

УДК 636.033

UDC 636.033

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ТЕТРА+» ПРИ
ХРОНИЧЕСКИХ МИКОТОКСИКОЗАХ
СВИНЕЙ**

**EFFICIENCY OF TETRA+ FEED ADDITIVE
APPLICATION IN CHRONIC
MYCOTOXICOSES OF PIGS**

Казарян Роберт Врамович
д.т.н., профессор,
РИНЦ SPIN-код: 7893-0259

Kazaryan Robert Vramovich
Doctor of Technical Sciences, professor,
RSCI SPIN-code: 7893-0259

Лисовой Вячеслав Витальевич
к.т.н.,
РИНЦ SPIN-код: 2676-2856

Lisovoy Vyacheslav Vitalievich
Cand.Tech.Sci,
RSCI SPIN-code:2676-2856

Фабрицкая Алла Андреевна
аспирант,
РИНЦ SPIN-код: 3317-0628

Fabritskaya Alla Andreevna
postgraduate student
RSCI SPIN-code: 3317-0628

Бородихин Александр Сергеевич
соискатель,
РИНЦ SPIN-код: 6146-7484
*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский
институт хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции», Россия, 350072,
г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д.2
kisp@kubannet.ru*

Borodihin Alexander Sergeevich
postgraduate student
RSCI SPIN-code: 6146-7484
*FSBSI Krasnodar Research Institute of Agricultural
Products Storage and Processing, Russia,350072,
Krasnodar, Topolinaya alleya, 2
kisp@kubannet.ru*

Мирошниченко Петр Васильевич
Кандидат ветеринарных наук
РИНЦ SPIN-код: 5399-6586

Miroshnichenko Peter Vasilievich
Candidate of Veterinary Sciences
RSCI SPIN-code: 5399-6586

Панфилкина Елена Викторовна
аспирант
РИНЦ SPIN-код: 6317-8608
*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский
ветеринарный институт», Россия, 350004, г.
Краснодар, ул. 1-я Линия, д.1 krasnodarnivi@mail.ru*

Panfilkina Elena Viktorovna
aspirant
RSCI SPIN-code: 6317-8608
*FSBSI Krasnodar Scientific Research Veterinary
Institute, Russia, 350004, Krasnodar, 1st line, 1
krasnodarnivi@mail.ru*

В статье показана эффективность применения кормовой добавки «Тетра+» при хронических микотоксикозах свиней. Целью проведения серии опытов на свиноматках было определение лечебной и профилактической эффективности инновационной кормовой добавки «Тетра+» при сочетанных хронических микотоксикозах свиней, а также изучение влияния кормовой добавки на рост, вес, сохранность и показатели общей резистентности свиноматок. По результатам опытов выявлено, что кормовая добавка «Тетра+» оказала положительное влияние и на крупноплодность поросят, также можно сделать вывод о том, что кормовая добавка «Тетра+» оказывает положительное влияние на обмен белков, углеводов и обладает антитоксическими свойствами

The article describes the efficiency of a feed additive called "Tetra+" during chronic mycotoxicozes of pigs. The purpose of carrying out series of experiments on sows was to determine the therapeutic and prophylactic effectiveness of innovative feed additive "Tetra+" during combined chronic mycotoxicosis in pigs and to study the influence of feed additive on the growth, weight, preservation and overall resistance of sows. The results of the experiments revealed that a feed additive "Tetra+" has had a positive impact on large-fruited of pigs; it can also be concluded that the feed additive "Tetra+" has a positive effect on the metabolism of proteins, carbohydrates and has antitoxic properties

Ключевые слова: КОРМОВАЯ ДОБАВКА,
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА,

Keywords: FEED ADDITIVE, BIOLOGICALLY
ACTIVE SUBSTANCES, PIG PRODUCTION,

СВИНОВОДСТВО, ВЫВОДИМОСТЬ,
ПРОДУКТИВНОСТЬ
Doi: 10.21515/1990-4665-121-053

HATCHABILITY, PRODUCTIVITY

В настоящее время практически все отрасли животноводства столкнулись с проблемой заражения кормов микроскопическими грибами. В процессе своей жизнедеятельности грибы выделяют продукты метаболизма, которые проявляют в основном токсичные свойства и несут угрозу здоровью животных.

При постоянном употреблении животными кормов, контаминированных микотоксинами, печень, являясь органом ответственным за очистку кровотока от токсичных веществ, получает все растущую нагрузку, с которой она уже не может справиться. В результате растущая интоксикация оказывает негативное влияние на весь организм, нарушается белковый и липидный обмен.

У животного резко снижается иммунный статус, появляется вялость, снижается аппетит и оно выбывает из категории продуктивных.

При отравлении микотоксинами сложно правильно поставить диагноз, так как симптомы заболевания имеют неспецифический характер и аналогичны симптомам болезней, не связанных с отравлением.

Инактивация микотоксинов в составе зерновых продуктов сложная задача из-за их устойчивости к тепловым и химическим воздействиям.

В свиноводстве кормление животных такими кормами приводит к снижению продуктивности свиноматок, выживаемости и снижению иммунной защиты поросят. Кроме этого, микотоксины наносят большой урон свиноводству, ухудшая экономические показатели, конверсию корма, снижая иммунитет и репродуктивную функцию, увеличивая расходы на лечение животных. Микотоксины накапливаются в мясе, что снижает его показатели безопасности и приводит к невозможности употребления в пищу [1].

Для решения проблемы укрепления иммунитета и повышения продуктивности животных в ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» разработана полифункциональная кормовая добавка «Тетра+», которая содержит в своем составе комплекс биологически активных веществ, предназначенная для улучшения работы печени и почек, активизации выведения из кровотока токсинов, активизации белкового и липидного обмена, повышения иммунного статуса, укрепления здоровья и, в конечном счете, повышения качества и безопасности получаемой продукции [2].

Ранее в работах [3-7] была показана эффективность применения кормовой добавки «Тетра+» при кормлении молочного стада, выразившаяся в повышении молочной продуктивности на 18%, а также в повышении пищевой ценности молока и улучшении его технологических свойств.

Установлено, что из молока коров опытной группы по сравнению с контрольной группой в процессе сепарирования было получено на 2,23% больше сливок и на 3,06% молочного жира. Аналогичная закономерность в пользу молока коров опытной группы в сравнении с контрольной наблюдалась и при выработке масла. Кроме того, на производство 1 кг масла 80% жирности расходуется меньше молока, полученного от коров опытной группы на 3,15% по сравнению с контрольной группой. При выработке сметаны было установлено сокращение времени сквашивания в пользу опытной группы. Аналогичная закономерность установлена по содержанию белка в полученном продукте в сравнении с контролем на 0,24 %. Из 10 кг обезжиренного молока коров опытной группы было получено творога больше в сравнении с контролем на 4,08%. Расход обезжиренного молока на производство 1 кг творога варьировал по группам от 5,42 в опытной группе до 5,65 в контрольной группе. Было

установлено сокращение времени сквашивания молока в опытной группе - 6,35 часов, а в контрольной группе 7 часов. Кроме того, в твороге, полученном из молока коров опытной группы установлено более высокое содержание белка в сравнении с контрольной группой.

По органолептическим показателям все выработанные продукты соответствовали требованиям установленных нормативных документов.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение полифункциональной кормовой добавки «Тетра+» для крупного рогатого скота обеспечивает повышение качества молочной продукции и улучшение технологически функциональных свойств молока [2,3].

Производственный опыт на курах-несушках в условиях ППЗ «Лабинский» Краснодарского края по выявлению влияния кормовой добавки «Тетра+» на темп прироста, продуктивность, безопасность, качество, пищевую ценность и повышение экономической эффективности производства яиц и мяса кур, также подтвердил высокую эффективность применения разработанной кормовой добавки.

Установлено, что включение в рацион кормовой добавки, содержащей β -каротин, диацетофенонилселенид, витамины С, Е и растительные фосфолипиды, обеспечивает улучшение качества мяса кур, которое в опытной группе в основном относится к первому сорту, а в контрольной группе ко второму [4].

Применение кормовой добавки «Тетра+» обеспечивает увеличение яйценоскости, которая в период максимальной интенсивности яйцекладки в опытной группе превышает результаты контрольной группы на 8-9% [5].

Следует отметить увеличение яичной продуктивности и более высокое качество яиц. Так, количество яиц первого сорта в опытной группе превышает на 11% показатели контрольной группы, а общее количество яиц в опытной группе на 16,9% больше, чем в контрольной группе [6].

В результате применения кормовой добавки «Тетра+» в яйцах опытной группы отмечено более активное накопление β -каротина, витаминов А и Е.

Установлено, что применение кормовой добавки «Тетра+» при кормлении кур-несушек позволяет повысить их продуктивность (яйценоскость) на 8,7%, улучшить показатели качества и пищевую ценность яиц.

Кормление кур-несушек кормовой добавкой «Тетра+» обеспечивает улучшение состояния здоровья, активную работу печени и почек, которые эффективно устраняют токсичные вещества из кровотока. Содержание токсичных элементов, диоксинов и пестицидов в тушках кур и яйцах в опытной группе вдвое ниже, чем в контрольной. Улучшение состояния здоровья кур подтверждается результатами биохимических анализов, а масса органов, участвующих в иммунной защите организма, у кур опытной группы превышает показатели контрольной группы практически вдвое [7].

Учитывая это, изучение влияния кормовой добавки «Тетра+» при кормлении супоросных свиноматок и поросят представляет научный и практический интерес.

Целью проведения серии опытов на свиноматках было определение лечебной и профилактической эффективности инновационной кормовой добавки «Тетра+» при сочетанных хронических микотоксикозах свиней, а также изучение влияния кормовой добавки на рост, вес, сохранность и показатели общей резистентности свиноматок, а именно, гематологические и биохимические показатели крови.

Опыт проводили в условиях хозяйства «ИП КФХ Клинтух Б.Б.» на супоросных свиноматках и поросятах породы Русская белая.

Для опыта было отобрано 50 голов в последний период супоросности (за 10-дней до опороса) с одинаковым сроком супоросности, которые были разделены на две группы: опытную и контрольную.

Свиноматки опытной группы в количестве 25 голов за 10 дней до опороса получали основной рацион с добавлением кормовой добавки «Тетра+» в количестве 1% к массе корма, период кормления 10 дней.

Другая группа свиноматок - контрольная получала основной рацион, предусмотренный технологией хозяйства. Контрольная и опытная группы находились в одном корпусе.

В подготовительный период и в течение опыта в отделе микологии ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт» были проведены микотоксикологические исследования проб комбикорма, используемого при кормлении свиней для определения степени контаминации их грибами и микотоксинами (метод ИФА).

По данным исследований, были выделены следующие грибы: *Mucor* sp, *Asp.flavus*, *Penicillium* sp, *Asp.fumigatus*, *Fusarium* sp., *Asp.niger*. и *Rizopus* sp.

Также были выделены микотоксины в следующей концентрации: Афлатоксин В₁-0,7 мкг/кг; Т-2 токсин-50,мкг/кг; охратоксин А-16,0 мкг/кг; зеараленон -150 мкг/кг; фумонизин В₁ - 21,0 мкг/кг и ДОН - 50,0 мкг/кг.

После опороса свиноматок учитывали их заболеваемость эндометритом, метрит-мастит- агалактией (ММА), количество поросят, а также их физиологическое состояние и живую массу при их рождении и через 30 дней после рождения.

Результаты применения кормовой добавки «Тетра+» при кормлении супоросных свиноматок приведены в таблице 1.

Таблица 1 - РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ТЕТРА+» ПРИ КОРМЛЕНИИ СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК

Наименование показателя	Значение показателя	
	Опытная группа	Контрольная группа
Количество свиноматок в группе, голов	25	25
Заболело после родов эндометритом, голов	7	11
Заболело ММА, голов	4	9
Количество поросят живых при рождении, голов	253	245
Сохранность поросят в возрасте 30 дней, голов	212	196
Масса поросенка при рождении, кг	1,3±0,36	1,0±0,34
Масса поросенка в возрасте 30 дней, кг	7,3±0,51	5,9±0,25
Общая масса поросят при рождении, кг	328,9	245,0
Общая масса поросят в возрасте 30 дней, кг	1548,4	1167,9

Как видно из таблицы 1, в опытной группе заболеваемость острым послеродовым эндометритом на 16% меньше, а мастит–метрит–агалактией - на 20% ниже по сравнению с контрольной группой. Масса одного поросенка в опытной группе в возрасте 30 дней по сравнению с контрольной группой выше на 19 % или на 1,4 кг. Сохранность поросят в опытной группе выше на 3,8 %, чем в контрольной.

Выявлено, что кормовая добавка «Тетра+» оказала положительное влияние и на крупноплодность, так, в опытной группе средний вес поросенка на 0,3 кг выше, чем в контрольной группе.

Влияние кормовой добавки «Тетра+» на биохимические показатели крови свиноматок приведены в таблице 2.

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что кормовая добавка «Тетра+» оказывает положительное влияние на биохимические показатели крови свиноматок.

Установлено, что уже на 5 день после опороса количество общего белка в опытной группе превышало этот показатель в контрольной группе на 5,3%. Содержание глюкозы в опытной группе было выше на 8,9%.

Таблица 2 - ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ТЕТРА+» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНОМАТОК

Наименование показателя	Значение показателей			
	Свиноматки через 5 дней после опороса		Свиноматки через 35 дней после опороса	
	Контрольная группа	Опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Гемоглобин, %	96,7±3,7	107,0±2,0	103,4±3,3	105,3±4,3
Общий белок, г/л	8,1±3,5	8,5±6,0	5,0±0,24	5,3±0,15
Альбумины, %	28,6±0,9	26,7±6,9	36,0±6,43	25,5±8,2
а- глобулины, %	26,9±0,05	36,0±0,02	11,0±3,62	14,5±5,4
б- глобулины, %	23,2±0,94	22,8±0,30	24,8±5,2	26,1±3,8
γ- глобулины, %	21,3±8,4	14,5±1,3	27,8±5,05	35,8±8,4
Глюкоза, ммоль/л	3,81±0,02	4,15±0,07	5,0±0,17	5,4±0,02
Липиды, г/л	3,3±0,14	4,0±0,02	4,2±0,1	4,6±0,26
Витамин А, мг/л	0,20±0,1	0,29±0,2	0,27±0,18	0,32±0,21
Аспаратаминотранс-фереза, Ед/л	76,2±0,07	56,3±0,4	61,7±0,4	55,3±0,2
Аланинаминотранс-фереза, Ед/л	47,1±0,02	39,7±0,04	42,3±0,3	37,6±0,04

Особо следует отметить, что активность аланинаминотрансфераз в сыворотке крови опытной группы животных значительно ниже, чем в контрольной группе. Так, через 5 дней после опороса отмечено снижение активности фермента на 15,7 % в опытной группе по сравнению с контрольной группой.

Через 35 дней после опороса отмечено снижение активности указанного фермента в опытной группе на 11,1% по сравнению с контрольной. Аналогичная динамика отмечена и по активности аспаратаминотрансфераз: через 5 дней после опороса в опытной группе активность фермента снизилась на 26,1 % по сравнению с контрольной группой и через 35 дней после опороса на 10,3 % ниже в опытной группе животных, что свидетельствует о высоком антитоксическом действии кормовой добавки «Тетра+».

По результатам проведенных опытов можно сделать вывод о том, что кормовая добавка «Тетра+» не смотря на короткий период применения (10

дней до опороса) оказывает положительное влияние на обмен белков, углеводов, обеспечивает антитоксические свойства даже на протяжении продолжительного времени после прекращения ввода кормовой добавки к основному рациону, а также положительно влияет на организм свиноматок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов, В. А. Микотоксикозы — важная проблема животноводства / В. А. Антипов, В. Ф. Васильев, Т. Г. Кутищева // Ветеринария. — 2007. — № 11. — С.7 — 9.
2. Опыт применения и методические рекомендации по использованию препаратов и добавок, содержащих β -каротин, в животноводстве и птицеводстве: учеб.-метод. пособие / Горлов И.Ф., Казарян Р.В., Тугуз И.М., Улитко В.Е., Гордиевская А.А. [и др.] // Краснодар: ООО «Издательский дом-Юг», -2014. - 24с.
3. Казарян, Р.В. и др. Влияние функциональной кормовой добавки на технологически функциональные свойства молока и качество молочной продукции / Р.В. Казарян, И.М. Тугуз, А.А. Гордиевская, Е.Ю. Злобина, Н.И. Мосолова // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. — 2014. — №8. — С.27-30.
4. Казарян, Р.В. Влияние полифункциональной кормовой добавки «Тетра+» на улучшение прижизненного состояния здоровья кур и их продуктивность / Р.В. Казарян, А.А. Фабрицкая, П.В. Мирошниченко // Вестник АПК Ставрополя — 2015. - №3. — с.100-103.
5. Казарян, Р.В. Влияние полифункциональной кормовой добавки «Тетра+» на качество, безопасность и эффективность производства мяса кур и яиц/ Р.В. Казарян, В.В. Лисовой, А.А. Фабрицкая, А.С. Бородихин, П.В. Мирошниченко // «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания» - 2015. - №3. — с.11-16.
6. Казарян, Р.В. Влияние кормовой добавки "Тетра+" на прирост массы, качество, кулинарные свойства и себестоимость мяса цыплят-бройлеров / Р.В. Казарян, В.В. Лисовой, А.А. Фабрицкая, А.С. Бородихин, П.В. Мирошниченко, Панфилина Е.В. // «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания» — 2016. - №1. — С. 8-13.
7. Казарян, Р.В. Влияние кормовой добавки "Тетра+" на состояние здоровья кур, их продуктивность и качество продукции / Р.В. Казарян, А.А. Фабрицкая, П.В. Мирошниченко // «Хранение и переработка с/х сырья» — 2016. — №2. — С.30-33.

References

1. Antipov, V. A. Mikotoksikozy — vazhnaja problema zhivotnovodstva / V. A. Antipov, V. F. Vasil'ev, T. G. Kutishheva // Veterinarija. — 2007. — № 11. — S.7 — 9.
2. Opyt primeneniya i metodicheskie rekomendacii po ispol'zovaniju preparatov i dobavok, sodержashhih β -karotin, v zhivotnovodstve i pticevodstve: ucheb.-metod. posobie / Gorlov I.F., Kazarjan R.V., Tuguz I.M., Ulit'ko V.E., Gordievskaja A.A. [i dr.] // Krasnodar: ООО «Izdatel'skij dom-Jug», -2014. - 24s.
3. Kazarjan, R.V. i dr. Vlijanie funkcional'noj kormovoj dobavki na tehnologicheski funkcional'nye svojstva moloka i kachestvo molochnoj produkcii / R.V. Kazarjan, I.M.

Tuguz, A.A. Gordievskaja, E.Ju. Zlobina, N.I. Mosolova // Hranenie i pererabotka sel'skohozjajstvennogo syr'ja. – 2014. – №8. – S.27-30.

4. Kazarjan, R.V. Vlijanie polifunkcional'noj kormovoj dobavki «Tetra+» na uluchshenie prizhiznennogo sostojanija zdorov'ja kur i ih produktivnost' / R.V. Kazarjan, A.A. Fabrickaja, P.V. Miroshnichenko // Vestnik APK Stavropol'ja – 2015. - №3. – s.100-103.

5. Kazarjan, R.V. Vlijanie polifunkcional'noj kormovoj dobavki «Tetra+» na kachestvo, bezopasnost' i jeffektivnost' proizvodstva mjasa kur i jaic/ R.V. Kazarjan, V.V. Lisovoj, A.A. Fabrickaja, A.S. Borodihin, P.V. Miroshnichenko // «Tehnologii pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti APK-produkty zdorovogo pitanija» - 2015. - №3. – s.11-16.

6. Kazarjan, R.V. Vlijanie kormovoj dobavki "Tetra+" na prirost massy, kachestvo, kulinarne svojstva i sebestoimost' mjasa cypljat-brojlerov / R.V. Kazarjan, V.V. Lisovoj, A.A. Fabrickaja, A.S. Borodihin, P.V. Miroshnichenko, Panfilkina E.V. // «Tehnologii pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti APK-produkty zdorovogo pitanija» – 2016. - №1. – S. 8-13.

7. Kazarjan, R.V. Vlijanie kormovoj dobavki "Tetra+" na sostojanie zdorov'ja kur, ih produktivnost' i kachestvo produkcii / R.V. Kazarjan, A.A. Fabrickaja, P.V. Miroshnichenko // «Hranenie i pererabotka s/h syr'ja» – 2016. – №2. – S.30-33.