

УДК 636.52/58.053.087.8

Гласкович М. А. – к. с.-х. н., доц, докторант  
УО “Белорусская ГСХА”, г. Горки, Республика Беларусь

### **ПЕРЕВАРИВАНИЕ И УСВОЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА ЦЫПЛЯТАМИ-БРОЙЛЕРАМИ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН МУЛЬТИЭНЗИМНОГО ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА “ВИТАЗИМ”**

В основе всех жизненных процессов лежат тысячи химических реакций. Они идут в организме без применения высокой температуры и давления, т.е. в мягких условиях. Вещества, которые окисляются в клетках человека и животных, сгорают быстро и эффективно, обогащая организм энергией и строительным материалом. Но те же вещества могут годами храниться как в консервированном (изолированном от воздуха) виде, так и на воздухе в присутствии кислорода. Возможность быстрого переваривания продуктов в живом организме осуществляется благодаря присутствию в клетках особых биологических катализаторов – ферментов.

В течение всей своей истории существования человек пользовался ферментами, зачастую не подразумевая об этом. На сегодняшний день известно свыше 3000 ферментов. Все они обладают рядом специфических свойств, отличающих их от неорганических катализаторов. Только в человеческом организме ежесекундно происходят тысячи ферментативных реакций. Ферменты играют важнейшую роль во всех процессах жизнедеятельности, направляя и регулируя обмен веществ организма. Нужно также отметить, что вся живая природа существует исключительно благодаря биокатализу. Недаром великий русский физиолог, нобелевский лауреат И. П. Павлов назвал ферменты носителями жизни.

Ферменты, или энзимы – это природные вещества, способные ускорять основные процессы в организме животных, птиц, свиней, молодняка крупного рогатого скота. Прежде всего, это значительное улучшение усвоения кормов. Применение ферментов в кормлении бройлеров увеличивает среднесуточный прирост на 4–5 %, яйценоскость кур-несушек – в среднем на 5 % при снижении расхода кормов на единицу продукции от 5 до 10 %. Во всех случаях использования ферментов повышается сохранность молодняка и взрослого поголовья на 3–5 %.

Использование ферментов облегчает подбор кормовой базы, что позволяет работать с любыми типами рационов. Применение ферментов дает возможность пользоваться при кормлении животных более дешевыми кормами и получать при этом хорошие результаты. В первую очередь, выбор фермента зависит от состава корма. Для каждого типа рациона подбирается соответствующий фермент. Как правило, кормовые ферментные препараты содержат комплекс основных ферментов и в этой связи их часто называют мультиэнзимными композициями (МЭК).

Отечественные сельхозпроизводители вынуждены сегодня искать пути снижения своих издержек, чтобы быть конкурентоспособными. В

первую очередь, это возможно за счет использования в структуре рационов более дешевых кормов таких, как пшеница, ячмень, овес, сорго, тритикале, горох, рапс, продукты переработки подсолнечника и др. При этом не всегда учитывается, что решающее значение в повышении продуктивности животных и одновременном снижении затрат кормов имеет степень переваримости и усвоения содержащихся в них питательных веществ.

Как показал зарубежный и отечественный опыт, негативное действие антипитательных и ингибирующих веществ, а также полисахаридов некрахмальной природы удается значительно ослабить, а в ряде случаев и преодолеть благодаря использованию ферментных препаратов. Многие специалисты убедились в целесообразности и высокой эффективности применения экзогенных энзимов. Однако появились и другие вопросы, – какой ферментный препарат выбрать, чтобы цена и качество были оптимальными, потому что рынок их достаточно разнообразен. Ферментные препараты различаются по ферментативной активности, что зависит от их производителя и технологии производства, и, соответственно, по дозе ввода в корма, цене.

Умелый подбор ферментного препарата с определенной активностью или композиции ферментов в соответствии с составом рациона повышает переваримость питательных веществ корма. Улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, а значит, растет продуктивность скота и птицы, уменьшаются затраты кормов на единицу продукции и стоимость их за счет более дешевых компонентов, снижается уровень заболеваний желудочно-кишечного тракта, улучшается микроклимат помещений.

И наука, и практика показала, что с грамотным подбором ферментативных активностей в производственных условиях ферментные препараты позволяют специалисту манипулировать составом рациона без потери продуктивности животных и птицы, позволяет более полноценно использовать питательные вещества комбикорма.

Практическая значимость ферментных препаратов состоит в том, что научно обоснованы перспективные принципы, подходы, способы и средства, обеспечивающие эффективное и экономически целесообразное решение жизненно важных проблем. Сравнительное изучение биотехнологий и новых направлений в науке и практике позволяет выявить высокую воспроизводимость результатов в лабораторных и промышленных условиях, соответствие проведенных исследований мировому уровню и современным научным тенденциям развитых стран мира и международных организаций. В результате внедрения научных разработок достигаются высокий биологический, социальный и экономический эффекты.

Поедаемость корма изучали путём ежедневного учёта дачи и остатков комбикорма. Химический состав и питательность комбикорма проводили на кафедре кормления с.-х. животных и “Химико-экологической лаборатории” УО “БГСХА”, в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО “ВГАВМ” по общепринятым методикам (Лебедев Л.Т., Усович А.Т., 1976, Малахов А.Г. и др., 1994, Петухова Е.А. и др., 1989). Для изучения влияния

различных дозировок мультиэнзимного ферментного препарата “Витазим” на переваримость и использование питательных веществ кормосмеси был проведён балансовый опыт в конце выращивания на 5 аналогичных по массе бройлерах кросса “Росс-308”, характерных для каждой группы. Продолжительность балансового опыта 13 дней, из которых 5 дней учетных по методике ВНИТИП и по методу М.И. Дьякова. Птица содержалась в отдельных клетках с сетчатым дном, под которым установлены каркасы из полиэтиленовой плёнки для сбора помёта.

О переваримости судят по разности между питательными веществами съеденного корма и выделенными с кормом. Выяснению закономерностей обмена веществ в организме птицы способствует балансовый опыт, при проведении которого дают строго взвешенное количество корма и учитывают количество выделенного кала, определяют количество поступивших питательных веществ с кормом и выделенных с калом, веществ и рациональному использованию местных кормовых ресурсов.

Мультиэнзимный ферментный препарат “Витазим” содержит комплекс ферментов карбогидраз: ксиланазу (эндо- $\beta$ -1,4-ксиланазу) (3600 ед/г), целлюлазу (эндо-1,4-целлюлазу) (3000 ед/г), бета-глюкканазу (эндо-1,3-(4)- $\beta$ -глюкканазу) (7000 ед/г). Препарат предназначен для разрушения комплексных структур (клетчатки, протеина, крахмала), что способствует увеличению питательных веществ и рациональному использованию местных кормовых ресурсов. Ферментативный гидролиз приводит к образованию фрагментов меньшего молекулярного веса и снижению вязкости химуса в желудочно-кишечном тракте. Ферментный препарат “Витазим” способствует уменьшению расстройств кишечника и сокращению риска заболевания пищеварительного тракта. Препарат производится в Бельгии. Схема применения ферментного препарата представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема применения мультиэнзимного ферментного препарата “Витазим”

№ группы	Характеристика кормления (на 1 кг комбикорма)
1 (контроль)	Основной рацион
2 – опытная	ОР + 0,1 г фермента «Витазим»
3 – опытная	ОР + 0,3 г фермента «Витазим»
4 – опытная	ОР + 0,5 г фермента «Витазим»
5 – опытная	ОР + 0,75 г фермента «Витазим»

В качестве основного рациона для подопытной птицы использовали полнорационные комбикорма, которые по питательности соответствовали СТБ Республики Беларусь. Биологическая роль данных элементов питания для организма птицы очень велика. Кальций содержится в основном в костях в виде фосфорнокислых и углекислых солей. Ионы кальция необходимы для нормальной деятельности сердца, участвуют в регуляции мышечной и нервной деятельности, повышают защитные функции организма. Фосфор, как и кальций, содержится во всех тканях организма и является непременным компонентом его внутренней среды. Основная часть

фосфора в виде фосфорнокислого кальция находится в костяке. Фосфорная кислота входит в состав многих коэнзимов. Макроэргические фосфорные соединения (АТФ, АДФ, АМФ) являются универсальными аккумуляторами энергии, исключительную роль играет АТФ в мышечной деятельности. Дефицит фосфора в рационах молодняка приводит к развитию рахита, а у взрослой птицы вызывает остеопороз.

Результаты проведённого расчёта баланса азота, кальция и фосфора у цыплят-бройлеров кросса "Росс-308", получавших мультиэнзимный ферментный препарат "Витазим" на фоне основного рациона в изучаемых дозировках, представлен в таблице 2.

Таблица 2

*Баланс питательных веществ при введении в рацион мультиэнзимного ферментного препарата "Витазим"*

Показатели	Группы				
	1 –контроль	2 –опытная	3 –опытная	4 –опытная	5 –опытная
Баланс азота					
Принято с кормом, г	3,67±0,01	3,51±0,03	3,56±0,02	3,59±0,03	3,60±0,01
Выделено с пометом, г	1,87±0,01	1,49±0,02	1,56±0,01	1,59±0,01	1,62±0,01
Осталось в теле, г	1,65±0,01	2,03±0,02	1,96±0,02	1,93±0,02	1,98±0,01
Использовано, %	44,96	57,83	55,06	53,76	55,00
Баланс кальция					
Принято с кормом, г	1,28±0,02	1,38±0,01	1,33±0,01	1,30±0,02	1,29±0,01
Выделено с пометом, г	0,67±0,01	0,70±0,02	0,65±0,01	0,62±0,01	0,65±0,01
Использовано, г	0,61±0,01	0,68±0,01	0,68±0,01	0,68±0,01	0,64±0,01
%	47,65	49,27	51,1	52,31	49,61
Баланс	+0,61	+0,53	+0,55	+0,58	+0,54
Баланс фосфора					
Принято с кормом, г	1,05±0,01	1,13±0,02	1,16±0,01	1,17±0,01	1,19±0,01
Выделено с пометом, г	0,59±0,01	0,65±0,01	0,69±0,02	0,70±0,02	0,76±0,01
Использовано, г	0,46±0,01	0,48±0,01	0,47±0,01	0,47±0,02	0,43±0,01
%	43,81	42,47	40,52	41,18	36,13
Баланс	+0,46	+0,38	+0,37	+0,39	+0,36

Баланс всех компонентов положительный, а коэффициенты усвоения находились в пределах физиологической нормы. Однако во 2-5 группах они относительно выше, чем в контроле. Минеральный обмен отражает особенности, т.е. происходит интенсивный метаболизм. Если в контроле отношение кальция к фосфору было 1,32:1 то во 2 – ой опытной группе составило 1,42:1, в 3-ей – 1,44:1, в 4-ой – 1,45:1, и в 5-ой – 1,49:1. Это объясняется повышением минерализацией костей скелета, замедлением интенсивности метаболических

процессов в костной ткани, стабилизацией показателей минерального состава крови, возрастанием потребления макро- и микроэлементов на единицу прироста живой массы при снижении уровня их отложения в организме.

Введение в рацион ферментного препарата “Витагим” способствует лучшей переваримости основных питательных веществ корма. Опытным путем установлено, что принятый с кормом протеин достаточно рационально использовался организмом птицы, о чем свидетельствуют высокие коэффициенты переваримости во всех четырех опытных группах относительно контроля. Увеличение переваримости и использования питательных веществ корма связано с замедлением скорости прохождения пищевых масс по кишечнику и более длительной обработкой их пищевыми ферментами, что свидетельствует об улучшении жирового обмена в организме цыплят-бройлеров.

УДК 636.52 / 58.053.087.8

*Гласкович М. А. – к. с.-х. н., доц., докторант, Соляник Т. В. – к. с.-х. н., доц., Гласкович С. А. – асп., Воронович Ю. В. – асп., Папсуева М. И. – асп., Юркевич В. В. – асп. УО “Белорусская ГСХА”, г. Горки, Республика Беларусь*

### **БИОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАКТО- И БИФИДОБАКТЕРИЙ БИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАЦИОНАХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК**

Одним из решающих факторов повышения продуктивности, а также устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды в птицеводстве является создание оптимальных условий кормления, содержания и ухода за птицей, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и биологические потребности ее организма.

На протяжении всей своей жизни сельскохозяйственная птица подвергается многочисленным стрессам, имеющим совершенно разную природу возникновения, но неизменно ведущим к одним и тем же изменениям в организме. Птицы, подверженные отрицательному влиянию стресса, заметно теряют в весе, слабеют, теряют сопротивляемость к заболеваниям, и, как следствие, птицеводческие предприятия и фермы несут значительные экономические потери. В этом аспекте наиболее перспективной является групповая профилактика с использованием биологически активных добавок, повышающих иммунологическую реактивность и стимулирующих иммунную защиту организма.

В условиях интенсивного производства птиц можно сравнить с атлетами. Их энергетический баланс всегда находится на пике возможности. Незначительные изменения в поступлении или расходовании питательных веществ могут нарушить этот баланс. В периоды, когда энергетическая потребность возрастает, например, во время пика продуктивности, или в период стресса, метаболизм птиц не может быстро приспособиться. Как результат снижается потребление корма и воды.

В настоящее время альтернативным средством контроля патогенной микрофлоры в кишечнике птицы и поддержания ее здоровья являются