

УДК 636.4.053.2.612.015:619:615.37

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК РАЗНОНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ И СОХРАННОСТЬ ПОРОСЯТ ЗА ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ

*В. ВЕРЖАК, В. КАЛАШНИКОВ, С. ШАПОВАЛОВ, М. ДОЛГАЯ*  
Институт животноводства национальной академии аграрных наук Украины

**Abstract.** The effect of the probiotic preparation Primix-Bionorm K, prebiotic preparation Ekomin and the sorbent Primix Alfisorb on the dynamics of body weight as well as on absolute and relative weight gain were investigated. It was found that the combined use of the above mentioned preparations had a positive effect and led to the increase of body weight by 21,95%, absolute weight gain – by 29.1% and relative weight gain- by 17,79% as compared with the control group.

**Key words:** Swine; Piglets; Feed additives; Probiotics; Prebiotics; Sorbents; Body weight; Weight gain

**Реферат.** В статье приведены результаты изучения влияния различных схем применения пробиотического препарата «Праймикс-Бионорм-К», пребиотического препарата «Экомин» и сорбента «Праймикс Альфасорб» на динамику живой массы свиней, абсолютный и относительный прирост. Установлено, что комплексное применение вышеуказанных препаратов было наилучшим и способствовало увеличению живой массы на 21,95 %, абсолютного прироста на 29,1 % и относительного прироста на 17,79 % относительно контрольной группы.

**Ключевые слова:** Свиньи; Поросята; Кормовые добавки; Пробиотики; Пребиотики; Сорбенты; Живая масса; Привес

### ВВЕДЕНИЕ

В свиноводстве широкое распространение приобрели разные стимуляторы роста, премиксы и другие биологически активные вещества натурального или синтетического происхождения, которые способны активно влиять на метаболизм и обеспечивать высокий уровень продуктивности (Свеженцева, А.И. 2000; Тимошенко, М.А. 1985, 1990), но могут и приводить к ухудшению качества животноводческой продукции. В интенсивном промышленном свиноводстве антибиотики используются в субтерапевтических дозах и для защиты от желудочно-кишечных заболеваний, но при этом они выполняют функцию стимуляторов роста. Однако серьезной проблемой, связанной с использованием антибиотиков в кормлении животных, являются остатки их в продуктах животного происхождения (мясо, молоко, яйца и др.) (Conly, J. 2002; Khachatourians, G.G. 1998). На этом фоне применение биологически безопасных препаратов – пробиотиков, пребиотиков и сорбирующих препаратов становится приоритетной задачей в отрасли свиноводства. Они способствуют восстановлению пищеварения, биологического статуса, иммунного ответа у продуктивных животных, повышают эффективность вакцинации, возобновляют нормобиоценозы, при этом продукты животноводства остаются экологически чистыми и безвредными (Артюхова, С.И. 2004; Данилевская, Н.В. 1996; Гужвинская, С.А. 2005; Чепуштанова, О.В. 2008). При их применении снижается заболеваемость, количество фармакологических обработок и связанные с ними материальные издержки. Имеются убедительные данные об эффективном применении сорбентов детоксикации микотоксинов в кормах для животных (Huwig, A. 2001).

Целью нашей работы было изучение влияния про-, пребиотических и сорбирующих препаратов на показатели живой массы свиней в процессе их выращивания.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Формирование групп животных для проведения экспериментов проводили по принципу пар-аналогов. Были сформированы опытные и контрольные группы помесных поросят возрастом 60 суток. Опыт проходил 140 дней. Кормление и содержание животных осуществлялось согласно принятой в хозяйстве технологии. В опытных группах применяли пробиотический препарат «Праймикс-Бионорм-К», пребиотический препарат «Экомин» и сорбент «Праймикс Альфасорб».

Контрольная группа (К) – это животные, которые получали основной рацион, предусмотренный технологией кормления. Первой опытной группе (1) с основным рационом скармливали препарат «Праймикс-Бионорм-К» в стандартной дозировке, три недели с интервалом одну неделю. Вторая опытная группа (2) – поросята, которым с основным рационом скармливали препарат «Праймикс-Бионорм-К» в стандартной дозировке, четыре недели с интервалом одну неделю. Третья опытная группа (3) – получала препарат «Экомин» в стандартной дозировке, весь период откорма. Четвертая опытная группа (4) – препарат «Праймикс Альфасорб» и лигнин в стандартной дозировке. Пятая опытная группа (5) – комплекс «Праймикс Альфасорб» и препарат «Праймикс-Бионорм-К». Шестая опытная группа (6) получала все три исследуемые препараты, в тех же дозировках.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Чтобы изучить влияние пробиотического препарата «Праймикс-Бионорм-К» и препаратов «Праймикс Альфасорб» и «Экомин» на живую массу поросят, еженедельно проводили взвешивание подопытных животных. Результаты взвешивания приведены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы поросят опытных групп, кг ( $n=40$  в группе)

Возраст, сут.	День опыта	Масса одной головы в группах, кг						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
60	0	25,1±0,5	25,9±0,9	24,9±0,3	26,2±0,4***	25,4±0,5*	21,6±0,2***	24,1±0,4
70	10	32,8±0,3	35,5±1,2*	33,5±0,4	34,8±1,2*	33,7±0,4*	29,1±0,4***	32,1±0,5
80	20	40,6±0,9	44,1±1,5**	41,1±0,9	43,5±1,0***	41,5±0,8*	36,5±0,8**	39,4±0,6
91	31	49,0±1,1	53,4±1,2***	52,1±1,3**	52,4±1,3**	50,1±0,9	46,1±1,2	47,2±1,2
101	41	61,4±1,0*	63,1±1,2**	62,2±1,1*	66,1±1,2***	60,7±0,8	55,7±1,3	57,6±1,5
114	54	72,0±0,8*	74,0±1,2**	74,4±1,0***	77,0±0,8***	73,3±0,4**	67,9±0,9	68,3±1,4
125	65	81,5±1,1**	83,1±0,5***	84,3±0,4***	86,1±0,4***	85,6±0,6***	81,0±0,2**	77,3±1,1
135	75	90±0,8***	91,4±0,4***	92,8±0,3***	94,2±0,4***	95,7±0,3***	92,14±0,5***	85,5±0,8
146	86	98,7±0,3***	100,1±0,4***	102,3±0,5***	105,4±0,3***	106,2±0,2***	103,2±0,6***	95,3±0,4
156	96	106,5±0,4***	108,2±0,5***	111,6±0,6***	114,4±0,7***	116,6±0,4***	113,9±0,5***	103±0,5
167	107	114,6±0,5***	117,3±0,6***	120,7±0,4***	123,7±0,4***	127,3±0,6***	126,3±0,7***	111,3±0,6
179	119	124,2±0,4***	127,0±0,5***	130,2±0,4***	134,2±0,3***	139,4±0,7***	140,0±0,6***	119,8±0,5
190	130	133,1±0,6***	136,3±0,4***	138,7±0,5***	143,3±0,4***	150,6±0,9***	152,4±0,7***	127,8±0,7
200	140	141,3±0,5***	144,8±0,6***	146,7±0,4***	151,9±0,4***	160,8±0,4***	164,4±0,5***	134,8±0,7
% к VII-й группе		4,28	7,41	8,82	12,68	19,28	21,95	100

Примечание: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  относительно контрольной группы (VII)

Из данных таблицы видно, что живая масса поросят во всех группах с возрастом увеличивалась. Так, на конец периода выращивания (200-й день эксперимента) живая масса поросят 1-й группы увеличилась в 5,63 раза, 2-й – в 5,58 раза, 3-й – в 5,89 раза, 4-й – в 5,8 раза, 5-й – в 6,33 раза, 6-й – в 7,61 раза. Масса животных контрольной (7-й) группы увеличилась в 5,59 раз. Наибольшую живую массу на протяжении всего опыта в период выращивания и на момент убоя имели поросята 6-й опытной группы, получавшие дополнительно к стандартному рациону комплекс, состоящий из препаратов «Праймикс-Бионорм-К», «Праймикс Альфасорб» и «Экомин». Живая масса поросят 6-й группы была на 21,95 % больше по сравнению с контролем, что явно указывает на стимулирующее рост действие данного комплекса препаратов. Наименьшая живая масса была у поросят в контрольной группе, которые не получали дополнительных пищевых добавок кроме стандартного рациона.

При сравнении живой массы поросят необходимо отметить, что во все периоды выращивания самой эффективной оказалась схема совместного применения препаратов «Праймикс-Бионорм-К», «Праймикс Альфасорб» и «Экомин», которую получали поросята группы № 6.

Чтобы проследить за скоростью и интенсивностью роста поросят всех групп, был рассчитан абсолютный среднесуточный прирост (А), который выражается в граммах.

**Таблица 2.** Абсолютный прирост живой массы подопытных поросят, г  
(n=40 в группе)

Возраст, сутки	День опыта	Группы животных						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
60	0	-	-	-	-	-	-	-
70	10	0,77	0,95	0,86	0,86	0,83	0,75	0,80
80	20	0,78	0,86	0,76	0,87	0,78	0,74	0,73
91	31	0,76	0,84	1,0	0,80	0,78	0,87	0,70
101	41	1,24	0,97	1,01	1,37	1,06	0,96	1,04
114	54	0,81	0,83	0,93	0,83	0,96	0,93	0,82
125	65	0,86	0,82	0,9	0,82	1,11	1,19	0,81
135	75	0,85	0,83	0,85	0,81	1,01	1,11	0,82
146	86	0,79	0,79	0,86	1,01	0,95	1,00	0,89
156	96	0,78	0,81	0,93	0,9	1,04	1,07	0,77
167	107	0,73	0,82	0,82	0,84	0,97	1,12	0,75
179	119	0,8	0,80	0,79	0,85	1,00	1,14	0,70
190	130	0,80	0,84	0,77	0,82	1,01	1,12	0,72
200	140	0,82	0,85	0,80	0,86	1,02	1,20	0,70
В среднем		0,83±0,04	0,85±0,01	0,87±0,02	0,9±0,4	0,97±0,03	1,02±0,04	0,79±0,03
% к VII -й группе (к контролю)		105,06	107,59	110,12	113,92	122,78	129,11	100

Из данных таблицы 2 видно, что среднесуточные абсолютные приросты массы поросят 1-й группы колебались с 0,73 до 1,24 кг, 2-й – с 0,81 до 0,97 кг, 3-й – с 0,76 до 1,01 кг, 4-й с 0,81 до 1,37 кг, 5-й с 0,78 до 1,11 кг, 6-й с 0,74 до 1,20 кг, и контрольной группы с 0,7 до 1,04 кг. Можно отметить, что наименьший абсолютный прирост в среднем был у животных контрольной группы – 0,7 кг, а наибольший абсолютный прирост – у животных 6-й опытной 1,20 кг.

Абсолютный прирост единицы массы тела в единицу времени не характеризует истинную скорость роста. Для определения интенсивности роста молодняка вычисляют относительный прирост массы тела (К), который выражается в процентах от полусуммы начальной и конечной массы. Показатели относительного прироста живой массы свиней всех групп приведены в таблице 3.

**Таблица 3.** Относительный прирост живой массы подопытных свиней, %  
(n=40 в группе)

Возраст, сутки	День опыта	Группы животных						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
60	0	-	-	-	-	-	-	-
70	10	26,60	31,01	29,45	28,20	28,09	29,59	28,47
80	20	21,25	21,61	20,38	22,22	20,74	22,56	20,42
91	31	18,75	19,08	23,61	18,56	18,78	23,24	18,01
101	41	22,46	16,65	17,67	23,12	19,13	18,86	19,85
114	54	15,89	15,90	17,86	15,23	18,81	19,74	17,00
125	65	12,38	11,58	12,48	11,16	15,48	17,60	12,36
135	75	9,91	9,51	9,60	8,99	11,14	12,87	10,07
146	86	9,22	9,09	9,74	11,22	10,40	11,32	10,84
156	96	7,60	7,78	8,70	8,19	9,34	9,86	7,77
167	107	7,33	8,07	7,83	7,81	8,77	10,32	7,75
179	119	8,04	7,94	7,57	8,14	9,07	10,29	7,36
190	130	6,92	7,06	6,32	6,56	7,72	8,48	6,46
200	140	5,98	6,05	5,61	5,83	6,55	7,58	5,33
В среднем		13,26 ±1,93	13,18 ±2,04	13,6 ±2,08	13,48 ±2,03	14,16 ±1,8	15,56 ±1,9	13,21 ±1,93
% к VII-й группе (к контролю)		100,38	99,77	102,95	102,04	107,19	117,79	100

Из данных таблицы 3 видно, что максимальный относительный прирост у животных всех опытных групп был на 10-й день эксперимента, и составлял от 26,6 до 31,01 %. Затем, интенсивность роста животных снижалась, и перед убоем этот показатель по группам составил в среднем 5,33-7,58 %. Самая высокая интенсивность роста – 31,01 % была отмечена у поросят 2-й группы в 70-дневном возрасте. Она была выше по сравнению с 1-й группой на 4,41%, с 3-й – на 1,55%, с 4-й – на 2,81%, с 5-й – на 2,92%, с 6-й – на 1,42%, с 7-й – на 2,54%.

Начиная с 54 дня эксперимента и до конца опыта, т.е. на момент убоя, максимальные относительные приросты наблюдали у животных 6-й опытной группы. В финишный период относительный прирост живой массы в этой группе был выше 1-й на 2,31 %, 2-й на 2,38 %, 3-й на 1,96 %, 4-й на 2,08 %, 5-й на 1,41 % и 7-й на 2,36 %.

Таким образом, комплексное применение препаратов «Праймикс-Бионорм-К», «Праймикс Альфасорб» и «Экомин» оказало наиболее эффективное влияние на скорость и интенсивность роста свиней при интенсивном откорме.

В период проведения опыта проводилась выбраковка павших животных. При вскрытии павших свиней ставился патологоанатомический диагноз. Основными болезнями, при которых происходил падеж, были: перикардит, токсическая дистрофия, пневмония и энтерит. Но падеж свиней в опытных группах был меньше относительно контроля, что показано в таблице 4.

**Таблица 4. Падеж и сохранность поросят (n=40 в группе)**

Причина падежа/голов	Группы животных						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Перикардит	-	-	1	-	1	-	2
Пневмония	-	1		-	-	-	1
Токсическая дистрофия	1	-	1	-	-	-	2
Энтерит	1	-	3	2	-	-	3
Всего пало, гол.	2	1	5	2	1	0	8
%	5	2,5	12,5	5	2,5	0	20
Сохранность, %	95	97,5	87,5	95	97,5	100	80

Наибольший падеж свиней наблюдался в 7-й (контрольной) группе и составил 8 голов (20 %), это больше, чем в 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й и 6-й группах на 3, 6, 8, 7, 6 и 8 голов соответственно. Падеж свиней в группах был бы значительно меньшим, если бы не гибель их из-за энтероколитов. По этой причине погибло от 2,5 до 7,5 % из всех павших свиней.

Необходимо отметить, что сохранность поросят за период опыта была выше в 3-й и 6-й группах – 100 %, а в 1-й, 2-й, 4-й, 5-й и 7-й группах – 87,5, 95, 97,5, 95 и 80 % соответственно, то есть сохранность свиней в опытных группах была на 7,5-20 % выше по сравнению с 7-й (контрольной) группой.

## ВЫВОДЫ

Комплексное скармливание пробиотического препарата «Праймикс-Бионорм-К», пребиотического препарата «Экомин» и сорбента «Праймикс Альфасорб» способствовало увеличению живой массы на 21,95 %, абсолютного прироста на 29,1 % и относительного прироста 17,79 % относительно контрольной группы. Причиной падежа в эксперименте в основном служил энтероколит, от которого погибло от 2,5 до 7,5 % из всех павших свиней. Комплекс исследуемых препаратов способствует 100 % сохранность животных.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. АРТЮХОВА, С.И., ЛАШИН, А.В., 2004. Использование пробиотиков в питании животных и птиц. В: Молочные продукты XXI века и технологии их производства: Межвузовский сб. науч. тр., с. 25-31.
2. ДАНИЛЕВСКАЯ, Н.В., СУББОТИН, В.В., 1996. Влияние бифацидобактерина на рост и развитие подсосных поросят. В: Новое в диагностике, лечении и профилактике болезней животных: межвузовский сб. науч. тр., с. 6-7.
3. СВЕЖЕНЦЕВ, А.И., ред., 2000. Основы полноценного кормления свиней. Днепропетровск: Арт-Пресс. 360 с.

4. СТЕГНИЙ, Б.Т., ГУЖВИНСКАЯ, С.А., 2005. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве: научное издание. В: Ветеринария, № 11, с. 10-11. ISSN 0042-4846.
5. ТИМОШЕНКО, М.А., 1990. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных. Кишинев: Штиинца.
6. ТИМОШЕНКО, М.А., КАРЛИНА, Н.Н. и др., 1985. Направление формирования бактериоценоза желудочно-кишечного тракта в целях повышения резистентности телят и усвояемости кормов. В: Научные основы адаптивной системы ведения животноводства, с. 65.
7. ЧЕПУШТАНОВА, О.В., ЧЕРЕПАНОВ, И.В., ЛЕБЕДЕВА, И.А., 2008. Пробиотические препараты «Бацелл» и «Моноспорин» в свиноводстве. В: Разработка и испытание здоровьесберегающих технологий получения продукции животноводства: материалы междунар. науч.-практич. конф., 27 марта 2008 г., с. 139-142.
8. CONLY, John, 2002. Antimicrobial resistance in Canada. In: Canadian Medical Association Journal, vol. 167, pp. 885-891.
9. KHACHATOURIANS, G.G., 1998. Agricultural use of antibiotics and the evolution and transfer of antibiotic-resistant bacteria. In: Canadian Medical Association Journal, vol. 159, I. 9, pp. 129-136.
10. HUWIG, A. et al., 2001. Mycotoxin detoxication of animal feed by different adsorbents. In: Tox. Lett., nr. 122, pp. 179-188.

Data prezentării articolului: **26.08.2013**

Data acceptării articolului: **26.10.2013**