

22. Козлова С.В., Сидорова К.А., Татарникова Н.А., Череменина Н.А. Морфофункциональное состояние надпочечников цыплят-бройлеров при различных способах содержания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 134. С. 1106-1116.

23. Сидорова К.А., Череменина Н.А., Козлова С.В., Криволапова О.С. Ветеринарно-санитарная оценка мяса птицы, реализуемого в условиях рынков города В сборнике: Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса. // Сборник статей всероссийской научной конференции. 2017. С. 328-333.



УДК 636.5.033

DOI 10.24411/2409-3203-2020-12405

ВЛИЯНИЕ ГУМАТА КАЛИЯ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Бахарев Алексей Александрович
д.с.-х.н., главный научный сотрудник
Александрова Светлана Сергеевна
к.с.-х.н., научный сотрудник
НИИСХ СЗ – филиал ТюмНЦ СО РАН
Россия, г. Тюмень

Аннотация: В работе представлены результаты научно-лабораторного опыта, по изучению влияния гумата калия на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров. Исследования были проведены на цыплятах-бройлерах кросса «Арбор Айкрос+» в условиях исследовательской лаборатории научно-исследовательского института Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра СО РАН. Сравнительной оценке подлежало 3 группы подопытных животных: контрольная группа выпаивалась на чистой воде и I опытная группа с выпаивалась раствором гумата калия 1 % в дозе 1 мл/л воды и II опытная группа раствором гумата калия 1 % в дозе 10 мл/л воды. Контрольный убой и отбор проб мяса цыплят для химического анализа проводили с целью выявления влияния гуминовых веществ на мясную продуктивность и качество мяса. Использование гумата калия дозе 1 мл/л и 10 мл/л воды показал увеличение выхода потрошённой тушки на 1,8 и 3,8 % по отношению к контрольной группе. По содержанию белка в мышечной ткани отмечается подобная тенденция с разницей на 0,33 % и 0,77 %, соответственно. Содержание жира в мясе грудки у цыплят опытных групп имело достоверное превосходство над контрольной группой. Результаты дегустации мяса и бульона показали, высокий оценочный балл во всех подопытных группах, что косвенно указывает на то, что добавка гумата калия в рацион цыплят-бройлеров на вкусовые качества мяса не влияет.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, гумат калия, мясная продуктивность.

INFLUENCE OF POTASSIUM HUMATE ON MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKEN

Bakharev Aleksei Alexandrovich
Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher
Alexandrova Svetlana Sergeevna
Ph. D., Research Associate
Research Institute of Agriculture NW - branch of Tyumen Scientific Center SB RAS

Abstract: The paper presents the results of scientific and laboratory experience on the study of the effect of potassium humate on meat productivity and meat quality of broiler chickens. The studies were carried out on broiler chickens of the Arbor Aykrs + cross in the conditions of the research laboratory of the Research Institute of the Northern Trans-Urals, a branch of the Tyumen Scientific Center of the SB RAS. 3 groups of experimental animals were subject to comparative evaluation: the control group was drunk in pure water and the I experimental group was drunk with a solution of potassium humate 1% at a dose of 1 ml / l of water and II an experimental group with a solution of potassium humate 1% at a dose of 10 ml / l of water. Control slaughter and sampling of chicken meat for chemical analysis was carried out in order to identify the effect of humic substances on meat productivity and meat quality. The use of potassium humate at a dose of 1 ml / l and 10 ml / l of water showed an increase in the yield of gutted carcasses by 1.8 and 3.8% in relation to the control group. In terms of protein content in muscle tissue, a similar trend is observed with a difference of 0.33% and 0.77%, respectively. The fat content in the breast meat of the chickens from the experimental groups had a significant superiority over the control group. The results of tasting meat and broth showed a high estimated score in all experimental groups, which indirectly indicates that the addition of potassium humate to the broiler chicken diet does not affect the taste of meat.

Key words: broiler chickens, potassium humate, meat productivity.

Биологически активные вещества в последнее время всё шире собирают к себе интерес исследователей и практиков животноводства, которые в свою очередь способствуют формированию неспецифического иммунитета в организме животных, а особенно повышение эффективности использования кормов [1, 2].

В многочисленных исследованиях большинства учёных [3, 4, 5] приводятся сведения, что элементы гумуса имеют биологическую активность и используются как кормовые добавки в кормлении продуктивных животных и птицы.

Гумат натрия можно вводить в рационы вместе с другими кормовыми добавками, не опасаясь несовместимости и аллергических реакций. Но при этом недостаточно изученным остается вопрос применения гумата калия в кормлении продуктивных животных и птицы.

Научно обосновано, что гуматы положительно влияют на скорость роста животных, снижают заболеваемость и падеж животных, способствуют повышению резистентности животных, а также могут нейтрализовать токсины в кормах [6, 7]. Также следует отметить, что гуминовые кислоты могут обеспечивать экологическую безопасность сельскохозяйственной продукции на фоне ионизирующей радиации с загрязнением среды обитания пестицидами, гербицидами, тяжелыми металлами и их соединениями и другими возможными токсическими веществами [8, 9, 10].

Целью работы являлось сравнительное изучения использования гумата калия разной концентрации на проявление мясных качеств цыплят-бройлеров.

Исследования были проведены в лабораторных условиях научно-исследовательского института Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра СО РАН на цыплятах-бройлерах кросса «Арбор Айкрс+». Исследовательские группы по 40 голов цыплят с суточного возраста распределялись по принципу групп-аналогов. Продолжительность цикла выращивания цыплят составляло 34 дня. Схема проведения исследования приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-лабораторного опыта

Группа	Количество голов в группе	Условия опыта
Контрольная	40	Основной рацион + выпойка чистой воды
I опытная	40	Основной рацион + выпойка гумата калия 1 % в дозе 1 мл/л воды
II опытная	40	Основной рацион + выпойка гумата калия 1 % в дозе 10 мл/л воды

Условия проведения исследований у цыплят всех исследуемых групп были одинаковые, содержание в 3-х ярусных клетках при идентичных параметрах микроклимата и плотности посадки [11, 12].

Мясная продуктивность является комплексным показателем, в который включены как прижизненные, так и послеубойные показатели [13, 14, 15].

Мясную продуктивности цыплят-бройлеров исследовательских групп изучали путём контрольного убоя на основании методических рекомендаций по проведению анатомической разделки тушек и органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы, и морфологии яиц ВНИТИП по шесть голов из каждой группы [16].

Пробы мяса для химического анализа взяли из грудной мышцы. Химический анализ мяса провели в отделе лабораторно-аналитических исследований и технологии качества зерна НИИСХ Северного Зауралья - филиал ТюмНЦ СО РАН по общепринятым методикам [17].

Результаты анатомической разделки тушек цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты мясной продуктивности цыплят-бройлеров, г

Масса	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая	2517,33±81,35	2580,67±47,45	2458,67±90,65
Полупотрошенной тушки	2054,53±70,23	2153,25±30,13	2093,33±78,95
Потрошенной тушки	1751,33±61,95	1840,03±34,47	1804,00±75,57
Грудки	669,17±30,79	703,73±40,41	703,73±40,41
Крыла	175,20±6,24	179,90±5,69	179,90±5,69
Бедра	281,20±18,28	297,37±13,40	297,37±13,40
Голени	246,47±20,19	229,10±10,98	229,10±10,98
Каркаса	299,67±11,47	316,17±20,57	316,17±20,57
Внутреннего жира	19,10±0,55	23,23±1,86	19,60±2,79
Хвоста	18,52±1,98	18,88±1,48	17,67±0,65

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что относительный показатель выход потрошёной у цыплят-бройлеров, потребляющих гумат калия в дозе 1 и 10 мл/л воды был выше, чем у аналогов контрольной группы на 1,8 и 3,8 % соответственно. Остальные показатели существенной разницы между группами не имели.

Анализ химического состава мяса грудки исследуемых цыплят-бройлеров представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав мяса грудки цыплят-бройлеров, %

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	24,94±0,19	25,33±0,31	24,11±0,64
Белок	23,73±0,18	24,06±0,24	22,96±0,60
Жир	1,09±0,10	1,48±0,10*	1,38±0,22
Зола	1,24±0,04	1,21±0,06	1,15±0,04
Кальций	0,07±0,00	0,08±0,00	0,07±0,00
Фосфор	0,24±0,00	0,25±0,01	0,24±0,01

По данным таблицы 3, можно отметить некоторые особенности. Так, содержание белка на более высоком уровне отмечалось у цыплят, которые потребляли гумата калия 1 % в дозе 1 мл/л воды на 0,33 % выше, чем в контрольной группе и на 0,77 %, чем потребляющие более высокую дозу исследуемого препарата.

Содержание жира в мясе грудки цыплят первой опытной группы достоверно превосходило контрольную группу на 0,39 %. Содержание остальных компонентов химического состава в тушках всех исследуемых групп в среднем имело схожий характер.

Дегустационная оценка вкусовых качеств мяса птицы позволяет определить влияние на вкус мяса рационов кормления, используемых добавок и других факторов. [18, 19, 20].

Органолептическая оценка бульона и вареного мяса (мышцы грудные) цыпленка-бройлера представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка органолептических качеств бульона и мяса цыплят-бройлеров, балл

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Общая оценка варёного мяса грудной мышцы, включающая в себя аромат, вкус, нежность и сочность	4,5	4,6	4,6
Общая оценка бульона включающая аромат, вкус, прозрачность и крепость	4,3	4,5	4,4

Оценка органолептических показателей мяса и бульона указывает на высокий оценочный балл во всех подопытных группах, это говорит о том, что добавка гумата калия в рацион цыплят-бройлеров на вкусовые качества мяса и бульона не влияет.

Заключение

Выход потрошенной тушки при выпойке гумата калия показал своё преимущество, так при выпаивании гумата калия 1 % в дозе 1 и 10 мл/л воды он был выше, чем у аналогов из контрольной группы на 1,8 и 3,8 %. По содержанию белка в мышечной ткани отмечается подобная тенденция с разницей на 0,33 % и 0,77 %, соответственно. Содержание жира в мясе грудки у цыплят опытных групп имело достоверное превосходство над контрольной группой на 0,39 %. По остальным показателям мясной продуктивности существенной разницы между группами не выявлено.

Результаты дегустации мяса и бульона показали, высокий оценочный балл во всех подопытных группах, что указывает на то, что добавка гумата калия в рацион цыплят-бройлеров на вкусовые качества мяса не влияет.

Список литературы:

1. Микитюк В.В., Цап С.В., Бегма Н.А. Использование гумата калия в кормлении продуктивных животных /Гуминовые вещества и фитогормоны в сельском хозяйстве: Материалы V Междунар. науч.-пр. конф. (16-18 февраля 2010). Днепропетровск, 2010. С. 176-177.

2. Александрова С.С., Бахарев А.А., Симонов О.А., Ренев Е.П., Шабалдин С.В., Григорьева М.А., Иванов И.Д. Характеристика продуктивных и гематологических показателей цыплят-бройлеров при использовании в их выращивании разных антимикробных веществ // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 5. С. 35-44.
3. Грибан В.Г. Эффективность применения гидрогумата для коррекции обмена веществ у глубокопестельных коров и профилактики послеродовых заболеваний // Вестник ДДАУ. 1998. № 1-2. С. 83-86.
4. Степченко Л.М. Механизмы формирования биопродукции у быстрорастущей птицы под влиянием препаратов гуминовой природы // Вестник ДДАУ. – 2005. – С. 225-227.
5. Александрова С.С., Бахарев А.А., Садвокасова А.А. Использование гумата калия в кормлении цыплят-бройлеров // Эпоха науки. 2019. № 20. С. 9-12.
6. Лотош Т.Д. Гумат натрия из торфа как фактор повышения неспецифической резистентности организма / Автореф. дис. канд. биол. наук. - Львов, 1985. 22 с.
7. Родэ А.В., Терентьев И.Г., Ларионов М.Н. Использование гумата натрия в качестве кормовой добавки / Отчет о НИР выполн. в Институте горючих ископаемых г. Москва (доп. 1997-1998 гг., 2011-2012 гг.). М.: 1994. 106 с.
8. Горовая А.И. Роль физиологически активных гуминовых веществ в адаптации растений к действию ионизирующей радиации и пестицидов // Гуминовые вещества в биосфере. - М.: Наука, 1993. С. 144-150.
9. Koshchaev, A.G., Shchukina, I.V., Garkovenko, A.V., Ilnitskaya, E.V., Radchenko, V.V., Bakharev, A.A., Khrabrova, L.A. Allelic variation of marker genes of hereditary diseases and economically important traits in dairy breeding cattle population // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. - 2018, 10(6), P. 1566-1572.
10. Aleksandrova S.S., Simonov O.A., Shigabaeva G.N., Bakharev A.A., Renev E.P., Shabaldin S.V., Grigoreva M.A., Ivanov I.D. Silver in the meat and organs of broiler chickens in case of using colloidal silver as an alternative to antibiotics // Biometals, December 2018, Volume 31, Issue 6, pp 975–980. <https://doi.org/10.1007/s10534-018-0141-3>.
11. Методические рекомендации по проведению анатомической разделке тушек и органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы, и морфологии яиц. - Сергиев Посад, 2004. 26 с.
12. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. - М.: Россельхозиздат, 1976. 389 с.
13. Bakharev A.A., Sheveleva O.M., Fomintsev K.A., Grigoryev K.N., Koshchaev A.G., Amerkhanov K.A., Dunin I.M. Biotechnological Characteristics of Meat Cattle Breeds in the Tyumen Region / J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 10(9), 2018, 2383-2390.
14. Sheveleva O.M., Bakharev A.A., Sukhanova S.F. Main trends and prospects for the development of beef cattle breeding in the urals federal district В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. С. 012023.
15. Garkovenko A.V., Radchenko V.V., Ilnitskaya E.V., Koshchaev A.G., Shchukina I.V., Bakharev A.A., Sukhanova S.F. Polymorphism of cattle microsatellite complexes // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, Vol. 10(6), 2018, pp. 1545-1551.
16. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. 51 с.
17. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве: Учебное пособие. М.: Колос, 1976. 304 с.
18. Методические рекомендации по проведению анатомической разделке тушек и органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы, и морфологии яиц. - Сергиев Посад, 2004. – 26 с.

19. Шевелёва О.М., Бахарев А.А. Откормочные и мясные качества французских мясных пород в условиях Северного Зауралья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 4 (53). С. 98-105.

20. Anisimova E.I., Koshchaev A.G., Nesterenko A.A., Bakharev A.A., Isaeva A.G., Shuvaeva T.M., Kalashnikova T.V. Comparative assessment of the relationship between intrabreed types of simmental cows and sectionized traits // International Journal of Pharmaceutical Research. 2018. Т. 10. № 4. С. 604-610.



УДК 669.713.7

DOI 10.24411/2409-3203-2020-12406

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЯ «НАНОКРЕМНИЙ» В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

Бородин Дмитрий Борисович

к.с.-х.н., доцент кафедры биотехнологии

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Россия, г.Орел

Аннотация: В статье изучено влияние микроудобрения Нанокремний на ростовые процессы и продуктивность гороха устойчивого сорта Фараон. При применении Нанокремния увеличивается ряд показателей таких как, энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожесть, количество клубеньков на корнях гороха, количество бобов и семян и как следствие продуктивность исследуемой культуры. Так же исследованиями установлено что при применении Нанокремния снижается процент развития ржавчины и аскохитоза, повышается устойчивость к патогенным микроорганизмам, которые снижают урожайность гороха.

Увеличение урожайности при применении микроудобрений с содержанием кремния, таких как «Нанокремний» и «Нанокремний+Бор» можно объяснить, что в важные фазы развития гороха мы даем растению необходимые микроэлементы, которые поступают растению через листовую поверхность. Обеспечивая растение необходимыми элементами, мы увеличивает такие показатели, как полевая всхожесть, густота стояния перед уборкой, количество бобов и семян, масса 1000 семян. Увеличение данных показателей влияет на увеличение урожайности культуры.

Ключевые слова: горох, минеральные удобрения, нанокремний, кремний, зерновка, тля, плодоярка.

USE OF MICROFERTILIZER "NANOSILICON" IN THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF PEA

Dmitry Borodin

PhD, Associate Professor of biotechnology

Orel State Agrarian University

Russia, the city of Orel

Abstract: The article examines the influence of the mineral fertilizer "Nanosilicon" on the growth and development of the "Pharaoh" variety. The new mineral fertilizer increases the green mass of peas, plant height. The use of "Nanosilicon" increases the resistance of plants to pathogenic microorganisms that cause ascochitis and rust and reduces the spread of pea aphids on