

**БИОКОНВЕРСИЯ КОРМОВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НОВОЙ ФИТОБИОЛОГИЧЕСКОЙ
ДОБАВКИ ГЕРБАФАРМ L**

**FEED BIOCONVERSION OF YOUNG PIGS UNDER THE INFLUENCE
OF NEW GERBAPHARM L PHYTO-BIOLOGICAL ADDITIVE**

¹*Херувимских Е.С.*, аспирант

¹*Комарова З.Б.*, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

²*Иванов С.М.*, кандидат биологических наук

¹*Кротова О.Е.*, кандидат сельскохозяйственных наук

¹*Рудковская А.В.*, младший научный сотрудник

¹*Kheruvimskikh E.S.*, post-graduate

¹*Komarova Z.B.*, doctor of agricultural sciences, associate professor

²*Ivanov S.M.*, candidate of biological sciences

¹*Krotova O.E.*, candidate of agricultural sciences

¹*Rudkovskaia A.V.*, junior researcher

¹Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции, Волгоград

²ООО «МегаМикс», Волгоград

¹Volga region research institute of manufacture and processing of meat-and-milk production, Volgograd

²MEGAMIX GROUP, Volgograd

В статье представлен материал исследований, проведенных на молодняке свиней французской селекции (крупная белая х ландрас х дюрок), в питании которых использовали фитобиологическую добавку Гербафарм L. В результате проведенных исследований экспериментально подтверждена высокая эффективность применения инновационной кормовой добавки при выращивании молодняка свиней. Доказано положительное ее влияние на переваримость, баланс и использование питательных веществ кормов. Так, коэффициенты переваримости основных питательных веществ в опытной группе оказались выше, чем в контрольной. При этом наиболее эффективно трансформировали азот корма в белок мышечной ткани животные опытной группы. Использование азота от принятого превышало контроль на 3,17%, а от переваренного – на 2,94%. Выявлено увеличение отложения кальция, фосфора и магния в организме молодняка свиней опытной группы. Количество отложенного кальция в теле животных опытной группы превышало контроль на 0,24 г, фосфора – на 0,30 г и магния – на 0,07 г.

The article presents the research conducted on piglets, the French selection (large white x Landrace x Duroc), which used phytobiological additive Gerbafarm L. The result of the studies experimentally confirmed high efficiency of application of innovative feed additive in growing piglets. Its positive influence on the digestibility, balance and nutrient use of feed is proved. Thus, the rates of digestibility of essential nutrients in the experimental group were higher than in the control group. At the same time, the animals of the experimental group most effectively transformed nitrogen feed into muscle tissue protein. The use of nitrogen from the accepted exceeded control by 3.17%, and from the digested – by 2.94%. There was an increased deposition of calcium, phosphorus and magnesium in organism of young growth of pigs of the experimental group. The amount of calcium deposited in the animal body of the experimental group exceeded the control by 0.24 g, phosphorus-by 0.30 g and magnesium-by 0.07 g.

Ключевые слова: свиноводство, откорм, фитобиологическая добавка Гербафарм L, переваримость, использование питательных веществ корма.

Key words: swine breeding, fattening, Gerbapharm L phyto-biological additive, digestibility, use of nutrient feed compounds

Работа выполнена в рамках государственного задания ГНУ НИИММП по теме АААА-А17-117033110078-2.

Введение. Без решения вопросов сбалансированного кормления другие меры по развитию животноводства не дадут необходимого эффекта. Одним из перспективных направлений повышения воспроизводительных функций и продуктивности свиней в условиях промышленной технологии может стать использование ряда биологически активных добавок, способствующих активизации кровообращения, обмена веществ, повышению резистентности организма, улучшению вкусовых качеств кормов.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились в условиях СГЦ «Вишнево-ский» Оренбургской области (170,0 тыс. голов).

Объектом исследований служил трехпородный гибридный молодняк свиней французской селекции (крупная белая х ландрас х дюрок). В качестве испытуемой добавки использовали кормовую добавку Гербафарм L производства Индонезии (свидетельство о государственной регистрации № 37/360-2-33.13-5961, зарегистрированное в РФ Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору за № ПВИ-2-33.13/04143 от 10.12.2013).

Для проведения опыта были сформированы 2 группы поросят в возрасте 5 дней по 36 голов в каждой. Поросята контрольной группы получали общехозяйственный рацион, опытной – кормовую добавку Гербафарм L: с 5 по 28 день жизни напылением на престартерный корм в дозе 5 л на 1 т корма, с 29 по 77 день выращивания выпаиванием с водой в количестве 2 л на 1 т воды. Введение препарата Гербафарм L осуществлялось круглосуточно в систему поения посредством дозатора (D25RE2 VF 0,2-2,0%). Во избежание расслоения препарат подавался в систему через бак-миксер Lubing (60 литров).

Коэффициенты переваримости питательных веществ (протеина, жира, клетчатки, золы, БЭВ), баланс и использование азота, кальция, фосфора и магния определяли по методике Симона Е.И. (1956), Томмэ М.Ф. (1969), Овсянникова А.И. (1976).

Химический анализ кормов, продуктов обмена подопытного молодняка свиней проводили по общепринятым методикам зоотехнического анализа (Аликаев В.А., Петухова Е.А. и др., 1967; Лебедев П.Т., Усович А.Т., 1976).

Результаты исследований и обсуждение. Исследования по использованию новой фитобиологической добавки Гербафарм L в рационах молодняка свиней проводились впервые на территории Российской Федерации.

Содержание животных осуществлялось по технологии выращивания свиней, выделяющейся инновационными высокоэффективными методами производства свинины, обеспечивающей все необходимые условия содержания животных на протяжении производственного цикла.

Контроль параметров микроклимата осуществлялся с помощью прибора Netatmo Urban Weather Station для iOS/Android устройств серебристая NWS01-EU (метеостанция).

Рационы для подопытного молодняка свиней были составлены согласно детализированным нормам и корректировались по периодам откорма в зависимости от возраста, живой массы, интенсивности роста, с учетом химического состава и питательности комбикорма.

Рецепты полнорационных комбикормов, использованных в процессе проведения опыта, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и питательность комбикормов

Состав комбикорма, %		СК-3 с напылением Гербафарм L (5-42 день)	СК-4 (43-65 день)	СК-5-1 (66-85 день)	СК-5-2 (86-110 день)	СК-6 (с 111 до убоя)
Пшеница		-	36,0	20,0	20,0	20,0
Пшеница экструдированная		30,0	-	-	-	-
Ячмень		-	38,15	56,10	57,35	59,80
Ячмень экструдированный		32,2	-	-	-	-
Шрот соевый		5,0	7,4	13,3	10,3	7,0
Шрот подсолнечный		-	2,0	6,0	8,0	10,0
ЗОМ		10,0	10,0	-	-	-
Соль		-	0,50	0,45	0,45	0,40
Монокальцийфосфат		-	0,90	0,75	0,65	0,60
Масло подсолнечное		2,8	2,2	1,2	1,0	0,5
Мел кормовой		-	0,85	0,70	0,75	0,70
БВМК для поросят престарт		20,0	-	-	-	-
Премикс 2КС4 для поросят старт		-	2,0	-	-	-
Премикс 2КС5 для свиней рост		-	-	1,5	1,5	-
Премикс 2КС6 для свиней финиш		-	-	-	-	1,0
Итого:		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Питательность комбикорма						
Обменная энергия	Мдж/кг	14,63	13,81	13,08	12,94	12,78
Лактоза	%	5,50	2,20	-	-	-
Сухое вещество	%	89,75	89,44	87,48	89,08	88,47
Сырой протеин	%	19,93	18,01	17,07	16,44	15,79
Сырая клетчатка	%	2,92	3,63	5,21	5,57	5,96
Сырой жир	%	5,36	3,73	2,81	2,61	2,12
Лизин	%	1,57	1,30	1,06	0,97	0,91
Метионин	%	0,61	0,50	0,35	0,35	0,31
Метионин+Цистин	%	0,93	0,79	0,63	0,62	0,58
Треонин	%	1,00	0,86	0,68	0,66	0,60
Триптофан	%	0,30	0,25	0,22	0,21	0,20
Са	%	0,81	0,75	0,70	0,71	0,68
Р	%	0,60	0,58	0,59	0,56	0,55
Р усвояемый	%	0,41	0,38	0,32	0,30	0,28
Na	%	0,24	0,24	0,21	0,21	0,19
Mg	%	0,20	0,22	0,20	0,20	0,20

Данные о потреблении корма подопытными животными в процессе опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Потребление корма, кг

Возраст животных, дни	Потреблено кормов, кг			
	Всего		На голову в сутки	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
5-28	5,937	5,851	0,0076	0,0073
29-77	1076,61	1071,89	0,732	0,727
78-167	6989,07	6901,83	2,589	2,560

Как показывают полученные данные, потребление корма животными обеих групп находилось практически на одном уровне. За весь период опыта (5-167 дней) разница в потреблении корма составила всего 92,046 кг.

Полноценное кормление оказывает влияние на переваримость и использование питательных веществ животными и, как следствие, на их продуктивность. До настоящего времени одной из актуальных задач является повышение коэффициентов переваримости питательных веществ и более рациональное их использование в организме свиней.

Переваримость питательных веществ рациона изучена в обменных (балансовых) опытах, проведенных на молодняке свиней в возрасте 75 дней.

Изучая переваримость питательных веществ комбикормов молодняком свиней, мы установили, что при практически одинаковом потреблении кормов коэффициенты переваримости основных питательных веществ в опытной группе были выше по отношению к контролю (таблица 3).

Таблица 3 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % (n =3)

Переваримость	Группа	
	контрольная	опытная
Сухого вещества	74,53±0,43	77,41±0,76*
Органического вещества	77,81±0,59	80,04±0,62*
Сырого протеина	73,19±0,37	75,75±0,54*
Сырого жира	39,47±0,56	42,12±0,49*
Сырой клетчатки	31,68±0,41	33,24±0,36*
БЭВ	82,36±0,57	85,69±0,41**

Превосходство по переваримости сухого вещества животных опытной группы по отношению к контролю составило 2,87% (P<0,05), органического вещества – 2,23% (P<0,05), сырого протеина – 2,56% (P<0,05), сырого жира – 2,65% (P<0,05), сырой клетчатки – 1,56% (P<0,05) и БЭВ – 3,33% (P<0,01).

Наряду с переваримостью питательных веществ кормов изучали баланс азота, кальция, фосфора и магния в организме подопытных животных.

Баланс азота – основной показатель белкового питания, поэтому необходимо проследить трансформацию азота в организме молодняка свиней под воздействием изучаемой добавки.

Анализируя баланс азота, можно заметить, что наиболее продуктивно трансформировали азот корма в белок мышечной ткани животные опытной группы (таблица 4). В обеих подопытных группах баланс азота был положительным.

Таблица 4 – Среднесуточный баланс азота (n=3)

Изучаемые показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Принято с кормом, г	42,39	41,87
Выделено с калом, г	11,32±0,23	10,26±0,19
Переварено, г	31,07±0,17	31,61±0,11*
Выделено с мочой, г	17,64±0,12	17,02±0,14
Отложено в теле, г	13,43±0,15	14,59±0,18**
Использовано, %:		
от принятого	31,68±0,51	34,85±0,49**
от переваренного	43,22±0,39	46,16±0,43**

При использовании в питании молодняка свиней фитобиологической добавки Гербафарм L отмечена положительная динамика отложения азота в теле животных. Так, в теле молодняка свиней опытной группы азота было отложено на 1,16 г (8,64%; P<0,01) больше, чем в контрольной, и, как следствие, использование его от принятого превышало контроль на 3,17% (P<0,01), от переваренного – на 2,94% (P<0,01).

Учитывая, что с минеральными веществами связана любая функция клеточной деятельности организма, нами был изучен обмен кальция, фосфора и магния у подопытных животных.

При практически одинаковом поступлении кальция, фосфора и магния с кормом было выявлено увеличение отложения этих микроэлементов в теле животных опытной группы (рисунок 1).

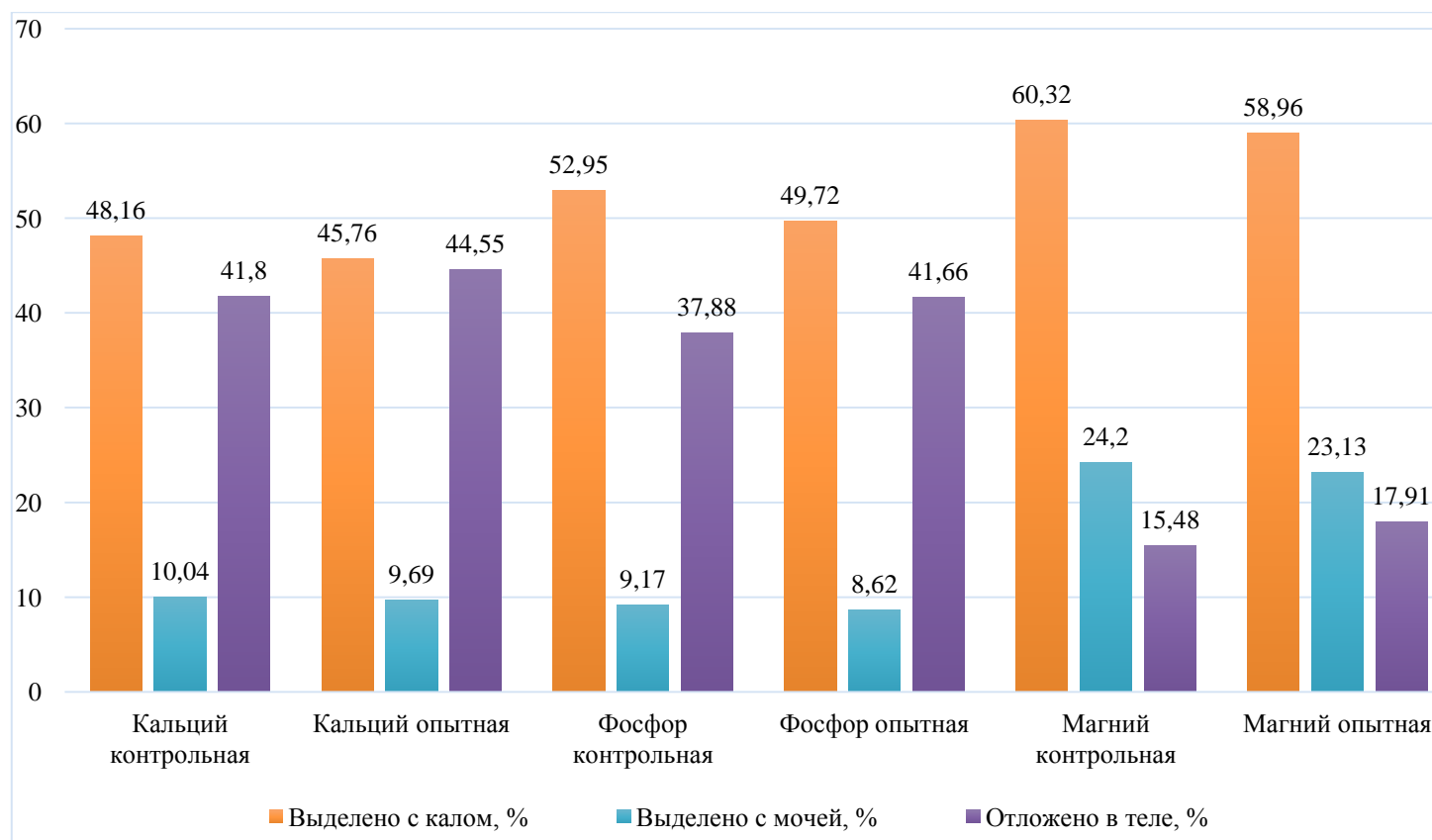


Рисунок 1 – Среднесуточный баланс кальция, фосфора и магния (n=3)

Баланс кальция, фосфора и магния оказался положительным, однако уровень удержания этих элементов животными подопытных групп был различным.

У животных опытной группы наблюдалась тенденция увеличения отложения в теле кальция и магния относительно контроля на 0,24 г (5,29%) и 0,07 г (14,83%), однако разница статистически недостоверна. Использование кальция от принятого с кормом молодняком свиней опытной группы было выше, чем у аналогов контрольной группы, на 2,75%, магния – на 15,69%.

Отложение фосфора в теле животных опытной группы достоверно превышало контроль на 0,30 г ($P < 0,05$), а его использование от принятого с кормом составило 41,66%, что на 3,78% ($P < 0,01$) больше по отношению к контролю.

Заключение. Таким образом, пролонгирующее действие фитобиологической добавки Гербафарм L способствует повышению переваримости питательных веществ корма и более полному усвоению азота и фосфора в желудочно-кишечном тракте.

Библиографический список

1. Николаев, Д.В. Воспроизводительные и продуктивные особенности свиней канадской селекции в регионе Нижнего Поволжья / Д.В. Николаев, И.Ю. Кукушкин, З.Б. Комарова // Вестник Алтайского ГАУ. – 2011. – № 10 (84). – С. 56-59.
2. Gorlov, Ivan Fiodorovich. Aspartate-complexed minerals in feeding broiler chickens / Ivan Fiodorovich Gorlov, Zoya Borisovna Komarova, Dmitriy Nikolaevich Nozhnik, Elena Yurievna Zlobina and Ekaterina Vladimirovna Karpenko // *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*. – 2016. – Vol. 7. – № 5. – P. 2890-2898.
3. Комарова, З.Б. Особенности влияния комбинированных кормовых добавок «Энергоритм» и «Иммуносил» на переваримость, обмен азота в организме бычков / З.Б. Комарова, Е.А. Кузнецова // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: мат. междунар. науч.-практ. конф. 4-5 июня 2013 г. – Волгоград, 2013. – С. 126-128.
4. Комарова, З.Б. Влияние L-аспаргинатов микроэлементов (ОМЭК) в рационах цыплят-бройлеров на переваримость, баланс и использование питательных веществ / З.Б. Комарова, Д.Н. Ножник, С.М. Иванов, П.С. Андреев // Новые подходы, принципы и механизмы повышения эффективности производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф. 5-6 июня 2014 г. – Волгоград, 2014. – С. 123-126.
5. Иванов, С.М. Переваримость, баланс и использование питательных веществ кормов петухами-производителями при введении в их рацион тыквенного жмыха, обогащенного биодоступной

формой йода / С.М. Иванов, З.Б. Комарова, Д.Н. Ножник, Т.В. Берко // Perfect Agriculture. Птицеводство России. – 2015. – № 9. – С. 36-39.

6. Иванов, С.М. Биоконверсия кормов цыплятами-бройлерами при введении в их рацион нанобиологической кормовой добавки «Набикат» / С.М. Иванов, С.В. Еремин, В.Г. Фризен, З.Б. Комарова // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I междунар. науч.-практ. интерн.-конф. – 2016. – С. 3037-3043.
7. Комарова, З.Б. Влияние кормовых добавок на морфологический состав туш свиней / З.Б. Комарова, М.В. Фролова, Д.Ю. Макаров // Пути интенсификации производства и переработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2012. – С. 147-149.