

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КУР-НЕСУШЕК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ КАРОФЛАВИНА

Колесниченко С.П.¹, Носков С.Б.¹, Воробиевская С.В.¹, Денисова Н.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В.Я. Горина» E.mail: reznichenko2008@rambler.ru

г. Белгород, Россия (308505, Белгородская обл., Белгородский р-н., пос. Майский, ул Вавилова 1.

Особенно часто птица испытывает дефицит витамина А и каротина, что связано не только с недостатком их в рационе, но и плохим усвоением в организме из-за низкой биологической доступности. В связи с чем, нами совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим» был разработан новый каротинсодержащий препарат карофлавин, в состав которого входит бета-каротин, биофлавоноидный комплекс лиственницы и комплекс жирорастворимых витаминов. На курах несушках были изучены различные дозы карофлавина. Установлена высокая эффективность применения препарата сельскохозяйственной птице. После скармливания карофлавина в дозах 2,0 и 3,0 г/кг масс тела интенсивность яйцекладки кур-несушек возросла на 3,1-5,9%, содержание витамина А в желтке яиц увеличилось на 19.9-18,9%, количество каротиноидов повысилось на 11,8 и 12,3%, во всех случаях $p < 0,05$. Карофлавин рекомендуется использовать в рационах кур-несушек для повышения яичной продуктивности и улучшения качества яйца.

Ключевые слова: препараты, каротин, биофлавоноидный комплекс лиственницы, яйцо, куры-несушки, качество, витамин А, желток.

PERFORMANCE OF LAYING HENS AFTER APPLYING KAROFLAVIN

Kolesnichenko S.P.¹, Noskov S.B.¹, Vorobievskaya S.V.¹, Denisova N.A.¹

¹FSBEI HE "Belgorod State Agrarian University named after Gorin V.A.", Belgorod, Russia (1 Vavilovast., Majskij, Belgorod region, 308505. E.mail: reznichenko2008@rambler.ru)

Very often poultry suffers from a lack of carenol and carotene, which is due not only to lack of it in the ration, but also to poor absorption in the body because of the low bioavailability. Wherefore, we together with the staff of JSC "Petrohim" developed a new carotenoid drug - karoflavin, which includes beta-carotene and bioflavonoid larch complex and liposoluble vitamins complex. Various doses of karoflavin were studied on laying hens. The high efficiency of the applying the specimen to the poultry was set. After feeding karoflavin in doses of 2.0 and 3.0 g / kg of body weight, rate of ovipositioning increased by 3.2-3.6%, the content of carenol in the eggs vitellin increased by 19.9-18,9%, carotenoids increased by 11.8 and 12.3%, in all cases, $p < 0.05$. Karoflavin is recommended in rations of laying hens to increase egg production and improve the quality of eggs.

Keywords: speciments, karotin, bioflavonoid larch complex, egg, laying hens, quality, carenol, vitellin.

В определенный период развития птица нуждается в биологически-активных веществах, от потребления которых зависит ее продуктивность. Следует отметить, что рациональное использование в рационах кур биологически активных добавок оказывает положительное воздействие на обменные процессы в организме. При положительном влиянии применяемых препаратов повышается продуктивность и возрастает рентабельность птицеводческой продукции [1].

Дополнительно введение в кормовой рацион птицы биологически активных веществ направленного действия - существенный фактор повышения их продуктивности и сохранности [6]. Правильно составленный рацион питания для животных имеет не меньшее значение, чем их генетическое происхождение. Поэтому следует учитывать не только

питательную ценность кормов рациона, но и наличие в них биологически активных веществ[2].

Птицеводами на сегодняшний день накоплен значительный объем экспериментальных данных об эффективном применении различных биологически активных и нетрадиционных добавок для птицы[3].

Для повышения продуктивности кур-несушек в производственных условиях часто используют различные биологически-активные вещества, в частности витамины и провитамины. Высокой эффективностью обладают каротинсодержащие препараты, применение которых корректирует А-витаминное питание птицы и повышает некоторые факторы неспецифической защиты организма[4].

Следует отметить, что полноценность А-витаминного питания животных зависит от поступления каротина и витамина с кормами, а также от эффективности их усвоения, наличия и величины тканевых запасов[5].

Наши наблюдения показывают, что балансировать рационы по содержанию каротина только с помощью кормов, богатых этим провитамином, весьма трудно, а если учесть большие энергозатраты на производство травяной муки, и экономически накладно. Более надёжные результаты даёт корректировка рационов каротинсодержащими препаратами.

Учитывая вышеизложенное работниками ЗАО «Петрохим» (Белгород) был разработан новый каротинсодержащий препарат карофлавин. Препарат представляет собой комплексное соединение, в состав которого входит бета-каротин (3,3 мг/г), биофлавоноидный комплекс лиственницы (20 мг/г), витамин А (500 МЕ/г), витамин Дз (250 МЕ/г) и витамин Е (0,2 мг/г).

Целью нашей работы было изучение действия карофлавина на яйценоскость кур-несушек и качество получаемой от них продукции..

Для достижения цели на разрешение были поставлены следующие **задачи**:

- оценить продуктивность кур-несушек после применения карофлавина;
- определить оптимальные дозы препарата;
- установить уровень каротиноидов и витамина А в яйце сельскохозяйственной птицы.

Материал и методы исследования

Контрольную и опытные группы кур-несушек подбирали по принципу групп-аналогов. В течение экспериментального периода учитывали: сохранность поголовья – путём ежедневного выявления павшей птицы с установлением причин падежа; затраты корма на единицу продукции; интенсивность яйцекладки – путём ежедневного учёта количества снесённых яиц. Все опыты имели повторности и завершались производственной проверкой.

Яичную продуктивность оценивали согласно ГОСТ 27583-88. Среднюю массу яиц по группам определяли путём поштучного взвешивания по 360 яиц из каждой группы на весах общего назначения (ГОСТ 24104-80). Толщину скорлупы измеряли индикаторной головкой часового типа с точностью до 10 мм.

Результаты исследования и обсуждение

Для проведения исследований было сформировано 4 группы кур-несушек 28-недельного возраста по 1000 голов в каждой. Птица находилась в одном корпусе и получала основной рацион, представленный комбикормом заводского изготовления.

Дополнительно к рациону птице применяли карофлавин из расчёта 1,0, 2,0 и 3,0 г/кг массы тела. Препарат применяли с кормом в течение 60 суток согласно схеме опыта, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Схема опытов на курах-несушках

Группы	Применяемые препараты	Доза препарата г/кг массы тела
1 - контрольная	Основной рацион (ОР)	-
2 - опытная	ОР+карофлавин	1,0
3 - опытная	ОР+карофлавин	2,0
4-опытная	ОР+карофлавин	3,0

В течение всего экспериментального периода учитывали сохранность, интенсивность яйцекладки и качество инкубационного яйца. Результаты опыта представлены в табл. 2.

Таблица 2

Яичная продуктивность кур-несушек

Показатели	Группы			
	1- контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Сохранность поголовья, %	95	97	99	98
Интенсивность яйцекладки на среднюю несушку %	76,8	79,2	81,3	81,0
Средняя масса яйца, г				
в начале опыта	56,94±0,80	57,12±0,90	57,24±0,63	56,99±0,52
в конце опыта	60,13±0,67	61,23±0,65	61,78±0,45	61,82±0,58
Толщина скорлупы, мм				
в начале опыта	0,33±0,05	0,34±0,07	0,33±0,08	0,34±0,06
в конце опыта	0,33±0,14	0,34±0,17	0,34±0,09	0,34±0,05
Кислотное число желтка, КОН/г				

в начале опыта	5,37±0,04	5,32±0,15	5,38±0,16	5,37±0,12
в конце опыта	5,34±0,06	5,35±0,18	5,39±0,16	5,38±0,17
рН желтка				
в начале опыта	5,72±0,11	5,74±0,16	5,80±0,14	5,78±0,18
в конце опыта	5,73±0,17	5,70±0,19	5,74±0,21	5,73±0,22

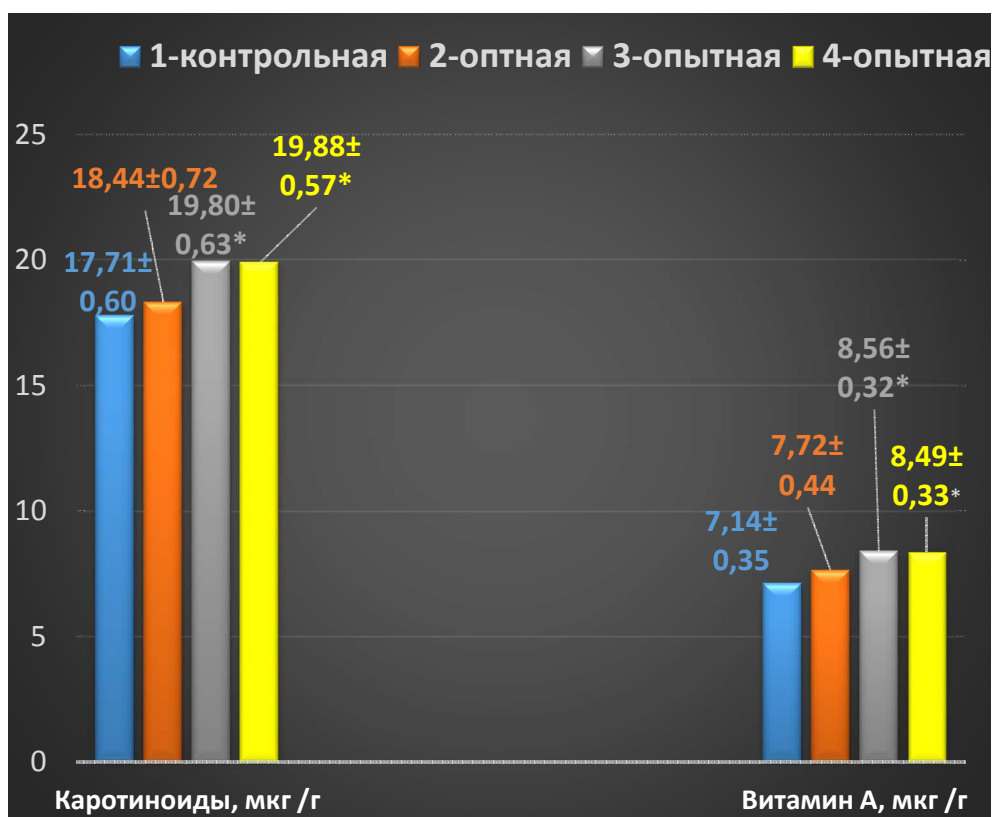
Из представленных в таблице данных видно, что после применения карофлавина во всех опытных группах произошло увеличение интенсивности яйцекладки на 3,1-5,9% по сравнению с контролем. Средняя масса яйца была больше в 3 и 4 опытных группах (на 2,7 и 2,8% соответственно) по сравнению с контролем и почти не отличалась от контроля во 2 группе. Что касается толщины скорлупы, то она незначительно отличалась от контрольных показателей. Скорлупа во всех опытных группах была ровной, гладкой, не имела шероховатостей. Полученные данные свидетельствуют о лучшем усвоении питательных веществ под действием карофлавина и хорошей трансформации их в яичную массу.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что карофлавин положительно влияет на продуктивность кур-несушек, причём оптимальной дозой следует считать 2,0 г/кг массы тела.

Содержание витамина А и каротиноидов в желтке яйца представлены на рис. 1 и 2.



Рис. 1. Содержание каротиноидов и витамина А в желтке до применения карофлавина



* $p < 0,05$

Рис. 2. Содержание каротиноидов и витамина А в желтке после применения карофлавина

После применения препарата во всех опытных группах отмечалось повышение каротиноидов в желтке (рис.2), однако достоверные различия с контролем отмечались только в третьей и четвёртой опытных группах после применения максимальных доз карофлавина (на 11,8 и 12,3%, $p < 0,05$).

Содержание витамина А также повысилось в яйце птицы всех опытных групп, однако подтверждение с контролем наблюдалось только от применения максимальных доз карофлавина (на 19,9 и 18,9% соответственно ($p < 0,05$)).

Кислотное число и рН желтка после применения препарата не претерпевали значительных изменений и были на уровне контрольных показателей.

Таким образом, полученные нами данные позволяют положительно оценить продуктивное действие карофлавина на кур-несушек и особенно от максимальных его доз.

Полученные данные свидетельствуют о том, что применение карофлавина в дозе 2,0 и 3,0 г/кг массы тела увеличивает биологическую доступность ингредиентов препарата, в то время как скормливание минимальной дозы препарата, не приводит к статистически достоверным изменениям. Таким образом, проведённые исследования подтверждают, что

оптимальной и экономически выгодной дозой карофлавина для кур-несушек является доза 2,0 г/кг массы тела.

Отмеченные положительные тенденции, вероятно, можно связать с высокой биологической доступностью каротина из препарата.

При разработке карофлавина был учтен синергизм бета-каротина, жирорастворимых витаминов и биофлаваноидов листовницы, а также их антиоксидантный эффект. Многочисленными исследованиями доказано, что каротин защищает клетки от разрушающего действия синглетного кислорода, ультрафиолетового облучения; участвует в переносе кислорода через мембраны клеток; повышает резистентность организма к канцерогенезу; уменьшает расход антиоксидантных витаминов и ферментов.

Как известно бета-каротин и витамин Е инактивируют на разных уровнях высокотоксичные формы кислорода, непрерывно образующиеся в процессе нормальной жизнедеятельности любой клетки. При подавляющем числе заболеваний количество токсичных форм кислорода резко возрастает. При этом точки действия антиоксидантов различны. Так, витамин Е наиболее активен в отношении перекисей липидов, в прерывании цепных реакций окисления в мембранах. В свою очередь он участвует в превращении бета-каротина в витамин А.

Биофлаваноиды листовницы обладают лечебным антиоксидантным действием, реактивирующим сульфгидрильные соединения и витамин С, а также глутатион и токоферолы, предотвращает переход адреналина в токсичный адренохром. Препятствуя повреждающему действию свободных радикалов, тормозят процессы перекисного окисления липидов клеточных мембран и липопротеидов сыворотки крови, улучшает внутритканевое дыхание. Тормозят действие гиалуронидазы, фермента, нарушающего целостность сосудистой стенки, оказывают капилляропротективное действие, уменьшают проницаемость и ломкость капилляров, улучшают микроциркуляцию. Обладают антитокическим действием, защищая печень от гепатотропных ядов.

Использование веществ-синергистов в препарате карофлавин, позволило получить биокоординационный эффект, при котором биологическая доступность β -каротина и трансформация его в витамин А значительно выше, чем при использовании этих компонентов по отдельности.

Заключение

Карофлавин рекомендуется применять курам несушкам с кормом качестве биологически-активной добавки в из расчёта 2,0 г/кг массы тела для увеличения продуктивности и улучшения биологической ценности яйца.

Список литературы

1. Бокова Т.И. Использование биологически активных добавок в рационе животных//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2008-№9.-с.9-10.
2. Данилевская, Н.В. Клинические аспекты применения фармакологических препаратов, биологически активных добавок и кормов, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты / Н.В. Данилевская, А.А. Николаев // Ветеринария. - 2003. - № 2. - С. 10-13.
3. Кирилов М.П. Новое поколение биологически активных веществ в кормлении животных//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. –№3.- с.34-37.
4. Носков С.Б. Эффективность использования хлорофилло-каротиновых комплексов для повышения иммунного статуса животных / С.Б. Носков, Л.В. Резниченко// Зоотехния. – 2010. - № 11. – С. 18-19.
5. Свеженцов А. И. Микробиологический карон в питании животных / А. И. Свеженцов, И. С. Кунщикова, А. А. Тюренков. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2002. – 160 с.
6. Шапошников А.А. Исследование влияния фитосорбена на эморфофизиологические показатели цыплят-бройлеров / А.А. Шапошников, И.Н. Яковлева, Л.Р. Закирова, А.М. Бронникова, В.С. Андреевков// Научный результат. Серия: Медицина и фармация. 2014. Т. 1. № 2 (2). С. 38-44.

Рецензенты:

Резниченко Л.В., д.в.н., профессор кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В.Я. Горина», Белгородская область, пос. Майский;

Яковлева Е.Г., д.в.н., профессор, заведующий кафедрой морфологии и физиологии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», г. Белгородская область, пос. Майский.