

УДК 636.5.087.26: 636.5.085.25

UDC 636.5.087.26: 636.5.085.25

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

ВЛИЯНИЕ ГОРЧИЧНОГО БЕЛОКСОДЕРЖАЩЕГО КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «ГОРЛИНКА» НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕЙ

THE EFFECT OF "GORLINKA" MUSTARD PROTEIN-CONTAINING FEED CONCENTRATE ON NUTRIENT DIGESTIBILITY OF AGRICULTURAL POULTRY

Николаев Сергей Иванович
д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: 8853-5448

Nikolaev Sergey Ivanovich
Dr.Sci.Agr., professor, head of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RSCI-SPIN-code: 8853-5448

Карапетян Анжела Кероповна
к. с.-х. н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код:4107-2721

Karapetyan Angela Keropovna
Cand.Agr.Sci., associate professor of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RSCI-SPIN-code: 4107-2721

Чехранова Светлана Викторовна
к. с.-х. н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: [1310-6898](#)

Tschekhranova Svetlana Viktorovna
Cand.Agr.Sci., associate professor of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RSCI-SPIN-code: 1310-6898

Липова Елена Андреевна
к. с.-х. н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код:4647-3743

Lipova Elena Andreevna
Cand.Agr.Sci., associate professor of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RISC-SPIN-code:4647-3743

Брюхно Ольга Юрьевна
к. с.-х. н., ст. преподаватель кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код:7423-2219

Brukhno Olga Yurievna
Cand.Agr.Sci., senior lecturer of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RSCI-SPIN-code:7423-2219

Шерстюгина Мария Алексеевна
к. с.-х. н., ст. преподаватель кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: [1983-3821](#)

Sherstyugina Maria Alekseevna
Cand.Agr.Sci., senior lecturer of the Department of Feeding and breeding of farm animals
RSCI-SPIN-code: 1983-3821

Землянов Евгений Васильевич
аспирант кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», Волгоград, Российская Федерация

Zemlyanov Evgeniy Vasilievich
postgraduate student of the Department of Feeding and breeding of farm animals
FGBOU VO "Volgograd state agrarian University, Volgograd, Russian Federation

В данной статье представлены результаты влияния горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в кормлении цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» на их продуктивность и переваримость питательных веществ комбикормов. Исследования были проведены в условиях АО «Птицефабрика Краснодарская» Иловлинского района Волгоградской области. Полная или частичная замена подсолнечного жмыха горчичным белоксодержащим кормовым концентратом «Горлинка» в составе комбикорма у подопытных цыплят-бройлеров способствует повышению

This article presents the results of the impact of "Gorlinka" mustard protein-containing feed concentrate in the feeding of broiler chicken of the cross of "Cobb-500" on their performance and nutrient digestibility of the feed. The studies were conducted in the conditions of Krasnodonskaya Poultry farm in the Ilovliniski district of the Volgograd region. Full or partial replacement of sunflower meal with "Gorlinka" mustard protein-containing feed concentrate in the feed mixture for the experimental broiler chickens contributes to the increase of the coefficients of digestibility of nutrients compared to the birds in the control group. The use of

коэффициентов переваримости питательных веществ по сравнению с птицей контрольной группы. Использование горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в составе комбикорма для цыплят-бройлеров способствовало повышению коэффициентов переваримости питательных веществ: сухого вещества – на 0,51-1,37%, органического вещества – на 0,6-1,99 %, сырого протеина – на 0,8-2,24 %, сырой клетчатки – на 0,34-1,65 %; сырого жира – на 0,94-2,29%, по сравнению с птицей контрольной группы. Баланс азота был положительным во всех группах, использование азота от принятого подопытными цыплятами-бройлерами было выше в опытных группах, чем в контрольной на 2,89-7,93 %. Использование азота от переваренного было выше, в опытных группах по сравнению аналогами из контрольной группы на 2,65-7,97 %. Использование кальция и фосфора птицей было также выше в опытных группах

Ключевые слова: ГОРЧИЧНЫЙ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИЙ КОРМОВОЙ КОНЦЕНТРАТ «ГОРЛИНКА», ЦЫПЛЯТА-БРОЙЛЕРЫ, КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕВАРИМОСТИ, БАЛАНС АЗОТА

"Gorlinka" mustard protein-containing feed concentrate in the composition of feed for broiler chickens has contributed to higher coefficients of digestibility of nutrients: dry matter – 0.51-1.37%, organic matter – 0.6-1.99 %, crude protein by 0.8-2.24 %, crude fiber – 0.34-1.65 %; crude fat – 0.94-2.29%, compared to the birds in the control group. Nitrogen balance was positive in all groups; the use of nitrogen from the accepted experimental broiler chickens was higher in the experimental groups than in the control by 2.89-of 7.93 %. The use of nitrogen from digested nitrogen was higher in the experimental groups in comparison with the analogues from the control group by 2.65-of 7.97 %. The use of calcium and phosphorus by poultry was also higher in the experimental groups

Keywords: "GORLINKA" MUSTARD PROTEIN-CONTAINING FEED CONCENTRATE, BROILER CHICKENS, DIGESTIBILITY COEFFICIENTS, NITROGEN BALANCE

В настоящее время промышленное птицеводство является одним из основных поставщиков высококачественного животного белка [7]. За последние 20 лет среднегодовой прирост яиц и мяса птицы в мире превышает 4 %. Мировое производство яиц в последние годы составляет свыше одного триллиона штук ежегодно [5,10].

Продуктивность птицы и качество её продукции зависят от многочисленных факторов, в том числе, в немаловажной степени, от технологии содержания и кормления птицы [11].

За последние годы положение с кормовой базой в стране ухудшилось, что заставляет специалистов вносить коррективы в программы кормления сельскохозяйственных животных и птицы [1,8].

Одним из путей повышения качества и рентабельности производства продукции животноводства и птицеводства является поиск нетрадиционных кормов, которые по питательности не уступают традиционным кормам, а по некоторым показателям даже превосходят [4].

Целью исследований явилось изучение влияния скармливания комбикормов, в составе которых подсолнечный жмых частично или полностью заменяли горчичным белоксодержащим кормовым концентратом «Горлинка», на мясную продуктивность и физиологические показатели цыплят-бройлеров.

Опыт по изучению влияния горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в составе комбикормов для цыплят-бройлеров был проведен на АО «Птицефабрика Краснодонская» Иловлинского района Волгоградской области.

Для проведения опыта были сформированы в суточном возрасте четыре группы цыплят-бройлеров (одна контрольная и три опытные) по 50 голов в каждой. Цыплят подбирали по методу аналогов с учетом кросса, возраста, состояния здоровья, живой массы. Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в опытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Опыт проводили по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группа	Кол-во голов в группе	Прод. опыта, дней	Особенности кормления		
			старт	рост	финиш
Контроль-ная	50	37	ОР с 5 % подсолнечного жмыха	ОР с 10 % подсолнечного жмыха	ОР с 15 % подсолнечного жмыха
1-опытная	50	37	ОР с 2,5 % подсолнечного жмыха и 2,5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 5 % подсолнечного жмыха и 5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 7,5 % подсолнечного жмыха и 7,5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»
2-опытная	50	37	ОР с 1,25 % подсолнечного жмыха и 3,75 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 2,5 % подсолнечного жмыха и 7,5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 3,75 % подсолнечного жмыха и 11,25 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»
3-опытная	50	35	ОР с 5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 10 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»	ОР с 15 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка»

Во время опыта к основному рациону (ОР) цыплят-бройлеров контрольной группы, который включал кукурузу, пшеницу, жмых подсолнечный, шрот соевый, рыбную муку, масло подсолнечное и премикс, 1-, 2- и 3-опытным группам скармливали взамен подсолнечного жмыха горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» соответственно по группам.

Рецептура комбикорма для цыплят-бройлеров контрольной группы в стартовый период выращивания была следующей: кукуруза – 30 %, пшеница – 34,5 %, жмых подсолнечный – 5 %, шрот соевый – 25 %, рыбная мука – шрот соевый – 25 %, рыбная мука – 3 %, масло подсолнечное – 1,5 %, премикс – 1 %.

Разница рецептуры комбикорма между контрольной и опытными группами была в следующем: в 1-опытной группе подсолнечный жмых на 50 % заменялся горчичным белоксодержащим кормовым концентратом «Горлинка» (подсолнечный жмых – 2,5 %, горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» – 2,5 %); во 2-опытной – на 75 % (подсолнечный жмых – 1,25 %, горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» – 3,75 %), в 3-опытной группе подсолнечный жмых заменялся полностью.

Горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» по химическому составу, содержанию аминокислот, минеральному составу не уступает традиционно используемому подсолнечному жмыху, что и повлияло на выбор исследований по изучению эффективности использования данного кормового продукта в кормлении цыплят-бройлеров.

К 37-дневному возрасту у цыплят-бройлеров опытных групп было отмечено увеличение живой массы на 3,46-6,65 % по отношению к контролю.

Одной из главных проблем в использовании питательных веществ является повышение степени переваримости кормов в пищеварительном тракте и создание наиболее благоприятных условий для их ассимиляции в организме [6]. Поэтому изучение переваримости питательных веществ является важным показателем, по которому можно судить о процессах переваривания кормов. Неполное переваривание часто приводит к наибольшим потерям питательных веществ [9]. С этой целью был проведен балансовый опыт, результаты которого представлены в таблице 2.

Для изучения показателей обмена веществ в организме мясной птицы был проведен балансовый опыт, в ходе которого на основании химического состава проб кормов, помета и кала рассчитаны коэффициенты переваримости основных питательных веществ рациона.

Для проведения балансового опыта из каждой группы были отобраны по 3 головы и размещены в специальные клетки.

Определение химического состава комбикорма и помета проводили в лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» (рег. № РОСС RU. 0001. 517982) ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ по методике зоотехнического анализа.

Таблица 2 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3- опытная
Сухое вещество	76,94±0,20	77,45±0,17***	78,31±0,99***	78,29±0,45***
Органическое вещество	79,23±0,21	79,83±0,17***	81,22±0,11***	80,17±0,48***
Сырой протеин	77,81±0,54	78,61±0,10***	80,05±0,04***	79,13±0,34***
Сырая клетчатка	20,77±1,13	21,11±1,37**	22,42±0,77***	21,26±1,46***
Сырой жир	80,48±0,38	81,42±0,91***	82,77±0,23***	82,31±0,24***
БЭВ	90,67±0,27	90,98±0,44**	92,69±1,40***	91,77±0,87***

Коэффициент переваримости сухого вещества в контрольной группе составил 76,94 %, в 1-опытной – 77,45%, что выше, чем в контрольной группе на 0,51%, во 2-опытной – 78,31%, что выше, чем в контроле на 1,37%; в 3-опытной-77,29%, что выше на 1,35%, чем в контрольной группе.

Коэффициент переваримости органического вещества в контрольной группе составил 79,23 %, в 1-опытной группе – 79,83 %, что выше, чем в контроле на 0,6%, во 2-опытной – 81,22%, что выше, чем в контрольной на 1,99%, в 3-опытной – 80,17%, что выше контроля на 0,94%.

Коэффициент переваримости сырого протеина в контрольной группе составил 77,81 %, в 1-опытной – 78,61%, что выше, чем в контроле на 0,8%, во 2-опытной – 80,05%, что выше, чем в контрольной на 2,24%, в 3-опытной- 79,13%, что выше контроля на 1,13%.

Коэффициент переваримости сырой клетчатке в контрольной

группе составил 20,77 %, в 1-опытной – 21,11%, что выше, чем в контроле на 0,34%, во 2-опытной – 22,42%, что выше, чем в контрольной на 1,65%, в 3-опытной- 21,26%, что выше, чем в контроле на 0,49%.

Коэффициент переваримости сырого жира в контрольной группе составил 80,48 %, в 1-опытной – 81,42%, что выше, чем в контроле на 0,94%, во 2-опытной – 82,77%, что выше, чем в контрольной на 2,29%, в 3-опытной -82,31%, что выше контроля на 1,83%.

Коэффициент переваримости безазотистых экстрактивных веществ в контрольной группе составил 90,67%, в 1-опытной – 90,98%, что выше, чем в контроле на 0,31%, во 2-опытной – 92,69%, что выше, чем в контрольной на 2,02%, в 3-опытной-91,77%, что было выше, чем в контрольной на 1,1% .

Таким образом, использование горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в составе комбикорма для мясной птицы способствовало достоверному увеличению коэффициентов переваримости питательных веществ.

Изучению баланса и использования азота, кальция и фосфора в организме животных и птицы придают большое значение при проведении научных исследований [3]. Результаты изучения баланса и использования азота подопытными цыплятами-бройлерами представлены в таблице 3.

Таблица 3– Баланс и использование азота подопытными цыплятами-бройлерами, г (M ± m)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3- опытная
Принято с кормом	5,783±0,25	5,644±0,14	5,685±0,168	5,794±0,15
Выделено в помете	3,499±0,19	3,252±0,12	2,989±0,15	3,182±0,11
Выделено в кале	1,365±0,05	1,241±0,04	1,166±0,06	1,241±0,04
Выделено в моче	2,135±0,13	2,011±0,12	1,823±0,14	1,941±0,11
Баланс	2,284±0,04	2,392±0,03*	2,696±0,05**	2,613±0,06*
Переварено	4,418±0,1	4,403±0,17	4,519±0,18	4,553±0,16
Использовано				
от принятого, %:	39,49±0,88	42,38±0,74*	47,42±0,83**	45,09±0,80*
от переваренного, %	51,69±1,04	54,32±1,34	59,66±1,37*	57,38±1,23*

Использование азота от принятого в контрольной группе составило 39,49 %, в 1-опытной – 42,38%, что было выше на 2,89%, во 2-опытной группе – 47,42, что выше, чем в контроле на 7,93 %, в 3- опытной – 45,09 %, что выше, чем в контроле на 5,6 %.

Использование азота от переваренного в 1-опытной группе составило 54,32 %, во 2-опытной группе – 59,66%, в 3- опытной – 57,38%, что выше, чем в контроле соответственно на 2,63, 7,97 и 5,69 %.

Включение в состав рациона цыплят-бройлеров горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» способствует достоверному повышению использования азота от принятого на 2,89-7,93 % и на 2,63-7,97 % от усвоенного.

Таким образом, включение в состав рационов горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» отдельно и совместно (взамен подсолнечного) способствовало увеличению использования азота корма в опытных группах цыплят-бройлеров.

Особенно важно отметить, что горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» позволяет активизировать белковый обмен, более рационально использовать протеин рациона. Увеличение коэффициента переваримости протеина, степень использования азота, в конечном итоге, объясняет превышение результатов интенсивности прироста живой массы цыплят опытных групп над контрольной.

Среди факторов, обеспечивающих обмен минеральных веществ и продуктивность птицы, первостепенное значение имеет организация ее физиологически обоснованного кормления. Поскольку птица в условиях промышленной технологии находится в изоляции от внешней среды, ее рационы должны включать все жизненно необходимые питательные и минеральные вещества [9]. Для обеспечения нормального обмена веществ и энергии, образования ферментов, гормонов, тканей и продукции с кормами в организм животного должны постоянно поступать минеральные

вещества. Растущие животные используют значительное их количество для формирования тканей и органов. Потребность в них у животных зависит в основном от взаимоотношений минеральных веществ между собой и той химической формы, в которой они находятся в кормах [2]. В процессе пищеварения в желудочно-кишечном тракте кальций и фосфор взаимно влияют друг на друга и при определенном соотношении могут выступать как синергисты и как антагонисты.

По результатам исследований было доказано, что применение горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в кормлении цыплят-бройлеров способствует улучшению использования кальция из рационов (таблица 4).

Таблица 4 – Баланс и использование кальция подопытными цыплятами-бройлерами, г ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Принято с кормом	1,959±0,05	1,903±0,03	1,890±0,06	1,916±0,06
Выделено в помете	0,811±0,05	0,726±0,04	0,656±0,02	0,682±0,01
Баланс	1,148±0,03	1,177±0,5	1,234±0,06	1,234±0,04
Использование от принятого, %	58,61±1,51	61,85±0,89	65,28±0,76*	64,41±0,07*

Лучшее использование кальция как в абсолютных, так и в относительных величинах по сравнению с контрольной группой отмечено у птицы всех опытных групп. Следует подчеркнуть, что лучшее использование кальция цыплятами-бройлерами отмечено во 2-опытной группе, получавшими с основным рационом 3,25 % подсолнечного жмыха и 11,25 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка». В организме опытных цыплят отложено больше кальция: в 1-опытной группе – на 0,029 г, 2 и 3-опытной – 0,086. По сравнению с контролем в опытных группах было выше использование кальция от принятого: в 1-опытной группе на 3,24%, 2-опытной – 6,67 и 3-опытной группе – 5,80 %.

Фосфор участвует в построении костей, входит в состав нуклеиновых кислот, различных фосфолипидов, ферментов, выполняет буферную роль в

крови, является аккумулятором и источником энергии (макроэргические фосфаты), посредником при нормальной регуляции, занимает ключевое положение в обмене жиров, белков и углеводов. Дефицит фосфора в рационе птицы снижает поедаемость и переваримость кормов, что сопровождается замедлением роста молодняка и снижением продуктивности взрослой птицы.

Данные балансового опыта показали, что скармливание горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в составе рационов цыплят-бройлеров оказало также положительное влияние на использование фосфора (таблица 5).

Таблица 5 – Баланс и использование фосфора подопытными цыплятами-бройлерами, г ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Принято с кормом	1,437±0,05	1,400±0,03	1,408±0,05	1,433±0,06
Выделено в помете	0,612±0,04	0,521±0,03	0,503±0,05	0,525±0,03
Баланс	0,825±0,02	0,879±0,04	0,905±0,05	0,908±0,03
Использование от принятого, %	57,41±1,55	62,79±0,69*	64,28±0,62*	63,36±0,91*

Из таблицы 5 видно, что цыплята-бройлеры опытных групп лучше использовали фосфор из рационов, чем их сверстники контрольной группы. Так, в их организме было отложено 0,825-0,908 г фосфора, что было больше, чем у птицы контрольной группы: в 1-опытной – на 0,054 г, 2-опытной – 0,08 и 3-опытной – 0,083. У цыплят-бройлеров опытных групп было также выше использование фосфора от принятого: в 1-опытной – на 5,38 % ($P \geq 0,95$), 2-опытной – 6,87 % ($P \geq 0,95$) и 3-опытной – 5,95 % ($P \geq 0,95$).

Анализ полученных данных показал, что использование горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» влияет на баланс и использование фосфора, что способствует лучшему усвоению и отложению его в организме мясной птицы. Наилучшим использованием фосфора отличались цыплята-бройлеры 2-опытной группы, получавшие в

составе основного рациона 3,75 % подсолнечного жмыха и 11,25 горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка».

Следовательно, полная или частичная замена подсолнечного жмыха, на долю которого в контрольной группе приходилось с период старта 5 %, роста 10 % и финиша 15 % по массе комбикорма, горчичным белоксодержащим кормовым концентратом «Горлинка» оказала положительное влияние на использование кальция и фосфора птицей.

Пищевая ценность белка определяется не только аминокислотным составом, но и возможной биологической доступностью аминокислот необходимых для синтеза белков в организме птицы

Доступность лизина в контрольной группе составила 72,20%, в 1-опытной группе – 72,28%, что выше, чем в контроле на 0,08%, во 2-опытной группе – 73,04%, что выше, чем в контроле на 0,84%, в 3-опытной 72,57%, что было выше контрольной группы на 0,38%.

Доступность метионина в 1-опытной группе составила 75,77 %, что выше, чем в контрольной на 0,1 %, во второй опытной – 76,49 %, что выше, чем в контроле на 0,82 %, в 3-опытной – 76,14%, что выше контроля на 0,47%. В контрольной группе данный показатель составил 75,67%.

Самая высокая доступность аргинина была во 2-опытной группе – 74,71%, что выше, чем в контрольной группе на 0,08%, в 1-опытной – 74,65 %, что выше, чем в контроле на 0,02%, в 3-опытной - 74,67%, что выше контроля на 0,04%. В контрольный данный показатель составил – 74,63%. Доступность тирозина была выше в опытных группах по сравнению с контролем соответственно на 0,17, 0,8 и 0,54%. Доступность валина в контрольной группе составила 72,54 %, а в 1-, 2-, и 3-опытной соответственно – 72,65 %, 73,19 % и 72,86%, что выше чем в контроле на 0,11-0,54 %. Самая высокая доступность фенилаланина была во 2-опытной группе – 72,76%, что выше, чем в контрольной группе на 0,79%, в 1-опытной – 72,15%, что выше, чем в контроле на 0,18%, в 3-опытной –

72,56%, что выше контроля на 0,59%. В контрольный данный показатель составил – 71,97%. Доступность гистидина в 1-опытной группе составила 65,83%, что выше, чем в контрольной на 0,24 %, во второй опытной – 66,48 %, что выше, чем в контроле на 0,89 %, в 3-опытной – 66,14%, что выше контроля на 0,55%. В контрольной группе данный показатель составил 65,59%.

В доступности аминокислот: лейцина+изолейцина, пролина, серина, аланина и глицина наблюдалась такая же закономерность. Так, доступность лейцина+изолейцина в контрольной группе составила 72,43%, в опытных группах соответственно 72,51, 72,98 и 72,77 %. Доступность пролина в контрольной группе составила 71,74%, в 1-опытной группе – 71,96 %, что выше, чем в контрольной на 0,22 %, во 2-опытной – 72,57 %, что выше, чем в контроле на 0,83 %, в 3-опытной – 72,25%, что выше контроля на 0,51%. Доступность треонина в 1-опытной группе составила 71,61 %, что выше, чем в контрольной на 0,14 %, во 2-опытной – 71,94 %, что выше, чем в контроле на 0,47%, в 3-опытной – 71,77%, что выше контроля на 0,3%. В контрольной группе этот показатель составил 71,47%.

Самая высокая доступность серина была во 2-опытной группе – 70,35%, что было выше, чем в контрольной группе на 0,77%, в 1-опытной – 69,68 %, что выше, чем в контроле на 0,1%, в 3-опытной – 70,04%, что выше контроля на 0,46%. В контрольной группе этот показатель составил – 69,58%. Доступность аланина и глицина в контрольной группе составила соответственно 72,99 и 58,34, в 1-опытной группе – 73,13 и 58,47, во 2-опытной 73,74 и 58,93, в 3-опытной 73,52 и 58,71.

Из приведенных выше данных, видно, что доступность аминокислот комбикорма в 1-, 2- и 3-опытных группах имела тенденцию к повышению по сравнению с контрольной группой.

Для характеристики мясных качеств бройлеров любого кросса несомненный интерес представляет анализ показателей их мясных качеств,

выраженный в процентах от потрошенной тушки. Убойный выход в контрольной группе составил 72,43, а в опытных группах соответственной 73,81 %, 74,41 % и 74,07%, что выше, чем в контроле на 1,38 %, 1,98 % и 1,64 %.

В ходе опыта по итогам контрольного убоя было отмечено, что морфологические параметры тушек подопытных бройлеров оказались в прямой пропорциональной зависимости от интенсивности роста и их убойных показателей. Причем, показано, что с увеличением этих изучаемых показателей у птицы 2-опытной группы отмечалось повышение массы съедобных частей на 14,4 %, а также величины отношения массы съедобных частей тушки к массе несъедобных – на 10,4 %.

Следовательно, введение в рацион цыплят-бройлеров горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» способствовало улучшению убойных качеств цыплят-бройлеров.

Таким образом, переваримость питательных веществ комбикорма, баланс и использование азота, кальция и фосфора, доступность аминокислот подопытными цыплятами-бройлерами были выше в опытных группах, где частично или полностью заменяли подсолнечный жмых на горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка». Живая масса цыплят-бройлеров опытных групп была выше, чем в контрольной группе на 3,46-6,65%, а мясная продуктивность птицы в опытных группах превышала этот показатель в контрольной группе на 1,38-1,98 %.

Список использованной литературы

1 Брюшно О.Ю. Эффективность использования премиксов в кормлении телят /О.Ю. Брюшно, С.В. Чехранова, К.С. Танюшина, В.Г. Дикусаров// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2014. – Т. 33. - № 1. – С. 163-169.

2 Егоров, И.А. Научные аспекты питания птиц [Текст] / И.А. Егоров // Птицеводство. – 2000. – №1. – С. 18-20.,

3 Кучерова, И. А. Использование рыжикового жмыха в кормлении телят [Текст] / И.А. Кучерова,С.И. Николаев,С.В. Чехранова //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.– 2014.–№ 101 (09).

4Липова, Е.А. Применение в кормлении цыплят-бройлеров БВМК [Текст] / С.И. Николаев, Е.А. Липова М.А. Шерстюгина К.И. Шкрыгунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. - Т. 32. - № 1. - С. 120-125.

5Липова, Е.А. Эффективность использования тыквенного жмыха и тыквенного фуза в кормлении цыплят-бройлеров [Текст] / К.И. Шкрыгунов, Е.А. Липова, В.Г. Дикусаров, Ю.В. Сошкин // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 03. - № 93. - С. 984-997.

6 Мирошников, С.А. Неоднозначность влияния пробиотиков на обмен токсических элементов в организме кур-несушек / С.А. Мирошников, О.В. Кван, Д.Г. Дерябин // Вестник Оренбургского государственного университета.-2006. -№ 2. -С. 142–144.

7 Фисинин, В.И. Нужен комплексный подход к развитию птицеводства [Текст]/ В.И. Фисинин // Комбикорма. – 2005. – №2. – С. 2-6.

8Чехранова, С.В. Влияние премиксов на молочную продуктивность коров / С.В. Чехранова, Т.А. Акмалиев, Л.Ф. Ермолова, О.Ю. Агапова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2013. – Т.29. – № 1. – Р. 131-135.

9 Швыдков, А. Пробиотическая молочно-кислая кормовая добавка при выращивании цыплят-бройлеров / А. Швыдков, Н. Ланцева, Р. Килин // Птицеводство. 2012. №10. С. 27–32.

10 Шерстюгина М. А. Применение в кормлении птицы БВМК [Текст] / Е.А. Липова, А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. - Т. 33. - № 1. - С. 173-176.

11 Шерстюгина М. А. Сравнительная эффективность использования премиксов в кормлении кур [Текст] / М.А. Шерстюгина, А.К. Карапетян, Ю. В. Сошкин, Г. А. Свириденко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. - Т. 34. - № 2. - С. 139-142.

References

1 Brjuhno O.Ju. Jeffektivnost' ispol'zovanija premiksov v kormlenii teljat /O.Ju. Brjuhno, S.V. Chehranova, K.S. Tanjushina, V.G. Dikusarov// Izvestija Nizhne-volzhsкого agrouniversitetskogo kompleksa. – 2014. – Т. 33. - № 1. – S. 163-169.

2 Egorov, I.A. Nauchnye aspekty pitanija ptic [Tekst] / I.A. Egorov // Pticevodstvo. – 2000. – №1. – S. 18-20.,

3 Kucherova, I. A. Ispol'zovanie ryzhikovogo zhmyha v kormlenii teljat [Tekst] / I.A. Kucherova, S.I. Nikolaev, S.V. Chehranova // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.–2014.–№ 101 (09).

4 Lipova, E.A. Primenenie v kormlenii cypljat-brojlerov BVMK [Tekst] / S.I. Nikolaev, E.A. Lipova M.A. Sherstjugina K.I. Shkrygunov // Izvestija Nizhnevolzhского agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2013. - Т. 32. - № 1. - S. 120-125.

5 Lipova, E.A. Jeffektivnost' ispol'zovanija tykvennogo zhmyha i tykvennogo fuza v kormlenii cypljat-brojlerov [Tekst] / K.I. Shkrygunov, E.A. Lipova, V.G. Di-kusarov, Ju.V. Soshkin // Politematicheskij setevoj jelektronnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo

agrarnogo universiteta. - 2013. - Т. 03. - № 93. - S. 984-997.

6 Miroshnikov, S.A. Neodnoznachnost' vlijaniya probiotikov na obmen toksicheskikh jelementov v organizme kur-nesushek / S.A. Miroshnikov, O.V. Kvan, D.G. Derjabin // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta.-2006. -№ 2. -S. 142–144.

7 Fisinin, V.I. Nuzhen kompleksnyj podhod k razvitiju pticevodstva [Tekst]/ V.I. Fisinin // Kombikorma. – 2005. – №2. – S. 2-6.

8 Chehranova, S.V. Vlijanie premiksov na molochnuju produktivnost' korov / S.V. Chehranova, T.A. Akmaliev, L.F. Ermolova, O.Ju. Agapova // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa. – 2013. – Т.29. – № 1. – R. 131-135.

9 Shvydkov, A. Probioticheskaja molochno-kislaja kormovaja dobavka pri vyrashhivanii cyplyat-brojlerov / A. Shvydkov, N. Lanceva, R. Kilin // Pticevodstvo. 2012. №10. S. 27–32.

10 Sherstjugina M. A. Primenenie v kormlenii pticy BVMK [Tekst] / E.A. Li-pova, A.K. Karapetjan, M.A. Sherstjugina // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. - Т. 33. - № 1. - S. 173-176.

11 Sherstjugina M. A. Sravnitel'naja jeffektivnost' ispol'zovanija premiksov v kormlenii kur [Tekst] / M.A. Sherstjugina, A.K. Karapetjan, Ju. V. Soshkin, G. A. Sviridenko // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. - Т. 34. - № 2. - S. 139-142.