

УДК 636.5.084/087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУДЮРИТА КАМЫШЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Ланцева Н.Н., Кобцева Л.А., Швыдков А.Н.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет»,
Новосибирск, e-mail: n.lantzeva@yandex.ru

В статье представлены результаты исследований по включению в рацион кур-несушек высококремнистого природного минерального комплекса кудюрита Камышловского месторождения. Результаты исследований показали, что включение в рацион кур-несушек кудюрита Камышловского месторождения оказывает положительное влияние на качество птицеводческой продукции. Эмпирическим путем достоверно установлено, что включение в рацион кур-несушек кудюрита Камышловского месторождения увеличивает толщину скорлупы яиц на 5,7–9,2% по отношению к контролю, в результате чего снижается показатель боя яйца опытных групп. А также положительно влияет на показатель инкубации яиц, если в контроле оплодотворяемость яиц составила 97,1%, то в опытной группе этот показатель увеличился до 98,9%. Оценка дегустации мяса опытной птицы достоверно показала, что в опытной группе органолептические показатели были выше контрольных по цвету, запаху и вкусу.

Ключевые слова: бой яиц, куры-несушки, кудюрит, индекс формы яйца, инкубация яиц, рацион, оплодотворяемость яиц, качество птицеводческой продукции, основной рацион, прочность скорлупы

THE EFFICIENCY OF GUDURICA KAMYSHLOVSKOGO DEPOSITS IN POULTRY

Lantseva N.N., Kobtseva L.A., Shvydkov A.N.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education
«Novosibirsk State Agrarian University», Novosibirsk, e-mail: n.lantzeva@yandex.ru

The article presents the results of the research on a diet of laying hens highly siliceous natural mineral feed, adding madurita kamyshenskogo field. The results showed that the inclusion of kamyshenskogo gudurica in the diet of laying hens has a positive impact on the quality of poultry products. Empirically reliably it is established that the inclusion of kamyshenskogo gudurica increases the thickness of the egg shell s on 5,7–9,2% in relation to the control reduces the rate of battle eggs and has also a positive effect on the results of egg incubation, if the control fertilization of eggs amounted to 97,1%, in experienced pear is increased to 98,9%. Assessment tasting meat experienced birds, it was shown that in the experimental group organoleptic scores were higher relative to the control for color, smell and taste.

Keywords: fight eggs, hens, kudurat, index form eggs, incubation of eggs, diet, fertilization of eggs, quality poultry products, the basic diet, strength of the shell

Увеличение объема производства птицеводческой продукции должно сопровождаться улучшением качества и экологичностью конечного продукта. Одним из факторов, оказывающих влияние на качество продукции птицеводства, является кормление сельскохозяйственной птицы безопасными кормами.

Корма, используемые в птицеводстве, часто имеют высокую загрязненность микотоксинами, патогенной и условно-патогенной микрофлорой, что ухудшает процессы пищеварения, снижает резистентность организма, а также рост и продуктивность сельскохозяйственной птицы (Ланцева Н.Н., Швыдков А.Н., 2011).

Применение биологически активных добавок в птицеводстве в качестве дополнительного источника различных питательных веществ при составлении рационов играет огромную роль. К биологически активным добавкам естественного происхождения относятся природные минеральные комплексы. Действующей основой природ-

ных минеральных комплексов являются цеолиты, бентониты, кварциты, глина, сланцы и другие виды минералов.

При промышленном производстве невозможно уберечь сельскохозяйственную птицу от воздействия экстремальных факторов внешней среды (стрессов). Поэтому для их профилактики возникает необходимость применения биологически активных добавок в птицеводстве В.А. Нетеса, Г.В. Ляндрес, А.Н. Кудрявцева (1988).

Целью исследования было изучение повышения качества инкубационного яйца и продукции птицеводства при использовании высококремнистых природных добавок – кудюрита Камышловского месторождения в рационах кур-несушек.

Материал и методика исследований

Исследования проводились на ООО «Птицефабрика Бердская». В качестве объекта исследований использовался кудюрит Камышловского месторождения и куры-несушки яичного кросса «Хайсекс белый».

Кудюрит Камышловского происхождения Свердловской области (диагомит) – белая, светло-серая или желтоватая, очень легкая порода. Состоит из слабо сцементированных частиц, по минеральному и химическому составу образует особую группу кремнеземистых пород.

Для исследования по принципу аналогов были сформированы четыре группы кур-несушек по 54 головы в каждой группе, опыт продолжался 6 месяцев. Птицу содержали во время опыта индивидуально, в клетках типа КБН-1, плотность посадки, условия содержания птицы, фронт кормления и поения, параметры микроклимата, световой и температурный режимы, влажность, скорость движения воздуха соответствовали требованиям ВНИТИИП.

На протяжении всего опыта птица контрольной группы получала основной рацион (ОР), сбалансированный в соответствии с нормами ВНИТИП. В опытных группах часть рациона заменяли кудюритом, птица получала дополнительно к основному рациону кудюрит Камышловского месторождения во 2-й опытной группы 4% комбикорма заменяли кудюритом, который предварительно размалывался до величины не более 2–3 мм и смешивался с комбикормом. Третья опытная группа получала 5% кудюрита от основного рациона, а четвертой опытной группе 6% комбикорма заменили кудюритом. Птица 1-й кон-

трольной группы получала комбикорм без дополнительных добавок.

При проведении опыта учитывались показатели качества продукции птицеводства: упругая деформация, индекс формы яйца, химический состав и органолептические показатели яйца и мяса птицы.

Результаты исследований и их обсуждение

Изучение продуктивных качеств птицы при включении в рационы кудюрита Камышловского месторождения имеет огромное значение для разработки научно обоснованных методов кормления и содержания птицы, улучшения их инкубационных качеств и рентабельности птицеводческих хозяйств (С.И. Сметнев (1970)).

От качества инкубационных яиц зависит уровень важнейших показателей вывода молодняка, жизнеспособности и продуктивности птицы.

Данные показатели индекса формы яйца у кур в различные возрастные периоды представлены в табл. 1.

Таблица 1

Индекс формы яиц исследуемых групп, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Группа	Наименование корма	Возраст кур, недель	
		30	40
1-я – контрольная	ОР	73,2 ± 0,4	74,6 ± 0,4
2-я – опытная	96%ОР+4% кудюрита	73,3 ± 0,4	75,7 ± 0,3
3-я – опытная	95%ОР+5% кудюрита	73,3 ± 0,4	74,4 ± 0,5
4-я – опытная	94%ОР+6% кудюрита	72,7 ± 0,5	74,9 ± 0,6

Пр и м е ч а н и е. Здесь и далее: к контролю: *P < 0,05, **P < 0,01, ***P < 0,001.

Как видно из табл. 2, потребление кудюрита опытной птицей не оказало отрицательного влияния на показатель индекса формы яйца.

Индекс формы в значительной степени связан с количеством боя и насечки яиц, на рис. 1 представлены данные процента боя племенных яиц от кур исследуемых групп при скармливании кудюрита Камышловского месторождения.

Если в контроле этот показатель составил 371 мкм, то в опытных группах, где птица получала кудюрит, этот показатель был выше во второй группе на 9,16% (P < 0,001), в третьей – на 5,66% (P < 0,05) и в четвертой – на 5,95% (P < 0,05), по сравнению с контролем.

Упругая деформация коррелирует с толщиной скорлупы и боем яиц. Нами были проведены исследования этого показателя в разные возрастные периоды. Как мы видим из табл. 3, достоверные различия по показа-

телю упругой деформации яиц наблюдались в 7- и 10-месячном возрасте кур-несушек.

Самый низкий процент боя в разные возрастные периоды был в третьей группе, где птица получала 5% кудюрита (почти в 2 раза меньше по сравнению с контрольной группой).

Одним из показателей качества яйца также является прочность скорлупы. Потребление кудюрита способствует достоверному увеличению толщины скорлупы яиц (табл. 2).

Для оценки качества яиц также используется показатель – единицы Хау. Расчет единицы Хау основан на связи массы яйца и высоты белка. Введение в рацион кур-несушек кудюрита оказало положительное влияние на показатель единицы Хау (табл. 3). Если в контрольной группе этот показатель находился на уровне 75, то в опытных группах этот показатель составил от 76 до 89 (P < 0,01).

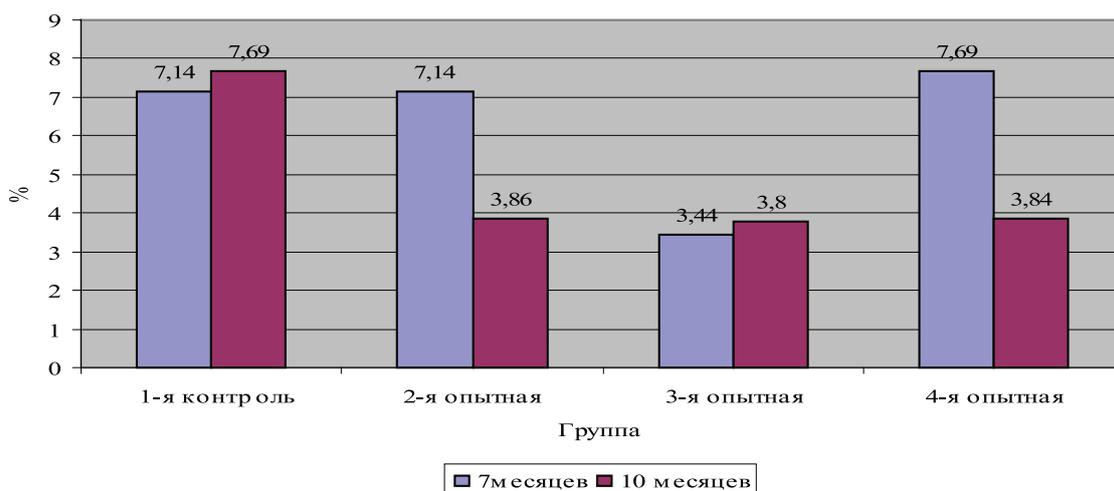


Рис. 1. Процент боя племенных яиц от кур исследуемых групп при скормливания кудюрита Камышиловского месторождения

Таблица 2

Сравнительные показатели качества яиц исследуемых групп

Группа	Упругая деформация скорлупы, мкм			Толщина скорлупы, мкм
	6 месяцев	7 месяцев	10 месяцев	
1-я – контрольная	19,6 ± 0,81	26,4 ± 0,84	34,3 ± 1,4	371 ± 4,39
2-я – опытная	19,8 ± 2,57	23,6 ± 0,75**	31,0 ± 1,4	405 ± 4,97***
3-я – опытная	22,6 ± 2,18	24,3 ± 0,90	31,0 ± 1,0*	392 ± 8,8*
4-я – опытная	18,0 ± 0,83	25,3 ± 0,73	31,3 ± 1,7*	393 ± 6,2*

Таблица 3

Морфологические показатели яиц подопытных групп, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Группа	Единицы Хау	Отношение массы белка к массе желтка	Масса скорлупы, г
1-я – контрольная	75 ± 0,13	1,87 ± 0,15	6,25 ± 0,13
2-я – опытная	76 ± 0,16	1,70 ± 0,22	7,28 ± 0,23**
3-я – опытная	79 ± 0,19	1,63 ± 0,13**	6,91 ± 0,21*
4-я – опытная	88 ± 0,21	1,74 ± 0,15*	6,46 ± 0,20

Примечание. К контролю *P < 0,05, **P < 0,01, ***P < 0,001.

Содержание сырого протеина, сырого жира и минеральных веществ в яйцах от кур опытных групп существенно не отличается от контроля (табл. 4).

Таблица 4

Химический состав яиц кур (в натуральной влажности), % $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показатель	Опыты				
	1			2	
	1-я – контрольная	2-я – опытная (96% ОР+4% кудюрита)	3-я – опытная (95% ОР+5% кудюрита)	1-я – контрольная	2-я – опытная (95% ОР+5% кудюрита)
Сырой протеин	10,77	11,22	10,78	10,78	11,11
Сырой жир	7,95	6,51	7,66	8,35	8,65
Азот общий	1,72	1,79	1,72	1,72	1,77
Зола	7,14	5,98	6,71	6,07	6,45
Кальций	4,49	3,67	4,08	3,09	3,41
Фосфор	0,178	0,165	0,163	0,220	0,230

Отрицательного влияния кудюрита на химический состав яйца не установлено.

Также не установлено существенных различий между контрольной и опытной

группами и по содержанию аминокислот в яйце (табл. 5).

Аналогичные данные были получены и по химическому составу мяса кур (табл. 6).

Таблица 5
Содержание аминокислот в яйце (в % в воздушно-сухом состоянии), $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Аминокислоты	Группа	
	Контрольная (ОР)	Опытная (95% ОР+5% кудюрита)
Лизин	2,281 ± 0,80	2,212 ± 1,29
Гистидин	0,887 ± 0,80	0,843 ± 1,29
Аргинин	1,894 ± 0,46	1,976 ± 0,22*
Аспарагиновая кислота	3,145 ± 0,78	3,283 ± 1,05
Треонин	1,591 ± 0,49	1,671 ± 0,87
Серин	2,253 ± 0,49	2,56 ± 21,53
Глутаминовая кислота	4,047 ± 0,89	5,136 ± 1,73
Пролин	1,255 ± 0,89	1,578 ± 1,75
Глицин	1,126 ± 0,87	1,181 ± 1,05**
Аланин	1,837 ± 0,56	1,880 ± 0,11
Цистин	0,940 ± 0,56	1,350 ± 0,73
Валин	1,946 ± 1,05	2,059 ± 1,44***
Метионин	0,868 ± 1,05	0,966 ± 1,65
Изолейцин	1,565 ± 0,60	1,634 ± 0,81**
Лейцин	2,880 ± 0,46	2,854 ± 0,22
Тирозин	1,315 ± 0,74	1,386 ± 0,90
Фенилаланин	1,719 ± 1,03	1,736 ± 0,97*

Таблица 6
Химический состав мяса кур (в натуральной влажности), %

Группа	Белок	Жир	Зола	Кальций	Фосфор
Контрольная (ОР)	21,16	7,61	0,86	0,402	0,608
96% ОР+4% кудюрита	21,92	5,00	1,02	0,593	0,781
95% ОР+5% кудюрита	20,88	11,02	0,79	0,419	0,651

Содержание протеина, жира и минеральных веществ в опытных группах, получавших Камышловский кудюрит, находилось на уровне контрольной группы.

Нами также были оценены вкусовые качества яиц и мяса кур, потреблявших кудюриты, методом дегустации (табл. 7 и 8).

Таблица 7
Дегустация яиц, сваренных вкрутую, оценка по 5-балльной шкале, баллов $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показатели		Группа	
		1-я – контрольная	2-я – опытная
Аромат	Белка	4,0 ± 0,21	4,25 ± 0,123
	Желтка	4,0 ± 0,23	4,08 ± 0,19
Цвет	Белка	4,0 ± 0,24	4,58 ± 0,14*
	Желтка	3,5 ± 0,15	3,83 ± 0,24
Вкус	Белка	4,75 ± 0,13	4,75 ± 0,13
	Желтка	4,41 ± 0,14	4,5 ± 0,5
Общий балл		24,66 ± 0,66	25,83 ± 0,78

Как видно из табл. 7 и 8, кудюрит положительно влияет на вкусовые качества яиц и мяса кур. Достоверно установлено, что в опытной

группе показатель цвета белка яиц был выше контрольной группы, а все остальные показатели существенно не отличались от контроля.

Таблица 8

Оценка дегустации мяса опытной птицы, балл $M \pm m$

Показатели	Группа	
	1-я – контрольная	2-я – опытная
Запах (аромат) (по 10-балльной шкале)	8,3 ± 0,21	8,4 ± 0,26
Вкус (по 10-балльной шкале)	8,3 ± 0,15	8,7 ± 0,15
Цвет, прозрачность (по 5-балльной шкале)	4,4 ± 0,16	4,8 ± 0,13
Консистенция (по 5-балльной шкале)	4,7 ± 1,50	4,8 ± 0,13

Уровень кормления и качественный состав кормов оказывает существенное влияние на инкубационные показатели яиц. Скармли-

вание кудюрита курам-несушкам оказывало положительное воздействие на инкубационные показатели племенных яиц (рис. 2).

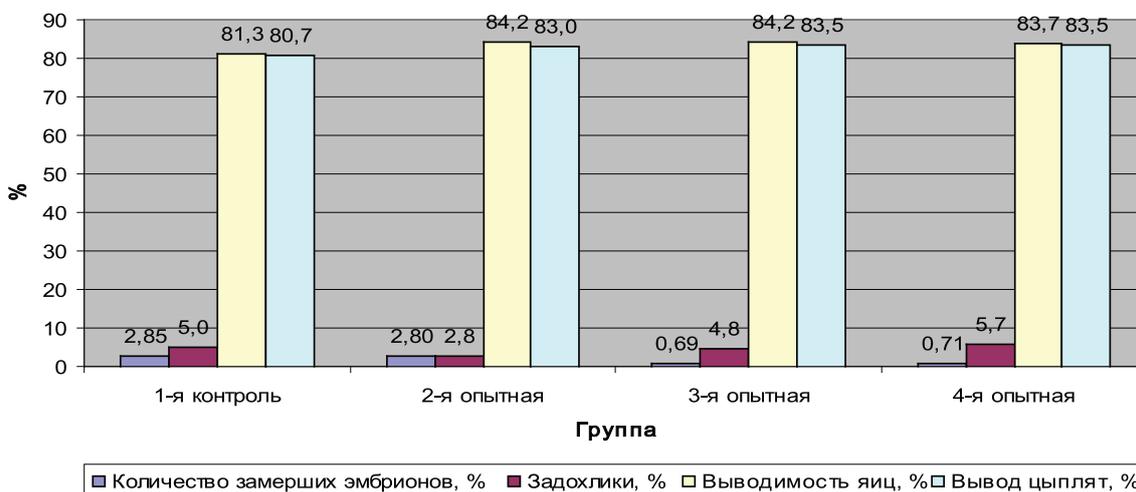


Рис. 2. Результаты инкубации яйца сравниваемых групп

Анализируя данные рис. 2, можно отметить, что количество замерших эмбрионов наблюдалось наиболее низким в третьей и четвертой группах (0,69–0,71%), где птица получала 5–6% добавки кудюрита. Минимальное количество задохликов было отмечено во второй и третьей группах (2,8 и 4,8%), где куры потребляли 4 и 5% кудюрита. По выводимости яиц опытные группы превосходили контрольную группу на 2,4–2,9% ($P < 0,05$). Вывод цыплят также был выше в опытных группах на 2,3–2,8% ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой.

И так, включение в рацион кур-несушек природных высококремнистых добавок – кудюритов Камышловского месторождения, способствует улучшению качества яиц. Толщина скорлупы в опытных груп-

пах, где птица получала кудюрит была выше, чем в контроле, на 5,66–9,16% ($P < 0,05$). Бой племенных яиц в контроле составил 7,69%, в опытных группах – 3,4–3,8% ($P < 0,01$). Использование в качестве кормовой добавки Камышловского кудюрита оказывает благоприятное влияние на инкубационные показатели. По выводимости яиц опытные группы превосходили контрольную группу на 2,4–2,9% ($P < 0,05$). Вывод цыплят также был выше в опытных группах на 2,3–2,8% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$).

Список литературы

1. Ланцева Н.Н. Актуальность биологического подхода к кормам для сельскохозяйственных животных / Н.Н. Ланцева, А.Н. Швыдков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 6. – С. 3–8.

2. Бессарабов Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы / Б.Ф. Бессарабов, Э.Н. Бондарев, Т.А. Столлер. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 352 с.

3. Нетеса В.А. Влияние экстракта из коры пихты на вегетативные реакции и некоторые внутренние органы / В.А. Нетеса, Г.В. Ляндрес, А.Н. Кудрявцева // Сб. Производство кормовых и биологически активных продуктов на основе низкосортной древесины и отходов лесопромышленного комплекса. – Красноярск, 1988. – С. 54–55.

4. Сметнев С.И. Птицеводство // Учебник – М.: Колос, 1978 – 304с.

5. Бгатов В.И. Сравнительная оценка эффективности использования цеолитсодержащих пород разных месторождений в рационах птицы / В.И. Бгатов, А.В. Ван, К.Я. Мотовилов // Физико-химические и медико-биологические свойства природных цеолитов. – Новосибирск. – 1990. – С. 86–90.

6. Калюжнов В.Т. Цеолиты как источник микроэлементов в рационах цыплят-бройлеров / В.Т. Калюжнов, И.Е. Злобина // Тез.докл.конф. по птицеводству. – Горки. – 1990. – С. 90–91.

7. Ried Soukup D.A., Ulery A.L. Smectites. In: J.B. Dixon, D. Schulz (EDS.) Soil Mineralogy with environmental applications. Madison, Wisconsin, USA, 2002, p. 467–499.

References

1. Lantseva N.N. The biological relevance of the approach to feeds for farm animals / N.N. Lantseva, A.N. Shvydkov // Feeding of agricultural animals and fodder production. 2011. no. 6. pp 3–8.

2. Bessarabov B.F. Poultry and technology of production of eggs and poultry meat / B.F. Bessarabov, E.N. Bondarev, T.A. Stoller. SPb.: Publishing house «Lan», 2005. 352 p.

3. Natesa V.A. Effect of the extract from the bark of fir on the autonomic reactions and some internal organs / V.A. of Natesa, G.V., Landres, A.N. Kudryavtseva // Sat. The production of forage and biologically active products on the basis of low-grade wood waste and forestry complex. Krasnoyarsk, 1988. pp. 54–55.

4. Smetnev S.R. Poultry // Tutorial. M.: Kolos, 1978.

5. Bgatov V.I. Comparative evaluation of the efficiency of zeolite-containing rocks of different fields in the diets of birds / V.I. Bgatov, A.V. van, C.A. Motovilov // Physico-chemical and biomedical properties of natural zeolites. Novosibirsk. 1990. pp. 86–90.

6. Kalyuzhnov V.T. Zeolites as a source of micronutrients in the diets of broiler chickens / V.T. Kalyuzhnov, I.E. Zlobina // abstracts of the reports of poultry conference. Slides. 1990. pp. 90–91.

7. Ried Soukup D.A., Ulery A.L. Smectites. In: J.B. Dixon, D. Schulz (EDS.) Soil Mineralogy with environmental applications. Madison, Wisconsin, USA, 2002, pp. 467–499.

Рецензенты:

Бокова Т.И., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой химии, ФГБОУ ВПО «НГАУ», г. Новосибирск;

Реймер В.А., д.с.-х.н., профессор, кафедра частной зоотехнии и технологии животноводства, ФГБОУ ВПО «НГАУ», г. Новосибирск.

Работа поступила в редакцию 12.11.2014