовать его нарушают нормальные жизненные функции, снижают продуктивность и вызывают заболевания. Ненормированное и неполноценное протеиновое питание приводит к задержке роста и развития молодых животных, нарушениям воспроизводительной функции у взрослых (плохая оплодотворяемость, перегулы, яловость маток, снижение плодовитости, рассасывание и мумификация плода, импотенция у производителей и др.). Недостаток протеина и особенно аминокислот в рационе снижает использование питательных веществ кормов, в результате чего падает продуктивность (надой молока, приросты живой массы у растущих и откармливаемых животных, настриг шерсти у овец, яйценоскость у птицы и др.).

8. Расчетная часть

Расчетное задание по дойным коровам

| № | Удой | Живая масса | Годовое потребление | Сено | Солома | Силос | Зеленые корма | Концен траги |
|----|------|-------------|---------------------|------|--------|-------|---------------|--------------|
| 68 | 3300 | 450 | 3280 | 2 | 9 | 25 | 42 | 23 |

Суточный удой: $3300:305=11$ л.

$3280:365$ дней = 9 к.е. – потребность энергии в сутки;

$9 * 305$ дней (лактация) = 2745к.ед. затрачивается в период лактации;

210 дней продолжительность зимнего периода, из них 60 дней идет на сухостойный период, следовательно, 210 дней - 60 дней = 150 дней;

155 дней длится летний период.

Суточная дача кормов:

Сено: $(2745*2\%)/100\% = 54,9$ к.ед.

Солома: $(2745*9\%)/100\% = 247,1$ к.ед.

Силос: $(2745*25\%)/100\% = 686,3$ к.ед.

Концентраты: $(2745*23\%)/100\% = 631,4$ к.ед.

Зеленые корма: $(2714,5 * 42\%)/100\% = 1167,2$ к.ед.

Сено: $54,9$ к.ед./150 дней = 0,4 к.ед.

Солома: $247,1$ к.ед./150 дней = 1,6 к.ед.

Силос: $683,3$ к.ед./150 дней = 4,6 к.ед.

Концентраты: $631,4$ к.ед./305 дней = 2,1 к.ед.

Зеленые корма: $1167,2$ к.ед./155 дней = 7,5 к.ед.

На 100кг живой массы необходима 1 кормовая единица, следовательно, на 450кг необходимо 4,5 к.е.

На 1л полученного молока требуется 0,5 кормовые единицы, следовательно, на 11л необходимо 5,5 к.е.

Сухого вещества требуется 3кг на 100кг живой массы, из этого следует, что данному животному необходимо 13,5кг

На 1 кормовую единицу требуется 100г переваримого протеина, из этого следует: $100\text{г} \cdot 10\text{к.е.} = 1000\text{г}$

Клетчатки необходимо 26% от сухого вещества: $(13,5\text{кг} \cdot 26\%) / 100\% = 3,51\text{кг}$

Сахаро-протеиновое соотношение 0,8:1, следовательно $1000 \cdot 0,9 = 900\text{г}$

На 1 кормовую единицу необходимо 7г Са: $7 \cdot 10 = 70\text{г}$

На 1 кормовую единицу необходимо 5г Р: $5 \cdot 10 = 50\text{г}$

Несбалансированный рацион на зимний период

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | Сух. В-во, г | Пер.протеин, г | Сахар, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин | Витамины D, ME |
|------------------|---------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|
| Сено луговое | 1,0 | 0,4 | 816,2 | 52,4 | 19,0 | 250,5 | 6,9 | 2,1 | 14,3 | 6,5 |
| Солома ячменная | 4,71 | 1,60 | 3905,88 | 61,18 | 11,29 | 1557,65 | 15,53 | 3,76 | 18,82 | 47,06 |
| Силос кукурузный | 23,00 | 4,60 | 5750,00 | 322,00 | 138,00 | 1725,00 | 32,20 | 9,20 | 460,00 | 1058,0 |
| Дерть ячменная | 1,83 | 2,10 | 1552,17 | 155,22 | 3,65 | 89,48 | 3,65 | 7,12 | 0,37 | 0,0 |
| Итого | | 8,70 | 12024,2 | 590,77 | 171,99 | 3622,60 | 58,24 | 22,18 | 493,47 | 1111,58 |
| Норма | | | 13500 | 1000 | 900 | 3510 | 70 | 50 | 450 | 10000 |
| Разница | | | -1475,75 | -409,23 | 728,01 | 112,60 | 11,76 | 27,82 | 43,47 | -8888,42 |

Анализируя данный рацион можно сделать вывод о том, что он не сбалансирован по сухому веществу (-1475,75г), переваримому протеину (-409,23г), сахару (-728,01г), кальцию (-11,76г), фосфору (-27,82г), витамину D (-8888,42г)

Для того чтобы сбалансировать рацион добавляем жмых подсолнечный (0,93кг), патоку кормовую (1,18кг), рыбий жир (104г), моносодийфосфат (70г), мел кормовой (3г).

Сбалансированный рацион на зимний период

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | Сух. В-во, г | П/п, г | Сахар, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин | Витамины D, ME |
|-------------------|---------------|------|----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|
| Сено луговое | 0,95 | 0,40 | 816,19 | 52,38 | 19,05 | 250,48 | 6,86 | 2,10 | 14,29 | 142,86 |
| Солома ячменная | 4,71 | 1,60 | 3905,88 | 61,18 | 11,29 | 1557,65 | 15,53 | 3,76 | 18,82 | 47,06 |
| Силос кукурузный | 23,00 | 4,60 | 5750,00 | 322,00 | 138,00 | 1725,00 | 32,20 | 9,20 | 460,00 | 1058,0 |
| Жмых подсолнечный | 0,93 | 1,00 | 833,3 | 300,0 | 58,0 | 119,4 | 5,5 | 11,94 | 1,9 | 4,6 |
| Дерть ячменная | 1,83 | 2,10 | 1552,17 | 155,22 | 3,65 | 89,48 | 3,65 | 7,12 | 0,37 | 0,0 |
| Патока кормовая | 1,18 | 0,90 | 947,37 | 54,00 | 643,03 | 0,00 | 3,79 | 0,24 | 0,00 | 414,5 |
| Мононатрийфосфат | 0,07 | | | | | | | 15,64 | | |
| Рыбий жир | 0,104 | | | | | | | | | 8332,98 |
| Мел кормовой Б | 0,003 | | | | | | 2,51 | | | |
| Итого | | | 13804,9 | 944,77 | 872,98 | 3742,05 | 70,00 | 50,00 | 495,33 | 10000,00 |
| Норма | | | 13500 | 1000 | 900 | 3510 | 70 | 50 | 450 | 10000 |
| Разница | | | 304,95 | -55,23 | -27,02 | 232,05 | 0,00 | 0,00 | 45,33 | 0,00 |

Несбалансированный летний рацион

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | Сух. В-во, г | П/п, г | Сахар, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин | Витамин D |
|---------------------------|---------------|------|-----------------|---------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| Оттава суданки | 17,50 | 3,50 | 4060,00 | 315,00 | 630,00 | 1120,00 | 24,50 | 14,00 | 665,00 | 87,5 |
| Клеверно-люцерновая смесь | 10,5 | 2,00 | 2642,1 | 294,7 | 231,6 | 736,8 | 10,5 | 6,32 | 578,9 | 10 |
| Трава злаковой степи | 8,33 | 2,00 | 3641,67 | 200,00 | 200,00 | 1158,33 | 22,50 | 4,17 | 291,67 | 35,8 |
| Дерть ячменная | 1,83 | 2,10 | 1552,17 | 155,22 | 3,65 | 89,48 | 3,65 | 7,12 | 0,37 | 0 |
| Итого | | | 11895,95 | 964,95 | 1065,23 | 3104,65 | 61,18 | 3,6 | 1535,98 | 133,33 |
| Норма | | | 13500 | 1000 | 900 | 3510 | 70 | 50 | 400 | 10000 |
| Разница | | | -1604,05 | -35,05 | 165,23 | -405,35 | -8,82 | -18,4 | 1135,98 | -9866,67 |

Анализируя данный рацион можно сделать вывод о том, что он не сбалансирован по сухому веществу (-1604,05г), переваримому протеину(-35,05г), сахару(165,23г), кальцию(-08,82г), фосфору (-18,4г), сырой клетчатки (-405,35), витамину D (-9866,67).

Для баланса рациона добавляем солому ячменную(2,94кг), жмых подсолнечный(0,37кг), мононатрийфосфат(70г), рыбий жир (123г), мел

кормовой Б (9г), патока кормовая (0,26кг). Уменьшаем суточную дачу отавы суданки (на 9,5кг) в пользу жмыха подсолнечного.

Сбалансированный летний рацион

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | Сух. В-во, г | П/п, г | Сахар, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин | Витамин D |
|---------------------------|---------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| Оттава суданки | 8,00 | 1,60 | 1856,00 | 144,00 | 288,00 | 512,00 | 11,20 | 6,40 | 304,00 | 40 |
| Клеверно-люцерновая смесь | 10,5 | 2,00 | 2642,1 | 294,7 | 231,6 | 736,8 | 10,5 | 6,32 | 578,9 | 10 |
| Трава злаковой степи | 8,33 | 2,00 | 3641,67 | 200,00 | 200,00 | 1158,33 | 22,50 | 4,17 | 291,67 | 35,83 |
| Дерть ячменная | 2,26 | 2,60 | 1921,74 | 192,17 | 4,52 | 110,78 | 4,52 | 8,82 | 0,45 | 0 |
| Жмых подсолнечный | 0,37 | 0,40 | 333,3 | 120,0 | 23,2 | 47,8 | 2,2 | 4,78 | 0,7 | 1,9 |
| Солома ячменная | 2,94 | 1,00 | 2441,18 | 38,24 | 7,06 | 973,53 | 9,71 | 2,35 | 11,76 | 29,4 |
| Патока кормовая | 0,26 | 0,20 | 210,53 | 12,00 | 142,89 | 0,00 | 0,84 | 0,05 | 0,00 | 0 |
| Мононатрийфосфат | 0,07 | | | | | | | 17,12 | 0 | |
| Мел кормовой Б | 0,009 | | | | | | 8,52 | | | |
| Рыбий жир | 0,123 | | | | | | | | | 9882,9 |
| Итого | | 9,80 | 13046,55 | 1001,15 | 897,24 | 3539,27 | 70,00 | 50,00 | 1187,57 | 10000,00 |
| Норма | | 10,0 | 13500 | 1000 | 900 | 3510 | 70 | 50 | 400 | 10000 |
| Разница | | - | -453,45 | 1,15 | -2,76 | 29,27 | 0,00 | 0,00 | 787,57 | 0,00 |

Расчет потребности в кормах

| Корма | Летний рацион | Зимний рацион | Всего корма, кг | Всего кормовых ед. |
|---------------------------|---------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Сено люцерновое | - | 142,9 | 142,9 | 60 |
| Солома ячменная | 155 | 705,9 | 860,9 | 240 |
| Силос кукурузный | 0 | 3450,0 | 3450,0 | 690 |
| Оттава суданки | 1240,0 | 0,0 | 1240,0 | 248 |
| Дерть ячменная | 350,4 | 138,9 | 488,4 | 553 |
| Жмых подсолнечный | 57,4 | 138,9 | 196,3 | 212 |
| Патока кормовая | 40,8 | 177,6 | 177,6 | 166,00 |
| Клеверно-люцерновая смесь | 1631,6 | 0,0 | 1631,6 | 310 |
| Трава злаковой степи | 1291,7 | | | 310 |

Расчетное задание по откорму свиней №110

Масса тела :

в начале выращивания-32кг

в конце выращивания-120кг

корма: ячмень, кукурузные початки, силос кукурузный, горох, травяная мука клеверная, мясокостная мука

Тип кормления высококонцентратный 90%

Первый период – 60 дней – $60 \times 0,7 = 42$ кг.

Суточная дача: Ячмень -53%:

Кукурузные початки – 14%:

Силос кукурузный – 7%

Горох –18%:

Травяная мука клеверная – 4%

Мясокостная мука – 4%

Второй период – 40 дней – $40 \times 0,7 = 28$ кг

Суточная дача: Ячмень -50%:

Кукурузные початки – 12%:

Силос кукурузный – 9%

Горох –19%:

Травяная мука клеверная – 4%

Мясокостная мука – 6%

Третий период – 20 дней – $26 \times 0,9 = 18$ кг

Суточная дача: Ячмень -41%:

Кукурузные початки – 41%:

Силос кукурузный – 7%

Горох –4%:

Травяная мука клеверная – 3%

Мясокостная мука –4%

Рацион для поросенка на первом периоде откорма

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | СВ, г | П/п, г | М+Ц, г | Лизин, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин, мг | Вит D, МЕ |
|-----------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Ячмень | 1,30 | 1,5 | 1108,70 | 110,87 | 4,70 | 5,35 | 63,91 | 2,61 | 5,09 | 0,65 | 0,00 |
| Кукурузные початки | 0,36 | 0,4 | 306,31 | 17,30 | 1,19 | 0,68 | 12,25 | 0,14 | 0,83 | 1,08 | 0,00 |
| Силос кукурузный | 0,04 | 0,2 | 10,00 | 0,56 | 0,03 | 0,02 | 3,00 | 0,06 | 0,02 | 0,80 | 2,00 |
| Горох | 0,42 | 0,5 | 360,17 | 81,36 | 2,33 | 6,02 | 22,88 | 0,85 | 1,82 | 0,08 | 0,00 |
| Мясокостная мука | 0,11 | 0,11 | 95,19 | 36,07 | 0,93 | 2,30 | 0,00 | 15,13 | 7,83 | 0,00 | 0,00 |
| Травяная мука крапивы | 0,15 | 0,1 | 138,46 | 21,85 | 1,51 | 2,26 | 20,92 | 3,25 | 0,65 | 23,08 | 7,69 |
| Итого | 2,39 | 2,81 | 2018,83 | 268,00 | 10,69 | 16,63 | 122,97 | 22,03 | 16,23 | 25,69 | 9,69 |
| Норма | | | 2560 | 302 | 10,4 | 17,4 | 175 | 21 | 18 | 14,2 | 700 |
| Разница | | | -541,17 | -34,00 | 0,29 | -0,77 | -52,03 | 1,03 | -1,77 | 11,49 | -690,31 |

Второй период откорма

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | СВ, г | П/п, г | М+Ц, г | Лизин, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин, мг | Витамин D, МЕ |
|-----------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ячмень | 1,48 | 1,7 | 1256,52 | 125,65 | 5,32 | 6,06 | 72,43 | 2,96 | 5,77 | 0,74 | 0,00 |
| Кукурузные початки | 0,36 | 0,4 | 306,31 | 17,30 | 1,19 | 0,68 | 12,25 | 0,14 | 0,83 | 1,08 | 0,00 |
| Силос кукурузный | 0,06 | 0,3 | 15,00 | 0,84 | 0,05 | 0,03 | 4,50 | 0,08 | 0,02 | 1,20 | 3,00 |
| Горох | 0,59 | 0,7 | 504,24 | 113,90 | 3,26 | 8,42 | 32,03 | 1,19 | 2,55 | 0,12 | 0,00 |
| Мясокостная мука | 0,13 | 0,13 | 112,50 | 42,63 | 1,10 | 2,71 | 0,00 | 17,88 | 9,25 | 0,00 | 0,00 |
| Травяная мука крапивы | 0,31 | 0,2 | 276,92 | 43,69 | 3,02 | 4,52 | 41,85 | 6,49 | 1,29 | 46,15 | 15,38 |
| Итого | 2,92 | 3,43 | 2471,49 | 344,01 | 13,94 | 22,43 | 163,07 | 28,74 | 19,71 | 49,29 | 18,38 |
| Норма | | | 3200 | 368 | 12,7 | 21,1 | 224 | 26 | 21 | 16,6 | 900 |
| Разница | | | -728,51 | -23,99 | 1,24 | 1,33 | -60,93 | 2,74 | -1,29 | 32,69 | 881,62 |

Анализируя данный рацион можно сделать вывод о том, что имеется незначительный переизбыток метионина и цистеина, лизина, кальция.

Данный переизбыток не сильно влияет на рацион животного и способствует набору веса.

Третий период откорма

| Название корма | Сут. дача, кг | КЕ | СВ, г | П/п, г | М+Ц, г | Лизин, г | Сыр. Клет., г | Са, г | Р, г | Каротин, мг | Витамин D, МЕ |
|-----------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Ячмень | 2,43 | 2,8 | 2069,57 | 206,96 | 8,77 | 9,98 | 119,30 | 4,87 | 9,50 | 1,22 | 0,00 |
| Кукурузные початки | 0,54 | 0,6 | 459,46 | 25,95 | 1,78 | 1,03 | 18,38 | 0,22 | 1,24 | 1,62 | 0,00 |
| Силос кукурузный | 0,07 | 0,34 | 17,00 | 0,95 | 0,05 | 0,03 | 5,10 | 0,10 | 0,03 | 1,36 | 3,40 |
| Горох | 0,39 | 0,46 | 331,36 | 74,85 | 2,14 | 5,54 | 21,05 | 0,78 | 1,68 | 0,08 | 0,00 |
| Мясокостная мука | 0,13 | 0,13 | 112,50 | 42,63 | 1,10 | 2,71 | 0,00 | 17,88 | 9,25 | 0,00 | 0,00 |
| Травяная мука крапивы | 0,23 | 0,15 | 207,69 | 32,77 | 2,26 | 3,39 | 31,38 | 4,87 | 0,97 | 34,62 | 11,54 |
| Итого | 3,79 | 4,48 | 3197,57 | 384,10 | 16,11 | 22,68 | 195,22 | 28,70 | 22,66 | 38,89 | 14,94 |
| Норма | | | 3280 | 417 | 21,3 | 12,8 | 210 | 27 | 22 | 17 | 800 |
| Разница | | | -82,43 | -32,90 | -5,19 | 9,88 | -14,78 | 1,70 | 0,66 | 21,89 | -785,06 |

Потребность в кормах для выращивания одной свинки в первый период

| Корма | Всего, кг | Всего, корм.ед. |
|-----------------------|-----------|-----------------|
| Ячмень | 26,09 | 30,00 |
| Кукурузные початки | 7,21 | 8,00 |
| Силос кукурузный | 0,80 | 4,00 |
| Горох | 8,47 | 10,00 |
| Мясо-костная мука | 2,12 | 2,20 |
| Травяная мука крапивы | 3,08 | 2,00 |

Потребность в кормах во втором периоде

| Корма | Всего, кг | Всего, корм.ед. |
|-----------------------|-----------|-----------------|
| Ячмень | 48,70 | 56,00 |
| Кукурузные початки | 10,81 | 12,00 |
| Силос кукурузный | 1,36 | 6,80 |
| Горох | 7,80 | 9,20 |
| Мясо-костная мука | 2,50 | 2,60 |
| Травяная мука крапивы | 3,08 | 2,00 |

Потребность в кормах в третьем периоде

| Корма | Всего, кг | Всего, корм.ед. |
|-----------------------|-----------|-----------------|
| Ячмень | 48,70 | 56,00 |
| Кукурузные початки | 10,81 | 12,00 |
| Силос кукурузный | 1,36 | 6,80 |
| Горох | 7,80 | 9,20 |
| Мясо-костная мука | 2,50 | 2,60 |
| Травяная мука крапивы | 4,62 | 3,00 |

Список литературы.

1. Алиев, А., Андреева, Н. Справочник ветеринарного фельдшера [Текст]/ А. Алиев, Н. Андреева.– СПб, - М.: Лань, 2015 г. - 67с.
2. Арзуманян, Е.А. Животноводство [Текст]/ Е.А. Арзуманян // 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 2014 г.- С.83-84.
3. Бегнер, Х., Кетц, А. Научные основы питания сельскохозяйственных животных [Текст]/ Х. Бегнер, А. Кетц.– М.: Колос, 2016 г. - 214с.
4. Боярский, Л.Г. Технология и полноценное кормление сельскохозяйственных животных [Текст]/ Л.Г. Боярский // Серия «Ветеринария и животноводство». - Ростов н/Д,-М.: Феникс, 2011 г. - 294с.
5. Георгиевский, В.И., Анненков, Б.Н. – Минеральное питание животных [Текст]/ В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков. – М.: Колос, 2014 г. - 471с.
6. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е переработанное и дополненное [Текст]/ А. П. Калашников [и др.] – М.: «КолосС», 2015 г. - 56с.
7. Красота, В.Ф., Лобанов, В.Т., Джапаридзе, Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст]/ В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, Т.Г. Джапаридзе.- СПб,- М.: Лань, 2014 г. - 18с.
8. Легеза, В.Н. Животноводство[Текст]/В.Н. Легеза.- М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2014. - 384с.
9. Максимюк, Н.Н. Физиология кормления животных: Теория питания, прием корма, особенности пищеварения [Текст]/ Н.Н. Максимюк.– СПб,- М.: Лань, 2013 г. - 78с.
10. Менькин, В.С. Кормление лактирующих свиноматок[Электронный ресурс],-www.farmnambe1.ru/zh/zh.korm.lakt2.html
11. Неринг, К. Кормление сельскохозяйственных животных и кормовые средства [Текст]/ К. Неринг – М.: 2012г. - С.367-368.
12. Пестис, В.К. Кормление сельскохозяйственных животных [Текст]/ В.К. Пестис.-Москва,- М.: Колосс, 2014 г. - С.241-442.

13. Петрухин,И.В. Корма и кормовые добавки [Текст]/ И. В. Петрухин// Справочник. - М.: Росагропромиздат, 2013 г. - 232с.
14. Токарь,А. И. Курс лекций по кормлению животных[Текст]/ А.И. Токарь, Г.Н. Вязенен.- Великий Новгород,-М.: НовГУ, 2012. - С.34-35.
15. Топорова,Л.В., Архипов,А.В., Бессарабова,Р.Ф. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных[Текст]/Л. В. Топорова, А.В. Архипов, Р. Ф. Бессарабова [и др.] – М.: Колос, 2013. - 178с.
16. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных [Текст]/ Т.А. Фаритов // Учебное пособие.- СПб, - М.: Лань, 2014 г. - С.83-84.
17. Хеннинг,А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных [Текст]/ А. Хеннинг.– М.: Колос, 2015г. - 112с.
18. Хохрин,С.Н. Корма животного происхождения[Электронный ресурс],- http://www.fishet.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=11
19. Щербакова,О.Е. Заменители молока для молодняка сельскохозяйственных животных[Текст]/ О.Е. Щербакова. - М.: ДеЛипринт, 2013. - 44с.
20. Эрнст,Л.К., Бегучев А.П., Скотоводство[Текст] / Л.К. Эрнст, А.П. Бегучев. – М.: Колос, 2013 г. - 16с.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный
университет»

Кафедра частной зоотехнии и кормления с.-х. животных

Ф.И.О. обучающегося Гаакен Ж

Специальность Ветеринария

Дисциплина Кормление с.-х. животных с основами
кормопроизводства

Ф.И.О. рецензента Чернышков А.С.

Оценка отлично Дата 30.12.2016

Рецензия на курсовую работу, отчет по практике

Работа выполнена в соответствии с
требованиями

Замечаний нет

Подпись рецензента

