

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ

Г. ШУЛАЕВ, А. БЕТИН, В. ЭНГОВАТОВ, кандидаты с.-х. наук, ГНУ ВНИИТиН

Известно, что в структуре себестоимости свинины корма составляют около 70% всех затрат. Поэтому повышение эффективности их использования является ключевой задачей по обеспечению рентабельности свиноводческой отрасли. Именно с этим связан возросший в последние годы интерес к новым ферментным препаратам. Ферменты облегчают подбор кормов, позволяют работать с любыми типами рационов, использовать в кормлении животных более дешевые корма и получать при этом хорошие результаты.

Специфические энзимные комплексы способны разрушать многие антипитательные вещества корма, например некрахмалистые полисахариды (β -глюканы, пентозаны, клетчатка). При поступлении в желудочно-кишечный тракт они препятствуют воздействию эндогенных пищеварительных ферментов на питательные вещества корма, снижают их усвояемость. Кроме того, в растительных кормах, особенно в жмыхах, до 80% фосфора находится в связанной форме в фитатах. При недостатке в пищеварительной системе свиней фермента фитазы, которая разрушает фитатные комплексы, значительная доля неусвоенного фосфора выводится с экскрементами.

В этой связи применение новых ферментных препаратов разного спектра действия в составе комбикормов весьма актуально.

Нами была поставлена цель — оценить эффективность использования новых отечественных ферментов Агроксил (КМЦ-азная активность — 1557 ед., ксиланазная — 5315), Агроцелл (КМЦ-азная активность — 3235 ед., ксиланазная — 600) и Агрофит (фитазная активность — 7361 ед.) в комбикормах для молодняка свиней послеотъемного возраста (2–4 месяца). Научно-хозяйственный опыт мы проводили на свиноводческом комплексе ОАО «Сатинское» в Тамбовской области. Для опыта по принципу аналогов (с учетом породы, живой массы и физиологического состояния) сформировали четыре группы поросят — контрольную и три опытных.

Условия содержания животных были идентичными во всех группах: в станках по 20 голов; площадь логова, фронт кормления, система поения, микроклимат в помещении соответствовали требованиям ведомственных норм технологического проектирования свиноводческих предприятий ВНТП 2-96, что оказывало положительное влияние на рост, продуктивность и здоровье животных.

Все животные получали одинаковую норму комбикормов. Поросятам контрольной группы скармливали полнорационный комбикорм без ферментов, животным опытных групп в период доращивания вводили в комбикорм испытуемые ферментный препарат в дозах, указанных в таблице 1. При этом из рецепта комбикорма для животных 3 опытной группы, в который был введен ферментный препарат Агрофит, полностью исключили дефторированный фосфат. Следует отметить, что основное действующее вещество этого фермента — фитаза является фосфатазой, гидролизующей фитат до миоинозитола и неорганического фосфата, которые легко усваиваются животными, обеспечивая мобилизацию в обменные процессы дополнительного количества фосфора из растительных компонентов.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Характеристика кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
1 опытная	ПК + 150 г Агроксила на 1 т комбикорма
2 опытная	ПК + 150 г Агроцелла на 1 т комбикорма
3 опытная	ПК + 75 г Агрофита на 1 т комбикорма

Для опыта мы разработали рецепт комбикорма, содержащий зерновые культуры (ячмень, пшеница) и горох, выращенные непосредственно в хозяйстве, а также жмых подсолнечный и другие обогатительные добавки (табл. 2).

Таблица 2. Рецепт комбикорма для поросят

Компонент	Содержание, %
Ячмень	51,0
Пшеница	20,0
Горох	10,0
Жмых подсолнечный	8,0
БМК Panto MS-5	10,0
Фосфат дефторированный	0,1
Соль поваренная	0,35
Асид Лак	0,45
Микосорб	0,1
<i>Питательность 1 кг комбикорма</i>	
Кормовые единицы	1,14
Обменная энергия, МДж	12,56
Сырой протеин, г	173
Сырая клетчатка, г	44
Лизин, г	10,2
Метионин + цистин, г	5,5
Хлорид натрия, г	3,5
Микро- и макроэлементы	
кальций, г	8,2
фосфор, г	7,4
железо, мг	157
медь, мг	356
цинк, мг	178
марганец, мг	101
кобальт, мг	1
йод, мг	1
Витамины	
A, тыс. ME	16
D, тыс. ME	3,2
E, мг	54
B ₁ , мг	4
B ₂ , мг	7
B ₃ , мг	21
B ₄ , г	1,1
B ₅ , мг	92
B ₁₂ , мкг	20

Опытные партии комбикорма на всем протяжении опыта готовили непосредственно в условиях кормоцеха хозяйства. Для обеспечения равномерного распределения ферментов применяли ступенчатое смешивание препаратов в смесителе.

Результаты опыта показали, что ввод в комбикорма ферментных препаратов с ксиланазной, целлюлазной, β -глюканазной и фитазной активностью благоприятно отражается на продуктивности поросят при выращивании с 60- до 120-дневного возраста: среднесуточные приросты

повышаются на 1,5–7,7% (табл. 3). Наилучшие результаты по этому показателю были получены в 1 и 2 опытных группах (Агроксил и Агроцелл).

Применение новых ферментов в кормлении молодняка свиней на доращивании обеспечило также лучшее использование кормов: их затраты на единицу продукции в опытных группах сократились по сравнению с контрольной группой на 4,3–12,8%. Наилучшая конверсия кормов отмечена в 1 и 2 опытных группах (см. рисунок).

На протяжении опыта животные находились в хорошем физиологическом состоянии, у них не наблюдалось каких-либо побочных нежелательных реакций от применения биологически активных добавок.

Биохимические показатели крови поросят находились в пределах физиологической нормы (табл. 4). При этом отмечалась тенденция к увеличению на 0,43–0,65% уровня общего белка в сыворотке крови животных, потреблявших в составе кормов препараты Агроксил, Агроцелл и Агрофит. Это увеличение произошло в основном за счет глобулинов. Их количество в сыворотке крови поросят опытных групп было наибольшим в возрасте 4 месяцев и превышало аналогичный показатель контрольных животных на 1,08–2,18%.

При использовании в кормах ферментных препаратов с ксиланазной (Агроксил), целлюлазной (Агроцелл) и фитазной (Агрофит) активностью улучшается переваримость питательных веществ: сухого вещества — на 0,6–1%, органического — на 0,5–0,7, протеина — на 0,7–1,5, жира — на 2,6–3, клетчатки на 1,8–4,8, безазотистых экстрактивных веществ — на 0,7–1,7%, по сравнению с контролем (табл. 5). Наибольшие различия выявлены в коэффициентах переваримости сырого жира и протеина, клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ в опытных группах, животные которых получали ферментные препараты Агроксил и Агроцелл в дозе по 150 г на 1 т комбикорма. Молодняк 1 и 2 опытных групп по этим показателям превосходил своих аналогов из контрольной группы, что говорит о благотворном влиянии энзимов на обменные процессы. Высокая целлюлолитическая и ксиланазная активность Агроцелла и Агроксила позволяет улучшить использование поросятами комбикормов с большим содержанием клетчатки и, значит, повысить продуктивность животных.

Достаточно эффективным оказался фитазный препарат Агрофит. Живот-

Таблица 3. Продуктивность поросят

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса, кг				
в начале опыта	17,15	17,32	17,56	17,43
в конце опыта	44,41	46,66*	46,43*	45,06
Прирост живой массы, кг	27,26	29,34*	28,87	27,63
Среднесуточный прирост, г	454	489*	481	461
Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	3,52	3,07	3,19	3,37

* $P < 0,05$

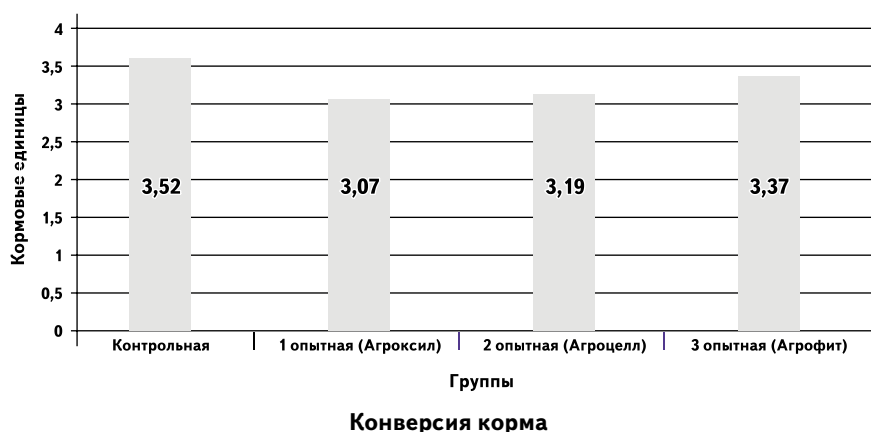
Таблица 4. Биохимические показатели крови

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Общий белок, %	6,17	6,82	6,65	6,6
Альбумины, %	49,89	47,71	48,04	48,89
Глобулины, %				
α	16,41	15,31	14,89	16,23
β	14,29	14,56	15,4	14,91
γ	19,41	22,42*	21,67	19,97
Кальций, мг%	11,34	11,36	11,4	12,27*
Фосфор, мг%	6,71	6,86	6,73	7,74*

* $P < 0,05$

Таблица 5. Переваримость питательных веществ комбикорма, %

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сухое вещество	83,7	84,5	84,3	84,7
Органическое вещество	85,9	86,6	86,4	86,6
Протеин	86,2	87,7	87,2	86,9
Жир	60,4	63,4	63	63,2
Клетчатка	39,1	43,9	43	40,9
БЭВ	91,1	92,8	92,3	91,8
Кальций	38,5	39,8	40,2	58,4
Фосфор	48,2	48,7	47,9	62,6



ные 3 группы, получавшие этот препарат, лучше по сравнению с другими группами переваривали кальций (на 18,2–19,9%) и фосфор (на 13,9–14,7%). Причем наибольшие различия по этим показателям были установлены с контрольной группой.

Таким образом, ввод в комбикорма ферментных препаратов Агроксил и Агроцелл в дозе по 150 г/т повышает продуктивность молодняка свиней, улучшает конверсию корма и

обеспечивает дополнительный доход в размере 133–176 руб. в расчете на поросенка. Обогащение комбикорма фитазным ферментом Агрофит в дозе 75 г/т улучшает усвояемость минеральных веществ корма, сокращает ввод дефторированного фосфата в количестве 1 кг на 1 т комбикорма, улучшает конверсию корма на 4,3%. Дополнительный доход от применения препарата составляет 64 руб. на поросенка.