

сочного, с большим содержанием белка, хорошо пропитанного жиром, калорийного мяса при существенном снижении затрат кормов и повышении рентабельности производства говядины до 19,1...24,55%, против 14,1% при использовании кукурузного силоса.

Таким образом, элементарными факторами можно воздействовать на состояние процессов рубцового метаболизма, а, следовательно, на проявление количественных и качественных хозяйственно-биологических показателей животных, при их откорме на водянистых кормах.

#### Библиографический список:

1. Десятков О.А., Лаврушин Н.И., Пыхтина Л.А., Душкин В.В., Стеклова Н.Н., Влияние фракционного состава каротина в жомовых рационах бычков на переваримость и использование ими питательных веществ //Материалы четвертого международного симпозиума «Проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии 6-7 мая, 2008 года. – Санкт-Петербург, Россия – 2008. - С. 161-163.
2. Десятков О.А., Пыхтина Л.А. Эффективность откорма бычков при разном фракционном составе каротина в их бардьяных рационах // Зоотехния. – 2013. -№ 4. – С.7-9.
3. Десятков О.А., Улитко В.Е., Пыхтина Л.А. Стеклова Н.Н. Состояние азотистого обмена и показатели мясной продуктивности бычков при откорме на жоме с различным фракционным составом каротина в их рационах – Материалы V международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Т.1. – ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С.172-175.
4. Пыхтина Л.А., Солозобова Т.Б., Улитко В.Е. Влияние биологически активных веществ на азотистый обмен в рубце молодняка крупного рогатого скота //Вестник УГСХА, 2001. - №1. – С.97-99.
5. Пыхтина Л.А., Десятков О.А. Оптимизация жомового откорма скота // Зоотехния. - Москва, 2014. - № 8. – С.22-23.
6. Стеклова Н.Н., Улитко В.Е. Пищеварение в рубце у бычков при жомовом откорме с различным фракционным составом каротина в их рационах //Материалы международной научно - практической конференции «Молодежь и наука XXI века. – Часть –2. 24-26 апреля, 2007 года. – Ульяновск – 2007. - С.331-333.
7. Улитко В.Е., Стеклова Н.Н. Рубцовое пищеварение и углеводно-жировой обмен у бычков при жомовом откорме с различными источниками каротина в их рационах //Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы кормления в животноводстве. –21-23 ноября, 2007 года. – п. Дубровицы, ВИЖ - 2007 – С. 432-434.
8. Улитко В.Е., Пыхтина Л.А., Лукичёва Л.Н., Стенькин Н.И. Продуктивное действие жомовых рационов при откорме бычков с постоянным и периодическим использованием ферментного препарата. – Материалы IV международного симпозиума /Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии, Санкт-Петербург, 2008. – С. 260-263.
9. Улитко, В.Е. Проблема новых типов кормления коров и пути их решения/ Улитко В.Е. // Зоотехния. – 2014. - № 8. – С.2-5.
10. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). – 2014. – С. 132-143.

УДК 636.4.087.8

### ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНАХ КОРМОВЫХ БИОДОБАВОК, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ИХ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

*Optimization of physiological and biochemical status of the body of pigs at use in their rations feed dietary supplements as a means enhancing their meat productivity*

Ю.В. Семёнова, кандидат с.-х. наук, доцент, В.Е. Улитко доктор с.-х. наук, профессор  
Y.V. Semenova, V.E. Ulitko

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»  
"Ulyanovsk State Agricultural Academy them. P.A. Stolypin "  
kormlen@yandex.ru

**Аннотация:** В статье освещены вопросы, посвященные изучению эффективности использования в рационах откормочных свиней новых биопрепаратов «Биотроник SE-форте», фитобиотик ПЕП (австрийской фирмы «Биомин») и разработанного на основе местного природного минерального сырья наноструктурированного кремнийсодержащего препарата «Биокоретрон-форте». Положительный эффект применения препаратов обусловлен улучшением микробиоценоза пищеварительного тракта, вследствие чего, снижается токсическая нагрузка на организм и улучшается использование питательных веществ, продуктивность, уменьшается содержание токсических элементов в продукции.

**Summary:** This paper sanctified questions devoted to the study of efficiency of use in diets of fattening pigs new biologics "Biotronik Se-forte" and fitobiotika PEP (Austrian company "Biomin") and developed on the basis of local natural mineral raw materials nanostructured silicon-drug "Biokoretron forte." The positive

effect of the drug due to improved microbiocenosis digestive tract, thereby, reduces the toxic load on the body and improves nutrient utilization, productivity, reduced content of toxic elements in the product.

**Ключевые слова:** свиньи, кормовая добавка, физиолого-биохимический статус, интенсивность роста, мясная продуктивность, экологическая чистота продукции.

**Key words:** pig, feed additive, physiological and biochemical status, growth rate, meat productivity, environmental friendly production.

В целях повышения уровня реализации биоресурсного потенциала животных в настоящее время используют различные кормовые добавки, а также разрабатывают их на основе природных минеральных сорбентов. К таким препаратам относятся «Биотроник СЕ-форте», фитобиотик ПЕП (австрийской фирмой «Биомин») и «Биокоретрон-форте», разработанный совместно сотрудниками испытательной лаборатории качества биологических объектов, кормления сельскохозяйственных животных и птицы УГСХА и ООО «Диатомовый комбинат» Ульяновской области [1].

Биотроник СЕ-форте представляет собой сыпучий порошок коричнево-серого цвета, в состав которого входят эффективно скомбинированные, синергитически действующие органические кислоты и соли на вермикулитовой основе. В рационах животных его используют в качестве замены кормовых антибиотиков для подавления патогенной и условно-патогенной микрофлоры в кормах и пищеварительном тракте. Фитобиотик ПЕП (Palatabiliti Enhancing Product) обладает приятным запахом, что способствует улучшению аппетита и повышению слюноотделения. Кроме того, специальные носители с большой долей фруктоолигосахаридов поддерживают дополнительное развитие и сохранение кишечной флоры, стимулируя рост лактобацилл (*Lactobacilli*) и бифидобактерий (*Bifidobacteria*), что в результате улучшает переваривание протеинов и углеводов рациона [3; 6].

Использование кормовой добавки «Биокоретрон-форте» обосновано тем, что входящий в его состав комплекс биологически активных веществ, обладает уникальными сорбционными, ионообменными и другими полезными свойствами, направленными на подавление в желудочно-кишечном тракте роста грамотрицательных и стимуляции развития лакто- и бифидобактерий, активизации пищеварительных ферментов, повышения переваримости, более полному усвоению питательных веществ рациона, что в конечном итоге повышает общую резистентность, сохранность и продуктивность животных, а также улучшает экологическую чистоту получаемой от них продукции [2; 4; 5, 7].

Изучение эффективности использования препарата «Биотроник СЕ-форте» одного и в сочетании с ПЕП в рационах откормочного поголовья свиней проводилось на базе племенного репродуктора ООО «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновского района. Для этого по принципу аналогов после отъема поросят от свиноматок было сформировано четыре группы молодняка по 25 голов в каждой. Кормление проводилось рационами, сбалансированными по основным питательным веществам, и соответствовали нормам. При этом до достижения молодняком живой массы 30 кг на 1 т комбикорма вводили: во II группе – 3 кг препарата «Биотроник СЕ-форте», в III группе – препарат «Биотроник СЕ-форте» в дозе 2 кг в сочетании с 1 кг ароматически действующего вещества ПЕП и животные IV группы получали дополнительно к основному рациону 4 кг препарата «Биотроник СЕ-форте». В последующем, при живой массе от 30 до 100 кг дача препаратов несколько поменялась: во II группе доза пребиотика уменьшилась с 3 кг до 2 кг/т комбикорма, в III группе осталась без изменения – препарат «Биотроник СЕ-форте» в дозе 2 кг/т комбикорма в сочетании с 1 кг/т фитобиотика ПЕП и животным IV группы уменьшили дачу пребиотика с 4 кг до 3 кг/т комбикорма. Свиньи контрольной группы (I) получали рацион без предварительного обогащения его препаратами. По достижении свиньями живой массы 100 кг был проведен контрольный убой трех характерных особей из каждой группы. В ходе проведенной работы установлено, что обогащение комбикорма одним биотроном и биотроном в сочетании с фитобиотиком ПЕП оказало неоднозначное влияние на его поедаемость. Свиньи контрольной группы поедали суточные дачи комбикорма на 92,67%, тогда как свиньи опытных групп поедали его существенно лучше: во II группе на 99,9%, в III – 97,46 и в IV группе – на 100%, то есть полностью.

Динамика роста животных в зависимости от дозы препаратов используемых в составе комбикорма была различной. Так, при постановке на опыт поросята всех групп имели практически одинаковую живую массу (7,29...7,31 кг), но уже в возрасте 62 дня поросята IV группы поедавшие комбикорм, обработанный 4 кг биотроника на 1 тонну комбикорма, увеличили свою массу на 13,51 кг, тогда как их сверстники, получавшие комбикорм обработанный дозой биотроника 2 кг/т (II группа) и 2 кг/т биотроника в сочетании с 1кг/т ПЕП (III группа) увеличили живую массу соответственно только на 12,84 и 11,90 кг по сравнению с контролем. В целом за период выращивания и откорма ежесуточное нарастание живой массы у свиней составляло 490,22 г в контрольной группе и 515,27 г, 506,38 г, 528,53 г во II, III, IV опытных группах, что на 5,14; 3,30 и 7,81% больше контрольных сверстников. Аналогичная закономерность прослеживается и в отношении показателей напряженности роста.

Включение в рацион свиней препаратов «Биотроник СЕ-форте» и ПЕП позволило увеличить их скороспелость (скорость достижения живой массы 100 кг) на 6-13,6 суток, по сравнению с контрольными. При этом наибольший эффект по скороспелости оказала доза 3 кг/т комбикорма (IV группа).

Полученные данные показали, что совместное применение данных препаратов не позволило получить результатов лучше, чем использование в комбикормах одного препарата «Биотроник СЕ-форте» в разных дозах.

Живая масса и внешний вид животных не дают конкретного и полного представления об их мясной продуктивности в зависимости от воздействия изучаемого фактора. Более точные данные о мясной продуктивности, возможно, получить после убоя животных. Для этого в опыте был проведен контрольный убой трех характерных особей из каждой группы животных [3].

Убойная масса свиней II, III и IV опытных групп составила 120; 118,76; 124,23 кг, что существенно больше ( $P < 0,001$ ), чем у свиней контрольной группы (115,63 кг). Убойный выход туш свиней IV группы, комбикорм которых был обработан биотроником в количестве 3 кг/т был наибольшим (65,58%) и выше контроля на 1,84%, у свиней II группы, получавших 2 кг биотроника на тонну комбикорма убойный выход превышал контроль на 1,27% и в III - группе, где свиньи получали комбикорм, обработанный 2 кг биотроника в сочетании с 1 кг ПЕП убойный выход был больше только на 0,01%.

Площадь «мышечного глазка» позволяет судить о мясности туши. Так, свиньи опытных групп по этому показателю превосходили контрольных во II группе на 3,56%, в III - на 1,8% и в IV группе на 6,6%. По другим показателям мясной продуктивности преимущество также было на стороне свиней опытных групп. Полученные данные по убойным показателям свидетельствуют о положительном влиянии препаратов «Биотроник СЕ-форте» и ПЕП в кормлении свиней на динамику их живой массы и показатели мясной продуктивности [6].

В проведенном эксперименте нами было проанализировано мясо и печень на содержание наиболее токсичных тяжелых металлов, как кадмий и свинец, способных аккумулироваться в организме на протяжении многих лет.

Использование в рационах препарата «Биотроник СЕ-форте» позволило снизить концентрацию кадмия и свинца в мясе и печени свиней всех опытных групп до пределов, не превышающих ПДК и соответствующих требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01. Так, концентрация кадмия и свинца в мясе свиней II, III и IV групп ниже соответственно на 69,42 и 60,40%; 67,95 и 60,40%; 62,63 и 60,40%. В печени содержание данных элементов также снизилось соответственно на 64,55 и 66,60%; 54,21 и 63,04%; 35,45 и 52,21%. При этом наиболее эффективной оказалась доза препарата 2 кг/т комбикорма (II группа).

Таким образом, использование в рационах откармливаемых свиней пребиотика «Биотроник СЕ-форте» и ароматически действующего фитобиотика ПЕП улучшает эффективность использования питательных веществ корма, что позволяет наиболее полно реализовать биологические ресурсы животных, повысить количественные и качественные показатели мясной продуктивности и получить экологически безопасную продукцию.

Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования препарата «Биокоретрон-форте» в рационах свиней, при их выращивании и откорме проводился на базе племенного репродуктора ООО «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновской области на четырех аналогичных группах молодняка крупной белой породы (по 17 голов в каждой), отобранных с момента отъема. Опыт продолжался до достижения свиньями живой массы 100 кг.

Свиньи сравниваемых групп содержались в одинаковых условиях. Различие в их кормлении заключалось в том, что в зерносмесь свиней опытных групп вводили препарат «Биокоретрон-форте» из расчета на 1 голову: во II группе – 10 грамм, в III – 20 и в IV – 30 грамм. Свиньям контрольной группы (I) корм скармливали без добавления препарата.

Обогащение зерносмеси препаратом «Биокоретрон-форте» в названных дозах снизила её кислотосвязывающую способность, соответственно, с 4,0 до 2,5; 2,4 и 2,2 единиц, что, в сравнении с контрольными свиньями, обеспечивало в желудке основной расход соляной кислоты не на понижение буферности корма, а на усиление его переваривания и создания в нем реакции среды, угнетающей размножение энтеропатогенных микроорганизмов и одновременно вполне благоприятной для усиленного развития лакто-и бифидобактерий, что проявилось в более интенсивном нарастании живой массы животных опытных групп.

При практически одинаковой постановочной живой массе поросят сравниваемых групп (9,36...9,39 кг), интенсивность их роста в период выращивания была неоднозначной. Так, если у подсвинков контрольной группы среднесуточный прирост был на уровне 312,38 г, то у подсвинков опытных групп приросты были на 35,08 г или на 11,23% (II группа), на 55,24 г или на 17,68% (III группа) и на 29,21 г или на 9,35% (IV группа) больше. Если за весь период выращивания и откорма контрольные свиньи ежесуточно увеличивали свою живую массу на 499,80г, то подопытные II, III и IV групп соответственно: на 532,30 г или 6,50%; на 559,33 г или на 11,91%; на 514,49 г или на 2,94% больше.

Аналогичная закономерность прослеживается и в отношении показателей напряженности роста. Следует так же отметить, что включение препарата «Биокоретрон-форте» в рационы свиней позволило увеличить их скороспелость на 5...19 суток, по сравнению с контрольными. В этом плане доза препарата 20 г/гол в сутки оказалась наиболее оптимальной. Свиньи опытных групп имели и меньшие затраты кормов на единицу прироста живой массы, вследствие лучшего использования ими питательных веществ рационов. Животные этих групп на 100 корм.ед. потребляемого корма дали со-

ответственно 25,22...26,81...24,19 кг прироста живой массы, что на 11,89...18,94...7,32% больше, чем их контрольные аналоги, получавшие рацион без добавки препарата «Биокоретрон-форте» (22,54 кг).

Результаты контрольного убоя свиней свидетельствуют о положительном влиянии добавления в их рационы препарата «Биокоретрон-форте» на откормочные и мясные качества [5]. Убойный выход у свиней опытных групп был на 1,23...3,71...0,72% больше, чем у животных контрольной группы. Установлено также достоверное различие по массе туши на 7,28% ( $P < 0,01$ ) в пользу животных III группы.

Непосредственным выражением мясной продуктивности свиней являются данные качества туши – соотношение в ней мышечной, жировой и костной тканей. Полученные данные морфологического состав туш убеждают, что включение препарата «Биокоретрон-форте» в рационы свиней положительно повлияло на соотношение съедобных и несъедобных их частей.

Количество мяса и шпика в тушах составило: в I-контрольной группе 56,75 кг, или 85,89%, во II-опытной 58,16 кг, или 86,22%, в III-опытной 61,85 кг, или 87,26% и в IV-опытной 57,54 кг или 86,09%. В туше свиней опытных групп содержание мяса было больше на 2,93...11,96 ( $P < 0,01$ )...1,70%, соответственно, достоверных различий по содержанию сала и костей установлено не было.

Площадь "мышечного глазка", характеризующая мясность туш, у свиней опытных групп превосходила контрольных на 3,93 % (II группа), 11,88 % (III группа) и 3,11% (IV группа). Таким образом, у животных опытных групп происходит более интенсивное нарастание массы (на 2,09...7,28 %;  $P < 0,05$ ) и длины туши (на 0,87...1,62 см), уменьшается толщина шпика (на 0,5...5,25 мм), достоверно возрастает площадь "мышечного глазка" (на 3,93...11,88%), содержание мяса на 1,70...11,96 % ( $P < 0,01$ ), а выход сала и костей уменьшается на 1,25 % и 1,35 %.

В проведенном эксперименте было проанализировано мясо и печень на содержание тяжелых металлов. Анализ полученных данных показал, что скармливание свиньям зерносмеси, обработанной препаратом, снижает токсическую нагрузку на их организм, обуславливая уменьшение ( $P < 0,001$ ) аккумуляции в мясе кадмия на 67,27% и в печени до 55,56%, свинца в мясе на 77,82...92,95%; в печени на 34,21...75,79%, что позволяет более полно реализовать их биологические ресурсы.

В результате исследований установлено, что обработка зерносмеси наноструктурированным кремнийсодержащим препаратом «Биокоретрон-форте» снижает её кислотосвязывающую способность, и позволяет более полно реализовать биологические ресурсы свиней, улучшить количественные показатели их мясной продуктивности. Следовательно, как по экономическим, так и по биологическим показателям наиболее выраженная эффективность проявляется при использовании в составе рациона свиней препарата «Биокоретрон-форте» в дозе 20 г/гол в сутки.

Таким образом, использование в рационах свиней новых биопрепаратов – пребиотика «Биотроник SE-форте», фитобиотика ПЕП, а также кормовой добавки «Биотроник-форте», позволяет резко снизить микробную обсемененность кормов, увеличить доступность их питательных веществ и наиболее полно реализовать биологические ресурсы свиней, снизить токсическую нагрузку на их организм, повысить естественную резистентность, количественные и качественные показатели мясной продуктивности (при значительном снижении уровня тяжелых металлов) с одновременным снижением себестоимости и затрат кормов, сокращением периода откорма и повышением рентабельности производства свинины.

#### **Библиографический список:**

1. Добавка кормовая «Биокоретрон форте» / Улитко В.Е., Пыхтина Л.А., Ерисанова О.Е., Лифанова С.П., Десятков О.А., Семенова Ю.В., Корниенко А.В. // Технические условия ТУ 9296-015-25310144-2011. – Утверждено «Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору МСХ РФ и «Всероссийским государственным Центром качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов (ФГБУ «ВГНКИ»). – 2011. – 25с.
2. Корниенко А.В., Савина Е.В. Воспроизводительные качества и иммунный статус свиноматок при использовании в рационах кремнийсодержащего препробиотического препарата Биокоретрон-форте. Зоотехния. - №2. Москва, 2013. – С. 22-24.
3. Семёнова Ю.В., Пронин К.Н. Использование в рационах свиней подкисляющего препарата «Биотроник SE-форте» и его влияние на их мясную продуктивность Вестник УГСХА. - №3 (19). – Ульяновск: УГСХА, 2012. – С.110-113.
4. Улитко В.Е., Семёнова Ю.В. Эффективность выращивания и откорма свиней при использовании в рационах препарата «Биокоретрон-форте». Зоотехния. - №12. Москва, 2009. - С.10-12.
5. Улитко В.Е., Семёнова Ю.В. Пре-пробиотический препарат в рационах свиней и его влияние на проявление потенциала их мясной продуктивности. Материалы V международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск, 2013. – С.243-245.
6. Улитко В.Е., Семёнова Ю.В., Пронин К.Н. Мясная продуктивность и экологическая чистота мяса свиней при использовании в их рационе пробиотика и фитобиотика ПЕП. Свиноводство. Межведомственный тематический научный сборник института свиноводства и АПВ НААН. – Выпуск 65. – Полтава, 2014. – С.250-253.
7. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). – 2014. – С. 132-143.

8. Мулянов Г.М. Рост, убойные и мясные показатели бестужевских телок при скармливании им кремнийсодержащих препаратов /Г.М. Мулянов, О.А. Десятов, Н.И. Стенькин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №2. – С. 87-90.

УДК 636.5.084.619:612

## КОРРЕКЦИЯ СОРБИРУЮЩИМИ ДОБАВКАМИ В РАЦИОНАХ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У БРОЙЛЕРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ

*Correction of sorbent additives in rations processes digestion and metabolism in broilers to improve implementation potential productivity*

Ерисанова О.Е. доктор с.-х. наук, профессор, Пыхтина Л.А., доктор с.-х. наук, профессор  
Улитко В.Е. доктор с.-х. наук, профессор  
*Erisanova O. E., Pyhtina L. A., Ulitko V. E.*

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия  
имени П.А. Столыпина  
*Ulyanovsk state agricultural Academy the name of P. A. Stolypin*  
*kormlen@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье представлен материал результатов опытов, доказывающих, что для оптимизации питания и коррекции пищеварительных и обменных процессов у бройлеров, повышения КПД рационов, уменьшении их микробной контаминации и улучшения микробиоценоза пищеварительного тракта, естественной резистентности, продуктивности и получения экологически безопасной продукции, целесообразно в состав комбикормов включать нетрадиционные сорбирующие кормовые добавки «Коретрон» и «Биокоретрон-форте».

**Summary.** The article presents the material results of experiments showing that to optimize power and correction of digestive and metabolic processes in broilers, increasing the efficiency of diets, the reduction of microbial contamination and improve the microflora of the digestive tract, natural resistance, productivity and production of environmentally friendly products, it is advisable in the composition of the feed to include non-traditional sorbent feed additives "Corethron and Biocuration-Forte".

**Ключевые слова:** пищеварительный тракт, диатомит, микробиоценоз, продуктивность, мясные качества, «Коретрон» «Биокоретрон-форте»

**Key words:** digestive tract, diatomite, moreover, efficiency, meat quality, "Corotron" "Biocuration-Forte".

Одним из основных факторов, влияющих на уровень проявления генетических возможностей хозяйственно полезных признаков молодняка и взрослой птицы - максимальное удовлетворение её потребностей в питательных веществах [4, 7,8]. Это достигается благодаря скармливанию полноценным комбикормов, сбалансированных по энергии, питательным и биологическим активным веществам. Коррекцию рационов можно проводить и за счёт использования принципиально новых природных адсорбентов, где ионообменные свойства сорбента способствуют оптимизации микробиоценоза пищеварительного тракта, адсорбции микотоксинов и внесению легкоусвояемых форм макро- и микроэлементов, которые активно включаются в метаболизм [1, 2, 3, 9, 10, 11-15]. В результате происходит снижение токсикологической нагрузки, повышается переваримость и усвояемость питательных веществ рациона и наряду с этим, происходит обогащение организма минеральными веществами, оказывающими на него разностороннее действие.

В этом плане, в экспериментальных исследованиях проведенных на семи аналогичных группах бройлерах (отобранных в суточном возрасте) в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» изучалась эффективность использования в системе оптимизации питания бройлеров новых нетрадиционных органо-кремнистых сорбирующих добавок «Коретрон» [5] и «Биокоретрон-форте» [6] созданных на основе диатомита, состоящего из панцирей диатомитовых водорослей и содержащий до 40 минеральных элементов, в том числе в доступной форме кремний (до 75-88%), алюминий, железо, калий, натрий, кальций, магний, барий, титан и др. Биологическое действие добавок обуславливается их минеральным составом и адсорбционными свойствами из-за большой нанопористости носителя, а «Биокоретрон-форте», кроме того, воздействием включённых в его состав биологически активных веществ (витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, К<sub>3</sub>, кальция пантотеонат, хелатированных микроэлементов Zn, Cu, Mn и бактерий пробиотической направленности (*Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в соотношении 1:1 и в концентрации  $1,6 \times 10^{12}$  спор/г). В отличие от кормовой добавки «Коретрон» она обладает более выраженной антиоксидантной активностью и более интенсивно повышает общий иммунитет организма.