

УДК 636.5.084

ОВОСКОПИРОВАНИЕ И ОРГАНОЛЕПТИКА ЯИЦ НА ФОНЕ СКАРМЛИВАНИЯ ПТИЦЕ СТРУКТУРИРОВАННЫХ МИНЕРАЛОВ

***Мерчина С.В., доцент, кандидат биологических наук
Молофеева Н.И., доцент, кандидат биологических наук
Феоктистова Н.А., доцент, кандидат биологических наук
Дежаткина С.В., профессор, доктор биологических наук,
тел. 8(8422) 55-95-47, sv2309@yandex.ru***

***ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Еспембетов Б.А., кандидат ветеринарных наук, заведующий лабораторией микробиологии
РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан***

Ключевые слова: органолептические исследования, овоскопирование, кормовая добавка, куры-несушки, яйцо.

Работа посвящена изучению ветеринарно-санитарных показателей по изучению органолептических свойств яиц при введении в рацион кур-несушек добавки на основе структурированного целолита, обогащённого аминокислотами «ВитаАмин».

Среди факторов, обеспечивающих повышение продуктивности животных и птиц, первостепенное значение имеет организация рационального физиологически обоснованного кормления [1-4]. Наиболее часто к недостающим факторам питания относятся минеральные вещества. Важным условием полноценного кормления служит не только обеспечение сельскохозяйственной птицы макро- и микроэлементами в оптимальных количествах и соотношениях, но поступление их в организм в доступной и легкоусвояемой для него форме [5-6]. Известно, что минеральные вещества оказывают большое влияние на все виды обмена веществ: энергетический, азотистый, углеводный и липидный. Они используются как структурный материал для образования тканей и органов, синтеза продукции [7-9].

Лабораторными исследованиями установлено, что в желтке куриного яйца содержатся многие ценные пищевые вещества, а именно: жир до 31,7 %, белок до 16,2 %, углеводы до 0,2 % и минеральные вещества до 1,1 %. Желток яйца также богат заменимыми и незаменимыми аминокислотами и в нём содержатся витамины А, В₁, В₂, Д, Е. Жировое вещество в желтке представлено лецитином, необходимым для питания мозга и нервной ткани. Из

минеральных веществ в желтке находится калий, натрий, кальций, магний, железо, хлор, соли фосфорной и серной кислоты. Ферментный состав желтка представлен: диастазой, протеазами и оксидазой. Многочисленными данными установлено, что белок является второй важной составной частью яйца и составляет около 57 % всего веса яйца, по структуре это бесцветная, тягучая и подвижная масса. Основным белком яйца является овальбумин, который содержит наибольшее количество аминокислот. Кроме этого в белке яйца содержится лизоцим, обладающий противомикробными и бактерицидными свойствами [10-11].

В связи с проблемами, возникающими в птицеводстве из-за минеральной и витаминной недостаточности – низкой яйцепродуктивности, слабой резистентности как организма птиц, так и цыплят, высокой их заболеваемостью и падежом, возрос интерес к группе новых кормовых добавок натурального происхождения, созданных на основе природных кремнийсодержащих минералов, технологически активированных и обогащённых полезными компонентами [12-13, 15].

Одним из путей решения обозначенных проблем может стать использование в яичном птицеводстве разработанных нами кормовой добавки на основе природного структурированного в заводских условиях цеолита, обогащённого аминокислотами «ВитаАмин». В состав добавки входят два основных компонента: носитель - структурированный цеолит 97,09 % и наполнитель – концентрат аминокислот «ВитаАмин» - 2,91 %, полученных методом ферментативного гидролиза продуктов убоя животных (крови и пр.) [14].

Целью настоящей работы дать характеристику ветеринарно-санитарным показателям овоскопирования и органолептики яиц, полученных от кур-несушек, в рацион которых добавляли структурированный цеолит, обогащённый аминокислотами «ВитаАмин».

Для достижения намеченной цели в условиях птицеводческого хозяйства Ульяновской области организовали и провели эксперимент по применению подкормки на основе структурированного цеолита, обогащённого аминокислотами «ВитаАмин». Несушки содержались на птицеферме напольным способом и получали одинаковый рацион. Птиц поделили на две группы: контрольная группа (1) добавку не получала, опытная группа дополнительно к рациону получала один раз в сутки по 5 г испытуемой добавки на одну птицу. Материалом для исследований послужили куриные яйца, отобранные в ходе опыта от контрольной и опытной группы кур. Изучение органолептических показателей и овоскопирование проводили общепринятыми методами.

Результаты исследований органолептических свойств показали (рисунок 1), что как в контрольной, так и в опытной группе все яйца имели матовую скорлупу, подскорлупные оболочки представлены наружной, которая плотно прилегает к известковой скорлупе и внутренней, покрывающей белок яйца. Скорлупа у исследуемых проб яиц чистая, цельная, крепкая с матовой поверхностью от светло-кремового до молочного цвета. Обе оболочки белого цвета прочно связаны между собой за исключением небольшого участка у тупого конца, где образуется воздушное пространство (пуга), размером до 4 мм.

Желток в структуре яйца занимает центральное положение, имеет ярко желтый цвет, выпуклый, эластичный, упругий и не имеет запаха.

Доля белок составила 58 % от общей массы, концентрация pH слабощелочная - 7,2 (рисунок 2).



Рисунок 1 – Внутреннее строение и овоскопирование яиц при скармливании курам добавки на основе структурированного цеолита, обогащённого аминокислотами «ВитаАмин»

Все слои белка: наружный (жидкий), плотный (самый массивный), внутренний (жидкий) и внутренний (градинковый) сохранены согласно нормативным данным, характерным для свежего яйца.



Рисунок 2 – Определение pH в яйце на pH-метре ИТ-1101

При овоскопировании яйца, полученные от подопытных кур в лучах овоскопа выглядят розовато-красными с красноватым полем в области желтка.

На всех яйцах не было трещин и повреждений, пуга была неподвижной и её высота составила 4 мм, желток находился в центре, был достаточно прочным, едва видимым и не перемещался. Видимые дефекты в яичной продукции не установлены. Плотность яиц была в пределах 1.085...1.071 г/см³. Механическая прочность скорлупы, её упругая деформация составила 25 мкм.

Анализ химических компонентов яиц позволил выявить уменьшение концентрации зольных элементов на 34,33 % ($p < 0,05$), что объясняется активизацией минерального обмена в организме птиц, при этом отмечено повышение прочности скорлупы и снижение уровня тяжелых металлов в яйце. Содержание свинца в яйцах кур опытной группы в 2 раза меньше, чем в контрольных, что составило 0,06 мг/кг, против 0,12 мг/кг. Следовательно, применение в птицеводстве добавки на основе природного сорбента, способствовало снижению уровня вредных и токсичных для организма яичных кур веществ. Установлено увеличение содержания жира как в яйце, так и в желтке на 22,04 ($p < 0,01$) и 20,51 ($p < 0,05$) %, что возможно за счёт поступления в организм птиц и лучшего усвоения жирорастворимых витаминов: А, Е, Д.

В ходе исследований также выявлены эффекты у кур-несушек в опытной группе на фоне скармливания структурированного цеолита, обогащённый аминокислотами «ВитаАмин»: увеличилось общее количество яиц в 2 раза; появились более крупные яйца от 64 до 105 г, против 50...60 г в контроле; повысилась прочность скорлупы, перестали появляться яйца без скорлупы; появились двухжелточные яйца; возросли качественные характеристики яиц: исчез химический привкус от применяемого ранее премикса, цвет желтка стал более ярким и ближе к естественному, усилились вкусовые качества яиц. Таким образом, использование в яичном птицеводстве добавки структурированного цеолита, обогащённого аминокислотами «ВитаАмин» является целесообразным, так как улучшает качественные характеристики яичной продукции.

Библиографический список

1. Дежаткина С.В. Использование природных высокоструктурированных кремнийсодержащих добавок для получения продукции животноводства /С.В. Дежаткина, В.А. Исайчев, М.Е. Дежаткин, Л.П. Пульчеровская, С.В. Мерчина, Ш.Р. Зялалов //Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. - 2021. - Т. 247.- № 3. - С. 58-64.

2. Мерчина С.В. Мясо фермерское или промышленное? /С.В. Мерчина, Н.И. Молофеева //Сб: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. - 2018. - С. 93-96.

3. Никитина И.А. Продуктивный эффект натуральной добавки в индейководстве /И.А. Никитина, С.В. Дежаткина, Н.А. Шаронина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 180-183.

4. Воротникова И.А. Влияние подкормки из наноцеолита и соевой окары на содержание общего белка и его фракций в крови индеек /И.А. Воротникова, С.В. Дежаткина, Е.В. Панкратова, М.Е. Дежаткин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2020. – Т. 243. - № 3. - С. 64-68.

5. Шаронина Н.В. Коррекция минерального профиля у птиц введением в их рацион БУМВ подкормки /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 202-206.

6. Дежаткина С. Кремнийсодержащие добавки для получения качественной и безопасной продукции животноводства /С. Дежаткин, В. Исайчев, М. Дежаткин, Л. Пульчеровская, С. Мерчина, Ш. Зялалов //Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2021. № 11. С. 52-59.

7. Дежаткина С.В. Обоснование свойств и биологического действия цеолитсодержащих пород месторождения Ульяновской области /С.В. Дежаткина, Е.В. Панкратова //Национальная научно-практическая конференция с Международным участием: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Ульяновск, 2021. - С. 168-178.

8. Никитина И.А. Влияние наноструктурированной добавки на качественный состав мяса индеек /И.А. Никитина, С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин, А.В. Куптулкин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238. - № 2. - С. 139-142.

9. Дежаткина С.В. Биодобавки на основе модифицированного и обогащённого аминокислотами цеолита при выращивании молодняка индеек /С.В. Дежаткина, Н.А. Феоктистова, Е.В. Панкратова, Н.А. Проворова, Е.С. Салмина //Аграрная наука. 2021. - №11-12. – С.20-23.

10. Шаронина Н.В. Содержание железа в костной ткани кур-несушек при добавлении в рацион соевой окары /Н.В. Шаронина //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука сельскому хозяйству. - 2018. - С. 448-450.

11. Карамышева Н.Н. Влияние лечебно-профилактической кормовой добавки на основе диатомита с бактериофагами на кур-несушек кросса "Ломанн Браун"/Н.Н. Карамышева, А.Л. Игнатов, С.В. Мерчина //Птица и птицепродукты. - 2019. № 2. - С. 60-61.

12. Дежаткин И.М. Устройство для обогащения цеолитов питательными веществами /И.М. Дежаткин, С.А. Сутягин, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: Профессиональное обучение: теория и практика. - 2019. – С. 427-435.

13. Дежаткин М.Е. Разработка обогатителя минералов /М.Е. Дежаткин, С.А. Сутягин, И.М. Дежаткин //Национальная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2019. – Т. 1. - С. 29-34.

14. Шаронина Н.В. Расчёт дозировок скармливания добавок на основе модифицированного цеолита, обогащённого аминокислотами для индеек //Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Ульяновск, 2021. - С. 35-43.

15. Vorotnikova I. Biochemical status of Turkeys when fed with a complex nanoadditive /I. Vorotnikova, Sch. Zyalalov, S. Dezhatkina, N. Lyubin //Bio web of conferences. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2020), 2020. С. 00021.

OVOSCOPY AND ORGANOLEPTICS OF EGGS ON THE BACKGROUND FEEDING STRUCTURED MINERALS TO POULTRY

**Merchina S.V., Malofeeva N.I., Feoktistova N.A.,
Dezhatkina S.V., B.A. Espembetov**

Key words: organoleptic studies, ovoscopy, feed additive, laying hens, egg.

The work is devoted to the study of veterinary and satirical indicators for the study of organoleptic properties of eggs when an additive based on structured zeolite enriched with amino acids "VitaAmin" is introduced into the diet of laying hens.