

Казарян Роберт Врамович, доктор технических наук, профессор, заведующий отделом специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д. 2; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Фабрицкая Алла Андреевна, младший научный сотрудник, отдел специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д. 2; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Бородихин Александр Сергеевич, научный сотрудник, отдел специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д. 2; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Лукьяненко Мария Викторовна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, отдел специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д. 2; e-mail: maryicja@mail.ru;

Ачмиз Аминет Довлетовна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, отдел специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; 350072, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, д. 2; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Мирошниченко Пётр Васильевич, кандидат ветеринарных наук, заведующий лабораторией микологии Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института – филиала ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР-НЕСУШЕК (рецензирована)

Целью работы являлось исследование биохимический анализ крови кур-несушек и их продуктивности при обогащении корма КМВД.

Ключевые слова: микотоксины, кормовая добавка, биологически активные вещества, куры-несушки, белковый обмен, яичная продуктивность.

Kazaryan Robert Vramovich, Doctor of Technical Sciences, a professor, head of the Department of specialized, functional food products and feed additives of Krasnodar research

Institute of storage and processing of agricultural products – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Fabritskaya Alla Andreevna, a junior researcher of the Department of specialized, functional food and feed additives of Krasnodar research Institute of storage and processing of agricultural products – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Borodikhin Alexander Sergeevich, a researcher of the Department of specialized, functional food and feed additives of Krasnodar research Institute of storage and processing of agricultural products – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Lukyanenko Maria Victorovna, Candidate of Technical Sciences, a senior researcher of the Department of specialized, functional food and feed additives of Krasnodar research Institute of storage and processing of agricultural products – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: maryicja@mail.ru.

Achmiz Aminet Dovletova, Candidate of Technical Sciences, a senior researcher of the Department of specialized, functional food and feed additives of Krasnodar research Institute of storage and processing of agricultural products – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking”, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Miroshnichenko Peter Vasilyevich, Candidate of Veterinary Sciences, head of the Laboratory of Mycology of Krasnodar research veterinary Institute – a branch of Federal State Budgetary Scientific Institution “Krasnodar research center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine”, e-mail: kisp@kubannet.ru.

INFLUENCE OF FEED VITAMIN-MINERAL ADDITIVE ON PRODUCTIVITY INDICATORS OF LAYING HENS

(reviewed)

The aim of the research was to study blood biochemical parameters of laying hens and their productivity when using FVMA.

Keywords: mycotoxins, feed additive, biologically active substances, laying hens, protein metabolism, egg productivity.

Продуктивность сельскохозяйственных животных напрямую зависит от полноценности (сбалансированности) потребляемого корма и состояния их организма. В сложившейся ситуации интенсификации производства животноводческой продукции особая роль уделяется изобретению кормовых добавок, способных обеспечить реализацию обеих задач. Так, правительством РФ утверждена Программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, в которой одним из приоритетов обозначено проектирование и внедрение кормов и кормовых добавок для животных улучшенного качества [1].

Одна из функций кормовых добавок при производстве кормов улучшенного качества – нивелировать недостатки основного рациона, обусловленные наличием продуктов жизнедеятельности плесневых грибов. Если раньше часть этой функции выполняли антибиотики, которые применялись как для поддержания здоровья животных, так и для увеличения производительности, то в соответствии со Стратегией повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 года предусматривается решение таких задач, как: корректировка нормативов содержания в пищевых продуктах остатков лекарственных средств, применяемых в ветеринарии; получение новых данных в области питания населения, включая профилактику наиболее распространенных неинфекционных заболеваний и разработки технологий производства пищевой продукции, направленные на повышение её качества; продвижение принципов здорового питания [2], что исключает широкое применение антибиотиков.

Для конкурентоспособного развития птицеводства в РФ и удовлетворения потребности населения в белке животного происхождения актуальным является производство мяса и яиц кур, наиболее доступного для большей части населения, независимо от региона проживания.

В КНИИХП – филиале ФГБНУ СКФНЦСВВ разработаны рецепт и технология кормовой витаминно-минеральной добавки (КМВД), прошедшей испытания в условиях племптицефабрики «Лабинский». В ходе эксперимента проводились исследования по влиянию КМВД на темп прироста массы, период начала яйцекладки нового поколения кур-несушек, расход корма на единицу продукции. [3]

В качестве действующих веществ в рецепт КМВД включены биологически активные компоненты: витамины Е и С, бета-каротин, диацетофенонилселенид, растительные фосфолипиды и пшеничные отруби.

Подопытное поголовье цыплят племптицефабрики «Лабинский» в возрасте до 10-ти дней получало равноценный рацион, а затем цыплята после взвешивания были разделены на 2 группы – контрольную и опытную. Контрольная получала основной рацион вволю, а опытной добавляли 3% КМВД к основному рациону.

Степень загрязнённости кормов основного рациона плесневыми грибами и их токсинами была изучена в отделе микологии КНИВИ методом ИФА. По результатам исследований выявлено наличие плесневых грибов: *Mucor* sp, *Asp.flavus*, *Penicillium* sp, *Asp.fumigatus*, *Fusarium* sp., *Asp.niger*. и *Rizopus* sp.

В таблице 1 приведены зафиксированные уровни контаминации микотоксинами корма.

Таблица 1 - Уровни контаминации микотоксинами корма

Содержание микотоксинов	Фактическое значение, мг/кг
Афлатоксина В ₁	0,71
Охратоксина А	16,02
Фумонизина В ₁	21,01
Дезоксиниваленола	50,00
Т-2 токсина	50,05
Зеараленона	150,00

Для оценки влияния КМВД на процессы обмена, проводили исследования биохимического анализа крови птиц (табл. 2).

Таблица 2 - Биохимические показатели крови кур-несушек в зависимости от потребляемого корма

Наименование показателя	Значение показателя для группы		Физиологическая норма
	Опытная	Контрольная	
Общий белок, г/л	45,0±0,05*	35,5±0,05*	35-59
Са, ммоль/л	2,79±0,03*	2,04±0,03*	2,5-6,75
Р, ммоль/л	2,31±0,11*	0,98±0,11*	1,23-3,3
β-каротин, ммоль/л	6,27±0,03*	5,09±0,03*	Не нормируется
Глюкоза, ммоль/л	2,97±0,64*	10,19±0,64*	1,44-11
Липиды, г/л	5,94±0,29*	6,85±0,29*	5-20

P<0,05*

Содержание общего белка в сыворотке крови опытной группы по данным таблицы 2 свидетельствует об активизации процессов обмена белков (альбуминов и глобулинов) в организме кур-несушек. При этом увеличение концентрации общего белка не выходит за пределы, установленные для здоровых птиц, что говорит о положительном влиянии КМВД на протеиновый обмен в организме кур-несушек.

Из-за влияния микотоксинов, даже в малых количествах, обменные процессы в контрольной группе кур-несушек проходят менее интенсивно, в то время как КМВД активизирует функцию синтеза белков в печени, обуславливая, тем самым, более высокое содержание общего белка в сыворотке крови, но в пределах физиологической нормы.

В контрольной группе кур-несушек снижено содержание фосфора, что имеет место при недостаточном его усвоении и является результатом дистрофии костной ткани, рахите, нарушения функций пищеварительного канала, недостаточностью потребления витамина D или гиперфункцией околощитовидных желез (снижение всасывания фосфора в канальцах почек) и других заболеваниях.

В организме кур-несушек опытной группы наблюдалось повышенное, по отношению к контрольной, содержание β-каротина, что говорит о положительной динамике насыщения и депонирования β-каротина под влиянием КМВД. Другие биохимические показатели крови достоверно не отличались и находились в пределах физиологической нормы.

Дальнейшими исследованиями было изучено влияние КМВД на яичную продуктивность кур-несушек, при этом групповой учёт яичной продуктивности проводили с 22 недельного возраста (154 дня) длительностью в течение 44 дней.

Способность к яйцекладке возможна при нормальном течении всех физиологических процессов и хорошем состоянии здоровья птицы.

Установлено, что при введении КМВД в рацион кур изменялась активность их вхождения в яйцекладку, что подтверждает её влияние на проявление максимальной генетической способности организма к яйцекладке. Групповой учёт вхождения кур-несушек в яйцекладку проводили с 22 недельного возраста (154 дня) (рис. 1).

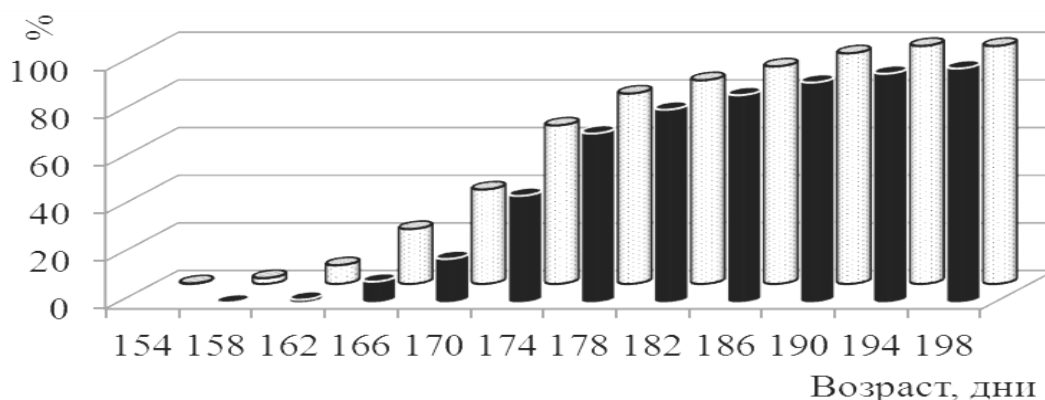


Рис. 1. Влияние КМВД на количество кур, начавших яйцекладку:

▨ – опытная группа; ■ – контрольная группа

Так, например, в возрасте 158 дней в опытной и контрольной группах количество кур, начавших нестись, составляло соответственно 2,6% и 0,18%, в возрасте 170 дней – 40% и 17%. Таким образом, разница продуктивности кур-несушек на 170-й день опыта составила 23 %. Эта тенденция сохранилась и на 174 день опыта. В последующий период опыта разница в продуктивности опытной и контрольной групп сокращалась и на 182-194 день составила всего 4%.

Следует отметить, что только в возрасте 198 дней количество кур-несушек в контрольной группе, начавших яйцекладку, приблизилось к этому показателю опытной группы и достигло 98% голов.

На рисунке 2 приведены данные по влиянию КМВД на изменение яичной продуктивности по группам в период с начала яйцекладки до ее выхода на максимальный уровень.

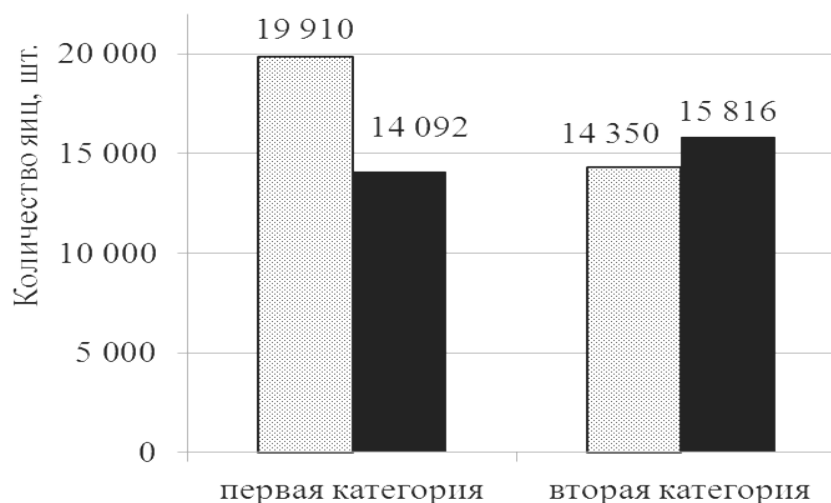


Рис. 2. Влияние КМВД на яичную продуктивность кур-несушек в пересчёте на 1000 голов в период опыта – распределение яиц за период опыта (6 недель) по категориям:

▨ – опытная группа; ■ – контрольная группа

Из данных рисунка 2 видно, что в опытной группе кур-несушек за 6 недель опыта было получено яиц первой категории на 41,3% больше, чем в контрольной группе, а общее количество яиц за период проведения опыта в опытной группе превышало количество яиц в контрольной группе на 14,6%

Одним из важнейших производственных показателей является потребление корма. Данные учета потребления корма по группам за период опыта приведены на рисунке 3.

Из рисунка 3 следует, что потребление корма в пересчете на голову за период опыта в опытной группе снизилось на 11% по сравнению с контрольной.

В результате исследований по изучению влияния инновационной КМВД на показатели продуктивности кур-несушек установлено, что:

- введение в рацион КМВД обеспечивает улучшение здоровья кур-несушек, что подтверждается результатами биохимических анализов, при этом купируются воспалительные процессы в печени, повышается ее функциональная активность по детоксикации организма и нормализации обменных процессов.

- применение КМВД обеспечивает сокращение периода до наступления яйцекладки кур, повышение количества яиц первой категории на 41,3 % и увеличении общего количества яиц на 14,6 % при сокращении расхода корма на 11%.

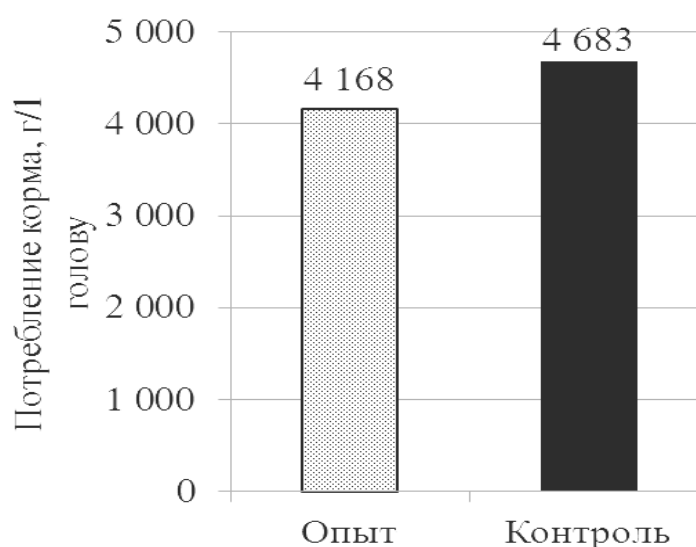


Рис. 3. Потребление корма на голову за период опыта:

■ - опытная группа; ■ - контрольная группа

Литература:

1. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 25 августа 2017 г. №996. URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>.
2. Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. №1364-р. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200636/.
3. Кормовые концентраты: традиции и цели применения в птицеводстве / Р.В. Казарян [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. №132. С. 569-580.
4. Кормовая добавка, обладающая антитоксическими свойствами: патент 2637217 Рос. Федерация. (51) МПК A23K 20/10 (2016.01) A23K 10/37 (2016.01) / Р.В. Казарян [и др.], №2016133793; заявл. 17.08.2016; опубл. 01.12.2017.

5. Хмара И. Н., Кощаева О. В. Содержание микотоксинов в комбикормах для птицеводства [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2015. №8. С. 413-416. URL <https://moluch.ru/archive/88/17513/>.

Literature:

1. *On the approval of the Federal scientific and technical program of development of agriculture for 2017-2025 [Electronic resource]: the Order of the Government of the Russian Federation of August 25, 2017 No. 996. Available at: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAamnIrs.pdf>.*

2. *On the approval of Strategy of improvement of quality of food products in the Russian Federation till 2030 [Electronic resource]: the Order of the Government of the Russian Federation of June 29, 2016 No. 1364-p. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200636/.*

3. *Feed concentrates: traditions and aims of their use in poultry / Kazaryan R.V. [and oth.]// Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban state agrarian University. 2017. No. 132. P. 569-580.*

4. *Feed additive having antitoxic properties: patent 2637217 of the RF (51) MIIK A23K 20/10 (2016.01) A23K 10/37 (2016.01) / Kazaryan R.V. [and oth.], No. 2016133793, decl. 17/08/2016; publ. on 01. 12. 2017.*

5. Khmara I.N., Koshchaeva O.V. *The content of mycotoxins in compound feed for poultry [Electronic resource] // Young scientist. 2015. No. 8. P. 413-416.*