

Литература

1. Анспок П.И. Микроудобрения: Справ. книга. – Л.: Колос, 1978. – 272 с.
2. Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии//Тр. биогеохим. лаб. – М., 1980. Т. 16. – С. 9-226.
3. Ковальский В.В. Геохимическая экология. – М.: Наука, 1974. – 300 с.
4. Ковальский В.В., Андрианова Г.А. Микроэлементы в почвах СССР. – М.: Наука, 1970. – 180 с.
5. Ковда В.А. Основы учения о почве. – М.: Наука, 1973. Кн. 2. – С. 199-229.
6. Орлов Д.С. Химия почв. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – С. 372-390.
7. Покатилов Ю.Г. Биогеохимия биосферы и медико-биологические проблемы. – Новосибирск: Наука, 1993. – 168 с.
8. Протасова Н.А., Щербачев А.П., Копаева М.Т. Редкие и рассеянные элементы в почвах Центрального Черноземья. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1992. – 168 с.
9. Тихомиров Ф.А. Радиоэкология йода. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 88 с.
10. Троицкий Е.П. Основные проблемы учения о микроэлементах в системе почва-растение//Вестн. МГУ. 1969. № 5. – С. 48-56.

УДК 636.4-053.2.087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ТЕТРАСТИМ» В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
Санего В.И., Мелещева Е.В (БГАТУ)

Приведены исследования минеральной кормовой добавки «Тетрастим» на основе комплексонатов на телятах и поросятах молочного периода

Введение

Максимальное использование продуктивных качеств, заложенных наследственностью животных, требует полного обеспечения их организма основными элементами сбалансированного питания. При этом необходимо учитывать не только протеиновое, углеводное, жировое, витаминное и минеральное питание, но их соотношение в рационе, в том числе сахаропротеиновое, фосфоро-кальциевое, натрий-калиевое и т.д. Многими отечественными и зарубежными исследователями установлено также, что избыточный уровень в рационе кальция отрицательно влияет на усвоение организмом фосфора и железа, цинк является антагонистом железа и меди. Марганец в избыточном количестве усиливает дефицит в рационе магния и меди, а вот селен и йод являются синергистами и один без другого организмом не усваиваются, а при совместном введении в рацион способствуют всасыванию друг друга. Эти и другие диспропорции соотношения макро- и микроэлементов в рационе недостаточно изучены и должны быть предметом дополнительных исследований.

Вследствие этого вторая половина прошлого столетия ознаменовалась углубленным изучением воздействия на организм человека и животных микроэлементов, в связи с чем в научной литературе появились материалы по функциональным особенностям многих макро- и микроэлементов. Выявлена роль микроэлементов в обменных процессах и работе эндокринной системы в целом и отдельных её желез, органов и систем органов.

Организм человека и животных обладает высокой степенью поддержания постоянства внутренней среды. Вместе с тем гомеостаз минеральных веществ изучен недостаточно, вследствие чего часто регистрируются дисбалансы в обмене веществ, расстройство работы систем органов и отдельных желез. Этому способствуют значительные колебания в рационе макро- и микроэлементов и регуляторные механизмы организма часто дают сбои, за которыми следуют снижение естественной резистентности организма, недоборы продукции, снижение её качества, нарушение воспроизводства животных и другие нежелательные явления.

Цель работы – определить эффективность применения новой кормовой добавки «Тетрастим» на организм телят и поросят молочного периода.

Методы и подходы

Опыты проводились в хозяйствах Минской области. В подопытные группы подбирались идентичные по происхождению, времени рождения и живой массе, телята. В опыты определялось одинаковое количество телочек и бычков. Подопытные животные содержались в одних и тех же микроклиматических и кормовых условиях по 7 голов в станке. Телятам опытной группы ежедневно в поило вводилась смесь микроэлементов в дозе: железа 40 мг/гол, кобальта 30 мг/гол, цинка 0,4 мг/гол в сутки. Взвешивание животных проводилось в начале опыта, через 32 и 75 дней от начала опыта. Основные промеры тела подопытных брались в те же дни, что и взвешивание.

Кровь для исследования на основные гематологические и биохимические показатели брали из яремной вены от трех животных из каждой группы перед утренним кормлением. Кровь исследовалась в Минской областной ветбаклаборатории.

После завершения опытов по одной среднетипичной голове бычков из опытной и контрольной группы телят отправлялись на контрольный убой для определения химического состава мяса.

Поросят-отъемышей в возрасте 42-45 дней в подопытные группы подбирали по признаку аналогов. В каждой группе было одинаковое количество свинок и боровков. Кастрация хрячков в хозяйстве проводилась под свиноматками и в первую неделю их жизни. Послекастрационных осложнений в подопытных группах не было. Взвешивание поросят-отъемышей проводилось через месяц и два месяца с начала проведения опытов.

Кормление поросят проводилось одинаковыми рационами, состоящими из комбикормов, обраты, вареного картофеля и зеленой массы. В рацион опытных поросят добавлялся тетрастим, который смешивался с костной мукой в соотношении 1:10.

После завершения опыта по одной среднетипичной голове из каждой группы подвергалось контрольному убою для исследования мяса на биохимический состав.

Кровь для исследования на основные гематологические и биохимические показатели бралась из ушной вены от трех голов из каждой группы в начале, середине и конце опыта. Исследование крови проводилось в Минской районной ветеринарной лечебнице и в Витебской государственной академии ветеринарной медицины.

Результаты исследований

При скармливании телятам молочного периода вместе с пойлом комплексонатов микроэлементов (железа, меди, цинка и кобальта) в профилактических дозах каждого в отдельности и при комплексном применении установлено повышение среднесуточных приростов по сравнению с контрольными группами на 10,4 – 20%.

Следует отметить, что при введении комплексонатов микроэлементов в рацион телят при недостаточном уровне их кормления разница в среднесуточных приростах между опытными и контрольными группами была больше, чем при кормлении их сбалансированными по основным питательным веществам рационами.

Показатели лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови телят опытных групп были выше, чем в контрольных группах во всех опытах.

Комплексное применение синтезированных комплексонатов микроэлементов телятам-молочникам способствовало стабилизации основных клинических признаков и морфо-биохимических показателей крови. Телята в опытных группах меньше болели незаразными заболеваниями по сравнению с контрольными животными, были подвижными, бодрыми. Конъюнктивы, слизистые оболочки зева и языка были бледно-розовыми, влажными, шерстный покров хорошо прилегал к коже и имел блеск. Аппетит у телят был удовлетворительным в течение всех опытов.

В КУСХП «Лучёса» Витебского района комплексонаты микроэлементов и минеральные соли железа, меди, цинка и кобальта скармливались поросятам-сосунам с семидневного возраста и до отъема их от свиноматок в 45-дневном возрасте. При этом установлено, что среднесуточные приросты в группах, получавших минеральные соли микроэлементов, были ниже на 16,4 %, чем в группах, которые получали комплексонаты микроэлементов в тех же дозах. Было выявлено также,

что половинная доза комплексонатов микроэлементов давала прибавку среднесуточных приростов, по сравнению с поросятами, которым скармливали минеральные препараты, на 10,6 %.

Повышение естественной резистентности поросят в подсосный период указывает на целесообразность скармливания им микроэлементов в комплексе, отдавая предпочтение комплексонатам.

В хозяйстве фирмы «Харвист» Копыльского района Минской области, поросятам-отъемышам комплексонаты микроэлементов вводили в костную муку, добавляя ее в основной рацион, и скармливали в течение двух месяцев. Такая кормовая добавка, названная авторами «Тетрастим», вводилась в рацион поросятам-отъемышам в сравнении со сбалансированными комбикормами, изготовленными в хозяйстве по рецептам ООО «Харвист-супер». Среднесуточные приросты в опытной группе были выше, чем в контрольной лишь на 6,6 %. Вследствие этого мы пришли к выводу о нецелесообразности добавления комплексонатов микроэлементов в сбалансированные по всем питательным элементам рационы. Полноценные комбикорма, изготавливаемые этой же фирмой, обогащались комплексом микроэлементов, завозимых в Республику Беларусь из-за рубежа.

В СПК «Щомыслица» Минского района белково-минеральная добавка «Тетрастим», состоящая из костной муки и комплексонатов железа, меди, цинка и кобальта, поросятам-отъемышам опытной группы вводилась в течение 75 дней. В результате проведенных исследований установлено, что среднесуточные приросты в опытной группе были на 17-21,7 % выше, чем в контрольной. Рацион подопытных поросят состоял из концентратов, изготовленных из ячменя, тритикали и викоовсяной смеси собственного производства. Перед кормлением поросят муку смешивали с водой и обратом. С третьего месяца жизни поросятам в рацион вводили запаренный измельченный картофель и зеленую траву.

Поросята опытной группы хорошо росли и развивались, не болели незаразными заболеваниями, были подвижными, имели бледно-розовую окраску видимых слизистых оболочек, блестящую щетину. Биохимические показатели крови у поросят опытной группы отличались более высоким уровнем альбуминовой и глобулиновой активности сыворотки крови, повышенным содержанием в ней гемоглобина и витаминов А и С по сравнению с поросятами контрольной группы.

Контрольный убой показал, что в мясе опытной группы не обнаружено токсических доз скармливаемых микроэлементов. При нормированном введении в рацион подопытным поросятам железа, меди, цинка и кобальта в исследуемом мясе на содержание в нем микроэлементов оказалось, что концентрация железа была 5,6 мг/кг, кобальта – 0,3 мг/кг и меди 2,5 мг/кг, что не превышает нормальный уровень их в товарном продукте.

Заключение

При введении в рацион телятам и поросятам-отъемышам комплексонатов микроэлементов железа, меди, цинка и кобальта у них повышаются среднесуточные приросты по сравнению с контрольными животными. В крови животных опытных групп установлен повышенный уровень защитных сил, сыворотки крови, увеличение концентрации в ней витаминов А и С. Учитывая результаты наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. Скармливание телятам-молочникам комплексонатов микроэлементов позволяет получать среднесуточные приросты на 10,4 – 20 % выше, чем у телят контрольных групп.
2. Поросята подсосного периода, получающие комплексонаты микроэлементов, лучше росли и развивались по сравнению с поросятами контрольной группы и поросятами, которым скармливали соли микроэлементов, завозимые из-за рубежа.
3. Поросята-отъемыши при добавлении им в основной рацион комплексонатов микроэлементов дали дополнительный прирост на 17-21,7 % по сравнению с контрольной группой.
4. Минерально-белковая добавка «Тетрастим» обладает заметным ростостимулирующим действием при условии приготовления комбикормов в хозяйстве без добавления в них премиксов.

Литература

1. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. // Минеральное питание животных. М., Колос, 1979. – 472 с.
2. Микроэлементы в животноводстве// Под общ. ред. В.В.Ковальского и А.П. Дмитроченко. М., Сельхозиздат, 1962. – 270 с.
3. Сапего В.И., Берник Е.В. Влияние биологически активных веществ на продуктивность и сохранность телят-молочников//«Наука производству». Материалы 4-ой международной научно-практической конференции МСХП РБ, Гл. упр. образования и кадров МСХП РБ, ГГАУ, часть 2. Гродно, 2001, – С. 296-298.
4. Сапего В.И., Берник Е.В. Биологически активные вещества и естественная резистентность телят// Ветеринария, №5, 2002, с. 44-45.
5. Слесарев И.К., Зеньков А.С. Минеральное питание крупного рогатого скота. Мн., Ураджай, 1987. – 186 с.
6. Слесарев И.К., Пилюк Н.В. Минеральные источники Беларуси для животноводства. Жодино – Минск, 1995. – 204 с.
7. Яцко Н.А., Гурин В.К. Рациональное использование комплексных микродобавок из местного сырья при производстве говядины// Науч. основы развития животноводства Республики Беларусь. – Мн., вып. 23, 1992, с. 101-104.

УДК 621.577

**ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ
НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ**

Сапожников Ф.Д., Колончук М.В., Колончук В.М., Коновалов С.П. (БГАТУ)

В статье рассматриваются вопросы применимости тепловых насосов на животноводческих фермах и комплексах. Рассмотрены перспективы использования внешних и внутренних источников тепла.

Введение

Энергосбережение является одной из наиболее актуальных проблем в стране. Однако внедрение энергосберегающих технологий, как показывает практика, сопряжено с дополнительными капитальными вложениями. Поэтому, в первую очередь, следует применять способы и средства энергосбережения, при помощи которых достигаются наибольший технологический и экономический эффекты. Эта проблема в животноводстве рационально решается при определении обоснованных критериев применимости альтернативных энергетических источников на фермах.

Цель работы – исследование границ эффективности практического использования тепловых насосов в животноводстве.

Основная часть

Существенный вклад в экономию топлива может внести внедрение тепловых насосов на животноводческих фермах. Важнейшим преимуществом тепловых насосов является возможность использования для теплоснабжения потоков низкопотенциальных вторичных ресурсов и природной теплоты [1–3]. Это расширит ресурсную базу теплоснабжения, сделает ее менее зависимой от поставок топливных ресурсов, что важно в условиях дефицита и растущей стоимости органического топлива. Источниками низкотемпературного тепла на животноводческих фермах являются теплое молоко, окружающий воздух, почва и грунтовые воды. Наиболее широкое внедрение рекуперация отбросной теплоты получила на молочных фермах [4].

Теплота, отдаваемая парным молоком при его охлаждении, и отбросная компрессорной установки холодильной машины утилизируется с помощью теплового насоса (рис. 1).