

DOI 10.25741/2413-287X-2019-04-3-065

УДК 636.4.033.087.7:612.015.33

# НОВЫЙ ФЕРМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ В РАЦИОНЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Н. НИЯЗОВ**, д-р биол. наук, ВНИИФБиП животных — филиал ФГБНУ «ФНЦ животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

**А. СИНИЦЫН**, д-р хим. наук, **И. ЗОРОВ**, **А. РОЖКОВА**, кандидаты хим. наук, ФИЦ Биотехнологии РАН

**М. КЕРЖНЕР**, **П. МОСЕЕВ**, ООО «Агрофермент»

E-mail: apsinityn@gmail.com

*Ввод в состав комбикормов для растущих свиней ферментного препарата Агроцелл Плюс в количестве 100 г на 1 т корма способствует повышению среднесуточных приростов; снижению расхода корма, протеина и обменной энергии на единицу прироста; улучшению переваримости и усвояемости питательных веществ корма, особенно сырой клетчатки и некрахмалистых полисахаридов.*

Ключевые слова: свиньи, ферментная добавка, интенсивность роста, конверсия корма, переваримость питательных веществ, азот, мясо.

В основных зерновых компонентах комбикормов — ячмене, пшенице, овсе, тритикале, ржи, а также в продуктах их переработки — отрубях, наряду с легкоусвояемыми питательными веществами, содержатся некрахмалистые полисахариды (НПС). Недостаток в организме животных и птицы ферментов, разрушающих НПС, затрудняет доступ эндогенных ферментов пищеварительного тракта к питательным веществам внутри растительных клеток, что снижает эффективность использования энергии и аминокислот. В кишечнике сельскохозяйственных животных и птицы водорастворимые НПС образуют вязкую массу, которая затрудняет всасывание питательных веществ, ухудшает конверсию корма, увеличивает массу и влажность кала или помета, снижает количество и качество продукции [1, 2, 3, 4, 6, 7].

В ФИЦ Биотехнологии РАН совместно с ООО «Агрофермент» разработан новый отечественный препарат **Агроцелл Плюс**, способный эффективно расщеплять НПС зерновых культур. Целью нашего исследования было изучить эффективность использования данного препарата в составе комбикормов для растущих свиней и влияние его на приросты живой массы, расход корма на продукцию, переваримость и усвоение питательных веществ корма, а также экономическую эффективность.

Опыт проведен в условиях вивария ВНИИФБиП животных — филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» на помесных поросятах мясных пород. Эксперимент

*The supplementation of diets for growing pigs with enzymatic preparation Agrocell Plus (100 ppm) improves daily weight gains; expenses of feed, protein, and metabolizable energy per 1 kg of weight gained; digestibility and absorption of dietary nutrients especially crude fiber and non-starch polysaccharides.*

Keywords: pigs, enzymatic feed additive, growth efficiency, feed conversion ratio, digestibility of nutrients, nitrogen, meat.

был разделен на два этапа: дорастивание до достижения поросятами живой массы 24–25 кг и дорастивание до 47–50 кг. Поросята контрольной группы получали полнорационные комбикорма на ячменно-пшеничной основе, сбалансированные в соответствии с детализированными нормами кормления [5], животные двух опытных групп получали такой же рацион, но в его состав вводили ферментный препарат Агроцелл Плюс в дозе 75 и 100 г на тонну комбикорма. Условия кормления и содержание соответствовали зоотехническим требованиям, при свободном доступе животных к воде. Переваримость питательных веществ корма определяли в физиологическом опыте в 70–76-суточном возрасте. Анализ кормов и кала на содержание сухого вещества, сырого протеина, жира, сырой клетчатки, сырой золы, БЭВ проводили расчетным методом; крахмала, НПС, кальция и фосфора — по общепринятым методам; азота — по Кьельдалю на приборе Кьельтек. Валовую энергию в корме, кале и моче определяли в калориметрической бомбе.

Установлено, что скармливание поросятам 2 опытной группы комбикормов с ферментным препаратом Агроцелл Плюс в дозе 100 г/т корма оказалось более эффективным по сравнению с вводом 75 г/т. У поросят этой группы среднесуточные приросты живой массы до достижения ими 25 кг были выше на 20% ( $P < 0,05$ ), а расход корма на единицу продукцию меньше на 6,1% по сравнению с аналогами контрольной группы (табл. 1). За весь период дорастивания их живая масса превышала

**Таблица 1. Продуктивность молодняка свиней при использовании в рационах ферментного препарата Агроцелл Плюс ( $n = 10, M \pm m$ )**

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная (75 г/т)	2 опытная (100 г/т)
<i>Выращивание до 25 кг</i>			
Живая масса, кг			
в начале периода	15,8 ± 0,44	15,65 ± 0,65	15,65 ± 0,67
в конце периода	24,15 ± 0,65	24,45 ± 0,71	25,70 ± 0,89
Прирост живой массы, кг	8,35 ± 0,45	8,80 ± 0,17	10,05 ± 0,32*
Среднесуточный прирост, г	363 ± 22	382 ± 7	437 ± 14*
Потреблено корма 1 гол., кг	24,6	25,0	27,3
Затрачено корма на 1 кг прироста, кг	2,95	2,84	2,77
<i>За весь период выращивания</i>			
Живая масса, кг			
в начале периода	15,8 ± 0,44	15,65 ± 0,65	15,65 ± 0,67
в конце периода	47,80 ± 1,59	48,45 ± 1,24	51,05 ± 1,75*
Прирост живой массы, кг	32,0 ± 1,18	32,8 ± 1,65	35,4 ± 1,68
Среднесуточный прирост, г	477 ± 17	489 ± 20	528 ± 21*
Потреблено корма 1 гол., кг	102,6	103,2	104,9
Затрачено на 1 кг прироста			
корма, кг	3,21	3,14	2,96
сырого протеина, г	522	500	481
обменной энергии, МДж	42,84	42,01	39,1

\*Здесь и далее ( $P \leq 0,05$ ) по  $t$ -критерию при сравнении с контрольной группой.

**Таблица 2. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма, % ( $n = 3, M \pm m$ )**

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная (75 г/т)	2 опытная (100 г/т)
Сухое вещество	79,90 ± 0,45	80,55 ± 0,27	81,21 ± 0,53
Органическое вещество	82,08 ± 0,31	82,87 ± 0,23	83,38 ± 0,5
Сырой протеин	74,13 ± 0,48	78,14 ± 0,19	79,58 ± 0,83
Сырой жир	54,92 ± 2,27	56,69 ± 0,22	57,00 ± 1,40
Сырая клетчатка	35,39 ± 1,53	36,64 ± 2,57	40,12 ± 0,87
БЭВ	85,22 ± 0,06	86,39 ± 0,47	86,66 ± 0,36
Сырая зола	33,93 ± 2,0	34,11 ± 0,89	38,11 ± 1,81
Валовая энергия	79,17 ± 0,31	79,85 ± 0,45	80,80 ± 0,65
Крахмал	91,21 ± 1,60	91,44 ± 1,24	92,32 ± 1,04
НПС	69,68 ± 0,42	72,8 ± 0,48	72,23 ± 0,51
Кальций	46,85 ± 0,85	49,55 ± 0,6	53,27 ± 2,27
Фосфор	40,8 ± 0,8	41,75 ± 0,95	46,19 ± 1,49

контрольные значения на 7,7%, среднесуточный прирост — на 7,5% ( $P < 0,05$ ). При этом затраты корма на 1 кг прироста были ниже на 5,0%. Молодняк 2 опытной группы меньше затрачивал сырого протеина и обменной энергии на прирост живой массы на 7,8 и 8,7% по сравнению с контрольной группой.

При вводе в комбикорма ферментного препарата Агроцелл Плюс в дозе 100 г/т животные 2 опытной группы лучше переваривали сухое (на 1,31 абс.%) и органическое вещество (на 1,31), сырой протеин (на 5,45), сырой жир (на 2,08), клетчатку (на 4,73), БЭВ (на 1,44), валовую энергию (на 1,63), крахмал (на 1,11), НПС (на 2,55 абс.%),

чем в контроле; по сравнению с 1 опытной группой — в несколько меньшей степени (табл. 2). Таким образом, можно утверждать, что ввод в состав полнорационных комбикормов ферментного препарата Агроцелл Плюс в количестве 100 г на 1 т корма способствует повышению переваримости и усвоению питательных веществ рациона и согласуется с показателями продуктивности животных.

В опыте отмечено более высокое отложение обменного азота в организме животных 1 и 2 опытных групп — соответственно на 7,4% и на 11,3% по сравнению со сверстниками контрольной группы. Поросята 2 опытной

группы лучше использовали азот корма в расчете как от принятого (на 0,48%), так и от переваренного (на 0,95%). Добавка ферментного препарата Агроцелл Плюс способствовала повышению обменной энергии в рационе на 1,58 МДж.

При исследовании туш при убое в конце периода дорастивания значительных различий в морфологическом составе между группами не установлено. Однако у свиней опытных групп по сравнению с контролем были несколько выше убойный выход, площадь мышечного глазка и количество внутреннего жира. Существенных различий в массе внутренних органов (печень, легкие и сердце) не отмечено.

Расчеты экономической эффективности показали, что добавление ферментного препарата в дозе 100 г на 1 т комбикорма позволяет получить до 226,0 руб. прибыли на голову за период дорастивания.

Таким образом, ввод в состав комбикормов для растущих свиней ферментного препарата Агроцелл Плюс в количестве 100 г на 1 т корма способствует повышению среднесуточных приростов; снижению расхода корма, протеина, обменной энергии на единицу прироста; улучшению переваримости и усвояемости питательных веществ корма, особенно сырой клетчатки и некрахмалистых полисахаридов.

#### Литература

1. Кирилов, М. П. Использование препаратов фирмы Хёхст Руссель Вет в комбикормах для поросят / М. П. Кирилов, В. А. Крохина, А. Я. Яхин // Комбикормовая промышленность. — 1999. — № 4. — С. 35–36.
2. Кошелева, Г. Принцип действия ферментов / Г. Кошелева // Комбикорма. — 1999. — № 6. — С. 38–40.
3. Логунов, В. Ферментные препараты фирмы «Хёхст» / В. Логунов, Т. Ленкова // Комбикормовая промышленность. — 1996. — № 7. — С. 127–164.
4. Система кормления свиней на дорастивании и откорме с использованием про- и пребиотиков / Р. В. Некрасов [и др.]. — Дубровицы : ВИЖ, 2010. — 116 с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашников [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 2003. — 456 с.
6. Смирнов, Д. Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормлении молодняка свиней / Д. Ю. Смирнов, В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы : мат. XVI всероссийской науч.-практ. конф. — Томск, 2014. — С. 188–192.
7. Юрьев, А. И. Экзогенные ферменты повышают доступность питательных веществ / А. И. Юрьев // Зоотехния. — 2004. — № 10. — С. 34. ■