

DOI 10.25741/2413-287X-2020-05-4-103  
УДК 636.4.087.7

# ЗДОРОВЫЙ КИШЕЧНИК БЕЗ АНТИБИОТИКОВ С НОВЫМ ПОДКИСЛИТЕЛЕМ

**О. МЕРЗЛЕНКО**, д-р вет. наук, **Е. ЕЛИСЕЕВА**, ООО «Евровет»; **А. ХМЫРОВ**, канд. биол. наук, НИУ «БелГУ»  
E-mail: mail@euro.vet

*Вследствие сложившейся в настоящее время ситуации с ограничениями и запретами на применение антибиотиков-промоутеров роста производителям необходимо искать новые пути выращивания здоровых и высокопродуктивных животных. В свиноводстве практикуется использование органических кислот и эфирных масел. В статье приводится опыт практического применения кормовой добавки CaPlus ME (Dr. Eckel, Германия) с целью поддержания здоровья и достижения высоких показателей продуктивности поросят.*

Ключевые слова: органические кислоты, эфирные масла, кальций, свиноводство, поросята.

Современное свиноводство требует все более высоких показателей продуктивности животных и эффективности производства. В прошлом они достигались путем использования стратегий с антибиотиками-промоутерами роста. Однако в последнее время возникла проблема увеличения резистентных штаммов бактерий и превышения МДУ остаточных количеств антибиотиков в продуктах животного происхождения. Вследствие этого возникают ограничения и запреты на использование антибиотиков. В сложившейся ситуации производителям необходимо разрабатывать и внедрять новые стратегии выращивания животных, которые должны включать высокие стандарты менеджмента и кормления.

С ветеринарной точки зрения основная проблема промышленного свиноводства — заболевания желудочно-кишечного тракта, за ними идут болезни респираторной системы, а также проблемы с опорно-двигательным аппаратом у быстрорастущих животных. Для поддержания здоровья и обеспечения высокой продуктивности без дополнительного применения антибиотиков на рационы кормления ложится важная роль в обеспечении организма свиней не только питательными веществами, но и добавками, обладающими антибактериальными свойствами.

С учетом сказанного выше задачей при разработке кормовых добавок должно быть не только повышение питательности и переваримости рациона, но и профилактика бактериальных заболеваний. В последние десятилетия

*Due to current situation with restrictions and bans of antibiotics-growth promoters, producers need to search for new ways of grow healthy and highly productive animals. Good practice in pig farming is use of organic acids and essential oils. This article describes the practical application feed additive CaPlus ME (Dr. Eckel, Germany) in order to maintain the health and achieve high productivity of piglets.*

Keywords: organic acids, essential oils, calcium, pig breeding, piglets.

с этой целью успешно применяют органические кислоты и эфирные масла. Органические кислоты используются, как известно, в качестве консервантов кормов для предотвращения их порчи; в кормах для животных, в особенности свиней, — для контроля микробного баланса в желудке и для профилактики постотъемной диареи и отечной болезни у поросят.

Механизм действия органических кислот двунаправленный. С одной стороны, они снижают уровень pH в желудке, что способствует увеличению времени нахождения в нем корма и улучшению активности протеолитических ферментов. С другой стороны, подавляют колонизацию корма и ЖКТ нежелательными микроорганизмами, повышают доступность питательных веществ и улучшают пищеварение.

В зависимости от действия органические кислоты можно разделить на две группы. К первой относятся молочная, фумаровая и лимонная кислоты, которые косвенно влияют на снижение популяции бактерий за счет уменьшения pH в желудке. Вторая группа включает муравьиную, уксусную, пропионовую и сорбиновую кислоты, оказывающие в недиссоциированной форме непосредственное влияние на грамотрицательные бактерии путем проникновения через их клеточную стенку и нарушения жизненно важных процессов микроорганизма (ингибирование репликации ДНК).

Эфирные масла, являясь по сути липофильными веществами, растворяют липидный слой мембраны бактери-

альной клетки, делая ее более проницаемой для воды и ионов, что приводит к утечке клеточного содержимого. Механизм действия эфирных масел, таким образом, заключается в нарушении проницаемости цитоплазматической мембраны для ионов водорода и калия. Это приводит к изменениям процессов жизнедеятельности бактериальной клетки, например, транспорта электронов, белковой транслокации окислительного фосфорилирования, а также других ферментозависимых реакций, приводящих к потере хемиосмотического контроля. При этом эфирные масла, повышая проницаемость мембраны, помогают недиссоциированным молекулам органических кислот проникать в цитоплазму бактериальной клетки, нарушая ее жизнедеятельность.

Использование комбинации бленда органических кислот и эфирных масел расширяет спектр действия, обеспечивает эффективность на протяжении всего ЖКТ, так как они проявляют свою активность в различных его отделах.

С развитием технологий нанесения протективных оболочек защита органических кислот и эфирных масел матричным покрытием или инкапсулированием приобрела серьезные перспективы. В многочисленных опытах описано, что органические кислоты и эфирные масла в защищенной форме намного эффективнее.

Кальций — один из наиболее важных макроэлементов, необходимых для нормального обмена веществ, регулирования реакции крови и тканевой жидкости, возбудимости мышечной и нервной тканей, поддержания иммунитета. При его недостатке у молодых животных развивается рахит, у взрослых — остеомаляция, остеопороз, остеофиброз и другие болезни. Кальций участвует в выработке молока у свиноматок, а также входит в его состав. При постоянном его недостатке в рационах свиноматок увеличивается число мертворожденных поросят в последующих поколениях и снижается молочность. Все эти факторы подтверждают необходимость обогащения рационов свиней легкоусвояемым кальцием.

Исходя из необходимости ограничения применения антибиотиков и потребностей специалистов в качественной и высокоэффективной их замене, а также на основании современных знаний и опыта компания Dr. Eckel (Германия) разработала кормовую добавку **CaPlus ME**. Она содержит blend органических кислот, эфирные масла, а также является источником доступного для организма животных кальция.

Часть органических кислот в CaPlus ME находится в защищенной форме, другие введены в виде микроинкапсулята с эфирными маслами. Таким образом достигается более эффективная целевая доставка и высвобождение компонентов кормовой добавки на протяжении всего желудочно-кишечного тракта свиней.

Специалисты свиноводческих комплексов знают, что наиболее ответственным периодом является отъем поросят от свиноматок. Возникающие при этом осложне-

ния оказывают большое влияние на производственные показатели (смертность молодняка зачастую достигает 12–15%). Главная причина — возрастная специфика развития желудочно-кишечного тракта у поросят. В том возрасте, когда происходит отъем поросят, пищеварительный тракт у них еще не полностью развит. Это приводит к недостаточному перевариванию корма и значительному накоплению в желудочно-кишечном тракте энтеробактерий, которые вызывают диарею.

Известно, что подкислители, применяемые для новорожденных поросят и поросят в период отъема, способствуют повышению переваримости корма и подавлению патогенных бактерий в желудочно-кишечном тракте. С целью подтверждения эффективности кормовой добавки CaPlus ME в производственных условиях свиноводческого комплекса в Белгородской области было принято решение вводить ее в рацион поросят в 10–12-суточном возрасте (с момента приучения их к комбикорму) в рекомендованных разработчиком количествах — 0,2 кг/т корма. Для исследования по принципу аналогов были сформированы две группы из подсосных поросят в возрасте 10–12 суток, по 141 голове в каждой. Опыт продолжался до достижения животными 78–80-суточного возраста. При ежедневном наблюдении учитывали сохранность поголовья, поедаемость корма, изменения клинического состояния поросят, консистенцию фекалий.

Количество поросят с диареей до начала эксперимента в контрольной и опытной группах было практически одинаковым. В обеих группах отмечались единичные случаи покашливания. Падеж в контрольной группе составлял семь голов, в опытной — восемь. До 35-суточного возраста поросятам скармливали престартер, в дальнейшем — комбикорм, соответствующий возрасту животных.

За весь период опыта в контрольной группе пал один поросенок с диагнозом гастроэнтероколит. В опытной группе падежа не было. Результаты исследований показали, что кормовая добавка CaPlus ME положительно повлияла на физиологическое состояние, сохранность и привесы поросят (таблица).

По окончании исследования среднесуточный прирост живой массы поросят опытной группы превышал таковой у животных контрольной группы на 9,6%. По среднему весу одного поросенка опытная группа превосходила контроль на 11,6% (для сравнения: в начале опыта — на 4%).

#### Результаты опыта

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Средний вес 1 поросенка, кг		
в начале опыта	3,71	3,86
в конце опыта	25,5	28,4
Среднесуточный прирост, г	310	343
Конверсия корма	1,2	1,2

Внешне поросята опытной группы были более активными и однородными, чем в контрольной группе; у них практически не отмечалась диспепсия. Это объясняется тем, что применение CaPlus ME подавляет рост патогенных бактерий в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, благодаря этой кормовой добавке повышается количество питательных веществ, доступных для усвоения организмом животного, что положительно сказывается на результатах откорма поросят. При клиническом осмотре поросят также отмечалось преимущество животных опытной группы в отношении крепости конституции (отсутствие хромых и сгорбленных поросят). Это свидетельствует о хорошей биодоступности кальция из CaPlus ME.

Сохранность поголовья поросят опытной группы, получавших испытуемую кормовую добавку, была 100%-ной. Мясная продуктивность у них выше на 9,6% по сравнению с контрольной группой при равных затратах корма.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что кормовая добавка CaPlus ME может быть использована в качестве замены антибиотиков-промоуторов роста при промышленном выращивании поросят. Она успешно заменила кормовые антибиотики, которые ранее применялись в хозяйстве для профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Содержащийся в ее составе кальций является доступным для организма животных и, соответственно, позволяет восполнять возможный его дефицит в рационах, обеспечивая таким образом профилактику вероятных проблем формирования костной системы.

#### Литература

1. From acidifiers to intestinal health enhancers: how organic acids can improve growth efficiency of pigs / B. Tugnoli [et al.] // *Animals*. — 2020. — 10. — 134 p.
2. *Upadhaya, S. D.* Influence of protected organic acid blends and diets with different nutrient densities on growth performance, nutrient digestibility and faecal noxious gas emission in growing pigs / S. D. Upadhaya, K. Y. Lee, I. H. Kim // *Veterinari Medicina*. — 2014. — 59. — P. 491–497.
3. Potential of essential oils for poultry and pigs / H. Zhai [et al.] // *Animal Nutrition Journal*. — 2018. — doi: 10.1016/j.aninu.2018.01.005.
4. *Stensland, I.* Organic acids, essential oils and permeabilising substances as an alternative to antibiotic growth promoters and zinc in control of post-weaning diarrhoea and enhancement of growth performance in weaned pigs / I. Stensland. — Murdoch University, 2014.
5. Lipid microencapsulation allows slow release of organic acids and natural identical flavors along the swine intestine / A. Piva [et al.] // *Journal of Animal Science*. — 2007. — Vol. 85. — P. 486–493.
6. *Burt, S.* Essential oils: their antibacterial properties and potential application in food / S. Burt // *International Journal of Food Microbiology*. — 2004. — Vol. 94. — P. 223–253.
7. Feed physical form and formic acid additional to the feed affect the gastrointestinal ecology and growth performance of growing pigs / N. Canibe [et al.] // *Journal of Animal Science*. — 2005. — Vol. 83. — P. 1287–1302. ■