

УДК 636.4.087.8:615.355+612.015.3

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОРОСЯТ

Р. НЕКРАСОВ, канд. с.-х. наук, **М. ЧАБАЕВ**, д-р с.-х. наук, **А. ЗЕЛЕНЧЕНКОВА, М. СИЛИН**,

Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста

E-mail: nek_roman@mail.ru

В статье приведены результаты изучения целесообразности применения ферментного препарата Фидбест-VGPro в рационах откармливаемого молодняка свиней. Опыты показали, что среднесуточные приросты живой массы поросят, получавших препарат как на начальном, так и на заключительном этапе откорма, были выше по сравнению с животными контрольных групп. Животные опытных групп полнее использовали питательные вещества кормов, показатели белкового, углеводного и минерального обмена у них были лучше.

Ключевые слова: откорм свиней, ферментные препараты, вязкость, переваримость питательных веществ, биохимические показатели крови.

Одна из основных и наиболее сложных проблем современного животноводства — повышение полезного действия корма. Несмотря на многочисленные исследования, направленные на ее решение, использование питательных веществ корма остается низким, а потери энергии очень высокими. Причина заключается в том, что многие питательные вещества кормов находятся в труднодоступной форме. Взрослые животные переваривают в лучшем случае 60–70% питательных веществ корма, хотя пищеварительные железы вырабатывают достаточное количество пепсина, трипсина, амилазы, липаз и других пищеварительных ферментов. Молодняк животных вследствие несовершенной ферментативной системы переваривает питательные вещества значительно хуже (Г.Т. Черепанов и др., 1996, 2002; А.И. Юрьев, 2004; Т. Околелова, 2009; Н.И. Чернышев и др., 2013).

Наиболее эффективные ферменты не вырабатываются в организме животного или вырабатываются в малых количествах. Это группы гидролаз, катализирующие гидролиз клетчатки, фитиновой кислоты, позволяющие более полно расщеплять углеводы корма, делать более доступными макро- и микроэлементы для организма животного. В связи с этим изучение влияния ферментных препаратов на улучшение использования питательных веществ кормов представляет теоретический и практический интерес.

В нашей работе оценивались действие и биологические свойства нового ферментного препарата Фидбест-VGPro, а также оптимальные нормы его ввода в комбикорм для откармливаемого молодняка свиней. Данный препарат со-

The efficiency of enzymatic preparation Feedbest-VGPro in diets for fattening piglets was studied. Average daily weight gains in piglets fed the enzyme-supplemented diets were higher compared to control during both starting and finishing phases of fattening. Supplemented feeds were found to be more efficient for piglets due to the improvements in the digestibility of dietary nutrients and in the rates of protein, carbohydrate, and mineral exchange in piglets.

Keywords: fattening piglets, enzymatic preparations, viscosity, digestibility of nutrients, serum biochemical characteristics.

держит ферменты ксиланазу, β -глюканазу и пектиназу, которые расщепляют некрахмалистые полисахариды, а также комплекс протеолитических ферментов, разрушающих высокомолекулярные белки до пептидов и аминокислот.

Исследования проводили на поросятах — помесных боровках (F-2 : (КБ x Л) x Д) на физиологическом дворе ВИЖ имени Л.К. Эрнста. Сформировали группы поросят по три головы в каждой: на начальном этапе откорма — контрольную и две опытные; на заключительном этапе — контрольную и опытную. Животные контрольных групп получали полнорационный комбикорм, животные опытных групп — с включением в него ферментного препарата Фидбест-VGPro (табл. 1). Основные корма по показателям энергетической и питательной ценности соответствовали требованиям для данного возрастного и весового показателя животных (А.П. Калашников и др., 2003; Р.В. Некрасов и др., 2010).

Таблица 1. Схема проведения опыта

Группа	Характеристика кормления
<i>Начальный этап откорма</i>	
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК) СК-5
1 опытная	ПК СК-5 + 60 г/т Фидбест-VGPro
2 опытная	ПК СК-5 + 120 г/т Фидбест-VGPro
<i>Заключительный этап откорма</i>	
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК) СК-6
Опытная	ПК СК-6 + 60 г/т Фидбест-VGPro

Таблица 2. Прирост живой массы и затраты корма (в среднем на 1 гол.)

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	контрольная	опытная
	Начальный период откорма			Заключительный период откорма	
Продолжительность опыта, дней	40	40	40	36	36
Средняя живая масса, кг					
в начале опыта	39,52 ± 0,21	40,20 ± 1,70	39,57 ± 0,67	81,00 ± 2,64	81,43 ± 10,33
в конце опыта	62,98 ± 3,98	65,13 ± 1,39	64,50 ± 1,14	110,53 ± 3,87	111,90 ± 13,91
Среднесуточный прирост живой массы, г	586,67 ± 99,66	623,33 ± 54,40	623,33 ± 21,91	820,37 ± 35,71	846,30 ± 109,90
Затрачено комбикорма на 1 гол., кг	3,835	3,610	3,610	4,280	4,149

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови при использовании препарата Фидбест-VGPro и без него

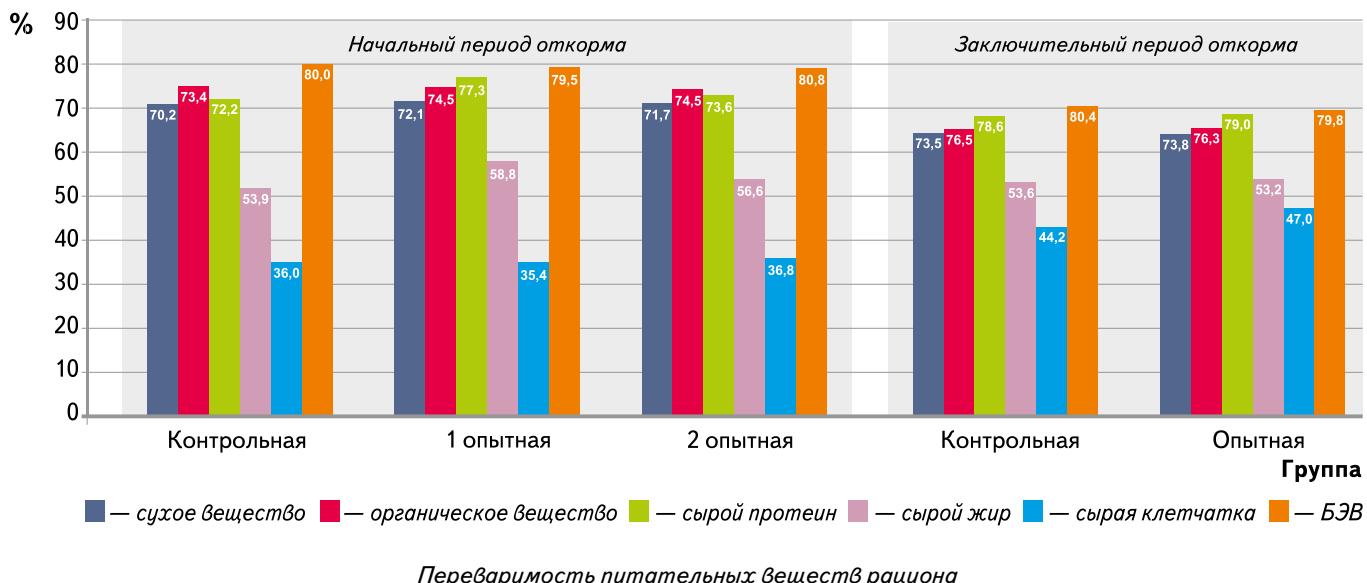
Показатель	Группа				
	Начальный период откорма			Заключительный период откорма	
	контрольная	1 опытная	2 опытная	контрольная	опытная
Белок общий, г/л	74,09 ± 0,64	70,91 ± 0,44	72,13 ± 2,73	70,32 ± 2,55	72,10 ± 1,37
Альбумины, г/л	30,44 ± 1,92	35,04 ± 1,80	36,17 ± 2,18	37,14 ± 0,45	34,96 ± 3,06
Глобулины, г/л	43,65 ± 1,94	35,86 ± 1,68	35,96 ± 1,59	33,19 ± 2,89	37,14 ± 3,78
А/Г коэффициент	0,70 ± 0,08	0,99 ± 0,10	1,01 ± 0,08	1,14 ± 0,10	0,97 ± 0,17
Мочевая кислота, мкмоль/л	9,52 ± 3,11	10,36 ± 0,00	15,63 ± 7,77	32,81 ± 7,53	13,42 ± 3,67
Мочевина, ммоль/л	7,52 ± 0,81	6,51 ± 0,52	8,96 ± 1,55	7,98 ± 0,71	7,51 ± 0,57
Билирубин общий, мкмоль/л	8,56 ± 1,72	5,94 ± 0,97	11,36 ± 0,63	9,87 ± 1,10	6,12 ± 0,93
АЛТ, МЕ/л	63,73 ± 7,86	69,19 ± 5,15	63,93 ± 6,14	74,54 ± 7,13	59,28 ± 7,76
АСТ, МЕ/л	52,24 ± 1,59	54,42 ± 1,94	50,36 ± 0,61	48,97 ± 4,88	50,45 ± 3,53
Триглицериды, ммоль/л	0,75 ± 0,05	0,59 ± 0,08	0,75 ± 0,11	0,71 ± 0,07	0,53 ± 0,08
Холестерин общий, ммоль/л	2,93 ± 0,14	2,47 ± 0,32	3,42 ± 0,53	3,17 ± 0,22	3,14 ± 0,08
Фосфолипиды, ммоль/л	3,04 ± 0,22	2,59 ± 0,28	3,23 ± 0,32	3,74 ± 0,11	3,77 ± 0,09
Хлориды, ммоль/л	93,86 ± 1,79	98,39 ± 2,47	96,84 ± 3,01	92,02 ± 2,36	93,13 ± 2,73
Креатинин, мкмоль/л	85,02 ± 6,83	81,57 ± 10,73	98,79 ± 9,13	93,69 ± 3,04	96,89 ± 16,57
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	313,69 ± 41,08	382,00 ± 29,47	318,63 ± 38,97	249,87 ± 13,82	310,32 ± 34,84
Глюкоза, ммоль/л	3,85 ± 0,25	4,94 ± 0,45	4,96 ± 1,05	6,47 ± 0,69	6,74 ± 1,33
Кальций, ммоль/л	2,85 ± 0,06	2,89 ± 0,03	2,87 ± 0,15	2,51 ± 0,03	2,72 ± 0,15
Фосфор, ммоль/л	3,38 ± 0,19	3,19 ± 0,21	3,71 ± 0,07	3,24 ± 0,10	3,38 ± 0,08
Са/Р отношение	1,09 ± 0,04	1,18 ± 0,07	1,00 ± 0,04	1,00 ± 0,04	1,05 ± 0,08
Магний, ммоль/л	0,85 ± 0,01	0,95 ± 0,22	1,19 ± 0,20	0,88 ± 0,03	1,15 ± 0,03
Железо мкмоль/л	28,41 ± 1,76	31,79 ± 2,37	30,10 ± 1,47	26,38 ± 0,59	34,50 ± 3,04

Результаты исследований показали, что ввод в состав комбикормов СК-5 и СК-6 соответственно 60 и 120 г/т ферментного препарата Фидбест-VGPro способствовал снижению вязкости корма опытных групп по сравнению с контрольной группой на 6,17 и 0,18% на первом этапе откорма и на 13,06% — на втором этапе. Это свидетельствует об эффективности воздействия ферментного препарата на антипитательные вещества, содержащиеся в компонентах комбикорма.

В таблице 2 приведены показатели продуктивности поросят при использовании различной доли ферментного препарата Фидбест-VGPro в комбикормах. На начальном эта-

пе откорма наибольшие среднесуточные приrostы живой массы наблюдались у подсвинков 1 и 2 опытных групп — на 6,25% больше по сравнению с контрольными животными. В период заключительного откорма прирост живой массы животных опытной группы был выше на 3,16%.

Затраты питательных веществ на производство 1 кг продукции в опытных группах свиней, получавших Фитбест-VGPro, были на 3,1–5,9% ниже по сравнению с контрольными животными. Скармливание молодняку свиней по 60 и 120 г/т фермента Фитбест-VGPro в составе комбикорма оказало положительное влияние на абсолютные и среднесуточные приrostы живой массы в разные периоды откорма.



Переваримость питательных веществ рациона

Для изучения влияния фермента Фитбест-VGPro (60 и 120 г/т) на переваримость питательных веществ рациона были проведены два балансовых опыта — в начальный и заключительный периоды откорма. Результаты опыта в начальный период показали, что при применении фермента в дозе 60 г/т поросята 1 опытной группы превосходили животных контрольной группы по переваримости протеина на 5,09%, по жиру — на 4,82% (см. рисунок). При вводе фермента 120 г/т переваримость веществ во 2 опытной группе была ниже соответственно на 3,67 и 2,17% по сравнению с животными, получавшими фермента 60 г/т, хотя эти различия между группами поросят были статистически недостоверными. В заключительный период откорма молодняк свиней опытной группы превосходил контроль по переваримости практически всех питательных веществ рациона: по сухому веществу — на 0,36%, протеину — на 0,42, клетчатке — на 2,77%, что объясняется направленным действием изучаемого ферментного препарата.

В результате биохимических исследований установлено, что на первом этапе откорма наиболее высокая концентрация общего белка в крови отмечена у поросят контрольной группы — на 2,7–4,5% больше, чем у животных, получавших препарат Фитбест-VGPro (табл. 3). Повышение содержания альбуминов в сыворотке крови поросят 1 и 2 опытных групп соответственно на 15,1 и 18,8% свидетельствует об усилении функциональной деятельности печени, а снижение глобулинов на 21,7 и 21,4% — об обогащении сыворотки крови пищевыми белками. По белковому индексу поросята 1 и 2 опытных групп, получавшие разное количество фермента Фитбест-VGPro, превосходили контроль на 41,4 и 44,3%. В сыворотке крови поросят, в рационе которых содержалось 60 г/т фермента, уровень мочевины снизился на 15,5%, что является следствием повышения интенсивности белкового обмена. При получении поросятами 120 г/т фермента увеличилась на 16,2% концентрация креатинина по сравнению с контрольной

группой. Следует отметить и более высокий уровень (на 28,3–28,8%) глюкозы в сыворотке крови молодняка обеих опытных групп, что может свидетельствовать о некотором улучшении обеспечения животных энергией. На заключительном этапе откорма также наблюдались положительные тенденции в обмене веществ животных: снижение уровня мочевой кислоты и билирубина, повышение содержания глюкозы в крови.

Таким образом, ввод в рацион откармливаемого молодняка свиней ферментного препарата Фитбест-VGProоказал положительное влияние на переваримость питательных веществ, на белковый, углеводный и минеральный обмен в организме свиней, на их продуктивность.

Литература

1. Некрасов, Р.В. Система кормления свиней на доращивании и откорме с использованием про- и пребиотиков / Р.В. Некрасов, Е.А. Махаев, В.Н. Виноградов, Н.А. Ушакова. — Дубровицы: ВИЖ, 2010. — 116 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. — М., 2003. — 456 с.
3. Околелова, Т. Что полезно знать, работая с пшеничной рецептурой комбикорма / Т. Околелова, Е. Кончакова // Комбикорма. — 2002. — №6. — С. 45–46.
4. Черепанов, С. Ферментные препараты в кормлении животных / С. Черепанов, С. Кислюк // Комбикормовая промышленность. — 1996. — №6. — С. 18–20.
5. Юрьев, А.И. Экзогенные ферменты повышают доступность питательных веществ / А.И. Юрьев // Зоотехния. — 2004. — №10. — С. 34.
6. Чернышев, Н.И. Антипитательные факторы кормов. Справочная книга / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский, В.В. Гречишников. — Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2013. — 206 с.