

4. Клейменов Н.И., Ярошкевич А.П. Повышение биологической полноценности молока на основе оптимизации витаминного и микроэлементного питания высокопродуктивных коров. / Мат. конф. «Актуальные проблемы биологии в животноводстве, Боровск 1997.

5. Медведев И.К. Физиологические аспекты продуктивной эффективности молочного скота. / Мат. конф. «Актуальные проблемы биологии в животноводстве, Боровск 1997.

6. Романов Г.А. Цеолиты: эффективность и применение в сельском хозяйстве (Часть 1). М.: ФГНУ «Росинформагротех»,

2000.

7. Сидорова А.Л. Цеолиты в рационах телят молочного периода. // Зоотехния, 2009, №1.

8. Эрнст Л.К. Животноводство России 2001 – 2010 г. //Зоотехния 2001, №11.

9. Якимов А.В. Агроминеральные ресурсы Татарстана и перспективы их использования. Казань: Фэн, 2002.

УДК 636.5

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОКОРЕТРОН-ФОРТЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК, МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ЯИЦ

*О.Е. Ерисанова, кандидат биологических наук, доцент;*

*Ю.А. Концов, аспирант*

*ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»,  
8-8422-44-30-58; kormlen@yandex.ru*

**Ключевые слова:** препарат Биокоретрон-Форте, куры-несушки, яйца, протеин, жир, углеводы, скорлупа, конверсия корма

**Key words:** drug Biokoretron Forte, hens, eggs, protein, fat, carbohydrates, shell, feed conversion.

---

*В статье экспериментально обоснована целесообразность применения в комбикормах для кур-несушек препарата Биокоретрон-Форте, что позволяет улучшить конверсию корма и повысить продуктивность кур-несушек, а также улучшить морфометрические и биохимические показатели их яиц.*

---

В настоящее время птицеводство РФ благодаря совершенствованию селекции и племенного дела, расширенному использованию лучших мировых пород птицы, превратилось в динамично развивающуюся отрасль животноводства.

Вместе с тем дальнейшее повышение реализации биоресурсного потенциала кур-несушек сдерживается использова-

нием в рационах кормов, имеющих большую микробную (в основном микотоксины) контаминацию и повышенное содержание тяжёлых металлов [1,2,3,4,5,6,7]. Поедание таких кормов снижает на 15-50 % секрецию пищеварительных ферментов, оказывает иммуно-депрессивное действие, приводит к снижению продуктивности, увеличению падежа и сниже-

Таблица 1

## Схема исследований

Группы	Кол-во голов в опыте		Состав рациона
	научно-хозяйственный	производственный	
I- контрольная	50	400	ОР- основной рацион
II- опытная	50	400	ОР + «Биокоретрон-Форте»(3г/100г кормосмеси)

нию экологической чистоты производимой продукции. Для снижения отрицательных последствий скармливания таких кормов стали широко использовать в рационах птицы природные минеральные сорбенты и изготавливаемые на их основе препараты. В этом плане одним из таких перспективных препаратов нового поколения является разработанный аккредитованной испытательной лабораторией УГСХА совместно с ООО «Диатомовый комбинат» препарат «Биокоретрон-Форте». Он представляет собой термомеханически

обработанный наноструктурированный природный кремний, содержащий минерал «диатомит» с добавлением в его состав комплекса хелатированных микроэлементов, витаминов и бактерий пробиотической направленности.

Учитывая, что добавки такого рода влияют не только на продуктивность птицы, но и на качество продукции за счет улучшения обмена веществ, в задачу исследований входило изучение влияния препарата на продуктивность кур и качество яиц, которое характеризуется по

Таблица 2

## Яичная продуктивность кур-несушек

Показатели	Группа	
	I-K*	II-O**
Поставлено на период опыта, гол	50	50
Получено яиц за период – 365 дней	14028	15070
± от контрольной группы	-	1042
Средняя масса яйца, г	60,25	63,51
Продуктивность на начальную несушку, шт.	280,56	304, 2
Продуктивность на среднюю несушку, шт.	301,94	315,82
Интенсивность яйцекладки, %	82,28	86,03
Затраты кормов, кг: на 1 кг яйцемассы	2,380	2,145
на образование 10 яиц	1,434	1,363

I-K \*-контрольная; II-O \*\*-опытная

Таблица 3

## Масса и категория яиц кур-несушек

Категория яиц	Группы					
	I-K			II-O		
	масса, г	штук	%	масса, г	штук	%
Высшая и отборная	67,15	2876	20,5	67,50	7460	49,5
Первая	60,34	8767	62,5	60,61	6555	43,5
Вторая	51,47	2315	16,5	52,55	1055	7,0
Третья	44,1	70	0,5	-	-	-

## Морфометрические показатели качества яиц кур-несушек

Показатели	Группы	
	I-К	II-О
Начало яйцекладки (с 23 до 34 недели)		
Масса яйца, г	59,32 ± 0,513	62,66 ± 0,204+
Высота белка, мм	5,22 ± 0,036	5,46 ± 0,031+
Масса белка, г	36,81 ± 0,280	38,41 ± 0,207+
Доля белка, %	62,07 ± 0,268	61,30 ± 0,221*
Масса желтка, г	16,75 ± 0,249	18,15 ± 0,134+
Доля желтка, %	28,23 ± 0,234	28,97 ± 0,224
Соотношение белок/ желток	2,19	2,12
Общее содержание сухих веществ в яйце, г	18,47±0,205	20,10±0,102+
Масса скорлупы, г	5,71 ± 0,058	6,12 ± 0,061+
Доля скорлупы, %	9,63 ± 0,035	9,77 ± 0,084
Единица ХАУ	70,5 ± 0,224	71,4 ± 0,221*
Конец яйцекладки (с 52 до 71 недели)		
Масса яйца, г	61,56 ± 0,236	64,08 ± 0,361+
Высота белка, мм	5,36 ± 0,024	5,80 ± 0,045+
Масса белка, г	37,62 ± 0,346	39,40 ± 0,320х
Доля белка, %	61,10 ± 0,384	61,48 ± 0,182
Масса желтка, г	17,57 ± 0,099	18,03 ± 0,040+
Доля желтка, %	28,55 ± 0,248	28,14 + 0,157
Соотношение белок/ желток	2,14	2,18
Общее содержание сухих веществ в яйце, г	19,63±0,196	20,48±0,199*
Масса скорлупы, г	6,37 ± 0,237	6,65 ± 0,055
Доля скорлупы, %	10,35 ± 0,390	10,38 ± 0,057
Единица ХАУ	70,8 ± 0,200	73,6 ± 0,245+

Примечание: \* -P< 0,05; х-P< 0,01; +-P< 0,001

массе, сортности и морфометрическим показателям.

Поэтому в условиях интенсивного развития птицеводства большое значение имеет применение новых высокоэффективных биопрепаратов. При этом вместе с повышением резистентности организма птиц нельзя забывать о безопасности и качестве получаемой продукции.

В условиях ООО птицефабрика «Тагайская» (Ульяновская область, Майнский район) проведены научно-хозяйственный, физиологический опыты и их производственная апробация. Из кур-несушек кросса «Хайсекс Коричневый» 163 дневного возраста сформировали по принципу аналогов 2 группы по 50 голов в научно-хозяйственном и по 400 голов в производственном опыте. В ходе опытов

условия содержания кур сравниваемых групп были одинаковыми, с соблюдением оптимальных зоогигиенических параметров микроклимата, соответствующего отраслевому стандарту ГОСТ 10105-88. Схема проводимых исследований представлена в таблице 1.

Кормление кур-несушек проводилось одинаковыми сухими полнорационными комбикормами, сбалансированными по содержанию питательных веществ в соответствии с «Рекомендациями по кормлению сельскохозяйственной птицы» (ВНИТИП, 2004г). Различия в кормлении птицы сравниваемых групп состояли в том, что в комбикорм для кур-несушек опытной группы каждого опыта вводили методом ступенчатого смешивания по 30 кг препарата на 1 т комбикорма.

Курам-несушкам контрольных групп комбикорм скармливали без препарата.

Такой показатель, как яйценоскость всегда зависит от правильно сбалансированного кормления птицы, а яйценоскость на начальную несушку в специальной литературе нередко называют индексом продуктивности, так как величина этого показателя зависит от числа снесенных яиц и от сохранности поголовья. Из таблицы 2 видим, что за период опыта, интенсивность яйценоскости кур-несушек в опытной группе составила 86,03 %, а в контрольной группе 82,28 %. Таким образом, яйценоскость кур опытной группы повысилась по сравнению с контрольной на 3,75 %. Валовый сбор яиц от кур-несушек контрольной группы составил 14028 штук, тогда как в опытной 15070 штук, что на 6,92% больше. Лучше стали и показатели яйценоскости на начальную и среднюю несушку: в контрольной группе они составили 280,56 и 301,94 яиц, а в опыте 304,2 и 315,82 шт., что соответственно на 8,43 и 4,60% больше. При увеличении яйценоскости во II- группе произошло снижение затрат корма на образование 1 кг яйцемассы и 10 яиц на 0,235 кг и 0,071 кг соответственно.

Препарат «Биокоретрон-Форте» оказывает положительное действие не только на улучшение продуктивности кур-несушек, но и на повышение массы яиц и их категории (таблица 3). От массы яйца зависит содержание в нем основных питательных веществ- белка и желтка. При этом с повышением возраста кур-несушек наблюдается увеличение средней массы яиц кур сравниваемых групп (таблица 4). По сравнению с контрольной группой у кур опытной группы отмечено увеличение массы яйца в начале яйцекладки на 5,63 % ( $P < 0,001$ ), а в конце её- на 4,09 ( $P < 0,001$ ). Отмечается увеличение с 20,5 до 49,5% и количество яиц высшей и отборной категории, за счёт уменьшения яиц других категорий.

Увеличение яйценоскости, массы и категории яиц в связи с введением в рацион препарата «Биокоретрон-форте»

обусловило изменение морфометрического их состава(таблица 4).

В показателях единицы ХАУ отмечается незначительная тенденция к увеличению до 34 недель на 0,9 единиц и в возрасте с 34 до 52 недель на 2,8 единиц ( $P < 0,001$ ) относительно контроля.

После вскрытия яиц проводилось исследование их внутренних частей. Установлено, что белок яиц кур опытной группы прозрачный, зеленовато-желтого цвета, без посторонних включений, наружный плотный слой сохраняет форму яйца. Желток не расплывается, хорошо пигментирован, без пятен. Высота белка является объективным показателем его качества, влияющая на развитие цыпленка и выводимость.

При добавлении в корм «Биокоретрон-форте» отмечено увеличение этого показателя в начале яйцекладки на 5,6 % ( $P < 0,001$ ) и в конце её на 8,21 % ( $P < 0,001$ ). В массе составных частей яйца также отмечены изменения. Так, в начале яйцекладки масса белка, желтка и скорлупы яиц увеличилась относительно контроля на 4,35 % ( $P < 0,001$ ); 8,36% ( $P < 0,001$ ); 7,18 % ( $P < 0,001$ ). В конце яйцекладки масса белка увеличилась на 4,73 ( $P < 0,01$ ) %; масса желтка на 2,62 ( $P < 0,001$ ), а масса скорлупы на 4,4%, что имеет огромное значение при производстве товарных и инкубационных яиц. Соотношение белка и желтка по массе составило в контрольной и опытной группах соответственно: в первый период 2,19 и 2,12, а во второй- 2,14 и 2,18, что соответствовало норме.

Таким образом, исследованиями морфометрических показателей яиц установлено, что применение препарата «Биокоретрон-Форте» оказывает положительное влияние на изменение массы яиц, высоту белка, толщину скорлупы, массу белка, желтка и скорлупы.

Для более полного изучения действия, потребляемого курами в составе комбикорма препарата, на качество яйца, проводился их биохимический анализ (таблица 5).

Таблица 5.

## Биохимические показатели яиц кур-несушек

Показатели	Группы и возраст			
	С 23 до 34 недели		С 52 до 71 недели	
	I-K	II-O	I-K	II-O
Содержание в белковой части, %				
Сухое вещество	12,11±0,058	12,39±0,049х	12,14±0,046	12,38±0,174
Протеина	10,70 ± 0,044	10,99 ± 0,046+	10,73 ± 0,056	10,98 ± 0,172
Углеводов	0,810 ± 0,017	0,824 ± 0,015	0,783 ± 0,016	0,787 ± 0,011
Золы	0,546 ± 0,006	0,552 ± 0,003	0,581 ± 0,002	0,593 ± 0,004*
Содержание в желтке, %				
Сухое вещество	50,14±0,046	51,65±0,041+	50,10±0,045	51,24±0,020+
Протеина	16,51 ± 0,039	17,28 ± 0,040+	16,49 ± 0,050	16,76 ± 0,044*
Жиры	31,60 ± 0,044	32,29 ± 0,050+	31,53 ± 0,080	32,27 ± 0,083+
Углеводов	0,92 ± 0,029	0,95 ± 0,034	1,02 ± 0,037	1,03 ± 0,033
Золы	1,11 ± 0,010	1,13 ± 0,035	1,06 ± 0,034	1,17 ± 0,021*
Каротиноиды, мкг/г	15,9 ± 0,233	22,40 ± 0,306+	17,40 ± 0,400	23,20 ± 0,200+
Витамина А, мг	1,19 ± 0,010	1,66 ± 0,036+	1,21 ± 0,005	1,74 ± 0,030+
Витамина В <sub>2</sub> , мг	0,223 ± 0,005	0,269 ± 0,004+	0,212 ± 0,004	0,236 ± 0,005х
Витамина В <sub>3</sub> , мг	3,83 ± 0,052	3,89 ± 0,048	3,78 ± 0,037	3,86 ± 0,051
Витамина В <sub>4</sub> , мг	812 ± 5,39	813 ± 5,78	810 ± 1,33	824 ± 3,67х
Витамина В <sub>12</sub> , мкг	1,66 ± 0,067	1,75 ± 0,062	1,78 ± 0,037	1,88 ± 0,037

Примечание: \*-P< 0,05; х-P<0,01; +-P< 0,001

Результаты исследования показывают, что в первый период в яйцах кур опытных групп наблюдается тенденция к увеличению в белковой части яйца и в желтке содержания протеина на 0,29 (P<0,001) и 0,77 % (P<0,001). В яйцах, полученных от кур с 34 недельного возраста, содержание протеина увеличивается в белковой части на 0,25 % и в желтке на 0,27 % (P<0,001). В отношении углеводов и золы в белковой части яйца и желтке есть незначительная тенденция к увеличению их содержания в сравнении с контролем.

Общее содержание сухих веществ было больше в яйцах кур опытной группы в первый период на 1,63 г, а во второй- на 0,85 г или на 8,83 % и 4,33 %. Следовательно, можно утверждать, что использование яиц опытных групп для переработки наиболее выгодно. Например,

при переработке 100 тыс. яиц в день для производства яичного порошка можно получить дополнительно в первый период 163 кг, а во второй- 85 кг порошка.

При исследовании яиц в разные периоды яйцекладки отмечается недостаток каротиноидов в желтке яиц кур контрольной группы. Однако при добавлении в рацион препарата «Биокоретрон-Форте» содержание витаминов в желтке опытных яиц больше, чем в контроле, что характеризует лучшую усвояемость витаминов, в частности витамина А и витаминов группы В.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что использование в кормлении кур-несушек препарата «Биокоретрон-Форте» позволяет обеспечить высокую яичную продуктивность, повысить депонирование в яйце каротиноидов, витамина А и группы

В, увеличить массу скорлупы, положительно повлиять на улучшение биохимических показателей, а следовательно, на улучшение пищевой ценности яиц.

Апробация препарата «Биокоретрон-Форте» в условиях производства той же птицефабрики на поголовье 800 кур-несушек подтвердила результаты научно-хозяйственного опыта и целесообразность её применения в рационах кур-несушек.

*Литература:*

1. Дядичкина Л.Ф.; Косинцев Ю.В.; Тимофеева Э.Н.; Волчков В.И.; Ючкина Н.М.; Падюкова Н.П., Сравнительная характеристика качества яиц кур яичных кроссов // Птица и птицепродукты, 2007; N 5. - С. 41–43.

2. Капитонова Е.А., Введение в рацион циплят-бройлеров пробиотика «Диалакт» // Сборник научных трудов / Зоотехническая наука Беларуси/ Т 44 Ч 2, Жодино, 2009, -С. 75-85.

3. Кирилив Я.; Ратыч И.; Лагодюк П.; Стояновская Г.; Грень Р., Кремний в кормлении Птицы // птицеводство, 1989; Т. 9. - С. 30-31.

4. Косинцев Ю.; Тимофеева Э.; Волчков В.; Кузнецов А.; Ючкина Н.; Падюкова Н.; Дядичкина Л., Морфологические и биохимические качества яиц // Птицеводство, 2007; N 9. – С. 45–46.

5. Лагодюк П.З.; Ратыч И.Б.; Кирилив Я.И., Об обмене веществ и продуктивности кур-несушек при введении в корм кремниевых добавок // С.-х. биология. Сер. Биология животных, 1989 - Т. 6, - С. 22-24.

6. Фисинин В., Штеле А., Ерастов Г., Качество пищевых яиц и здоровое питание // Птицеводство, 2008, N 2. - С. 2–6.

7. Щербатов В.; Сидоренко Л.; Пахомова Т.; Джолова М., Морфология яиц кур кросса УК-КУБАНЬ 123 // Птицеводство, 2005; N 11. - С. 18-19.