

CZU 636.4.087.8

## ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ

*ЛАРИСА КАЙСЫН**Государственный аграрный университет Молдовы*

**Abstract.** In this experiment it has been studied the influence of ferment preparations Farmazyme 2575 and Des in mixed fodders composition on the use and digestion of nutritious substances at young pigs. The level of the ferment Farmazyme 2575 addition was determined in the scientific and economic experiments that were performed earlier. The ferment preparation Des was obtained and approved for the first time at the Institute of Microbiology of the ASM (Academy of Sciences of the Republic of Moldova).

The data obtained in the physiological experiment showed, that in general the nutritious substances were used better by those pigs that received the addition of ferment preparation Des. A high protein digestion was also observed at the pigs of this group – 72,34% compared to 69,91% in the control group.

The realized experiment showed that the studied ferment preparations had a favorable influence on the digestion, fodder use and young pigs growth; there were not essential differences between these ferments.

**Key words:** Digestion, Ferments, Nutritious substances, Optimal dose, Pigs, Rations.

### ВВЕДЕНИЕ

Основными кормовыми ингредиентами в свиноводстве являются зерновые культуры. Содержащийся в них крахмал служит основным источником питания и легко усваивается организмом животных. Животные способны расщеплять углеводы растений, синтезируют ограниченное количество карбогидраз, действующих только на крахмал и дисахариды (И. Петрухин, 1989).

Вместе с тем, большинство кормов содержит целый ряд сложных химических соединений, которые трудно, или совсем не перевариваются в желудочно-кишечном тракте животных, а также препятствует доступу пищеварительных ферментов к питательным веществам. К таким соединениям относятся, в первую очередь, некрахмалистые полисахариды: целлюлозы, гемицеллюлозы, пектиновые вещества, лигнин.

Одним из эффективных способов снижения негативного влияния некрахмалистых полисахаридов является применение ферментных препаратов и их композиций путем добавления к корму. В настоящее время микробиологическая промышленность производит готовые ферменты и ферментные препараты из аэробных микроорганизмов, которые можно применять как дополнители к ферментам желудочно-кишечного тракта животных (Н. Ездаков, 1978; Р. Балобаев, В. Этоватов, 2005; <http://www.abercade.ru/analytistics/biotech/sfermenta06>).

Анализ литературы показывает важную биологическую роль ферментов для сельскохозяйственных животных, в том числе для свиней. В связи с этим возникает необходимость изучения влияния различных ферментных препаратов на продуктивность свиней и использование ими питательных веществ.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Целью проведенных исследований было изучение влияния ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs на использование питательных и переваримость веществ молодняком свиней.

Для изучения эффективности использования ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs в рационах молодняка свиней на фоне научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт на предприятии «Молдсуингибрид» в период с 10.04.08 по 20.04.08.

Физиологический опыт проводился методом групп на поросятах породы Ландрас в возрасте 4,5 месяцев согласно методике Н.А. Коваленко (1977).

По окончании физиологического опыта проводился химический анализ кормов и продуктов обмена по общепринятым зоотехническим методам (Е.Петухова, Р. Бессарабов, 1989).

Полученные результаты исследований обрабатывались статистически по методике I. Cuci, V. Maciuc, Domnica Maciuc (2004) на компьютере в программе EXCEL.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для проведения физиологического опыта отбирались три средних аналогичных по породе, возрасту, полу, живой массе подсвинка из каждой группы. Разница в возрасте поросят не превышала 5 дней, весовые различия допускались в 2-3 кг.

Физиологический опыт по изучению эффективности ввода ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs в рационы молодняка свиней проводился по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

*Схема физиологического опыта*

Группы	Число животных в группе, голов	Особенности кормления
I - контрольная	3	ОК – основной комбикорм
II - опытная	3	ОК + Farmazyme 2575 (0,8 кг/т)
III- опытная	3	ОК+ Des (0,8 кг/т)

Особенностью кормления животных опытных групп было то, что им в дополнение к основному комбикорму вносились ферментные препараты на указанном в схеме уровне.

Доза внесения фермента Farmazyme 2575 апробировалась ранее в научно-хозяйственных опытах, а фермент Des использовался впервые (разработан в Институте микробиологии АН Молдовы под руководством доктора хабилитат А.Десятник) в условиях физиологического опыта.

Как уже, указывалось, кормление поросят проводилось с учетом живой массы и возраста по нормативным данным и рекомендациям, согласно технологии кормления, принятой на предприятии (А. Калашников, 2003).

После отбора и взвешивания животные для опытов помещались в специальные обменные клетки, обитые оцинкованным железом и приспособленные для отбора выделений.

Период опыта был разделен на этапы – подготовительный, который длился три дня и во время которого животное привыкало к клетке и учетный, длительность которого составила 8 дней.

Состав комбикорма, использованного в опыте приведен в таблице 2.

Перед началом подготовительного кормления каждое животное взвешивалось и этот вес являлся начальным весом животных в опыте. Затем животных взвешивали в начале и в конце учетного кормления.

Анализ данных по живой массе и среднесуточному приросту (диагр.1, 2) показал, что более высокими были показатели в опытных группах, животные которых получали добавки ферментов, причем не было достоверных различий между II и III опытными группами по этому показателю.

После проведения физиологического опыта и отбора средних проб корма, кала и мочи были проведены исследования их химического состава (табл.3).

Таблица 2

Состав комбикорма, использованного для подопытных свиней в физиологическом опыте, %

Ингредиенты	Период опыта
	II (2-4)
Пшеница мягкая, зерно	9,8
Отруби пшеничные	9,5
Кукуруза зерно	36,0
Ячмень, зерно	34,5
Шрот соевый	7,0
Премикс 2231	1,0
Соль поваренная	0,5
Мел и известняк	1,7

Данные по живой массе подопытных свиней в физиологическом опыте

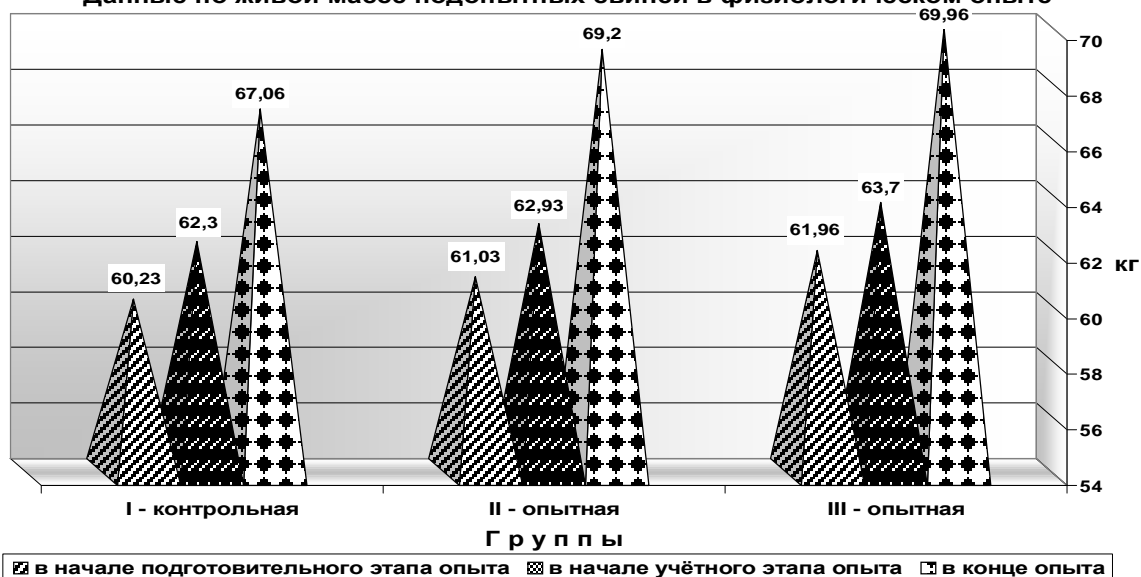


Диаграмма 1

Данные по приросту подопытных свиней в физиологическом опыте

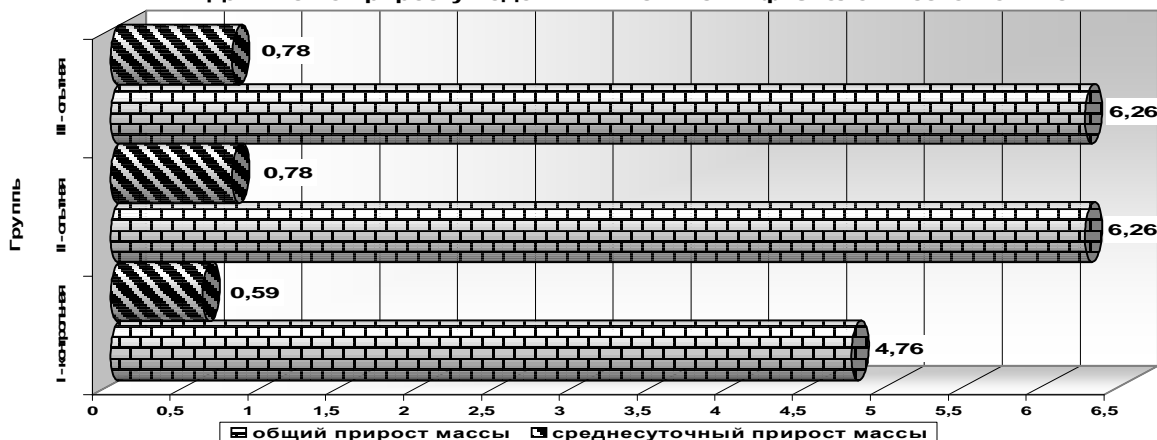


Диаграмма 2

Таблица 3

*Химический состав кормов и кала в физиологическом опыте, %*

Показатели	Сухое вещество	Органическое вещество	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	
Кормосмесь	88,68	84,47	15,02	8,63	13,5	47,32	4,21	
Кал подвинков	306092	31,94	32,42	5,94	1,715	12,62	10,14	1,52
	306071	33,94	33,50	8,01	3,15	11,78	6,57	1,48
	306032	34,98	35,05	7,52	1,65	12,01	10,88	1,39
	306118	33,40	32,60	6,00	1,13	11,59	13,88	0,80
	306034	40,60	39,54	8,00	3,61	11,65	13,22	1,06
	306038	36,10	35,43	8,01	0,62	12,69	14,22	0,97
	306091	37,80	36,04	5,43	1,365	12,11	14,13	1,96
	306040	32,21	31,21	8,31	0,64	11,58	8,68	0,92
306037	39,34	38,06	8,00	3,05	12,85	13,12	1,28	

Данные по химическому составу не показали существенных различий по содержанию в кале общей влаги, сухих и органических веществ, клетчатки, некоторые так называемые «скачки» были в содержании жира в кале от 0,62 до 3,61 % и в протеине колебания были от 5,43 до 8,31 %.

Учет поедаемого свиньями корма, который проводился путем взвешивания его перед раздачей и через час после кормления позволил определить, что в I - контрольной группе было съедено за период опыта одним животным в среднем 2,01 кг, во II - опытной 1,93 кг и в III - опытной - 1,79 кг, т.е. в опытных группах поедаемость корма была ниже. Что касается выделенного кала, то в контрольной группе он был в среднем на одно животное - 1,26 кг, во II опытной - 1,25 кг и в III - опытной 1,02 кг, т.е. если судить по количеству, то меньше выделенного кала было во II и III - опытных группах.

Таблица 4

*Данные учёта съеденного свиньями корма, выпитой воды и выделений в физиологическом опыте*

Группы	Индивидуальный номер	В среднем за одни сутки			
		съедено корма, кг	выпито воды, л	выделено кала, кг	выделено мочи, л
I группа	306092	1,906	1,30	1,306	2,109
	306071	1,994	1,36	1,331	2,006
	306032	2,138	1,13	1,138	1,578
II группа	306118	2,169	1,28	1,469	1,627
	306034	1,650	1,03	1,131	1,256
	306038	1,960	0,90	1,150	0,979
III группа	306091	2,333	1,37	1,188	1,886
	306040	1,388	0,94	0,863	1,708
	306037	1,700	1,01	1,013	1,640

Анализ данных по коэффициентам переваримости (табл. 5, диагр.3) сухого и органического веществ свиньями в физиологическом опыте показал, что в целом наиболее высокими они были в III - опытной группе.

Изучение данных по коэффициентам переваримости сухого и органических веществ свиньями в физиологическом опыте показало, что наиболее высокой была переваримость сухого вещества в целом в III- опытной группе.

При анализе данных по переваримости протеина (диагр.4) свиньями оказалось, что наиболее высокой переваримость этого питательного вещества из кормов была у поросят III опытной группы 72,34 % против 69,91 % в I - контрольной.

Таблица 5

Переваримость питательных веществ свиньями в физиологическом опыте

Показатели	I - контрольная		II - опытная		III - опытная	
	$X \pm S_x$	$S \pm S_s$	$X \pm S_x$	$S \pm S_s$	$X \pm S_x$	$S \pm S_s$
сухое вещество	73,37±1,19	2,07±0,85	73,42±1,77	3,07±1,25	74,62±2,28	3,95±1,61
органическое вещество	69,45±3,02	5,23± 2,14	72,73±1,84	3,18±1,30	76,50±1,28	2,21±0,90
протеин	69,91±2,83	4,89±1,99	68,82±2,95	5,10±2,08	72,34±4,10	7,10±2,9
жир	84,26±3,19	5,53±2,26	84,88*±5,59	9,68±3,95	76,78±8,04	13,93±5,69
клетчатка	39,89±1,60	2,78±1,14	43,96±1,28	2,22±0,91	42,57±1,57	2,73±1,11
БЭВ	85,44±1,19	2,06±0,84	86,37±4,01	6,94±2,83	88,03±3,39	5,86±2,39

\* - B = 0,90

Диаграмма 3

Переваримость свиньями сухого, органических веществ и золы в физиологическом опыте, %

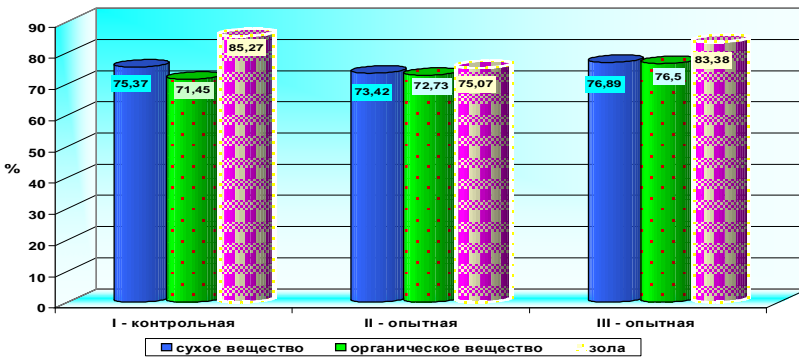


Диаграмма 4

Переваримость свиньями протеина и жира в физиологическом опыте, %

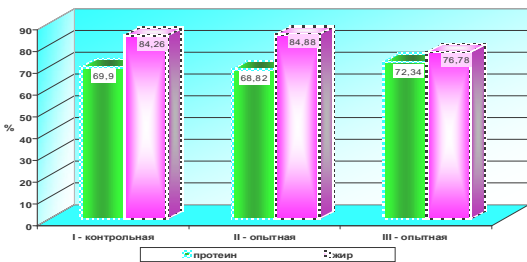
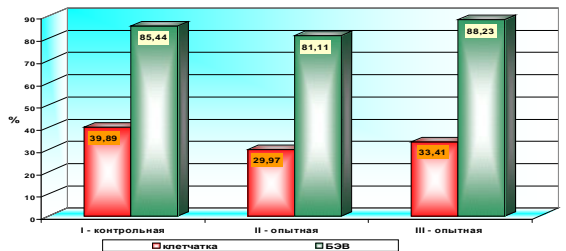


Диаграмма 5

Переваримость свиньями клетчатки и БЭВ в физиологическом опыте, %



Переваримость клетчатки (диагр.5) была в III опытной группе больше на 8,68 %, чем в контроле, а во второй группе в сравнении с контролем выше на 4,07 %.

Необходимо отметить, что введение ферментов в рационы подопытных свиней не оказало положительного влияния на усвоение жира из комбикормов, так коэффициенты переваримости по жиру свиньями были наибольшими в контроле 84,26 %, 84,88 % во II опытной (B = 0,90) и 76,78 в III опытной группе.

**ВЫВОДЫ**

1. Изучение влияния добавок ферментов Farmazyme 2575 и DEs на уровне 0,8 кг на 1т комбикорма для молодняка свиней существенно не повлияло на поедаемость кормов.
2. Добавка ферментов Farmazyme 2575 и Des в рационы молодняка свиней улучшила переваримость питательных веществ молодняком свиней из комбикормов: протеина на 1,09 %

и 2,43 %, жира на 0,62 % и на 7,48 %, клетчатки на 7,04 % и на 2,68 % во II и III опытных группах соответственно в сравнении с контрольной группой.

3. Использование изучаемых ферментных препаратов в рационах молодняка свиней благоприятно влияет на переваримость, использование кормов и рост молодняка свиней.

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Балобаев, Р.; Этоватов, В. Свиноводство. №2, с.17-19.
2. Ездаков, Н. Приложение ферментных препаратов в животноводстве. Колос, Москва, 1978, стр. 40-70.
3. Коваленко, Н.А. Методики исследования по свиноводству. Харьков, 1977, с. 83-102.
4. Калашников, А. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Россельхозиздат, Москва, 2003, 455 с.
5. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки.- ГОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1989, с. 333-346.
6. Петухова, Е.А.; Бессарабов, Р.Ф. Зоотехнический анализ кормов. Агропромиздат, Москва, 1989, с. 29-77.
7. Cucu, I.; Maciuc, V.; Domnica, Maciuc. Cercetarea științifică și elemente de tehnică experimentală în zootehnie. Alifa, Iași, 2004, p. 1-386.
8. <http://www.abercade.ru/analytistics/biotech/sfermenta06>
9. <http://betafin.narod.ru/articles/srb.htm>

Data prezentării articolului — 01.10.2008

CZU 636.4.082

## OPTIMIZAREA CARACTERELOR SUPUSE SELECTIEI ÎNTR-O POPULAȚIE DE PORCINE DIN LINIA SINTETICA PERIS 345

GE. MOVILEANU

Universitatea „Valahia” Târgoviște, România

**Abstract.** The goal of this paper is the optimization of the selection objective in a paternal pig line. For this purpose, we simulated six types of indices, which differ among them in the number of traits. There were analyzed the following traits: (C. Drăgănescu, 1979) body weight at the age of 182 months (BW), (H. Grosu, S. Lungu, V. D. Kremer, 1997) meat percent in empty body (MPB); (L.N. Hazel, 1943) daily average gain between 0-182 month age and (ADG); (C. R. Henderson, 1963) average daily gain on empty body (ADGB). MPB trait was included in each objective (index). The six indices were: (C. Drăgănescu, 1979) MPB+BW; (H. Grosu, S. Lungu, V. D. Kremer, 1997) MPB+ADG; (C. R. Henderson, 1963) MPB+ADGB; (C. R. Henderson, 1963) MPB+BW+ADG; (Ge. Movileanu, 2008) MPB+BW+ASDGB and (Șt. Popescu-Vifor, 1990) MPB+BW+ADG+ADGB.

The genetic parameters were computed using the REML method. The biologic importance of the traits were estimated on a linear multiple regression. In order to establish the best combination of traits which maximize the expected genetic progress, some parameters were used, as: accuracy of selection, overall genetic progress ( $\hat{A}H$ ) and the genetic progress for each trait ( $\hat{A}G$ ). The best index was the last, which included all traits. Its parameters were: 1,087 ( $r_H$ ); 2,144 ( $\hat{A}H$ ) and 3,35% ( $\hat{A}G$  for MPB).

**Key words:** Combination, Daily average, Linear multiple regression, Pig line, Selection.

### INTRODUCERE

Eficiența economică a creșterii porcilor depinde de prolificitate, spor, consum și calitatea carcasei, toate aceste caractere concurând să intre în obiectivul ameliorării. Producerea porcilor hibridi necesită încrucișarea a trei sau patru populații, astfel că obiectivul selecției populațiilor este simplificat: populațiile maternelne sunt selecționate pentru prolificitate și ritmul de creștere (sporul mediu zilnic sau greutatea vie), iar populațiile paterne pentru ritm de creștere și calitatea carcasei.

În stabilirea obiectivului selecției trebuie avute în vedere următoarele principii: (a) Obiectivul selecției să fie *precis* formulat, în sensul că însușirile vizate să fie pe cât posibil măsurate obiectiv; (b) Obiectivul selecției să fie *constant*, pentru 3-4 generații, pentru a asigura timpul necesar formării unei noi structuri