Вятская государственная сельскохозяйственная академия

Биологический факультет

Кафедра «Кормления животных и технологии кормов»

**РЕФЕРАТ** на тему:

**«Безопасное применение в животноводстве минеральных солей, премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок»**

Киров 2009 год

**Оглавление**

Введение

1. Рекомендации по производству и использованию кормов и кормовых добавок
2. Токсичность кормов и кормовых добавок
3. Премиксы

3.1 Влияние белково-витаминного премикса на качество коровьего молока

4. Минеральные корма

4.1 Эффективная природная минеральная подкормка – волгоградский бишофит

5. Балансирующие корма

5.1 Эффективное применение БВМД в рационах поросят-сосунов и отъемышей

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Состояние здоровья животного, продуктивность и воспроизводительные качества в значительной степени определяются его пищевым статусом, то есть степенью обеспеченности организма энергией и целым рядом пищевых веществ, в первую очередь эссенциальных, или незаменимых. Здоровье животного может быть сохранено только при условии удовлетворения его физиологических потребностей во всех питательных и биологически активных веществах. Любое отклонение от так называемой формулы сбалансированного питания приводит к нарушению функций организма, особенно если эти отклонения достаточно выражены и продолжительны во времени.

Отечественная наука о кормлении животных занимает достойное место в мировой науке. На современном этапе она изучает состав и питательность кормов и новых кормовых добавок; конкретизирует потребности животных с учетом их генетического потенциала; совершенствует рационы и технологию приготовления кормов; разрабатывает и внедряет в производство высокоэффективные кормовые добавки.

Основные корма, используемые в рационах животных, - корма растительного происхождения и продукты переработки пищевой промышленности. Значительную роль играют также корма животного происхождения, отходы рыбной и кожевенной промышленности, побочные продукты птицеводства и прочие. Комбикормовая промышленность выпускает полнорационные комбикорма, комбикорма-концентраты, премиксы и белково-витаминно-минеральные добавки для животных. Научные разработки в области кормления позволили сегодня широко возделывать и использовать в кормлении сельскохозяйственных животных высокоурожайные культуры злаковых и бобовых растений, перспективные гибриды, такие как перко, тритикале и др.

В ХХ в., характеризующемся революционным развитием науки и техники, были внесены коренные изменения в структуру питания животных. С современной точки зрения «пища» - определение гораздо более ёмкое, чем это принято представлять: это комплекс многих сотен тысяч веществ, каждое из которых обладает определенной мерой биологической активности.

Уместно будет привести выражение Гиппократа о том, что пища должна быть лекарством, а лекарство должно быть пищей.

Те или иные виды пищевой недостаточности сопровождаются неспособностью соответствующих защитных систем организма адекватно отвечать на неблагоприятные воздействия окружающей среды, что резко повышает риск развития многих болезней. Эту проблему можно быстро решить, если пойти экономически обоснованным и приемлемым путем –создать хорошую кормовую базу, широко применяя в повседневной практике кормления здоровых и больных животных биологически активные кормовые добавки – нутрицевтики. Основная задача при этом – умело использовать в составе рационов животных весь ассортимент кормов и биологически активных кормовых добавок. [3]

1. **Рекомендации по производству и использованию кормов и кормовых добавок**

Под кормами следует понимать все продукты растительного, животного, минерального и искусственного происхождения, которые при скармливании обеспечивают проявление нормальных физиологических функций животных, под кормовыми добавками – любые дополнители к рациону, регулирующие количество и соотношение в нем питательных веществ, а также обеспечивающие наивысшую продуктивность животных.

Условием эффективного производства полноценных кормов и кормовых добавок и их использования является соблюдение следующих рекомендаций.

1. Любое предприятие, производящее корма или кормовые добавки, должно иметь книгу учета выпускаемого продукта, а также книгу регистрации лабораторных анализов качества продукта.

2. Все корма и кормовые добавки предприятия должны выпускать сериями и партиями.

3. Корма и кормовые добавки следует упаковывать в чистые, не бывшие в употреблении крафт-мешки, полиэтиленовые мешки, тканевые мешки, плотные ящики и бочки.

4. Каждая упаковка продукта должна быть маркирована, то есть иметь клеймо, знак фирмы или предприятия, ярлык, географические изображения и другие подписи.

5. Все корма или кормовые добавки, содержащие мочевину и другие источники небелкового азота, на этикетках должны иметь предупредительный знак, данные о содержании сырого протеина и в том числе содержании сырого протеина за счет небелкового азота, а также по срокам адаптации животных к этому корму, системе скармливания корма. Кроме того, должно быть указано, с какими источниками углеводистых кормов рекомендуется скармливать данный корм, и приведены условия поения животных.

6. Перед отправкой или выдачей продукт хранят на заводском складе до получения лабораторных анализов, характеризующих качество продукта.

7. Каждое предприятие-изготовитель должно разработать инструкцию по хранению выпускаемого продукта.

8. На каждую проданную партию продукта потребителю выдают удостоверение о качестве, в котором указывают: наименование предприятия-изготовителя, его адрес и подчиненность; наименование продукта; серию и дату выработки; количество мест и массу партии; показатели качества продукта.

9. Транспортировка кормов и кормовых добавок проводиться любым видом закрытого транспорта, исключающего порчу продукта при изменении атмосферных явлений. Любой транспорт перед перевозкой кормов и кормовых добавок должен быть очищен от посторонних предметов, вымыт и продезинфицирован.

10. Предприятие-изготовитель или объединение на каждый вид корма или кормовой добавки разрабатывает наставление по их использованию в животноводстве, в котором указываются: название продукта; его химический состав; биологические и физические свойства; назначение и показания к применению, способы применения.

11. Все корма или кормовые добавки, содержащие антибиотики, кокцидиостатики, лекарственные вещества и стимуляторы роста, должны использоваться в хозяйстве с ведома ветеринавной службы.

12. Владельцы животных обязаны выполнять указания предприятий-изготовителей по хранению и методам скармливания кормов и кормовых добавок, изготовленных этими предприятиями.

13. При использовании кормов и кормовых добавок промышленного производства владельцы животных обязаны соблюдать научно разработанные нормы кормления животных и на их основе создать экономичные рационы кормления.[4]

**2. Токсичность кормов и кормовых добавок**

Токсичность кормов и кормовых добавок определяется их способностью оказывать вредное влияние на животный организм.

К сожалению, кормовые отравления пока еще причиняют значительный экономический ущерб народному хозяйству (гибель животных, потеря ими продуктивности). Этот ущерб усугубляется отравлениями людей, употребляющих в пищу молоко, мясо и яйца от этих животных. Ущерб бывает тем значительнее, чем менее знакомы с этими вопросами животноводы, смешивающие токсикозы с другими незаразными или заразными болезнями животных. В результате таких ошибок проводятся неправильные мероприятия, которые часто не ликвидируют заболевание, а, наоборот, способствуют его распространению.

Кормовые отравления вызывают отдельные ядовитые растения, ядовитые семена, кормовые средства с заведомо известными токсическими свойствами при их неправильном применении, а также корма, загрязненные отдельными агрохимикатами. Кроме того, отравления могут возникнуть при использовании корма, пораженного грибками и другими макро- и микроорганизмами.

Чаще других встречаются отравления безобидными, на первый взгляд, кормовыми добавками из-за неграмотного использования. Это отравления поваренной солью, солями меди, молибдена, селена и фтора, солями тяжелых металлов, которыми часто бывают загрязнены кормовые добавки минерального происхождения и многие корма промышленного происхождения. Министерство здравоохранения в 1981, а затем в 1986 г. утвердило предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах, в том числе и в продуктах животного происхождения (табл.1).

Таблица 1 – Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах, мг/кг

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пищевой продукт | Элемент | | | | | |
| ртуть | кадмий | свинец | мышьяк | медь | цинк |
| Зерновые 0,03 0,1 0,5 0,2 10,0 50,0  Зернобобовые 0,02 0,1 0,5 0,3 10,0 50,0  Мука 0,03 0,1 0,5 0,2 10,0 50,0  Отруби пшеничные 0,03 0,1 1,0 0,2 20,0 130,0  Соль поваренная 0,01 0,1 2,0 1,0 3,0 10,0  Крахмал 0,02 0,1 0,5 0,1 10,0 30,0  Сахар-песок 0,01 0,05 1,0 0,5 1,0 3,0  Желатин 0,05 0,03 2,0 1,0 15,0 100,0  Семена подсолнечника - - - - - -  Молоко, кисломолочные 0,005 0,03 0,1 0,05 1,0 5,0  изделия  Молоко сухое 0,005 0,03 0,1 0,05 1,0 5,0  Творог 0,02 0,2 0,3 0,2 4,0 50,0  Казеин - 0,2 0,3 0,2 4,0 50,0  Масло растительное 0,03 0,05 0,1 0,1 0,5 5,0  Маргарины и кулинарные 0,05 0,05 0,1 0,1 10,0 5,0  жиры  Овощи свежие 0,02 0,03 0,5 0,2 5,0 10,0  Овощи сушеные 0,02 0,03 0,5 0,2 5,0 10,0  Мясо и птица свежие 0,03 0,05 0,5 0,1 5,0 70,0  Внутренние органы 0,1 0,3 0,6 1,0 20,0 100,0  Почки 0,2 1,0 1,0 1,0 20,0 100,0  Яйца 0,02 0,01 0,3 0,1 3,0 50,0  Жиры животные 0,03 0,03 0,1 0,1 0,5 5,0  Рыба свежая, мороженая:  хищная 0,6 0,2 1,0 1,0 10,0 40,0  не хищная 0,3 0,2 1,0 1,0 10,0 40,0  Рыба свежая, мороженая 0,4 0,2 1,0 5,0 10,0 40,0  морская  Рыба тунцовая 0,7 0,2 2,0 5,0 10,0 40,0  Моллюски и ракообразные 0,2 2,0 10,0 2,0 30,0 200,0 | | | | | | |

Таблица 2 – Предельно допустимые концентрации некоторых химических элементов в основных рационах, кормах и кормовых добавках в ряде зарубежных стран для сельскохозяйственных животных, мг/кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование рационов и кормов | Элемент | | | | | | | | |
| Ртуть | кадмий | свинец | мышьяк | фтор | хром | никель | алюминий | селен |
| Рационы и комбикорма для кр.рог.скота,овец и коз  Рационы и комбикорма для лошадей  Рационы и комбикорма для свиней  Рационы и комбикорма для птицы  Корма животного происхождения  Корма из рыбы и их отходов  Жмыхи и шроты масличных культур  Зерновые корма и дерти  Трава различная  Сено различное  Солома  Корнеклубнеплоды  Корма микробиологи-  ческого синтеза  Минеральные подкорм.  Витамины фармокопейные  Витамины и другие препараты микробиологического синтеза  Травяная мука  Отходы мельничного производства  Отходы спиртового производства  Меласса, жом и клейковины | 0,05 0,5 5,0 5,0 30,0 0,5 0,5 50,0 1,0  0,05 0,3 5,0 5,0 30,0 0,3 0,3 50,0 1,0  0,05 0,6 5,0 10,0 45,0 1,0 2,0 60,0 0,5  0,05 0,5 5,0 10,0 35,0 1,0 2,0 60,0 0,5  0,1 0,2 3,0 2,0 500,0 0,8 2,0 40,0 4,0  2,0 0,5 5,0 10,0 500,0 1,5 2,5 150,0 5,0  0,03 0,06 5,0 0,4 10,0 2,0 15,0 35,0 1,5  0,03 0,01 0,5 0,2 3,0 0,2 0,5 20,0 0,5  0,01 0,03 1,0 0,2 1,5 0,2 0,5 25,0 0,5  0,02 0,05 7,0 0,5 30,0 0,8 2,0 25,0 0,5  0,02 0,05 0,5 0,5 15,0 0,8 0,5 25,0 0,5  0,02 0,03 0,5 0,2 2,5 0,2 0,5 30,0 0,5  0,1 0,5 5,0 2,0 45,0 1,0 2,0 25,0 1,0  0,1 2,0 30,0 15,0 2000,0 3,0 15,0 25,0 -  - - 5,0 1,0 - - - - -  0,1 0,5 5,0 2,0 45,0 1,0 2,0 - -  0,01 0,03 10,0 4,0 30,0 0,8 2,0 25,0 0,5  0,03 0,02 0,5 0,3 2,5 0,3 0,5 20,0 0,5  0,1 0,5 5,0 0,3 30,0 1,5 2,0 30,0 0,1  0,03 0,05 8,0 4,0 2,5 0,2 0,5 30,0 0,5 | | | | | | | | |

Для того чтобы обеспечить такие уровни тяжелых металлов в продовольственном сырье и продуктах питания животного происхождения, необходимо их ограничить в кормах и рационах для животных. В нашей стране такие нормы пока находятся в стадии разработки, однако в ряде других стран они разработаны и в обобщенном виде их можно представить в таблице 2. В отечественной практике этими нормами пользоваться нельзя, однако для сопоставления их нужно знать, помня, что всякое увеличение в рационах химических элементов приводит к их отложению в мясе, шерсти и яйцах, а также в молоке.

Весьма важной причиной отравлений животных являются хорошо известные для специалистов животноводства корма, содержащие токсические вещества. Такие корма вызывают отравления в силу их неправильного и неумелого использования. К ним относится мочевина и другие небелковые азотистые вещества, жмыхи и шроты хлопчатника, клещевины, льна и многих других. Например, хорошо известно, что хлопчатниковый жмых всегда содержит госсипол и, тем не менее его скармливают свиньям или птице без каких-либо ограничений. Или другой пример. Всем известно, что карбамид при скармливании в больших дозах, да еще без предварительного приучения животных к этой добавке, всегда вызывает отравления животных. Тем не менее карбамид, аммиак и другие небелковые азотистые вещества стараются вводить в силос, солому, сенаж, мелассу, дрожжи, молочную сыворотку, комбикорма, БВД, жидкие кормовые добавки, кормовые смеси и даже в рыбную муку. Такая перегрузка небелковыми азотистыми веществами различных кормовых средств, на этикетках у которых вообще нет никаких указаний о присутствии в них таких веществ, и приводит к частым отравлениям. [4]

**3. Премиксы**

Для балансирования рационов животных в настоящее время используют аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы, пигменты, ферменты, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, транквилизаторы, противобактериальные вещества и антигельминтики, кокцидиостатики и многие другие компоненты. Такие препараты вводят в корма в виде предварительных смесей, которые получили названия премиксов. Под премиксами понимают однородные смеси биологически активных веществ с наполнителем. В качестве наполнителя обычно используют кормовые средства, такие, как пшеничные отруби, шроты, кукурузная, костяная и даже травяная мука, кормовые дрожжи многие другие. [4]

Одно из условий получения дешевой высококачественной продукции – применение в кормлении животных рационов, сбалансированных по большому ряду питательных, минеральных и биологически активных веществ. Особое место при этом отводят премиксам, минеральным и витаминным смесям.

В практике кормления животных с каждым годом значительно расширяется объем различных кормовых добавок и особенно премиксов, минеральных и витаминных смесей. Витамины и минералы выполняют самые разнообразные функции, участвуя в биосинтезе и обеспечении жизнедеятельности организма. Высокопродуктивные животные чаще испытывают дефицит кальция, фосфора, магния, натрия, серы, железа, меди, цинка, марганца, кобальта, йода, селена, а также витаминов А, D, Е, К и гр. В.

Вместе с тем ощутимый вред приносит организму избыточное поступление некоторых минеральных элементов, таких, как ртуть, свинец, кадмий, фтор, мышьяк, хром и др. Недостаток или избыток минеральных элементов и витаминов в кормах наносит значительный ущерб животноводству, снижает ответные иммунные реакции, плодовитость и продуктивность, эффективное использование питательных веществ, вызывает заболевания и падеж, ухудшает качество продукции.

Премиксы предназначены для производства белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД), гарантированного обогащения комбикормов, кормосмесей. Готовят премиксы по специальным рецептам для животных всех видов и обозначают буквенными литерами в соответствии с кодом рецепта. Рецепт премикса представляет собой набор биологически активных веществ (БАВ) и наполнителя, выраженный в массовой доле отдельных компонентов в составе готовой смеси.

Премиксы способствуют предупреждению заболеваний, связанных с недостатком витаминов и микроэлементов. Они повышают переваримость питательных веществ корма, улучшают пищевую и технологическую ценность молока, мяса, яиц, качество шкурок пушных зверей, повышают прочность костей и скорлупы яиц.

Применение в кормлении животных премиксов повышает мясную, молочную, яичную, шерстную продуктивность в среднем на 10-25%. При этом сокращается расход кормов на единицу продукции на 8-15%, заболеваемость и падеж животных на 20-40%. Повышение интенсивности роста на 15% дает дополнительно 30-40кг мяса при откорме бычков и 10-15кг при откорме свиней. За счет добавок премикса можно дополнительно получить 200-400кг молока от коровы за лактацию и 20-30 яиц в год от одной курицы.

Премиксы различаются по концентрации биологически активных веществ и проценту ввода премиксов в комбикорма. Наиболее распространен так называемый 1%-й премикс, в котором массовая доля БАВ в 1т готового продукта составляет от 100 до 200кг для животных разных видов, а массовая доля наполнителя соответственно 900-800кг. Часто используют премиксы повышенной концентрации (0,2-0,5%-е). Они представляют собой смесь БАВ с небольшим количеством наполнителя. При вводе малых доз высококонцентрированного премикса в комбикорм следует убедиться в способности смесителя обеспечить равномерное его распределение в готовом продукте.

Назначение премикса указывается производителем в удостоверении качества и безопасности на этикетке. Премикс можно вводить в комбикорм только для той группы животных, для которой он предназначен.

По полноте содержания БАВ премиксы могут быть витаминные, содержащие полный набор только витаминов, или минеральные, содержащие только соли микроэлементов. Для полного удовлетворения потребности животных в БАВ в комбикорм должны вводиться оба вида премикса.

В Российской Федерации вырабатывают в основном 1%-е витаминно-минеральные премиксы со стабилизированными (защищенными) формами витаминов и ферментов. Премиксы повышенной концентрации (0,2-0,5%-е) следует вырабатывать как витаминные концентраты без ввода в них солей микроэлементов. Контакт витаминов между собой не приводит к отрицательным последствиям (кроме контакта холина-хлорида с витаминами А, В1, В6,К3 и С, у которых он может вызвать снижение активности).

Минеральные премиксы можно готовить любой концентрации, однако йодид калия несовместим с солями меди. При контакте этих веществ образуется йодид меди, который не усваивается в организме. Несовместимые добавки должны быть в стабилизированной форме. [3]

**3.1 Влияние белково-витаминного премикса на качество коровьего молока**

В связи с непростой ситуацией, сложившейся на рынке молока, требования к его качеству повышаются. Однако еще большое количество производимого молока относят к второму сорту и несортовой продукции. В числе многих показателей, влияющих на качество молока (жир, белок, кислотность и др.), особое значение в настоящее время придают термоустойчивости – способности продукта не свертываться при высокотемпературных обработках. Молоко с низкой термоустойчивостью непригодно для производства всех видов молочных продуктов, так как оно предварительно подвергается тепловой обработке – пастеризации и стерилизации. Закупочные на молоко с термоустойчивостью ниже 2 класса могут быть снижены на 20%. Это наносит большой экономический ущерб как хозяйствам-поставщикам, так и перерабатывающим предприятиям. Поэтому большое практическое значение в масштабах всей страны приобретает поиск факторов, с помощью которых можно было бы повысить термоустойчивость молока.

В настоящее время ряд научно-исследовательских институтов (ВИЖ) занимаются проблемой повышения термоустойчивости молока коров путем корректирования рационов. Опыт некоторых хозяйств также показывает, что увеличение в рационах витамина А путем введения корнеплодов, содержащих каротин и обеспечивающих оптимальное сахаро-протеиновое отношение, а также добавки минеральных премиксов повышают термоустойчивость молока. Однако полученных данных крайне недостаточно, чтобы рекомендовать этот опыт для широкого внедрения в производство. Особенно остро эта проблема стоит перед крупными хозяйствами с большими объемами поставок молока на перерабатывающие предприятия. К таким хозяйствам относится и ЗАО «Коммунарка» Ленинского района Московской области.

В связи с этим на базе «Коммунарки» сотрудники кафедры технологии переработки продуктов животноводства ТСХА в 2003 году провели научно-производственный опыт по изучению влияния добавок белково-витаминно-минерального премикса в рационы высокопродуктивных коров на фоне повышенного А-витаминного уровня питания на молочную продуктивность, физико-химические и технологические свойства молока, в том числе его термоустойчивость. Для опыта сформировали две группы коров черно-пестрой породы методом пар-аналогов (по возрасту 2-3 лактация, молочной продуктивности – 6-7тыс.кг, месяцу лактации – 3-4 мес.). Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион, а опытной – рацион, обогащенный БВД фирмы «Провими», (состав премикса был рассчитан применительно к опытным животным с учетом их породы, возраста, живой массы, продуктивности и физиологического состояния). Уровень витамина А в опытной группе был выше действующих норм на 20%.

На основании данных опыта поедаемости кормов определили их фактическое потребление, а также установили количество потребленных питательных веществ за период опыта. Питательность потребленных кормов коровами опытной группы в кормовых единицах оказалась на 1,6%, по обменной энергии – на 5,8%, переваримому протеину – на 1,6%, по сухому веществу – на 1,65% больше, чем в контроле.

Молочную продуктивность коров учитывали по результатам контрольных доек. Среднесуточный удой коров опытной группы был на 0,9кг выше, чем контрольной (табл.3).

Таблица 3 – Состав и качество молока коров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Группа | |
| контрольная | опытная |
| Среднесуточный удой, кг  Содержание в молоке  сухого вещества,%  в том числе жира,%  общего белка,%  в том числе казеина,%  сывороточный белок,%  лактозы,%  кальция,мг  фосфора,мг  Плотность молока,˚А  Кислотность молока,˚Т | 24,0  11,8  3,90  3,19  2,49  0,66  4,25  1250  900  28,38  17,0 | 25,1  12,5  3,98  3,17  2,54  0,68  4,46  1250  960  29,20  17,3 |

Разницы в содержании жира и белка в молоке между группами фактически не установлено, но отмечена четкая тенденция увеличения казеина в молоке опытной группы, от содержания и свойств которого в значительной степени зависят технологические свойства молока. Сывороточных белков также было больше в молоке коров опытной группы.

Содержание кальция и фосфора в крови животных обеих групп находились в пределах допустимых норм. Введение в рацион коров опытной группы витамина А в дозе, увеличенной на 20% по отношению к контрольной, повысило его концентрацию в сыворотке крови до физиологической нормы.

По органолептическим и санитарно-гигиеническим показателям молоко коров обеих групп отвечало требованиям высшего сорта.

Показатель термоустойчивости молока на начало опыта не превышал 75% концентрации спирта. К концу первого месяца опыта термоустойчивость оставалась на том же уровне в обеих группах. В последующие месяцы отмечены колебания в контрольной группе – от 75% до 60%, в опытной группе этот показатель более стабильно удерживался на уровне 80%-ной концентрации спирта.

В летний период в обеих группах термоустойчивость молока была несколько выше по сравнению с зимним периодом, закономерность изменений между группами осталась та же, что и в зимний период. Отмеченные сезонные различия в термоустойчивости молока, очевидно, связаны с изменениями в кормлении животных. Известно, что молоко коров, которые выпасаются на хороших пастбищах, отличается высокой термоустойчивостью, а на скудных – худшей.

Таким образом, основной причиной низкой термоустойчивости молока является нарушение солевого и белкового состава молока, а также повышенная его кислотность. В связи с этим можно предположить, что введение в рацион БВД на фоне повышения уровня витамина А способствовало увеличению растворимых фракций казеина. Однако механизм изменения термоустойчивости молока пока недостаточно понятен и требует дальнейшего изучения.

Таким образом, использование белково-витаминно-минерального премикса на фоне повышенного уровня витамина А в рационах высокопродуктивных коров способствовало не только повышению продуктивности животных, но и улучшило технологические свойства молока, в том числе повысило его термоустойчивость.[2]

**4. Минеральные корма**

По химическому составу многие корма и их смеси не всегда могут удовлетворять потребности животных в отдельных минеральных веществах. Растительные корма, полученные на незасоленных почвах, бедны хлористым натрием, и поэтому все сельскохозяйственные животные должны регулярно получать подкормки в виде поваренной соли.

Поваренную соль скармливают свиньям и птице в измельченном кристаллическом виде, строго нормируя при добавлении к комбинированным кормам. Жвачным животным и лошадям, кроме дачи полной нормы соли с комбикормами, обеспечивают свободный доступ к лизунцам. Крупный рогатый скот, овцы и лошади охотнее поедают солому, мякину и другие грубые корма, сдобренные раствором поваренной соли. Потребность в соли у жвачных возрастает при скармливании силосованных кормов; при даче силоса слюнные железы вырабатывают значительно больше бикарбоната натрия для нейтрализации кислот, чем при кормлении травой или сеном.

Коровам с суточными удоями свыше 18кг полная норма соли (5г на 1 корм.ед. рациона) должна быть введена в смесь концентрированных кормов, так как высокопродуктивные животные полностью удовлетворить потребность в соли из лизунцов, по существу, не могут.

Телятам обеспечивают доступ к соли с первого же дня их жизни. Чистые лизунцы и измельченный мел, поставленные в деревянных кормушках в клетках, охотно поедаются телятами на 2-3-й день жизни, и они не трогают грязную подстилку. При такой организации подкормки у телят не наблюдается расстройств пищеварения и улучшается аппетит. Химическая промышленность выпускает лизунцы-брикеты с добавкой микроэлементов; они предназначены для использования в животноводстве тех районов, в которых почвы и корма бедны этими веществами. Там, где в кормах и питьевой воде недостает йода, кормовая соль подлежит йодированию – к 1кг соли добавляют около 2мг йодистого калия.

При правильной организации кормления сельскохозяйственных животных они должны получать следующее количество поваренной соли, кг на одну голову в год: дойные коровы – 26, молодняк крупного рогатого скота-11, овцы и козы – 3,7, свиньи – 11, взрослые лошади – 18кг.

В ряде районов страны, где почвы, корма и вода содержат недостаточное количество отдельных микроэлементов, их приходится добавлять к кормам, питьевой воде или лизунцам в виде солей со строгим учетом видовой потребности в этих веществах у различных животных.

Для профилактики и лечения алиментарной анемии у поросят-сосунов, реже у телят и ягнят, применяют микродобавки сернокислой меди (медный купорос – 25% меди и около 12% серы) и закисное сернокислое железо (железный купорос – 20% железа и около 11% серы). Для поросят готовят раствор (0,5% медного и 0,5% железного купороса), которым слегка увлажняют соски свиноматки перед каждым кормлением поросят. Животных других видов можно подкармливать медью и железом путем введения соответствующего количества солей этих металлов в питьевую воду или в комбинированные корма.

Обеспечить животных кобальтом можно путем добавления к комбинированным кормам хлористого кобальта (24% кобальта) или углекислого кобальта (40-50% кобальта). Промышленность выпускает дозированные кобальтовые таблетки, хорошо растворимые в воде.

Источниками йода могут служить йодистый калий, йодистый натрий и йодноватокислый калий. Соли йода в растворах нельзя смешивать с медным купоросом, их применяют для йодирования поваренной соли.

Для обеспечения животных марганцем используют сернокислый марганец (23% марганца) и его окислы.

Сернокислый цинк (22% цинка и около 11% серы), хлористый цинк и окись цинка применяют для восполнения дефицита этого микроэлемента при приготовлении комбинированных кормов для всех видов сельскохозяйственных животных.

Применение макро- и микроэлементов в кормлении животных дает наибольший эффект в том случае, когда их вводят в промышленных условиях в комбинированные корма, кормосмеси и белково-витаминные добавки в виде комплекса различных солей.[1]

**4.1 Эффективная природная минеральная подкормка – волгоградский бишофит**

В практике животноводства необходимо шире использовать минеральные добавки для балансирования рационов по недостающим макро- и микроэлементам, в частности, бишофит.

Природный бишофит – минерал, основу которого составляет хлорид магния с комплексом жизненно необходимых макро- и микроэлементов.

Уникальное месторождение природного бишофита открыто на Нижней Волге в Волгоградской, Саратовской, Астраханской областях и в Калмыкии.

Природный бишофит Волгоградского месторождения получают экологически чистым методом. Препарат выпускают в виде прозрачной или с желтоватым оттенком маслянистой жидкости, без запаха, содержащий хлорид магния 420-430г/л и 55-60г/л других минеральных веществ.

Ученые кафедры кормления Волгоградской ГСХА, начиная с 1979 года и по настоящее время, проведен большой объем исследований по изучению эффективности использования бишофита в качестве минеральной подкормки сельскохозяйственным животным.

Эффективность использования природного бишофита в кормлении телят изучена в учебно-опытном хозяйстве «Горная поляна» Волгоградской ГСХА. Телят в возрасте 15-20 дней подбирали в группы по принципу аналогов. Рационы составлены в зависимости от их возраста и живой массы на основе детализированных норм кормления. В соответствии с сезоном года в рацион вводили молоко и ЗЦМ, комбикорм, люцерновое сено, люцерновые гранулы, кормовую свеклу, зеленую массу люцерны и кукурузы, а также минеральные подкормки.

В первом научно-хозяйственном опыте продолжительностью 195 дней была поставлена цель изучить эффективность использования природного бишовита в сравнение с химически чистым хлоридом магния. Телят распределили на три группы, по 8 голов в каждой, 1 – контрольная группа получила хозяйственный рацион с недостающим до нормы содержанием магния, который для телят 2 опытной группы компенсировали за счет добавки химически чистого хлорида магния, а в 3 опытной группе – природного бишофита.

Во втором научно-хозяйственном опыте продолжительностью 180 дней изучали эффективность использования природного бишофита в сравнении с добавкой хлорида магния и некоторых микроэлементов, входящих в состав бишофита. Опыт проводили на 24 телятах, разделенных на три группы (по 8 голов). 1 контрольная группа получала хозяйственный рацион. В рационы телят 2 и 3 опытных групп ввели магниевые добавки: для 2 опытной группы химически чистый хлорид магния, для 3 опытной группы – природный бишофит в количестве, обеспечивающем норму магния. Кроме того, в рацион телят 2 группы были добавлены микроэлементы (медь, железо, марганец и бром) в количестве, содержащемся в суточной дозе природного бишофита.

В первом научно-хозяйственном опыте прирост живой массы за 120 дней основного периода в среднем на одну голову в 3 группе составил 62,07кг, что на 8,85кг выше, чем в 1 и на 6,67кг, чем во 2.

Во втором научно-хозяйственном опыте введение в рацион телят 3 группы природного бишофита обеспечило получение среднесуточного прироста живой массы на уровне 676,8г, что на 72,30г, или на 11,96% выше, чем в 1 и на 57,2г, или на 9,23%, чем во 2.

Благоприятное влияние природного бишофита на прирост живой массы телят 3 группы в обоих опытах обусловлено улучшением процессов пищеварения и усвоения. Об этом свидетельствуют показатели переваримости питательных веществ рациона, усвоения азота и использования питательных элементов.

Подкормка телят 3 группы (первый опыт) природным бишофитом повышала переваримость сырого протеина на 8,14% по сравнению с 1 группой и на 4,47% - со 2,а сырой клетчатки соответственно на 4,86 и 5,14%.

Изучение переваримости питательных веществ рационов и усвоения азота во втором опыте показало, что подкормка телят 3 группы природным бишофитом способствовало повышению переваримости сухого вещества на 6,67% по сравнению с 1 группой и на 4,47% - со 2.

У животных, получавших природный бишофит, выявлена лучшая усвояемость аминокислот по сравнению с телятами 1 и 2 групп.

Гематологические и клинические показатели животных в течение обоих научно-хозяйственных опытов находились в пределах физиологической нормы.

В опытах на коровах, получавших в составе полнорационной кормосмеси бишофит в сочетании с карбамидом, удои по сравнению с контрольными увеличились на 9,20%. При этом положительное действие на молочную продуктивность бишофит начинал оказывать через 20-30 дней с начала подкормки.

При подкормке коров бишофитом в количестве 100мл в сутки на голову не было случаев заболевания животных, связанных с его скармливанием. Клинические и гематологические показатели у подопытных животных находились в пределах нормы. Затраты кормов в кормовых единицах на 1кг молока при подкорме коров бишофитом в сочетании с карбамидом по сравнению с контролем были ниже на 8,40%, а стоимость кормов на 7,60%.

Таким образом, введение бишофита в состав кормосмеси лактирующим коровам позволяет лучше использовать питательные вещества рациона, а также азот карбомида, способствуя тем самым увеличению молочной продуктивности.[5]

**5. Балансирующие кормовые добавки**

Балансирующие кормовые добавки (БВД, БВМД, карбамидный концентрат и др.) представляют собой однородные смеси измельченных до необходимой крупности высокобелковых кормов (жмыхи, дрожжи и др.) и микродобавок (витамины, минеральные соли, антибиотики и др.), используемые для приготовления комбикормов и составления рационов на основе зернофуража и сочных кормов.

В зависимости от содержания в добавках протеина, биологически активных веществ и потребности в этих веществах животных разных видов, половозрастных и производственных групп белково-витаминные и другие добавки вводят в зерновые смеси в количестве от 5 до 25% по массе. Часть зерна при выработке комбикормов с БВК может быть заменена травяной мукой, мучками, зерноотходами, отрубями. Все компоненты комбикормов, включая БВК, должны быть тщательно перемешаны до однородной массы.

БВД производят на государственных комбикормовых заводах. На ряде межхозяйственных предприятий может быть организовано производство БВК из местного сырья, вырабатываемого в цехах по сушке обезжиренного молока и других продуктов.

Для восполнения недостатка протеина в рационах жвачных готовят кормовые добавки с карбамидом и аммонийными солями. Карбамидный концентрат запрещается использовать в чистом виде. Максимальная норма ввода его в кормовую смесь для жвачных животных должна быть в пределах 10-12%, что соответствует 1,7-2% чистого карбамида. Добавляют его только в комбикорма для крупного рогатого скота старше 6-месячного возраста и овец старше 4-месячного возраста. Комбикорма, содержащие карбамидный концентрат, не рекомендуется скармливать больным животным, высокопродуктивным, сухостойным и новотельным коровам, а также быкам и баранам-производителям.

Комбикорма, содержащие карбамид, вводят в рацион постепенно в течение 7-10 дней, причем в первый день скармливается 1/5 часть общего количества концентратов.

В настоящее время внедряется в животноводство биологически активная кормовая добавка «Маримикс 37+» - это хорошо сбалансированная смесь муки из креветки, муки из кальмара, морских водорослей, зародышей пшеницы, пробиотика на основе бактерий рода Васillus и морского кальция. Она положительно влияет на обмен веществ; у подсосных свиноматок улучшаются аппетит и молокообразование, что позволяет сохранить полученное потомство.[3]

**5.1 Эффективность применения БВМД в рационах поросят-сосунов и отъемышей**

Перспективным способом балансирования рационов для свиней различных половозрастных групп является использование белково-витаминно-минеральных добавок в сочетании с зерновыми злаковыми ингридиентами.

Целью работы было изучить эффективность применения БВМД польско-французской фирмы «Полсандерс» в кормлении поросят.

Исследования проведены на свиноводческом комплексе «Орковичи» Новогрудского района на поросятах от рождения до 45 дней. Для опыта отобрали 120 подсосных свиноматок с поросятами. Подопытное поголовье разделили на две группы – контрольную и опытную (по 60 маток и по 619-622 сосуна в каждой). Поросят в группы распределяли по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы при рождении и возраста свиноматок, под которыми их выращивали. Молодняк в группы формировали с первого дня жизни поросят.

В процессе выращивания поросят приучали к подкормке, начиная с 5-го дня жизни. В качестве подкормки для сосунов опытной группы использовали комбикорм-престартер с 30% БВМД фирмы «Полсандерс». Молодняку контрольной группы скармливали серийный комбикорм отечественного производства СК-11. Отняли поросят обеих групп от маток в возрасте 28 дней.

В послеотъемный период с 29 по 45 дни жизни поросят опытной группы перевели на комбикорм-престартер типа СК-16 с пониженным до 25% по массе содержанием БВМД. Поросятам контрольной группы в этот возрастной период продолжали давать комбикорм СК-11.

На всем протяжении опыта проводили ежедневный учет съеденных комбикормов и остатков.

Химический состав и питательность комбикормов приведен в таблице 4.

Введение БВМД в состав комбикорма-престартера СК-11 способствовало снижению содержания в нем обменной энергии на 0,92 МДж и протеина на 2,47%. В то же время в комбикорме опытного рецепта повысился уровень лизина на 0,1%, кальция – на 0,22%, изменилось соотношение лизина с метионином и кальция с фосфором.

Таблица 4 – Химический состав и питательность комбикормов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Комбикорм | | |
| СК-11  опытный | СК-16  опытный | СК-11  контрольный |
| Корм.ед.  Обменная энергия (Мдж)  Сырой протеин (%)  Лизин (%)  Метионин+цистин (%)  Триптофан (%)  Сырой жир (%)  Кальций (%)  Фосфор (%)  Поваренная соль (%) | 1,16  13,46  19,73  1,45  0,71  0,28  4,09  1,12  0,7  0,7 | 1,16  13,22  18,24  1,27  0,76  0,26  3,72  0,87  0,65  0,65 | 1,31  14,4  22,2  1,35  0,76  0,28  4,49  0,9  0,7  0,7 |

Скармливание суперконцентратов фирмы «Полсандерс» заметно не сказалось на поедаемости комбикормов поросятами-сосунами. Суточное потребление кормосмесей молодняком опытной группы этого возраста составило в среднем 2,5г и было практически таким же, что и в контроле (табл. 5).

Таблица 5 – Поедаемость комбикормов (г/гол в сутки)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст поросят  (дней) | Группа | |
| контрольная | опытная |
| 1-28  29-45  1-45 | 2,63  260  102 | 2,49  210  120 |

Заметно изменилось отношение поросят к комбикорму в послеотъемный период. После того, как комбикорм стал единственным источником питательных веществ для поросят, его потребление молодняком повысилось. Причем, кормовая смесь с польскими суперконцентратами оказалась для поросят предпочтительнее, что и обусловило ее более высокую поедаемость. И это, несмотря на то, что после отъема молодняку опытной группы начали скармливать комбикорм другого типа – СК-16, а их контрольные сверстники продолжали получать престартер того же состава, что и в подсосный период. В итоге за 17 послеотъемных дней каждый поросенок опытной группы съел 5,6кг комбикорма, а контрольной – 4,67кг.

Различия в потреблении комбикормов не могли не сказаться на ростовых качествах животных. В послеотъемный период заметнее интенсифицировался рост молодняка опытной группы. Среднесуточный прирост живой массы поросят на комбикормах с БВМД фирмы «Полсандерс» в период от отъема до 45-дневного возраста повысился до 194г, а контрольных аналогов оказался ниже на 50г (на 25,8%).

В результате к 45-дневному возрасту поросята, получавшие комбикорма с польскими суперконцентратами, оказались тяжелее контрольных на 1,01 кг (10,28 кг и 9,27 кг, соответственно).

Скармливание комбикормов с суперконцентратом фирмы «Полсандерс» не сказалось на сохранности поросят. Отход их в контрольной и опытной группах оказался практически одинаковым. Причем, основные потери молодняка наблюдались в подсосном периоде.

Причины выбытия поросят традиционные: задавливание свиноматками, недокорм, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Известно, что на экономику свиноводства преимущественное влияние оказывает стоимость кормов, израсходованных на прирост. Как показали исследования прирост живой массы поросят, получавших кормовую смесь с БВМД фирмы «Полсандерс», оказался дешевле, чем на отечественных комбикормах. Затраты на приобретение этой БВМД быстрее окупились дополнительно полученным приростом живой массы.

Результаты показали, что использование указанной кормовой добавки в составе комбикорма-престартера позволяет экономить кормовой протеин, понизить стоимость кормового рациона, получить дополнительный прирост живой массы поросят в послеотъемный период.[6]

**Заключение**

Проблема правильного кормления крупного рогатого скота сегодня особенно актуальна, так как в себестоимости конечной продукции доля затрат на корма занимает все больший удельный вес и по разным данным продуктивность животных в наших предприятиях на 70-90% зависит от фактора кормления. Сегодня несбалансированное кормление сдерживает проявление высокого генетического потенциала животных. Научные достижения в кормлении животных в последние десятилетия значительно опережают успехи практического животноводства, а большинство специалистов-практиков ощущают нехватку современных знаний о нормированном кормлении животных.

Организация полноценного кормления животных основана на знании их потребностей в различных питательных веществах, витаминах, минеральных веществах и ценности определенного корма в питании животных.

Кормление, которое обеспечивает животным крепкое здоровье, нормальные воспроизводительные функции, высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма, считается полноценным.

Загрязнение атмосферы, водных объектов и почвы вызывает увеличение концентрации вредных веществ в организме животных. По этим причинам в последние десятилетия идет рост числа аллергических заболеваний.

Система функционирования питания с использованием биологически активных добавок благоприятно влияет на процессы детоксикации, активизирует метаболизмы в печени и процессы удаления вредных веществ из организма. Для регуляции стресса применяют добавки, которые благодаря их общетонизирующему действию повышают сопротивляемость организма к различным неблагоприятным факторам.

Интенсивное развитие промышленности, транспорта, индустриализации сельского хозяйства, ускорение научно-технического прогресса способствует поступлению в окружающую среду тяжелых металлов техногенного происхождения.

Таким образом, для получения экологически безопасной продукции животноводства целесообразно применение биологически активных добавок в рационе животных. Эти препараты приводят в норму биоэнергетические характеристики всех органов и тканей, а также взаимодействие регулирующих систем организма – иммунной, нервной и эндокринной. Они могут выступать в качестве адаптогенов и детоксикантов, что способствует решению экологических проблем в животноводстве.

**Список использованной литературы**

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат. – 1989.-511с.
2. Беликова А.С., Шуварикова А.С. Влияние белково-витаминного премикса на качество коровьего молока // Зоотехния.-2005-№2.-с.13-16.
3. Бокова Т.И. Использование биологически активных добавок в рационе животных//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№9.-с.9-10.
4. Дегтярев В. Эффективность использования различных белковых добавок в рационах ремонтного молодняка крупного рогатого скота//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2007-№7.-с.22-24.
5. Кирилов М.П. Новое поколение биологически активных веществ в кормлении животных//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2006-№3.-с.34-37.
6. Лушников Н.А. Выращивание телят на рационах с включением минерально-витаминных премиксов//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№1.-с.16-18.
7. Миколайчик И.Н., Юдин В.А. Влияние витаминно-минерального премикса на обмен веществ у коров в период раздоя//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№11.-с.24-27.
8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Влияние витаминно-минерального премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№3.-с.14-18.
9. Молотилов К.Я. Минеральные добавки, используемые в животноводстве//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№11.-с.60-66.
10. Мухина Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных. – М.: КолосС. – 2008.-271с.
11. Никулина И.А. Использование молочнокислой кормовой добавки с пробиотиками в кормлении молодняка свиней//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№6.-с.6-9.
12. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки. – М.: Росагропромиздат. – 1989.-526с.
13. Соломатин В.В., Плотников В.П. Эффективная природная минеральная подкормка – волгоградский бошофит // Зоотехния.-2006-№2.-с.14-16.
14. Франюк Н.А.. Эффективность применения БВМД в рационах поросят-сосунов и отъемышей // Зоотехния.-2005-№2.-с.17-18.