Способ повышения биологического статуса и продуктивности сельскохозяйственной птицы

A method for increasing the biological status and productivity of agricultural poultry

Юрина Н.А.
г. Краснодар

DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-5-13
УДК 636.6.085/087

Ключевые слова: молодняк кур-несушек, природная кормовая добавка, живая масса, внутренние органы, биологический статус.

Key words: young laying hens, natural fodder additive, live weight, internal organs, biological status.

Резюме: цель работы заключалась в изучении влияния иловой кормовой добавки (ИКД) на интенсивность роста, затраты кормов, развитие и биологический статус птицы. Был проведен эксперимент в производственных условиях на двух группах цыплят яичного кросса с суточного до 91-дневного возраста по методике ВНИТИП (Сергиев Посад, 2005). В ходе проведения эксперимента были изучены ростовые показатели молодняка, приросты живой массы, затраты корма, сохранность, развитие внутренних, репродуктивных органов, вторичных половых признаков и биохимические показатели сыворотки крови птицы. В результате исследований установлено положительное влияние скормливания 1,5 % по массе корма ИКД цыплятам. Наметились тенденция к повышению интенсивности роста молодняка на 3,1 %, приростов живой массы – на 3,4 %, снижению затрат кормов на единицу продукции на 3,5 %. Внутренние органы птицы развивались в пределах нормы, при анализе развития репродуктивных органов и вторичных половых признаков молодняка прослеживалась тенденция к увеличению массы яичников в опытной группе на 6,5 %, масса яйцевода повысилась на 32,5 % ($P < 0,05$), длина гребня – на 16,5 %, длина сережек – на 19,2 %, по сравнению с контролем. По данным биохимического анализа крови птицы, установлено снижение количества холестерина у цыплят опытной группы на 2,7 % и уровня глюкозы – на 0,5 %, повышение кальция – на 8,0 %.

Summary: the aim of the work was to study the effect of the silt feed additive (SFA) on the growth rate, feed costs, development and biological status of the poultry. An experiment was carried out in production conditions on two groups of egg

cross chicks from daily to 91 days old according to the method of poultry feeding (Sergiev Posad, 2005). In the course of the experiment, the growth parameters of the young poultry, live weight gain, feed costs, survival rate, development of internal, reproductive organs, secondary sexual characteristics and biochemical parameters of blood serum of the bird were studied. As a result of the studies, a positive effect of feeding 1.5% of the SFA by feed weight to chickens was found. There was a tendency to increase the growth rate of young poultry by 3.1%, gain in live weight by 3.4%, and decrease in feed costs per unit of production by 3.5%. The internal organs of the bird developed within the norm, when analyzing the development of the reproductive organs and secondary sexual characteristics of the young poultry, the tendency to increase the ovary mass in the experimental group by 6.5% was observed, the weight of the oviduct increased by 32.5% ($P < 0.05$), the length of the caruncle – by 16.5%, length of the gill – by 19.2%, in comparison with the control. According to the biochemical analysis of poultry blood, cholesterol reduction in chickens of the test group was found by 2.7% and glucose level by 0.5%, calcium increase by 8.0%.

Введение

Главной задачей селекции современных кроссов является получение максимального количества птицепродукции в единицу времени при наименьших затратах кормов. Глубокие исследования последних лет доказали, что ввод в комбикорма природных кормовых ингредиентов, поставщиков органических микроэлементов, непосредственно влияют на нормальную физиологию паренхиматозных органов и биологический статус птицы [1].

Перспективной задачей современной науки по кормлению сельскохозяйственных животных является разработка современных способов получения качественных продуктов на основе использования возобновляемых природных ресурсов, например, сапропелей, пелоидов и т.д. Давно известны различные способы применения донных осадков пресных озер для производства кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птицы [6, 8, 9].

Донные озерные отложения привлекают внимание многих исследователей в связи с возможностями их применения в различных целях. Это структурные отложения континентальных водоемов, состоящие из мелкодисперсного органического вещества и небольшого количества слабо-разложившихся остатков микроскопических водных организмов, неорганических компонентов биогенного происхождения [4, 10].

Актуальным направлением становится также изучение донных осадков и минерализованных соленых озер, в том числе эффективности их применения в качестве кормовых добавок. Многие элементы в виде минеральных солей, ионов, комплексных соединений и органических веществ входят в состав тканей организма сельскохозяйственных животных. В виде ионов минеральные вещества принимают участие в передаче нервных импульсов, обеспечивают кроветворение и другие процессы организма. Поэтому поиск природных кормовых ингредиентов, содержащих сбалансированные минеральные вещества, всегда будет актуальной задачей для отрасли кормления животных. Кулыровой А.В. (2009) были изучены физико-химические свойства, макро- и микроэлементный и микробный состав донных отложений озера Горбунка и проведена оценка возможности его использования в качестве биологически активной

Авторы / Authors

Юрина Н.А., д. с.-х. н., ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии сельскохозяйственных животных, naden8277@mail.ru

Кононенко С.И., д. с.-х. н., заместитель директора по научно-исследовательской работе

Данилова А.А., младший научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии сельскохозяйственных животных

Власов А.Б., к. с.-х. н., старший научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии сельскохозяйственных животных

ФГБНУ "Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии", г. Краснодар

Yurina N.A., Kononenko S.I., Danilova A.A., Vlasov A.B.

добавки. В составе воды озера преобладают сода, мирабилит, поваренная соль и некоторые другие соли. Преобладающими ионами в донных осадках озера Горбунка являются кальций, калий, натрий, кремний и магний. Количество микроэлементов в донных отложениях составляет 0,0002–0,05 г/г. Микробиологический анализ ила озера Горбунка показал присутствие аэробных и анаэробных микроорганизмов, протеолитиков, амилolitikов. Повышенное содержание ионов водорода способствует накоплению в донных осадках алкалофильных бактерий, способных ускорять биохимические реакции в щелочных условиях среды. К важнейшим активным веществам ила относятся сероводород, сульфиды, органические кислоты, аминокислоты, витамины, ферменты и другие биологически активные вещества, необходимые организму животных, в том числе при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и нарушениях обмена веществ. Эффект от применения донных осадков в кормлении животных обуславливается за счет устранения недостатка в организме минеральных веществ, а также физиологическим действием концентрированного раствора солей и биологически активных веществ иловых отложений. Учитывая полученные данные, следует отнести донные осадки озера Горбунка к природным источникам положительных бактериальных культур, макро- и микроэлементов, органических и неорганических веществ, витаминов и ферментов бактериального происхождения, а также других биологически активных веществ, поэтому автор рекомендует использовать донные осадки в качестве кормовых биодобавок для ускорения роста и развития молодняка сельскохозяйственных животных [2].

Также, по данным других авторов, скармливание кормовых добавок на основе природных кормовых добавок способствует увеличению продуктивности, скорости роста, снижению затрат кормов и сохранности птицы, оказывает положительное воздействие на морфофункциональное состояние органов желудочно-кишечного тракта [6, 7].

Известно, что сапропели (илы, грязи, донные отложения озер) содержат в своем составе гуминовые кислоты, обладающие антиоксидантными свойствами, а также микроорганизмы всех функциональных групп, которые осуществляющих пробиотические функции, польза которых доказана во многих исследованиях [1, 3, 5].

Методика исследований
Цель работы заключалась в изучении влияния иловой кормовой добавки (ИКД) на основе донных отложений Ханского озера Ейского района Краснодарского края на интенсивность роста, затраты кормов, развитие и биологический статус молодняка кур-несушек.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Изучено влияние скармливания 1,5 % ИКД по массе корма на интенсивность роста, прироста живой массы, сохранность и затраты кормов на единицу продукции цыплят;
2. Проведен контрольный убой в 91-дневном возрасте с целью изучения развития внутренних и репродуктивных органов птицы;
3. Выполнен биохимический анализ сыворотки крови цыплят.

На птицефабрике "Краснодарская" (г. Краснодар) был выполнен научный эксперимент. Цыплята кросса Хайсекс Браун яичного направления продуктивности содержались в типовых клеточных батареях БКМ-3. Две группы суточных

цыплят были сформированы методом пар-аналогов из одного вывода цыплят по 51 голове в каждой группе. Птица контрольной группы получала полнорационный комбикорм (ПК), опытной - ПК, в который дополнительно было включено 1,5 % по массе корма ИКД.

В ходе проведения опыта определяли живую массу цыплят в суточном и 91-дневном возрасте посредством индивидуального взвешивания на электронных весах. Затраты кормов рассчитывали делением количества полученной продукции на объем потребленных кормов за опыт. В возрасте 91 дней были проведены линейные замеры вторичных половых признаков у птицы и выполнен контрольный убой птицы по 3 головы из каждой группы с целью изучения развития внутренних и репродуктивных органов. Анализ развития внутренних органов проводили относительно массы непотрошеной тушки (убойной массы) – массы тушки без крови и пера.

Кормовая добавка на основе озерных отложений Ейского месторождения Краснодарского края является разработкой сотрудников лаборатории кормления и физиологии сельскохозяйственных животных ФГБНУ "Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии" и была внесена в комбикорма за счет снижения количества пшеницы, увеличения содержания жмыха соевого и растительного масла.

Поступающие в организм птицы биологически активные вещества могут взаимодействовать как между собой, так и с другими питательными веществами, оказывая положительное влияние на продуктивность.

Кормовую добавку в тонко размолотом виде вводили в комбикорм, тщательно перемешивая, применяя последовательное ("ступенчатое" смешивание, чтобы обеспечить наиболее равномерное распределение ИКД.

Результаты и их обсуждение

Живая масса цыплят контрольной группы при постановке на опыт в суточном возрасте составляла 37,1±0,2 г, опытной – 37,0±0,2 г, а в конце эксперимента (91 дней) – 1099,4±17,7 г и 1133,1±12,4 г (выше контроля на 3,1 %), соответственно. За весь опыт среднесуточный прирост живой массы цыплят составил в контрольной группе 11,7 г, в опытной – 12,1 г (выше контроля на 3,4 %). Сохранность птицы была на одном уровне и составляла 98,0 % в обеих группах. Затраты корма на единицу продукции составили за опыт 3,6 кг в контрольной группе, 3,5 кг.

Данные контрольного убоя молодняка показали, что относительно массы непотрошеной тушки значительных различий в развитии внутренних органов между группами птицы не наблюдалось. Проявилось снижение массы мышечного желудка на 0,3 % и кишечника молодняка опытной группы на 0,7 %. На наш взгляд, это связано с тем, что в ИКД содержатся частицы размером до 0,3 мм, что способствует лучшему перемешиванию, прохождению химуса по кишечному тракту и химической деградации питательных веществ.

При анализе развития репродуктивных органов и вторичных половых признаков молодняка кур-несушек прослеживалась тенденция к увеличению массы яичника в опытной группе на 6,5 % (0,60±0,05 г против 0,53±0,04 г в контроле).

Масса яйцевода курочек составила в контрольной группе 0,40±0,03 г, а в опытной – 0,53±0,03, что выше на 32,5 % (P<0,05), длина гребня – 2,60±0,10 г и 3,03±0,09, что выше на 16,5 %, длина сережек – 0,73±0,07 г – в контроле и 0,87±0,09 см, что выше на 19,2 %, по сравнению с контролем. По развитию длины яйцевода и высоте гребня особых отличий не было обнаружено.

Вышеизложенное свидетельствует об увеличении функциональной активности репродуктивных органов кур-несушек и интенсивному развитию вторичных половых признаков, что связано, вероятно, с присутствием в составе ИКД таких необходимых микроэлементов для нормального развития половой системы молодняка как цинк и медь.

Изучение показателей сыворотки крови при изучении новых кормовых добавок имеет немаловажное значение, по-

Таблица 1. Биохимические показатели сыворотки крови молодняка кур-несушек, %, n=3

Показатель	Группа	
	1	2
Общий белок, г/л	48,40±0,72	48,70±0,84
Гемоглобин	99,1±1,27	101,5±1,04
Глюкоза, ммоль/л	3,99±0,06	3,97±0,04
Холестерин, ммоль/л	3,80±0,06	3,70±0,06
Кальций, ммоль/л	2,50±0,06	2,70±0,06
Фосфор, ммоль/л	1,60±0,01	1,61±0,01

сколько в данном анализе отображаются изменения процессов обмена веществ и биологический статус птицы (табл. 1).

Исходя из данных биохимического анализа, прослеживалась тенденция к повышению общего белка и гемоглобина в сыворотке крови цыплят опытной группы. Вероятно, это связано с тем, что молодняк получал в составе рациона достаточное количество железа, входящего в состав ИКД.

Совокупность тенденции к повышению общего белка и гемоглобина сигнализирует о том, что обменные процессы в организме кур-несушек опытных групп улучшились.

Содержание холестерина в крови подопытных цыплят яичного направления продуктивности несколько снизилось в опытной группе на 2,7 %. Это, скорее всего, говорит об усилении интенсивности расхода жира в организме опытного молодняка кур-несушек, что подтверждается данными, полученными в результате проведения контрольного убоя. В совокупности со снижением уровня холестерина прослеживается динамика снижения уровня глюкозы в крови птицы – на 0,5 %.

Содержание в крови кур-несушек таких важных микроэлементов, которые играют большую роль в образовании скорлупы яиц, как кальций и фосфор, немного повысилось. В опытной группе содержание кальция превысило контроль на 8,0 %, фосфора – на 0,6 %. Скорее всего, тенденция к повышению уровня представленных микроэлементов в организме контролем связано с их дополнительным поступлением в организм с кормовой добавкой ИКД, что в свою очередь свидетельствует о целесообразности ее применения.

Выводы

Скармливание комбикормов с добавлением изучаемой кормовой добавки повысило интенсивность роста молодняка яичного направления продуктивности, не оказало отрицательного влияния на развитие внутренних органов птицы, способствовало повышению функциональной активности репродуктивных органов, интенсивному развитию вторичных половых признаков и улучшению биологического статуса птицы.

Литература

1. Аввакумова Н.П., Катунина Е.Е. Влияние гиматомелановых кислот пелоидов на про- и антиоксидантные системы в модели адьювантного артрита // Биоантиоксидант: Тезисы докладов VIII Междунар. конф.: РУДН - Москва, 2010 г. - С. 4-6.
2. Кулырова А.В. О возможности применения донных осадков содовых озер Забайкалья в сельском хозяйстве на примере озера Горбунка (Забайкальский край) // Ветеринарная медицина. 2009. № 1-2. С. 44-48.
3. Лысенко Ю.А., Фисенко Г.В., Родионова А.С., Радченко В.В., Кошаев А.Г. Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы // Зоотехния. - 2015. - № 12. - С. 17-18.
4. Мальцев А.Е., Леонова Г.А., Бобров В.А., Кривоногов С.К. Геохимические особенности голоценового разреза сапропеля озера Минзелинское (Западная Сибирь) / Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 325. № 1. С. 83-91.
5. Петенко А.И., Хусид С.Б., Жолобова И.С., Плутахин Г.А., Лысенко Ю.А., Кошаев А.Г. Биохимические и микробиологические аспекты получения биопродуктов и фармпрепаратов и эффективность их применения в птицеводстве // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2015. - № 52. - С. 212-218.
6. Толпышев Е.В., Заболотных М.В., Надточий А.Ю. и др. Физико-химическое исследование мяса перепелов при кормовом стрессе и коррекция стресса экстрактом сапропеля // Вестник Омского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (22). - С. 190-193.
7. Ezhkov V.O., Yapparov A.K., Ezhkova A.M., Yapparov I.A., Faizrakhmanov R.N., Motina T.Y., Ezhkova G.O. Study of the action of nanostructured sapropel at different doses on the morphological and functional condition of the gastrointestinal tract in albino mice // Nanotechnologies in Russia. 2016. Т. 11. № 7-8. С. 497-505.
8. Koshchaev A.G., Lysenko Y.A., Koshchaeva O.V. Perspectives of use a polystrain feed probiotic in poultry // Advances in Agricultural and Biological Sciences. - 2015. - Vol. 1. - № 2. - P. 44-52.
9. Kireycheva L.V., Ilinskiy A.V., Moskovkina L.I. Use of the combined prolonged ameliorant for detoxification of alluvial sod loam soil contaminated with Arsenic in Russia // American Scientific Journal. 2016. № 7 (7). С. 4-10.
10. Vazquez A., Utrilla R., Zamarreno I., Siero F.J., Flores J.A., Frances G., Barcena M.A. Precession-related sapropelites of the messinian Sorbas basin (South Spain): paleoenvironmental significance // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 2000. Т. 158. № 3-4. С. 353-370.