

Сапего В.И., профессор, доктор с.-х.н. \*

Мелещева Е.В., ст. преподаватель, \*

Ракецкий П.П., доцент, кандидат с.-х.н. \*

Ляхова Е.Н., ассистент \*\*

Объедков Г.А., профессор, доктор вет. н. \*\*\*

\* Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

\*\* Учреждение образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск;

\*\*\* Республиканское унитарное предприятие «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск

## «ТЕТРАСТИМ» – МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ ОТЪЕМОЧНОГО ПЕРИОДА

Проведенные исследования на молодяжке сельскохозяйственных животных доказали высокую эффективность применения в рационах комплексонатов железа, меди, цинка и кобальта.

Researches on young agricultural animals have proved high efficiency of application complexonati of iron, copper, zinc and cobalt in growers.

### 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. При совместном же введении в рацион они способствуют взаимному всасыванию. Эти и другие диспропорции соотношений макро- и микроэлементов в рационах недостаточно изучены и являлись предметом исследований многих авторов.

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 организма.

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

Учитывая вышеизложенное, сотрудники БГАТУ вместе с учёными РУП ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН РБ провели исследования токсического, ростостимулирующего и лечебно-профилактического действия комплексонатов микроэлементов на организм лабораторных и сельскохозяйственных животных. Установлено, что синтезированные сотрудни-

ми НИИ ПФП БГУ комплексопаты микроэлементов железа, меди, цинка и кобальта не обладают токсическим действием на лабораторных и сельскохозяйственных животных.

По химическому составу комплексопаты – это этилендиамидтетрацетат с присоединенными к нему молекулами микроэлементов.

Комплексопаты железа представляет собой по консистенции смолу бурого цвета, хорошо растворимую в воде. Содержание железа в нем составляет около 16 %.

Комплексопаты цинка – это порошок белого цвета, плохо растворимый в воде. В его состав входит 17,7 % цинка.

Комплексопаты меди – порошок голубого цвета, плохо растворимый в воде. Он содержит в своем составе 16,8 % меди.

Комплексопаты кобальта представляет собой жидкость фиолетового цвета на основе дистиллированной воды. В 1 мл такого раствора содержится 1,8 мг кобальта.

### **СХЕМЫ И МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Опыты проводились в хозяйствах Минской и Витебской областей. В подопытные группы подбирались идентичные по происхождению, времени рождения и живой массе телята. В опыты определялось одинаковое количество телочек и бычков. Подопытные животные содержались по 7 голов в станке в одних и тех же микроклиматических и кормовых условиях. Телятам опытной группы ежедневно в поило вводилась смесь микроэлементов (тетрастим) 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 животных 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. Анализ крови проводился в Минской областной ветбаклаборатории.

После завершения опытов по одной среднетипичной голове бычков из опытной и контрольной групп 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 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 по одинаковым рационам, состоящим 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 биохимического состава мяса.

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

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

При скармливании телятам молочного периода вместе с пойлом растворов комплексопатов 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 20 % в начале опыта и на 10,4 % в конце опыта.

Следует отметить, что при введении комплексопатов микроэлементов в рацион телят при недостаточном уровне их кормления разница в среднесуточных приростах между опыт-

ными 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 комплексонов микроэлементов телятам-молочникам способствовало нормализации основных морфо-биохимических показателей крови. Телята в опытных группах меньше болели незаразными заболеваниями по сравнению с контрольными животными, были подвижными, бодрыми. Конъюнктивы, слизистые оболочки ротовой полости были бледно-розовыми, влажными, шерстный покров хорошо прилегал к коже и имел блеск. Аппетит у телят был удовлетворительным в течение всего опыта.

В КУСХП «Лучёса» Витебского района комплексоны микроэлементов и минеральные соли железа, меди, цинка и кобальта скармливались поросётам-сосунам с семидневного возраста и до отъёма 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 комплексоны микроэлементов в тех же дозах. Было выявлено также, что половинная доза комплексонов на 10,6 % микроэлементов увеличивала среднесуточный прирост живой массы, по сравнению с поросётами, которым скармливали минеральные препараты.

Повышение естественной резистентности поросят в подсосный и отъёмный периоды указывает на целесообразность скармливания им микроэлементов в комплексе, отдавая предпочтение комплексонам.

В хозяйстве фирмы «Харвист» Копыльского района Минской области, поросётам-отъёмышам комплексоны 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 поросётам-отъёмышам для сравнения 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 комплексонов микроэлементов в сбалансированные по всем питательным элементам рационы. Полноценные комбикорма, изготавливаемые этой 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 комплексонов железа, меди, цинка и кобальта, поросётам-отъёмышам опытной группы вводилась в течение 75 дней. В результате проведённых 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 поросётам в рацион вводили запаренный измельчённый 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 поросётами контрольной группы.

Контрольный убой показал, что в мясе опытной группы не обнаружено токсических доз скармливаемых микроэлементов. При этом концентрация железа составила 5,6 мг/кг, меди 2,5 мг/кг и кобальта – 0,3 мг/кг.

## ОБСУЖДЕНИЕ

При введении в рацион телятам и пороссятам-отъемышам комплексонов микроэлементов железа, меди, цинка и кобальта у них повышаются среднесуточные приросты по сравнению с контрольными животными. Клиническое состояние молодняка опытной группы отличалось от контрольной увеличением подвижности животных, снижением количества голов, болевших расстройством пищеварения. 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 комплексонов микроэлементов позволяет получать среднесуточные приросты на 10,4 – 20 % выше, чем у телят контрольных групп, улучшать общее клиническое состояние опытных групп животных и повышать естественную резистентность их организма.
2. Поросята подсосного периода, получавшие комплексоны микроэлементов, лучше росли и развивались по сравнению с пороссятами контрольной группы и пороссятами, которым скармливали соли микроэлементов, завозимые из-за рубежа.
3. Поросята-отъемыши при добавлении им в основной рацион комплексонов микроэлементов дали дополнительный прирост на 17-21,7 % по сравнению с контрольной группой.
4. Добавление минерально-белковой добавки «Тетрастим» в полнорационные комбикорма значительных изменений в состоянии поросят опытной группы не вызывало, по сравнению с контрольной.
5. Минерально-белковая добавка «Тетрастим» обладает заметным ростостимулирующим действием при условии приготовления комбикормов в хозяйстве без добавления в них премиксов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных / Анненков Б.Н., Самохин В.Т. – 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. Влияние биологически активных веществ на продуктивность и сохранность телят-молочников / Берник Е.В. //Наука производству: Материалы 4-ой Международной науч. практ. конф. МСХП РБ, Гл. упр. образования и кадров МСХП РБ, ГГАУ, часть 2. Гродно, 2001.– С. 296-298.
4. Сапего, В.И. Биологически активные вещества и естественная резистентность телят / Берник Е.В. // Ветеринария, 2002. - №5. - С. 44-45.
5. Сапего В.И. Повышение экономической эффективности при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных / Берник Е.В., Ляхова Е.Н. //Сб. Современные технологии и комплексы технических средств в с.-х. производстве. – Минск, 2005. – С. 173-174.
6. Слесарев, И.К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / Пиллюк Н.В. // Жодино – Минск, 1995. – 204 с.
7. Яцко, Н.А., Рациональное использование комплексных микродобавок из местного сырья при производстве говядины / Гурин В.К. // Науч. основы развития животноводства Республики Беларусь. – Мн, 1992.- вып. 23. - С. 101-104.