

Применение биологически активных препаратов как способ улучшения использования бройлерами питательных веществ рациона

Калоев Б.С., доктор сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой кормления, разведения и генетики

сельскохозяйственных животных

Гурциева М.С., аспирант

ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ

Аннотация: Представлены результаты изучения переваримости питательных веществ и баланса азота откармливаемых цыплят-бройлеров, получавших с рационом ферментный препарат ЦеллоЛюкс F, пробиотик Олин и пребиотик МОС-активатор, как в отдельности, так и в различных сочетаниях, в рамках научно-хозяйственного опыта на ПР «Михайловский», РСО-Алания. Исследования проводились 42 дня на 8 группах цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» (1 контрольной и 7 опытных) по 100 голов в каждой. Птице опытных групп, в отличие от контрольной, в состав рациона вводили ферментный препарат ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т комбикорма), пробиотик Олин (0,02 г/гол./сут.) и пребиотик МОС-активатор (0,7 кг/т комбикорма), как в отдельности, так и в различных сочетаниях. Установлено, что включение данных препаратов в рацион способствует достоверному повышению на 1,06-3,87% переваримости бройлерами питательных веществ рациона, при лучшем на 3,19-4,67% использовании азота корма. Результаты исследований показывают, что максимальное положительное влияние на переваримость и использование питательных веществ рациона наблюдается при одновременном включении в комбикорм цыплят-бройлеров всех трех изучаемых биологически активных препаратов.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, ЦеллоЛюкс F, Олин, МОС-активатор, переваримость питательных веществ, использование азота.

Введение. В настоящее время для получения большего количества продукции лучшего качества, при снижении себестоимости и повышении рентабельности производства, существуют различные возможности повышения продуктивных показателей выращивания мясной птицы, в частности, за счет лучшего использования питательных веществ рациона. Добиться

этого, ввиду значительного количества некрахмалистых полисахаридов и других трудно перевариваемых веществ в составе зерновых ингредиентов комбикормов, без использования биологически активных веществ практически невозможно. Среди таких веществ основное место занимают кормовые ферменты [1,2].

В научной литературе широко

освещены результаты исследований по использованию как отдельных ферментных препаратов отечественного и зарубежного производства, так и их различных сочетаний. В первую очередь авторы отмечают улучшение переваримости питательных веществ рационов при комплексном использовании ферментных препаратов в кормлении цыплят-бройлеров и





кур-несушек [3-6].

Также отмечается, что технологические и зооигиенические условия современных птицефабрик зачастую не в полной мере обеспечивают биологические потребности бройлеров, что приводит к возрастанию влияния на птицу стрессовых факторов. Это может способствовать снижению резистентности, сдвигу в микрофлоре, нарушению процессов пищеварения, и, как следствие, недостаточному усвоению питательных веществ корма. Для нивелирования этих отрицательных факторов используются другие биологически активные вещества - пробиотики. Пробиотики действуют, главным образом, на микрофлору пищеварительного тракта и обмен веществ, благодаря чему улучшаются процессы расщепления и усвоения питательных веществ кормов. Введение пробиотиков с кормом и водой способствует быстрому восстановлению микробного баланса в пищеварительном тракте молодняка животных и птицы, улучшая качество продукции [7,8].

В последние годы для коррекции кишечного микробиоценоза животных и птицы используются различные пребиотические препараты. Известны исследования по использованию лактулозы при выращивании мясных цыплят. Достоверно установлено, что этот пре-

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта на бройлерах

Группы	Характеристика рационов
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР+ фермент ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т комбикорма)
2 опытная	ОР+ пробиотик Олин (0,02 г/гол./сут.)
3 опытная	ОР+ пребиотик МОС-активатор (0,7 кг/т комбикорма)
4 опытная	ОР+ ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т) + Олин (0,02 г)
5 опытная	ОР+ ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т) + МОС-активатор (0,7 кг/т)
6 опытная	ОР+ Олин (0,02 г) + МОС-активатор 0,7 кг/т)
7 опытная	ОР+ ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т) + Олин (0,02 г) + МОС-активатор (0,7 кг/т)

биотик оказывает положительное действие на рост и развитие птицы, повышает содержание бифидо- и лактобактерий в кишечнике, сохранность поголовья и снижает затраты кормов на единицу продукции [9,10].

Исходя из вышеизложенного, целью исследований являлось определение эффективности использования различных биологически активных веществ, как в отдельности, так и в различных сочетаниях, при откорме цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Научные исследования по изучению влияния биологически активных веществ на эффективность использования кормов цыплятами-бройлерами кросса «Росс-308» проведены на ПР «Михайловский», РСО-Алания.

Для решения поставленной проблемы проведен научно-хозяйственный опыт продолжительностью 42 дня, согласно схеме, представленной в табл. 1.

В научно-хозяйственном опыте участвовало 8 групп цыплят-бройлеров (1 контрольная и 7

опытных) по 100 голов в каждой, сформированных по принципу аналогов. Дозы использования заявленных биологически активных веществ (см. табл. 1) определены в результате рекогносцировочного опыта.

В хозяйстве применяется технология выращивания цыплят-бройлеров, разделенная на три периода с использованием, соответственно, трех видов комбикормов: Старт (1-14 дни жизни), Рост (15-28), Финиш (29-42 дни). Состав и питательность комбикормов, скармливавшихся цыплятам-бройлерам в научно-хозяйственном опыте в разные периоды выращивания, позволяли получать запланированные продуктивные показатели и, в частности, приросты живой массы.

В конце опыта на 5 головах от каждой группы был проведен балансовый опыт для определения переваримости и усвоения питательных веществ рациона, согласно методике [11]. В качестве инертного индикатора использован оксид хрома в концентрации 0,5% от массы комбикорма. При

Таблица 2. Коэффициенты переваримости бройлерами питательных веществ рационов, % (n=5)

Группа	Показатели		Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
	Органическое вещество	Сырой протеин			
Контрольная	79,25±0,41	81,43±0,39	74,55±0,33	15,78±0,39	84,36±0,47
1 опытная	81,34±0,34**	83,75±0,36**	75,97±0,36*	18,22±0,38**	87,52±0,52***
2 опытная	80,89±0,45*	81,97±0,28	75,04±0,44	16,86±0,33	86,64±0,51**
3 опытная	80,76±0,38*	81,92±0,34	74,98±0,39	16,72±0,23	86,48±0,49*
4 опытная	82,16±0,48**	84,03±0,44**	76,19±0,42*	18,35±0,36***	87,86±0,54***
5 опытная	81,84±0,45**	83,91±0,41**	76,08±0,41*	18,22±0,33***	87,68±0,49***
6 опытная	81,12±0,36**	82,68±0,35*	75,61±0,37	17,31±0,29*	87,32±0,50**
7 опытная	82,44±0,35***	84,37±0,46***	76,83±0,45**	18,85±0,48***	88,23±0,61***

Различия с контролем достоверны при: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

проведении балансового опыта азотистые вещества кала и мочи в помете разделены по методу Дьякова [12].

Результаты исследований и их обсуждение. Высокая интенсивность обменных процессов в организме растущего молодняка обуславливает высокие показатели переваримости питательных веществ во всех группах (табл. 2).

Полученные результаты показывают, что благодаря использованию ферментного препарата ЦеллоЛюкс F, пробиотика Олин и пребиотика МОС-активатор, как в отдельности, так и в различных сочетаниях, цыплята-бройлеры опытных групп лучше переваривали питательные вещества комбикормов, что подтверждается повышением коэффициентов переваримости во всех опытных группах по сравнению с контролем.

Наибольшее влияние изучаемые препараты оказали на переваримость безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ). Во всех опытных группах повышение перевари-

мости БЭВ по сравнению с контрольной было статистически достоверным, с высокой степенью вероятности (P<0,01-0,001). Максимальное повышение наблюдалось в 7 опытной группе, где совместное включение в рацион фермента, пробиотика и пребиотика способствовало увеличению коэффициента переваримости БЭВ на 3,87%. Несколько меньшая разница с контролем по данному показателю зафиксирована при совместном использовании фермента и пробиотика - 3,50% (4 опытная группа) и фермента и пребиотика - 3,32% (5 опытная группа). Из отдельных препаратов больше всего на переваримость БЭВ повлиял фермент, при этом превосходство под контролем составило 3,16%.

Изучаемые биологически активные препараты оказали существенное положительное влияние и на переваримость сырой клетчатки. В особенности это касается групп, в которых скормливался ферментный препарат ЦеллоЛюкс F. При его включении в раци-

он переваримость клетчатки повысилась на 2,44%, при его совместном использовании с пробиотиком - на 2,57%, при совместном использовании с пребиотиком - на 2,44%. Максимальный эффект был получен при комплексном использовании всех трех испытуемых препаратов вместе в 7 опытной группе - 3,07% по сравнению с контролем.

Положительное влияние изучаемых биологически активных веществ отмечено и на переваримость протеина. Хотя повышение коэффициентов переваримости сырого протеина наблюдается во всех опытных группах, не везде это повышение было статистически достоверным. Максимальный уровень достоверности разницы с контролем (2,94%, P<0,001) наблюдался при одновременном использовании всех трех препаратов. Сочетания двух препаратов также оказали достоверное положительное влияние на переваримость протеина. При этом сочетание пробиотика и пребиотика повысило переваримость сырого протеина в 6 опытной группе на 1,25% (P<0,05), а сочетания ферментного препарата с пробиотиком и пребиотиком повысили данный показатель по сравнению с контролем соответственно на 2,60 и 2,48% (P<0,01).

Использование ферментного





препарата ЦеллоЛюкс F в отдельности также было эффективным, поскольку коэффициент переваримости протеина в 1 опытной группе повысился по сравнению с контрольной группой на 2,32% при высокой степени достоверности ($P < 0,01$). Во 2 и 3 опытных группах наблюдалось некоторое повышение коэффициентов переваримости сырого протеина, но оно было статистически недостоверным.

Меньше всего исследуемые препараты повлияли на переваримость сырого жира. Достоверное повышение коэффициентов переваримости жира по сравнению с контрольной группой наблюдалось в 1 опытной группе (на 1,42%), 4 группе (1,64%) и 5 группе (1,53%) при $P < 0,05$ и в 7 опытной группе (2,28%) при $P < 0,01$. В остальных опытных группах повышение переваримости сырого жира по сравнению с контролем было статистически недостоверным.

Улучшение переваримости отдельных питательных веществ за счет использования ферментного препарата ЦеллоЛюкс F, пробиотика Олин и пребиотика МОС-активатор позволило зафиксировать достоверное повышение коэффициентов переваримости органического вещества в целом в опытных группах в сравнении с

Таблица 3. Баланс азота у цыплят-бройлеров, г (n=5)

Группа	Принято с кормом	Выделено:			Баланс	Использовано от принятого, %
		с пометом	с калом	с мочой		
Контрольная	5,02±0,01	2,31±0,04	0,93±0,03	1,38±0,02	2,71±0,04	53,98±0,95
1 опытная	5,02±0,01	2,13±0,03**	0,82±0,02*	1,31±0,01**	2,89±0,03**	57,57±0,90*
2 опытная	5,03±0,03	2,20±0,03	0,90±0,01	1,30±0,02*	2,81±0,05	56,09±1,06
3 опытная	5,01±0,01	2,22±0,05	0,91±0,04	1,31±0,03	2,79±0,06	55,69±1,16
4 опытная	5,03±0,03	2,11±0,03**	0,80±0,02**	1,31±0,01**	2,92±0,03**	58,05±0,96**
5 опытная	5,02±0,02	2,15±0,05*	0,81±0,04*	1,34±0,03	2,87±0,05*	57,17±1,03*
6 опытная	5,01±0,01	2,18±0,05	0,87±0,03	1,31±0,03	2,83±0,04	56,49±0,91
7 опытная	5,03±0,03	2,08±0,05**	0,79±0,03**	1,29±0,02*	2,95±0,05**	58,65±1,05**

Различия с контролем достоверны при: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

контрольной. Из отдельных препаратов максимальное влияние на переваримость органического вещества рациона оказал фермент: переваримость органического вещества в 1 опытной группе повысилась с 79,25 в контроле до 81,34%. Из опытных групп, в которых птице скармливали по 2 препарата, лучшим сочетанием оказались фермент и пробиотик (4 опытная группа): переваримость органического вещества повысилась до 82,16%.

Однако лучше всего органические вещества скармливаемого комбикорма использовались при добавлении к нему одновременно всех трех препаратов. Это подтверждается максимальным показателем коэффициента переваримости органического вещества в 7 опытной группе - 82,44%, что на 3,19% превосходит показатель кон-

трольной группы.

Повышение переваримости питательных веществ, в частности, протеина, в опытных группах подтверждается определенным нами балансом азота (табл. 3).

Нормы скармливания комбикорма на голову в сутки были одинаковыми во всех группах, поэтому количество поступившего в организм бройлеров азота также было практически одинаковым (5,01-5,03 г/гол./сут.). Изучение химического состава выделенного помета показало, что благодаря использованию в кормлении цыплят-бройлеров изучаемых биологически активных веществ количество выделенного с пометом азота в опытных группах было меньше, чем в контроле, причем в 1, 4, 5 и 7 опытных группах это уменьшение было статистически достоверным. Например, включение в



рацион фермента позволило достоверно ($P < 0,01$) снизить содержание азота в помете птицы 1 опытной группы на 0,18 г по сравнению с контрольной. Разделение помета на кал и мочу показало, что достоверное снижение содержания азота произошло в обеих составных частях. Таким образом, включение ЦеллоЛюкс F в рацион бройлеров позволило достоверно повысить баланс азота на 0,18 г, улучшив его использование на 3,59%.

Включение в рационы пробиотика Олин и пребиотика МОС-активатор по отдельности лишь недостоверно повысило расчетный баланс азота в организме цыплят-бройлеров 2 и 3 опытных групп. То же самое можно сказать и об использовании этих препаратов совместно в 6 опытной группе. В то же время следует отметить, что совместное использование ферментного препарата ЦеллоЛюкс F с другими препаратами достоверно повысило баланс и использование азота в организме бройлеров 4, 5 и 7 опытных групп. Высокая степень достоверности превосходства над показателями контрольной группы наблюдалась при совместном включении в рацион бройлеров фермента и пробиотика: баланс азота увеличился на 0,21 г, а его использование на 4,07%. Совместное включение

в рацион фермента и пребиотика также повысило баланс и использование азота, но в меньшей степени - на 0,16 г и 3,19% соответственно.

Максимальная разница с контрольной группой по балансу и использованию азота была зафиксирована в 7 опытной группе, в которой цыплятам скармливали одновременно все три препарата: количество выделенного с пометом азота в этой группе уменьшилось на 0,23 г, причем это уменьшение было достоверным и в кале, и в моче. Это позволило повысить количество отложенного в организме птицы азота на 0,23 г по сравнению с контролем, а его использование повысить с 53,98 до 58,65%.

Заключение. Результаты, полученные в ходе проведенных физиологических исследований, позволяют констатировать, что ферментный препарат ЦеллоЛюкс F (1,0 кг/т комбикорма), пробиотик Олин (0,02 г/гол./сут.) и пребиотик МОС-активатор (0,7 кг/т комбикорма), как в отдельности, так и в различных сочетаниях, способствуют повышению переваримости и использования бройлерами питательных веществ рационов. При этом максимальный положительный эффект отмечался при одновременном включении в рационы всех трех препаратов.

Литература

1. Лисицына А. Ферментные препараты снижают стоимость корма / А. Лисицына, В. Меньшиков и др. // Птицеводство. - 2000. - №5. - С. 55.
2. Калоев Б.С. Приросты живой массы цыплят-бройлеров от использования ферментных препаратов / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Известия Горского ГАУ. - 2016. - №53(2). - С. 88-93.
3. Нуфер А. Мультиэнзимный комплекс Санзайм и фитаза Санфайз - усилители питательной ценности кормов // Птицеводство. - 2010. - №7. - С. 30-31.
4. Мальцева Н.А. Использование ферментного препарата Санзайм в кормлении мясных цыплят / Н.А. Мальцева, Е.И. Амираншвили // Птахівництво. - Харків, 2012. - Вып.68. - С. 288-296.
5. Калоев Б.С. Влияние ферментного препарата фитаза на убойные показатели цыплят-бройлеров / Б.С. Калоев, И.Д. Тменов, В.В. Ногаева // Известия Горского ГАУ. - 2014. - Т. 51, ч. 3. - С. 102-106.
6. Ибрагимов М.О. Ферментные препараты в рационах ремонтного молодняка / М.О. Ибрагимов, Б.С. Калоев // Птицеводство. - 2018. - №2. - С. 23-27
7. Ганиев С.Б. Эффективность использования пробиотика «Витафорт» при выращивании цыплят-бройлеров / С.Б. Ганиев, М.Г. Нурдавлетова // Символ науки. - 2016. - №1-3. - С. 40-42.
8. Манукян В.А. Применение ферментативного пробиотика в кормлении цыплят-бройлеров / В.А. Манукян, Э.Д. Джавадов, Г.Ю. Лаптев и др. // Птица и

птицепродукты. - 2013. - №5. - С. 22-24.
9. Егоров И. Пребиотик в питании бройлеров / И. Егоров, Ш. Имангулов и др. // Комбикорма. - 2007. - №5. - С. 71.
10. Скворцова Л.Н. Влияние пробиотиков и пребиотика отечественного производства на рост и развитие цыплят-

бройлеров // Эффективное животноводство. - 2009. - № 7(44). - С. 30-31.
11. Фомин А.И., Аврутина А.Ф. Методика научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. - М., 1967.
12. Дьяков М.И. Избранные сочинения

в 2-х тт. - М.: Сельхозиздат, 1959.

Для контакта с авторами:

Калоев Борис Сергеевич

E-mail: bkaloev@yandex.ru

Гурцьева Мадина Сослановна

E-mail: aminananieva15@mail.ru

The Effects of Supplementation of Diets with Bioactive Additives on the Digestibility and Assimilation of Dietary Nutrients in Broiler Chicks

Kaloyev B.S., Gurtsieva M.S.

Gorsky State Agrarian University

Summary: The digestibility of dietary nutrients and nitrogen balance in broiler chicks fed diets supplemented with different combinations of enzymatic preparation CelloLux F (1000 ppm), probiotic Olin (0.02 g/bird/day), and prebiotic MOS Activator (700 ppm) were studied on 8 treatments (1 control and 7 experimental, 100 birds per treatment) of Ross-308 broilers from 1 to 42 days of age in conditions of breeding farm "Mikhailovsky" (RSO-Alania). All additives and their combinations were found to improve digestibility of dietary nutrients by 1.06-3.87% in compare to control, assimilation of dietary nitrogen by 3.19-4.67%. The most affected nutrients were nitrogen-free extract (NFE) and crude fiber; the least affected was crude fat. The best results were found in experimental treatment 7 fed the combination of all three bioactive additives.

Keywords: broiler chicks, CelloLux F, Olin, MOS Activator, digestibility of dietary nutrients, nitrogen balance.

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

В Ярославской области птицефабрика получила статус племенного репродуктора по разведению перепелов

АО «Угличская птицефабрика» получила статус племенного репродуктора 2-го порядка по разведению перепелов японской породы. Это первое племенное предприятие по разведению перепелов на территории области. Численность племенной птицы - 155,3 тысячи голов. После внесения птицефабрики в Государственный племенной регистр, предприятие сможет реализовывать племенную продукцию – птицу и инкубационное яйцо – сельхозпредприятиям, фермерам Ярославской области, а также других регионов России.

АО «Угличская птицефабрика» – одно из самых крупных предприятий по разведению перепелов в Европе с численностью поголовья птицы яичного и мясного направления более 1 млн 800 тысяч голов. Занимается производством и последующей переработкой перепелиных яиц и мяса перепелов. Производит более 220 млн перепелиного яйца и более 1500 тонн перепелиного мяса в год. Ежегодная модернизация производства и переработки позволяет птицефабрике совершенствовать качество выпускаемого товара и расширять ассортимент.

Источник: тсх.ру