

ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР-НЕСУШЕК КРОССА «ХАЙСЕКс БРАУН» ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОФОС»

Н. А. САДОМОВ, Д. С. СЕРАФИМОВИЧ

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 26.04.2024)

В статье представлены результаты исследования инкубационных качеств яиц кур-несушек родительского стада кросса «Хайсекс Браун» после применения кормовой добавки «Биофос».

Для улучшения кормления кур-несушек в последнее время разрабатываются кормовые добавки различного спектра действия. Кормовые добавки применяются для балансирования рационов, повышения усвояемости питательных веществ.

Исследование проводилось на курах-несушках родительского стада кросса «Хайсекс Браун». В ходе исследования было выяснено, что кормовая добавка «Биофос» положительно влияет на инкубационные качества яиц родительского стада кур-несушек кросса «Хайсекс Браун». В возрасте птицы 210 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем составила 60,15 г, что на 1,26 г (+ 2 %) больше, чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,11 КОН/г (+2,48 %) больше, чем в яйцах из контрольного птичника. В возрасте птицы 250 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике составила 62,31 г, что на 0,91 г (+1,48 %) больше, чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,06 КОН/г (+1,34 %) больше, чем в яйцах из контрольного птичника. В возрасте птицы 210 и 250 дней толщина скорлупы инкубационных яиц из опытного птичника была 0,34 мм, что на 0,01 мм (+ 3,03 %) больше, чем толщина скорлупы инкубационных яиц из контрольного птичника.

Ключевые слова: куры-несушки, родительское стадо, качественные показатели инкубационных яиц, Хайсекс Браун, кормовая добавка, Биофос.

The article presents the results of a study of the incubation qualities of laying hen eggs from the parent flock of the Hisex Brown cross after using the Biofos feed additive.

To improve the feeding of laying hens, feed additives with various spectrums of action have recently been developed. Feed additives are used to balance diets and increase the digestibility of nutrients.

The study was conducted on laying hens of the parent flock of the Hisex Brown cross. During the study, it was found that the feed additive "Biofos" has a positive effect on the incubation quality of the eggs of the parent flock of laying hens of the "Hisex Brown" cross. At the age of 210 days, the weight of hatching eggs in the experimental house averaged 60.15 g, which is 1.26 g (+ 2 %) more than the weight of hatching eggs in the control house; the acid number of the yolk was 4.53 KOH/g in eggs from the experimental poultry house, which is 0.11 KOH/g (+2.48 %) more than in eggs from the control poultry house. At the age of 250 days, the weight of hatching eggs in the experimental house was 62.31 g, which is 0.91 g (+1.48 %) more than the weight of hatching eggs in the control house; the acid number of the yolk was 4.53 KOH/g in eggs from the experimental poultry house, which is 0.06 KOH/g (+1.34 %) more than in eggs from the control poultry house. At the age of birds of 210 and 250 days, the thickness of the shell of hatching eggs from the experimental poultry house was 0.34 mm, which is 0.01 mm (+ 3.03 %) greater than the thickness of the shell of hatching eggs from the control poultry house.

Key words: laying hens, parent flock, quality indicators of hatching eggs, Hisex Brown, feed additive, Biofos.

Введение

В настоящее время птицеводство – динамично развивающаяся отрасль сельского хозяйства. Благодаря генетическому потенциалу яйценоскость на некоторых птицефабриках Беларуси достигает 310–315 яиц. Все больше исследователей приходят к заключению, что эффект селекции во многом определяется уровнем кормления и совершенствованием ресурсосберегающих технологий содержания.

Целью кормления кур-несушек является эффективное преобразование питательных и активных ингредиентов, содержащихся в корме, в высококачественные яйца. Это делается в целях охраны здоровья животных, сохранения ресурсов и экономической эффективности. Чтобы добиться этого, состав корма должен быть адаптирован к различным потребностям кур-несушек в питательных веществах и их особенностям в пищеварительном тракте [1,8].

Особое значение в кормлении кур-несушек имеют элементы кальция (Ca), фосфор (P), натрий (Na), магний (Mg), а также микроэлементы железа, медь, цинк, марганец, йод и селен. С производственной точки зрения кальций особенно важен для формирования яичной скорлупы. Потребность кур в кальции обусловлена потребностью в содержании и выходом кальция из содержимого яйца и яичной скорлупы, при этом более 90% потребности в кальции обусловлено образованием скорлупы [2, 6, 7].

Для улучшения кормления кур-несушек в последнее время разрабатываются кормовые добавки различного спектра действия. Кормовые добавки применяются для балансирования рационов, повышения усвояемости питательных веществ [2, 3, 4]

Кормовые добавки – вещества органического, минерального и (или) синтетического происхождения, используемые в качестве источников недостающих питательных и минеральных веществ и витаминов в рационе животных [1, 2, 5].

Помимо фактической физиологии питания, эти добавки часто направлены на улучшение здоровья животных, их продуктивности, продуктов животного происхождения или на увеличение потребления корма.

Целью исследования являлось изучение качественных показателей инкубационных яиц у кур-несушек родительского стада кросса «Хайсекс Браун» при использовании кормовой добавки «Биофос».

Основная часть

Исследования проводились в Агрокомбинат «Дзержинский» филиал «Минский» Минского района на курах несушках родительского стада кросса «Хайсекс Браун». Для исследования было взято 2 птичника: контрольный (14680 гол.) и опытный (14720 гол.). Возраст птицы в начале исследования – 175 дней, а в конце – 264 дня. Птица и в контрольном, и в опытном птичнике содержалась с применением клеточного оборудования «Big Dutchman». Продолжительность опыта 90 дней. Различия между контрольным и опытным птичником заключались в следующем: птица из контрольного птичника на протяжении опыта получала основной рацион (ОР) – комбикорм КДП-1-14, а птица опытного птичника к основному рациону дополнительно получала жидкую кормовую добавку «Биофос» в дозировке 1 л / 2000 л воды со следующей периодичностью: в возрасте 185–189 дней; 200–204 дней; 215–219 дней; 230–234 дней; 245–249 дней, а следовательно в возрасте 175–184 дней; 190–199 дней; 205–214 дней; 220–229 дней; 235–244 дней; 250–264 дней, птица опытной группы получала основной рацион без применения добавки. В ходе опыта фиксировались качественные показатели инкубационных яиц: масса, толщина скорлупы, индекс формы, содержание каротиноидов в желтке, Ед. ХАУ, кислотное число желтка, плотность яиц, рН белка, рН желтка.

Качественные показатели инкубационных яиц оценивались в лаборатории Агрокомбината «Дзержинский» филиал Минский. Для этого отбиралось по 50 яиц из каждого птичника.

Жидкая кормовая добавка «Биофос» представляет собой хорошо растворимую жидкость темно-коричневого цвета. В ее состав входит: 7,3 % кальция хлорида двуводного; 37,2% фосфорной кислоты с массовой долей 85 %; 10,0 % магния хлорида шестиводного; 3,6 % железа хлорида с массовой долей 40 %; 2,0 % натрия хлорида; 0,9 % марганца хлорида четырехводного; 0,5 % цинка хлорида; 0,25 % меди хлорид двух водный; 13,2 % холина хлорид с массовой долей 75 %; до 100 % воды очищенной. Производитель ООО «Биомика» Республика Беларусь, г. Витебск.

Применение данной кормовой добавки способствует интенсивному росту, увеличению конверсии кормов, способствует усвоению фосфора и кальция, влияет на формирование, скорлупы яиц, нормализации обмена веществ сельскохозяйственных птиц и обогащения кормов кальцием, фосфором, железом.

Рассмотрим качественные показатели инкубационных яиц. К основным качественным показателям инкубационных яиц относят: массу яиц, толщина скорлупы, индекс формы, содержание каротиноидов в желтке, Ед. ХАУ, кислотное число желтка, плотность яиц, рН белка, рН желтка. Эти данные представлены в табл. 1.

Таблица 1. Качественные показатели инкубационных яиц

Показатели	Контрольный птичник			Опытный птичник			Значения показателей согласно ТУ ВУ 100098867.512-2019
	Возраст птицы, дней						
	180	210	250	180	210	250	
Масса яйца, г	56,78 ± 0,17	58,89 ± 0,6	61,4 ± 0,05	56,94 ± 0,28 ***	60,15 ± 0,59 **	62,31 ± 0,27	50–75
Толщина скорлупы, мм	0,33 ± 0,17	0,33 ± 0,001	0,33 ± 0,001	0,34 ± 0,01	0,34 ± 0,001	0,34 ± 0,002	0,34
Индекс формы, %	79,0 ± 0,07	79,64 ± 0,03	78,46 ± 0,05	79,26 ± 0,04	79,65 ± 0,03 **	78,70 ± 0,11	70–80
Ед. ХАУ	88,86 ± 0,05	89,25 ± 0,03	89,65 ± 0,05	89,05 ± 0,05	89,44 ± 0,04	89,21 ± 0,18	75–90
Кислотное число желтка, КОН/г	4,39 ± 0,05	4,42 ± 0,02	4,47 ± 0,05	4,35 ± 0,03 **	4,53 ± 0,01	4,53 ± 0,07 **	5
Содержание каротиноидов в желтке, мкг/г	6,21 ± 0,06	6,55 ± 0,04	9,37 ± 0,05	6,35 ± 0,03	6,79 ± 0,001	9,53 ± 0,16 ***	15
Плотность яйца, г/см ³	1,085 ± 0,003	1,088 ± 0,001	1,086 ± 0,001	1,091 ± 0,001	1,090 ± 0,001	1,088 ± 0,001	не менее 1,075
рН белка	7,84 ± 0,05	7,85 ± 0,03	8,07 ± 0,05	7,95 ± 0,03	8,05 ± 0,03	8,15 ± 0,03	7,9–9,0
рН желтка	5,77 ± 0,05	5,76 ± 0,03	5,86 ± 0,05	5,86 ± 0,03	5,95 ± 0,03	5,90 ± 0,06 *	5,8–6,2

Примечание: * – p ≤ 0,05; ** – p ≤ 0,01; *** p ≤ 0,001.

Данные, представленные в табл. 1, свидетельствуют о том, что качественные показатели инкубационных яиц и в опытном и в контрольном птичнике соответствуют нормативным значениям. В возрасте птицы 210 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем составила 60,15 г, что на 1,26 г (+ 2 %) больше чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,11 КОН/г (+2,48 %) больше чем в яйцах из контрольного птичника. В возрасте птицы 250 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике составила 62,31 г, что на 0,91 г (+1,48 %) больше чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,06 КОН/г (+1,34 %) больше, чем в яйцах из контрольного птичника.

Далее рассмотрим такие качественные показатели инкубационных яиц, как толщина скорлупы, рН белка, плотность инкубационных яиц.

На рис. 1 представлены данные об изменении толщины скорлупы инкубационных яиц в ходе опыта.

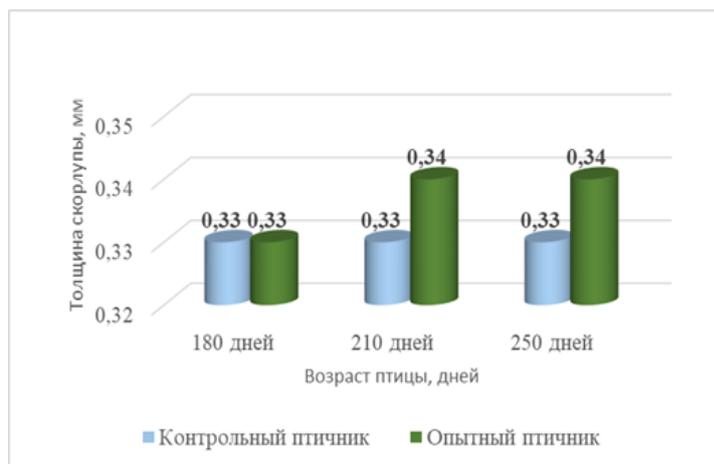


Рис. 1. Изменение толщины скорлупы инкубационных яиц в ходе опыта

Из данных, представленных на рис. 1, можем сделать вывод, что толщина скорлупы инкубационных яиц в начале опыта и из контрольного, и из опытного птичника были одинаковыми, но далее толщина скорлупы инкубационных яиц из опытного птичника увеличивалась, а толщина скорлупы инкубационных яиц из контрольного птичника оставалось неизменной. В возрасте птицы 210 и 250 дней толщина скорлупы инкубационных яиц из опытного птичника была 0,34 мм, что на 0,01 мм (+ 3,03 %) больше, чем толщина скорлупы инкубационных яиц из контрольного птичника.

На рис. 2 представлены данные об изменении рН белка в инкубационных яйцах в ходе опыта.



Рис. 2. Изменение рН белка в инкубационных яйцах в ходе опыта

Представленные на рис. 2 данные свидетельствуют об изменении рН белка в инкубационных яйцах в ходе проведения опыта. В возрасте птицы 210 дней рН белка в яйцах из опытного птичника был 8,05, что на 0,2 единицы (+2,5 %) больше, чем рН белка в яйцах из контрольного птичника. В воз-

расте птицы 250 дней рН белка в яйцах из опытного птичника был 8,15, что на 0,08 единицы (+0,99 %) больше, чем рН белка в яйцах из контрольного птичника.

На рис. 3 представлены данные об изменении плотности инкубационных яиц в ходе исследования.

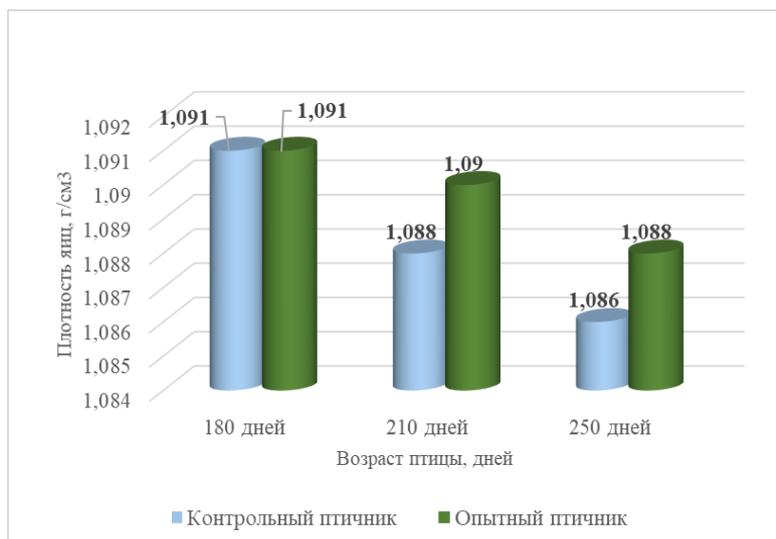


Рис. 3. Изменение плотности инкубационных яиц в ходе исследования

Из данных, представленных на рис. 3, можем сделать вывод об изменении плотности инкубационных яиц в ходе проведения исследования. В возрасте птицы 180 дней плотность инкубационных яиц и в опытном, и в контрольном птичнике была одинаковой 1,091 г/см³, а далее плотность яиц в течение исследования изменялась. В возрасте птицы 210 дней плотность инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем была 1,090 г/см³, что на 0,002 г/см³ (+0,18 %) больше, чем плотность инкубационных яиц в контрольном птичнике. В возрасте птицы 250 дней плотность инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем была 1,088 г/см³, что на 0,002 г/см³ (+0,18 %) больше, чем плотность инкубационных яиц в контрольном птичнике.

Заключение

Исследования качественных показателей инкубационных яиц при применении кормовой добавки «Биофос» выявило, что она положительно влияет на качественные показатели инкубационных яиц.

В возрасте птицы 210 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем составила 60,15 г, что на 1,26 г (+ 2 %) больше, чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,11 КОН/г (+2,48 %) больше чем в яйцах из контрольного птичника, толщина скорлупы инкубационных яиц из опытного птичника была 0,34 мм, что на 0,01 мм (+ 3,03 %) больше, чем толщина скорлупы инкубационных яиц из контрольного птичника, рН белка в яйцах из опытного птичника был 8,05, что на 0,2 единицы (+2,5 %) больше, чем рН белка в яйцах из контрольного птичника, плотность инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем была 1,090 г/см³, что на 0,002 г/см³ (+0,18 %) больше, чем плотность инкубационных яиц в контрольном птичнике. В возрасте птицы 250 дней масса инкубационных яиц в опытном птичнике составила 62,31 г, что на 0,91 г (+1,48 %) больше, чем масса инкубационных яиц в контрольном птичнике, кислотное число желтка составило 4,53 КОН/г в яйцах из опытного птичника, что на 0,06 КОН/г (+1,34 %) больше чем в яйцах из контрольного птичника, толщина скорлупы инкубационных яиц из опытного птичника была 0,34 мм, что на 0,01 мм (+ 3,03 %) больше, чем толщина скорлупы инкубационных яиц из контрольного птичника, рН белка в яйцах из опытного птичника был 8,15, что на 0,08 единицы (+0,99 %) больше, чем рН белка в яйцах из контрольного птичника, плотность инкубационных яиц в опытном птичнике в среднем была 1,088 г/см³, что на 0,002 г/см³ (+0,18 %) больше чем плотность инкубационных яиц в контрольном птичнике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ruben Schreiter, Dr. Klaus Damme Legehennenfütterung Einsatz heimischer Futtermittel Fütterung schnabel-unkupierter Legehennen / Ruben Schreiter, Dr. Klaus – Bayern; Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2017. – 86.
2. Veronika Maurer, Thomas Bernet [und andere] Biologische Freilandhaltung von Legehennen / Veronika Maurer, Thomas Bernet [und andere] – Schweiz, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, 2022. – 35.

3. Эффективность использования кормовой добавки в рецептуре комбикормов для сельскохозяйственной птицы / В. В. Шкаленко, А. К. Карапетян, А. А. Баксарова и др. // Изв. Нижневолжского агроунив. комплекса: наука и ВПО. – 2021. – №2. – С. 298–305.
4. Садовом Н. А., Майорова Ю. М. Влияние кормовой добавки «Асидо Био-Цит» на качество инкубационных яиц родительского стада кур-несушек кросса РОСС-308 // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Материалы XXIII Международной научн.-практ. конф., посвященной 90-летию образования факультета биотехнологии и аквакультуры и 180-летию УО БГСХА. 20–22 мая 2020 г. Часть 1 – г. Горки. – С. 183–189.
5. Садовом Н. А. Качественные показатели яичной продуктивности родительского стада кур при использовании различных способов содержания // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / УО «БГСХА». – Горки. 2021. Вып. 24, ч.2. – С. 38–44.
6. Садовом Н. А., Скуловец М. В., Чистякова Л. В. Качественные показатели инкубационных яиц при различных способах содержания родительского стада кур // Материалы XXIV Международной научн.-практ. конф. «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» 19–21 мая 2021 г., Горки, БГСХА, 2021 г.– С. 141–143.
7. Садовом Н. А., Шамсуддин Л. А., Ходырева И. А. Оценка эффективности выращивания кур яичных кроссов Тетра и Хайсекс Браун // Животноводство и ветеринарная медицина Белорус. гос. с.-х. акад. – 2022. – №4 (47). – С. 3–7.
8. Садовом Н. А., Шамсуддин Л. А., Измайлович И. Б. Продуктивные качества кур яичных кроссов тетра и хайсекс браун в условиях промышленной технологии // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / УО БГСХА, 2023. – Горки. Вып. 26, ч.2. – С. 31–38.