

Применение ферментных препаратов для улучшения переваримости питательных веществ и повышения продуктивности животных

Л.П. Ярмоц, д.с.-х.н., профессор, Г.А. Ярмоц, д.с.-х.н., ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Удой сельскохозяйственных животных и продуктивность птицы наполовину зависят от поступления в организм энергии, главными источниками которой считаются концентрированные корма. В рецептуре комбикормов основным составляющим считается зерно злаковых культур, которое содержит факторы, снижающие эффективность использования питательных веществ, в том числе некрахмалистые полисахариды — целлюлозу, пентозаны и глюканы. Эта проблема успешно решается применением экзогенных ферментов соответствующего спектра действия [1].

Степень гидролиза питательных веществ, поступающих в организм животного с кормами, определяет уровень продуктивного действия рационов. Повысить степень гидролиза питательных веществ корма, а следовательно, и продуктивность животных, позволяет применение синтетических ферментативных препаратов. Результаты исследований показывают, что скармливание ферментатив-

ных препаратов сельскохозяйственным животным улучшает пищеварительные и обменные процессы, что позволяет повысить приросты и сократить затраты корма [2, 3].

В комбикормах с пониженной питательностью следует использовать ферментные препараты для повышения переваримости и доступности питательных веществ [4].

Композиции ферментов или умелый подбор ферментных препаратов с определённой активностью повышают переваримость питательных веществ корма и продуктивность, улучшают белковый, углеводный и липидный обмены [5].

Грубые корма с большим содержанием клетчатки употребляет в пищу крупный рогатый скот, однако в его организме нет ферментов, способных расщеплять клетчатку. Эту функцию выполняют ферменты микроорганизмов рубца. Гетерополисахариды, входящие в состав оболочек растительных клеток, затрудняют действие пищеварительных ферментов. Эти полимеры можно частично гидролизовать за счёт введения ферментов экзогенного происхождения в рационы жвачных [6].

В кормлении свиней используются зерновые корма, которые содержат от 10 до 35% сухого вещества некрахмалистых полисахаридов. Они практически не перевариваются, так как в пищеварительных секретах свиней отсутствуют ферменты для гидролиза этих полисахаридов [7].

Применение ферментативных препаратов позволяет вводить в состав комбикормов для сельскохозяйственных животных и птиц до 25% ржи и овса и до 70% ячменя и пшеницы. Продуктивность животных при этом увеличивается на 4–5%, а расход кормов снижается на 5–7% [8].

Перспективным направлением в зоотехнической науке и практике является применение ферментных препаратов с целью повышения продуктивности и лучшего использования питательных веществ корма [9].

Цель эксперимента — повысить переваримость питательных веществ кормов и продуктивность животных за счёт использования мультяэнзимной композиции (МЭК).

Материал и методы исследования. Научно-хозяйственные опыты проводились на коровах в период раздоя и поросятах с двухмесячного возраста. В первом опыте было отобрано 20 коров, которых распределили на две группы по принципу аналогов по 10 гол. [2]. Уровень и тип кормления коров — принятый в хозяйстве. Во втором опыте были отобраны поросята в возрасте 2 мес. в количестве 24 гол. и распределены на три группы по 8 гол. по принципу аналогов.

Использование мультяэнзимовых комплексов в кормлении животных — это наиболее совершенный способ применения ферментативных препаратов. Одной из таких композиций является МЭК «Кемзайм», который дополняет ферментативную систему животных, расщепляет некрахмалистые полисахариды корма (пентазы, глюкозы, целлюлозу, протеин, липиды).

На фоне научно-хозяйственного опыта был проведён физиологический опыт с целью определения переваримости питательных веществ.

Результаты исследования. В первом опыте кормление подопытных коров осуществлялось хозяйственным рационом, состоящим из кормосмеси и концентратов собственного производства, представленных дроблённой зерносмесью из овса, пшеницы, гороха. Коровы опытной группы дополнительно получали МЭК «Кемзайм» в дозе 1,5 г на голову в сутки.

Анализируя данные результатов физиологического опыта, можно сделать вывод, что коэффициенты переваримости питательных веществ у коров находились на достаточно высоком уровне. Животные, получавшие МЭК, переваривали питательные вещества полнее (рис. 1).

Коэффициенты переваримости сухого и органического веществ в опытной группе были достоверно больше, чем в контрольной, на 2,45 и 2,11% со-

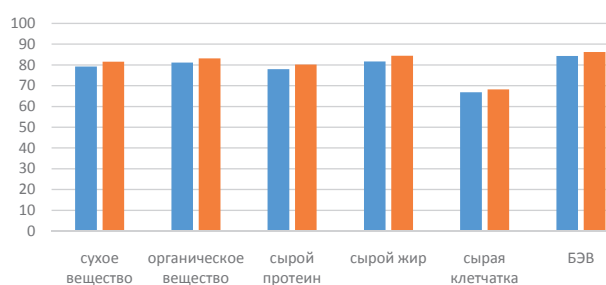


Рис. 1 – Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

ответственно. Лучше переваривали сырой протеин и сырую клетчатку коровы опытной группы — на 2,25 и 1,31% соответственно.

Питательные вещества рациона на синтез молока более эффективно использовали коровы опытной группы (таб.).

Молочная продуктивность коров за 100 дней лактации ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Удой 4% жирность, кг	2626,43±56,05	2792,06±31,27
МДЖ, %	4,05±0,10	3,99±0,11
МДБ, %	3,17±0,01	3,16±0,02
Молочный жир, кг	100,6±1,24	111,68±3,45
Молочный белок, кг	82,23±2,52	88,45±2,69

Молочная продуктивность коров опытной группы при пересчёте на 4% жирность составляла на 6,31% больше, чем в контрольной группе. Выход молочного белка у коров опытной группы на 7,56% превосходил показатель у аналогов контрольной группы.

Второй опыт был проведён на поросятах крупной белой породы 2–8-месячного возраста. Поросята контрольной группы получали хозяйственный рацион, поросётам I опытной гр. добавляли МЭК в количестве 0,5 кг/т, а II опытной — 1 кг/т.

Поросята опытных групп лучше переваривали сырые протеин, жир и клетчатку. Переваримость сухого и органического вещества была выше у поросётов I опытной гр. на 0,85 и 0,97%, у II опытной гр. — на 2,84 и 2,66%. Переваримость сырого жира была достоверно выше во II опытной гр. на 7,39% ($P < 0,01$), сырой клетчатки — на 10,36% ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной (рис. 2).

Изменение живой массы и среднесуточных приростов являются важными показателями при изучении роста и развития поросят. Наибольшую живую массу имели поросята II опытной гр. В конце опыта живая масса поросят II опытной гр. была больше, чем в I опытной, на 5,30%, и достоверно больше, чем в контрольной, на 7,90% ($P < 0,01$) (рис. 3).

За весь период опыта абсолютный прирост был достоверно больше у поросят I опытной гр. — на 2,80% и II опытной гр. — на 9,20% по сравнению с

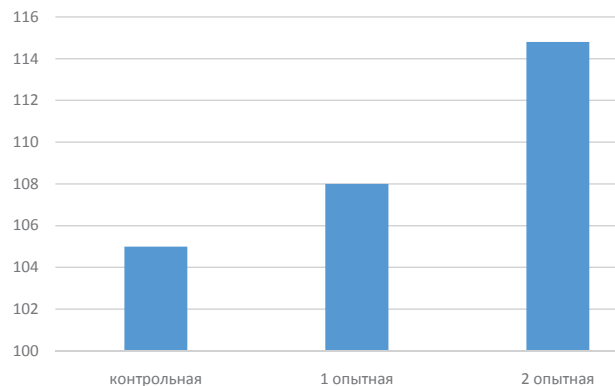


Рис. 2 – Коэффициент переваримости питательных веществ, %

животными контрольной гр. Разница по абсолютному приросту между животными I и II опытными гр. составляла 6,6% (рис. 4).

Вывод. Мультиэнзимная композиция, включённая в рацион коров в период раздоя, оказала положительное влияние на переваримость питательных веществ, повышение молочной продуктивности.

Поросята опытных групп, получавшие МЭК, имели более высокие коэффициенты переваримости, живую массу и абсолютный прирост.

Литература

1. Кузнецова Т.С. Экзогенные ферменты расширяют возможности в использовании ржи в комбикормах для птиц // Зоотехния. 2007. № 6. С. 14.
2. Ярмоц Г.А. Использование природных минеральных добавок и ферментного препарата «Кемзайм» в кормлении

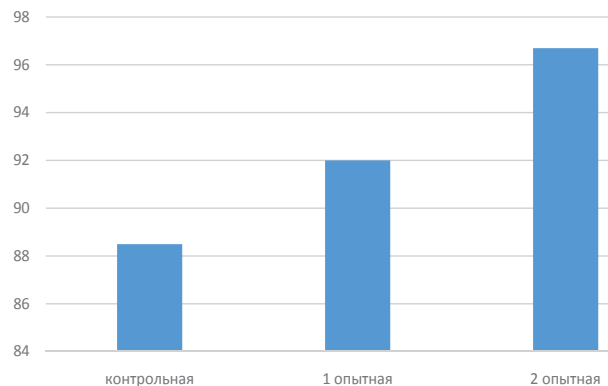


Рис. 3 – Живая масса поросят в конце опыта (кг)

высокопродуктивных коров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Омск, 2008. 18 с.

3. Ярмоц Г.А., Ярмоц Л.П. Раздой коров на кормосмесях, обогащенных цеолитом с МЭК «Кемзайм» // Главный зоотехник. 2009. № 6. С. 31–36.
4. Спиридонов И.П. Нетрадиционные корма в рационе птицы. Омск, 2002. 223 с.
5. Ярмоц Л.П., Ярмоц Г.А. Обмен энергии и азота в организме коров при введении в рацион бентонита и МЭК «Кемзайм» // Аграрный вестник Урала. 2009. № 10 (64). С. 52–53.
6. Нургалиев М. Биохимические показатели крови бычков при введении в рацион экзогенных ферментов // Молочное и мясное скотоводство. 2007. № 3. С. 29–30.
7. Ярмоц Г.А. Природные минералы в кормлении свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2018. № 11. С. 41–47.
8. Костомахин Н.М. Использование ферментативных препаратов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы // Главный зоотехник. 2006. № 8. С. 20–22.
9. Ярмоц Л.П., Ярмоц Г.А., Хамидуллина А.Ш. Эффективность использования минерального премикса в рационах сухостойных и лактирующих коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. № 9. С. 26–32.