

Кандрашкин Н.И. Влияние биологически активных веществ на метаболизм и формирование продуктивности у сельскохозяйственных животных // Физиология, морфология и биохимия животных. - Саранск, 2001, - С 177-180.

4. Федин А., Симонов Д., Хавронин Д. Эффективный ферросил для мясной птицы // Птицеводство. – 2006. - № 8. - С. 17-18.

5. Искрин В.В., Майорова О.Г.; Ясков Н.В. Влияние препарата черказ на продуктивность кур-несушек // Селекция, кормление и технология пр-ва продуктов животноводства. - Самара, 1999, - С. 95-96.

6. Искрин В.В., Майорова О.Г.; Ясков Н.В. Эффективность применения препарата черказ при выращивании молодняка кур // Селекция, кормление и технология пр-ва продуктов животноводства. - Самара, 1999, - С. 92- 93.

УДК. 636.619:616.155.194

СИНТЕЗ АНТИАНЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ FE, CU, ZN, J, MN, ХЕЛАТИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИМИ ЛИГАНДАМИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ

А.В. Бушов, доктор биологических наук

Э.В. Тен, доктор биологических наук

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

В биогеохимической зоне Средне- Волжского региона корма, как и почвы, содержат недостаточное количество таких биогенных элементов, как цинк, медь, йод, марганец и др., что обуславливает у свиней нарушение обмена веществ, рождение нежизнеспособных поросят или их гибель до двухмесячного возраста. У новорождённых поросят, в отличие от других млекопитающих, болезненно происходит процесс перестройки функции кроветворения от селезёнки и печени к красному костному мозгу. Этот процесс обостряется как недостатком в рационах железа, так и нарушением его усваиваемости из-за дефицита в организме животных таких биоэлементов, как медь, цинк, йод, марганец. Восполнение дефицита этих элементов неорганическими солями не всегда приемлемо, так как они достаточно агрессивные и несовместимы как между собой, так и с активными веществами корма. В природных же кормах биогенные элементы находятся в составе органических соединений, что определяет высокий уровень их использования и участия в процессах метаболизма организма.

В связи с этим нами были синтезированы антианемические препараты на основе меди, цинка, йода и марганца, хелатирован-

ных органическими лигандами (глицин, тирозин, аспарагин). На свиноккомплексах и свинофермах хозяйств Ульяновской области были проведены экспериментальные исследования (4 научно-хозяйственных и 7 физиологических опыта) по эффективности их использования для профилактики и лечения анемии у поросят-сосунков. Причём поросят контрольных групп дважды (на 3 и 5-7-сутки) инъектировали традиционным железодекстраном в дозе 2 мл/голову, а поросятам опытных групп инъекцию железодекстрана заменяли инъекцией хелаткомплексных препаратов в таком же объёме.

Полученные высокотемпературным синтезом хелаткомплексные препараты на основе важнейших биоэлементов (Fe, Cu, Zn, J, Mn) и органических лиганд – тирозинат меди, тирозинат меди с йодидом калия, тирозинат (глицинат) меди с салицилатом железа, глицинат меди и глицинат цинка с йодидом калия, аспарагинат марганца и глицинат меди с йодидом калия, являются биологически активными для профилактики алиментарной железодефицитной анемии поросят. Уровень их гемопозитивной активности и положительного влияния на нормализацию состояния обмена веществ были прежде всего установлены на лабора-

торных белых крысах с экспериментально моделированной у них постгеморрагической анемии с последующей апробацией и в технологии выращивания поросят-сосунов.

Химически совместимая композиция хелатных соединений меди, цинка, марганца и йода на основе органических лиганд, применяемая при инъекции поросят в сочетании с традиционными железодекстранами (ферродекс, ферроглюкин) усиливает антианемический эффект последних, положительно влияя на обмен веществ и активность металлоферментов. При этом уровень проявления отмеченных изменений зависит от состава хелатных препаратов.

Дополнительно введенная в организм 7-суточных поросят медь в виде инъекции им тирозината меди и тирозината меди с йодидом калия, в сравнении с инъектированием их одним ферродексом (на 3 и 7-е сутки), повышает к 18-суточному их возрасту концентрацию в крови гемоглобина (на 33,3...27,4%, $P < 0,01 - 0,05$), эритроцитов (на 36,3...46,8 %, $P < 0,05$), величину гематокрита (на 6,4...6,1 %), содержание общего белка (на 7,76...8,50 %) и его фракций – альбуминов (на 2,5...3,5 %), альфа-глобулинов (на 1,8...11,2 %); бета-глобулинов (на 14,7...13,9 %); гамма-глобулинов (на 11,9...6,8 %). Белковый индекс крови (А/Г), объективно отражающий степень использования азота, к 60-суткам поросят возрастает на 12,5 %.

Под влиянием инъекции комплексов тирозината меди и тирозината меди с йодидом калия в сочетании с ферроглюкином в организме анемичных животных отмечается увеличение в 2,6...3,7 раза мобилизации железа из их печени для поддержания высокого уровня кроветворения, при этом содержание меди в ней практически не изменяется, что способствует нормализации биосинтеза церулоплазмина, заметно проявившейся в 60-суточном возрасте.

У поросят, инъектированных хелаткомплексом тирозината меди с йодидом калия, повышается функциональная активность щитовидной железы, что подтверждается увеличением площади и объема её фолликулов до 4061,69 мкм² и 165482 мкм³, против 2982 мкм² и 131428 мкм³ у контрольных поросят, а также содержание йода в ней до 154,54 мг%, что в 2,1 раза больше, чем в щитовидной железе

поросят, инъектированных только ферродексом.

Инъекция поросятам комплексного соединения (глицината меди, глицината цинка и йодида калия) в сочетании с ферроглюкином стимулирует в их организме биосинтетические процессы, способствует усилению гемопоэза и активности металлопротеидов. При этом:

- в крови этих поросят в 23-суточном возрасте существенно больше ($P < 0,001$), чем у дважды инъектированных ферроглюкином эритроцитов (на 7,3%); гемоглобина (на 10,7 %); величина гематокрита (на 11,0 %), общего белка (на 12,5 %), в том числе альбуминов (на 14,2 %), альфа-, бета-глобулинов (на 10,5 и 10,1 %) и гамма-глобулинов (на 19,4 %), что свидетельствует об усилении естественной резистентности организма поросят, обусловленной биологической активностью хелаткомплексного препарата;

- увеличилась активность каталазы на 1,7 % ($P < 0,001$); щелочной фосфатазы на 18,5 % ($P < 0,05$); церулоплазмина на 52,5 % ($P < 0,001$); альдолазы на 17,9 % ($P < 0,05$), а также улучшился углеводный и белковый обмен в целом;

- насыщенность крови микроэлементами в сравнении с поросятами дважды инъектированных ферроглюкином существенно больше ($P < 0,001$): меди на 37,7 %, йода на 33,8 %, цинка на 22,2 %.

Парантеральная инъекция анемичных поросят хелаткомплексным соединением аспарагината марганца и глицината меди с йодидом калия на фоне инъекции ферроглюкина быстрее стимулирует эритро- и гемопоэз в их организме, увеличивая к 24-ти суткам жизни эритроцитарный показатель в 1,70 раза, гемоглобин в 1,58; величину гематокрита в 1,36 раза; СОЭ в 1,27 раза по сравнению с 2-х разовой инъекцией только железодекстрана.

Нормализация у анемичных поросят функции кроветворения и ферментативной активности под влиянием инъекции им новых синтезированных хелаткомплексных препаратов способствует усилению процессов метаболизма и повышению коэффициента продуктивного действия питательных веществ рационов. К отъёму (40 и 60 суток) поросят их живая масса в зависимости от состава хелаткомплексного препарата достигает соот-

ветственно 12,1...13,23 кг и 16,85...18,00 кг, что на 5,6...15,4 % и на 8,0...11,8 % больше по

отношению к животным, инъеклируемых только традиционными железозекстранами.

УДК 636.4.73:619:614

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СВИНОВОДСТВЕ

Н.А.Любин, доктор биологических наук

И.И.Стеценко, доктор биологических наук

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Одно из основных условий дальнейшего развития свиноводства, улучшения качества, снижения себестоимости, её конкурентоспособности - полноценное кормление, зависящее от поступления в организм энергии, протеина, минеральных веществ и витаминов. [1,3,4,9] Низкое качество кормов усложняет проблему организации полноценного кормления животных, поэтому нужна разработка эффективных для каждого региона способов повышения биологической полноценности питания, увеличения коэффициента действия рационов с учетом фактического состава кормов и эффективности биоконверсии питательных веществ корма в продукцию животноводства.

Наряду с основными питательными веществами в рационах свиней широкое применение находят биологически активные вещества. Они используются для балансирования рационов по недостающим элементам питания, повышения переваримости и использования питательных веществ рационов, целенаправленного изменения обмена веществ. [2, 11]

В Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии под руководством Любина Н.А. и Стеценко И.И. проводятся систематические исследования применения БАВ с целью повышения интенсивности роста, развития, уровня резистентности, коррекции метаболизма. В настоящем сообщении рассматриваются некоторые из полученных в последнее время данных успешного использования имеющихся местных кормов с использованием минеральных, белковых и витаминных добавок для балансирования рационов свиней.

Территория Ульяновской области относится к биогеохимической провинции, де-

фицитной по меди, кобальту, цинку, марганцу, йоду, что приводит к нарушению физиологического статуса животных.

Для балансирования рационов по минеральному составу на практике применяют различные минеральные добавки, к числу которых относятся местные цеолитовые туфы.

В последние годы в Европейской части России ведутся интенсивные работы по изучению и оценке практической значимости осадочных цеолитовых пород. В их число можно отнести Сиуч-Юшанское месторождение Ульяновской области.

Проведены комплексные исследования в цехе животноводства АОО «Витязь» в с.Репьевка Колхозная Майнского района Ульяновской области на супоросных и подсосных свиноматках и полученном от них потомстве.

Введение в их рационы кремнеземистого мергеля в количестве 3% от сухого вещества рациона способствовало восполнению недостатка микроэлементов до уровня детализированных норм кормления.

Установлено положительное влияние цеолитосодержащих добавок на процессы промежуточного обмена, проявляющееся в оптимизации углеводного, липидного, азотистого и минерального обмена, повышении репродуктивных функций, улучшении минерализации костной ткани и увеличении прочности костей скелета животных (Т.М. Шлёнкина, С. Б. Васина, Л.Б. Конова). Использование кремнеземистого мергеля способствует повышению многоплодия свиноматок на 4,7%, сохранности поросят к отъемному возрасту на 5,8%, повышению среднесуточного прироста массы тела на 8%.

Из этого следует, что по характеру биологического действия кремнеземистый