

УДК 636.4

# ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФЕРМЕНТЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ

**А. ЛАВРЕНТЬЕВ**, д-р с.-х. наук, **Н. ДАНИЛОВА**, Чувашская ГСХА  
E-mail: n-vdanilova@mail.ru

*Проведены исследования по использованию смесей ферментных препаратов отечественного производства в составе комбикормов для молодняка свиней. опыты показали, что смеси амилосубтилина Г3х с целлолюксом-F и амилосубтилина Г3х с протосубтилином Г3х положительно влияют на усвоение питательных веществ корма, рост и продуктивность поросят. Из двух вариантов смесь амилосубтилина Г3х с целлолюксом-F более предпочтительна.*

*Ключевые слова: комбикорм, ферментные препараты, молодняк свиней, среднесуточный прирост, экстерьер, индексы телосложения.*

Известно, что в структуре себестоимости свинины корма составляют около 70% всех затрат. Поэтому повышение эффективности их использования непосредственно влияет на рентабельность производства. Именно поэтому в последние годы возрос интерес к новым ферментным препаратам, которые позволяют применять более дешевые корма и получать при этом хорошие результаты [5]. Обогащение рационов кормления ферментными препаратами снижает отход молодняка, повышает продуктивность животных при одновременном улучшении качества получаемой продукции [1]. Как известно, ферменты выполняют в живом организме роль биологических катализаторов. Они действуют не на организм животных, а на компоненты корма в желудочно-кишечном тракте, способствуя лучшему их усвоению [2, 3, 4].

Цель исследований заключалась в изучении влияния смеси ферментных препаратов отечественного производства на рост и развитие молодняка свиней. Для проведения научно-хозяйственного опыта отобрали нормально развитых здоровых поросят крупной белой породы в возрасте 2 мес, из которых сформировали три группы. Молодняк всех групп на дорастивании получал основной рацион, состоящий из 40% ячменя, 40% пшеницы, 5% жмыха подсолнечного, 5% кукурузы, 10% БВМК; на откорме — основной рацион из 45% ячменя, 40% пшеницы, 5% жмыха подсолнечного, 5% кукурузы, 5% БВМК. Рационы разработаны по нормам ВИЖ в соответствии с возрастом и живой массой поросят (Калашников А.П. и др., 2003). В состав комбикорма для поросят опытных групп дополнительно вводили различные ферментные препараты: для 1 опытной

*The efficiency of different combinations of domestically produced enzyme preparations in diets for growing pigs was studied. Experiments showed that combinations Amylosubtilin G3x + Cellolux F and Amylosubtilin G3x + Protosubtilin G3x positively affect nutrient digestibility, growth rate, and other parameters of the productive performance; the latter combination seems to be preferable.*

*Keywords: compound feed, enzyme preparations, growing pigs, daily weight gains, exterior parameters, body indices.*

**Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа	Характеристика кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР + амилосубтилин Г3х + целлолюкс-F
2 опытная	ОР + амилосубтилин Г3х + протосубтилин Г3х

группы — смесь амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, для 2 опытной группы — смесь амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х (табл. 1).

Отметим, что амилосубтилин Г3х содержит  $\alpha$ -амилазу — от 1000 до 1600 ед/г, глюкламилазу — до 100 ед/г,  $\beta$ -глюканазу — до 500 ед/г, целлюлазу — до 30 ед/г, ксиланазу — до 10 ед/г, нейтральную протеазу — до 20 ед/г. Это комплексный ферментный препарат, сбалансированный по амилолитической и целлюлозолитической активности. Целлолюкс-F включает комплексы целлюлазы (2000  $\pm$  200 ед/г), ксиланаз — до 8000 ед/г, глюканаз — до 1500 ед/г. Катализирует расщепление целлюлозы, ксиланов,  $\beta$ -глюканов растительной клетки до легко доступных сахаров. Протосубтилин Г3х содержит комплекс щелочных протеаз, в том числе нейтральных — до 70 ед/г,  $\alpha$ -амилазу — до 5 ед/г,  $\beta$ -глюканазу — до 40 ед/г, целлюлазу — до 1 ед/г, ксиланазу — до 1 ед/г. Расщепляя высокомолекулярные белки, протосубтилин увеличивает в корме содержание доступных пептидов и аминокислот.

Животные всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания при свободном доступе к воде. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 5,5 мес.



Таблица 2. Динамика живой массы

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Средняя живая масса 1 гол., кг			
в начале опыта	17,8 ± 0,62	18,1 ± 0,72	17,9 ± 0,53
в конце опыта	112,0 ± 1,08	125,1 ± 1,49*	120,3 ± 1,94*
Абсолютный прирост живой массы 1 гол., кг	94,2	107,0	102,4
Среднесуточный прирост живой массы за период опыта, г	627,8 ± 20,3	713,3 ± 27,5*	682,7 ± 22,4

\*  $P < 0,05$ .

Для определения влияния ферментных препаратов на энергию роста животных ежемесячно проводили индивидуальное их взвешивание, определяли динамику живой массы, ее абсолютный и среднесуточный прирост. На начало проведения опыта средняя живая масса поросят была примерно одинаковой (табл. 2). В конце опыта абсолютный прирост живой массы животных 1 опытной группы был на 13,6%, а 2 опытной — на 8,7% выше, чем в контрольной группе. По среднесуточному приросту живой массы подсосинки опытных групп также опережали контроль. При этом наиболее значительный прирост отмечен в 1 опытной группе — на 13,62% выше.

Регулярно измеряли линейные параметры поросят: высоту в холке, длину туловища, обхват груди за лопатками и обхват пясти. Промеры животных не выявили существенных различий между группами. У подсосинков 1 опытной группы наблюдалось превосходство над сверстниками других групп по длине туловища на 2,2–3,7%, обхвату груди — на 2,0–4,1%, высоте в холке — на 1,9–3,8% (табл. 3).

Таблица 3. Средние экстерьерные промеры свиней, см

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Длина туловища	116,8 ± 1,43	121,3 ± 1,39*	118,6 ± 1,44*
Обхват груди	113,4 ± 1,32	118,3 ± 1,32*	115,9 ± 1,58*
Высота в холке	65,5 ± 0,57	68,1 ± 0,28*	66,8 ± 0,60
Обхват пясти	17,6 ± 0,12	17,8 ± 0,14	17,6 ± 0,09

\*  $P < 0,05$ .

Таблица 4. Средние индексы телосложения свиней

Индекс	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Массивности	173,1 ± 1,75	173,8 ± 0,82	173,5 ± 2,30
Растянутости	178,3 ± 1,34	178,1 ± 0,68	177,6 ± 2,25
Сбитости	97,1 ± 0,37	97,5 ± 0,44	97,7 ± 0,31
Костистости	26,9 ± 0,25	26,1 ± 0,17*	26,4 ± 0,23

\*  $P < 0,05$ .

Индексы телосложения позволяют наиболее полно охарактеризовать экстерьерные особенности животных. Как видно из данных таблицы 4, индексы по группам различались незначительно. Свиньи, которые получали смесь амилосубтилина ГЗх с целлолюксом-Ф, имели более высокие индексы массивности и растянутости, а индекс костистости, наоборот, несколько меньше по сравнению с контролем. Так, по индексу массивности животные 1 опытной группы превосходят контрольную и 2 опытную на 0,7 и 0,4% соответственно. По индексу растянутости контрольная группа превышает 1 и 2 опытные группы соответственно на 0,2 и 0,5%. Отмечается уменьшение индекса костистости у животных, потреблявших смесь ферментных препаратов: индекс костистости в 1 и 2 опытных группах меньше, чем в контроле на 0,8 и 0,5%, соответственно.

Таким образом, результаты научно-хозяйственного опыта показали, что для более эффективного использования питательных веществ комбикорма, повышения энергии роста и продуктивности поросят целесообразно применять в их рационе смеси ферментных препаратов отечественного производства: амилосубтилин ГЗх с целлолюксом-Ф и амилосубтилин ГЗх с протосубтилином ГЗх. При этом смесь амилосубтилина ГЗх с целлолюксом-Ф более предпочтительна.

#### Литература

1. Кононенко, С.И. Ферментный препарат в кормлении свиней / С.И. Кононенко // Научный журнал КубГАУ. — 2012. — №78 (04). — С. 1–23.
2. Лаврентьев, А.Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят / Н.Ю. Васильев // Комбикорма. — 2012. — №1. — С. 108.
3. Лаврентьев, А.Ю. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, Д.Ю. Смирнов // Комбикорма. — 2013. — №8. — С. 69–71.
4. Лаврентьев, А.Ю. Комбикорма с отечественными ферментными препаратами в кормлении кур-несушек / А.Ю. Лаврентьев, Е.Ю. Иванова // Аграрная наука. — 2016. — №1. — С. 20–22.
5. Шулаев, Г. Отечественные ферментные препараты в комбикормах для свиней / Г. Шулаев, А. Бетин, В. Энговатов // Комбикорма. — 2011. — №2. — С. 87–88. ■