

ЛИТЕРАТУРА

1. Косминский, Г.И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков: лабораторный практикум по токсикохимическому контролю производства / Г.И. Косминский; М-во образования Республики Беларусь. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – 196 с.
2. Курбатов, А.Д. Искусственное осеменение птицы / А.Д. Курбатов, Л.Е. Нарубина, В.В. Богомолов [и др.]. – М.: Агрпроммиздат, 1987. – 127 с.
3. Мустафин, И. Воспроизводительные качества яичных петухов в зависимости от количества пророщенного зерна в их рационе / И. Мустафин // Экспресс-информ. ВНИИТЭИАгропром. – 1991. – № 3. – 23-26 с.
4. Околелова, Т. Прорашивание зерна и гидропонное производство зеленого корма / Т. Околелова, А. Шевяков, Д. Бадаева [и др.] // Птицефабрика. – 2006. – № 5. – 18-22 с.
5. Околелова, Т. Прорашивание зерна и гидропонное производство зеленого корма / Т. Околелова, А. Шевяков, Д. Бадаева [и др.] // Птицефабрика. – 2006. – № 6. – 8-12 с.
6. Подобед, Л.И. Прорашивание зерна как способ повышения биологической и питательной ценности комбикормов / Л.И. Подобед, А.М. Никитин // Пищевая технология. – 1992. – № 5-6. – 51-52 с.
7. Спиридонов, И.П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И.П. Спиридонов, А.Б. Мальцев, В.М. Давыдов. – Омск: Областная типография, 2002. – 704 с.
8. Технические условия ТУ ВУ 700036606.104-2013 «Зерно злаковых культур для прорашивания» / УО «Могилевский государственный университет продовольствия» // Национальный фонд технических нормативных правовых актов Республики Беларусь. – 2013. – 13 с.

УДК 636.4.053.087.7(476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДКИСЛИТЕЛЕЙ КОРМОВ «ФОРС» И «БИОТРОНИК СЕ-ФОРТЕ» В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

В.П. Колесень

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 23.06.2014 г.)

***Аннотация.** На 72 головах поросят-отъемышей изучали эффективность применения подкислителей кормов «Форс» и «Биотроник Се-форте».*

Установлено, что по величине рН растворы изучаемых подкислителей различались не существенно. Поросята, получавшие в составе комбикорма препараты «Биотроник Се-форте» и «Форс», по живой массе к концу опыта превосходили контрольных сверстников на 0,75 и 0,9 кг соответственно. Межгрупповая разница по величине среднесуточного прироста живой массы составила 10 и 12 г или 2,59% и 3,11%.

Под влиянием подкислителя «Форс» концентрация общего белка повысилась на 1,82 г/л или на 2,73%, альбуминов и глобулинов на 0,7 и 1,12 г/л или 1,62 и 3,24% соответственно. В крови поросят, получавших комбикорм с подкислителем «Биотроник Се-форте», общего белка стало больше на 1,02%, альбуминов – на 1,83 и глобулинов – на 3,66%.

У молодняка, получавшего комбикорма с подкислителем «Биотроник Се-форте», бактерицидная активность сыворотки крови повысилась на 1,55, лизоцидная на 1,3 и β -лизинная активность – на 1,08 абсолютных процентов, а с подкислителем «Форс» – соответственно на 2,17; 1,53 и 1,34 абсолютных процентов. За время опыта из контрольной группы выбыло две головы поросят, что составило 8,33%. В опытных группах сохранились все животные.

Расчет экономической эффективности применения указанных препаратов показал, что при использовании подкислителя «Биотроник Се-форте» дополнительный доход составляет 77,2 тыс. руб., а подкислителя «Форс» – 149 тыс. руб. или на 71,8 тыс. рублей больше.

Результаты исследований позволяют заключить, что оба препарата оказывают практически одинаковое влияние на скорость роста и сохранность поросят-отъемышей. Однако применение подкислителя «Форс» для профилактики колиэнтеротоксемии у молодняка свиней экономически целесообразнее, чем подкислителя «Биотроник Се-форте».

Summary. The efficiency of using of feed acidifiers "Swagger" and "Biotronik Xie forte" has been studied on 72 heads of pigs-weanlings.

It is established that pH concentration in solutions of studied acidifiers differed not significantly. By the end of experience the pigs receiving the "Biotronik Xie Forte" and "Swagger" acidifiers as part of a compound feed surpassed control group animals in live weight by 0,75 and 0,9 kg respectively. Between groups the difference in amount of an average daily gain of live weight made 10 and 12 g or 2,59% and 3,11%.

Under the influence of the "Swagger" acidifier concentration of the general protein increased by 1,82 g/l, or by 2,73%, albumins and globulins by 0,7 and 1,12 g/l or 1,62 and 3,24% respectively. In blood of the pigs receiving compound feed with the "Biotronik Xie forte" acidifier the amount of general protein became by 1,02% more, albumins – by 1,83 and globulins – by 3,66%.

At the young growth receiving compound feeds with the "Biotronik Xie forte" acidifier the bactericidal activity of blood serum increased by 1,55, lysozyme activity by 1,3 and β -lyzin one – by 1,08 absolute percent, and with the "Swagger" acidifier – by 2,17; 1,53 and 1,34 absolute percent respectively. During the experience the control group has lost two pigs that made 8,33%. In tested groups all animals stayed alive.

Calculation of economic efficiency of application of the preparations showed that when using the "Biotronik Xie forte" acidifier the additional income had made 77,2 thousand rubles, and the "Swagger" acidifier - 149 thousand rubles or 71,8 thousand rubles more.

Results of researches allow to conclude that both preparations have almost identical impact on growth rate and safety of pigs- weanlings. However, application of the "Swagger" acidifier for colienterotoxemia prevention at young growth of pigs is economically more expedient, than the "Biotronik Xie forte" acidifier using.

Введение. Эффективным способом профилактики желудочно-кишечных и респираторных заболеваний молодняка свиней является применение кормовых антибиотиков. Однако по известным причинам приме-

нение кормовых антибиотиков для профилактики заболеваний и стимуляции роста животных запрещено [1].

В качестве альтернативы использования антибиотиков предложен ряд препаратов с бактерицидным эффектом. Наиболее распространенными из них являются подкислители кормов, представляющие собой смеси органических кислот и их солей. Рядом зарубежных фирм предложены для применения в животноводстве Беларуси подкислители различного состава. Терапевтическое действие подкислителей, их способность угнетать патогенную микрофлору зависит от набора входящих в них компонентов и применяемой дозы [2, 3]. Оценка эффективности должна предшествовать их применению в животноводстве. Так, в животноводстве Беларуси нашел широкое применение подкислитель «Биотроник Се-форте» производства австрийской фирмы «Биомир». ОАО «Севлад» завезена из Англии опытная партия подкислителя «Форс».

Цель работы – сравнить и изучить эффективность применения в кормлении молодняка свиней подкислителей «Биотроник Се-форте» и «Форс».

В связи с поставленной целью решались следующие задачи:

- исследовать способность подкислителей «Биотроник Се-форте» и «Форс» изменять величину pH водного раствора;
- провести сравнительное изучение эффективности применения подкислителей «Форс» и «Биотроник Се-форте» в кормлении поросят.

Материал и методика исследований. Для решения поставленных задач исследовали величину pH водного раствора подкислителей «Биотроник Се-форте» и «Форс». При этом измеряли величину pH водных растворов препаратов «Биотроник Се-форте» и «Форс» с концентраций, приближенной к их плотности в содержимом желудка молодняка свиней, потребляющих комбикорма с этими препаратами.

Влияние подкислителей «Биотроник Се-форте» и «Форс» на сохранность и рост поросят-отъемышей изучали в научно-хозяйственном опыте, проведенном в СПК «Коптевка» Гродненского района, в соответствии со схемой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы животных	Кол-во голов	Особенности кормления животных
Контрольная	24	Полнорационные комбикорма типа СК без подкислителей
I опытная	24	Полнорационные комбикорма типа СК с подкислителем «Биотроник Се-форте»
II опытная	24	Полнорационные комбикорма типа СК с подкислителем «Форс»

При проведении опыта из поголовья поросят-отъемышей свиноводческого комплекса СПК «Коптевка» методом пар-аналогов с учетом воз-

раста, пола и живой массы сформировали три группы молодняка: контрольную и две опытные по 24 головы в каждой, отнятых от свиноматок в возрасте 33-35 дней.

Различия в кормлении поросят состояли в том, что в комбикорма для молодняка первой опытной группы включили подкислитель кормов «Биотроник Се-форте» в дозе 3 кг на тонну комбикорма, а второй опытной – подкислитель «Форс» в количестве 1 кг/тонну. Молодняк контрольной группы получал комбикорма без подкислителей. Комбикорма поросётам скармливали в сухой форме, кормление вволю, по поедаемости. Исследования закончили при постановке молодняка на откорм.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что по величине pH растворов изучаемых подкислителей различались не существенно (таблица 2).

Тем не менее проявилась слабая тенденция более высокой кислотности изучаемых растворов и кормосмесей, приготовленных с использованием подкислителя «Форс». Величина pH водного раствора указанного препарата была ниже на 0,1 ед. или на 2,94%, а кормосмеси – на 0,02 ед. или 0,37% соответственно, чем при применении подкислителя «Биотроник Се-форте». Это свидетельствует о том, что применение подкислителя «Форс» в рекомендуемой дозе обеспечивает несколько более высокую кислотность содержимого, чем препарата «Биотроник Се-форте».

Таблица 2 – Величина pH водных растворов подкислителей «Форс» и «Биотроник Се-форте», а также кормовых смесей, приготовленных с использованием изучаемых препаратов

Исследуемые субстанции	Величина pH водных растворов подкислителей	
	«Биотроник Се-форте»	«Форс»
Водный раствор подкислителей, ед.	3,4	3,3
Кормовая смесь	5,42	5,40

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что поросята, получавшие в составе комбикорма препараты «Биотроник Се-форте» и «Форс», росли быстрее контрольных сверстников. Если живая масса подсвинков контрольной группы за время доращивания увеличилась на 28,95 кг, то первой опытной – на 29,7 кг, а второй опытной – на 29,85 кг, что было больше соответственно на 0,75 и 0,9 кг, чем в контроле (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика живой массы подопытных свиной

Показатели	Группы животных		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса поросят, кг:			
в начале опыта	8,35±0,08	8,39±0,11	8,37±0,09
при переводе на доращивание	11,48±0,21	11,69±0,26	11,69±0,19
в конце доращивания	37,30±0,42	38,09±0,47	38,22±0,49

Это произошло потому, что скорость роста поросят, получавших подкислители, оказалась более высокой, чем их аналогов контрольной группы.

Превосходство молодняка опытных групп над контрольными сверстниками по величине среднесуточного прироста живой массы проявилось уже в начале опыта. В результате за первые 10 дней послеотъемного периода среднесуточный прирост живой массы отъемышей первой опытной группы стал выше, чем у их контрольной аналогов на 17 г или на 5,43% ($P < 0,05$), а второй опытной – на 19 г или на 6,07% ($P < 0,05$) (таблица 4).

Однако в последующем, по мере дальнейшего роста молодняка это превосходство постепенно нивелировалось. Если до перевода на доращивание поросята опытной группы росли быстрее контрольных аналогов на 17 и 19 г, то на доращивании – только на 9 и 11 г или на 2,27 и 2,77%. Тем не менее к моменту постановки на откорм живая масса подсвинков, получавших подкислитель «Биотроник Се-форте», была выше, чем у сверстников контрольной группы на 0,79 кг или на 2,12%.

Таблица 4 – Динамика среднесуточных приростов подопытного молодняка

Периоды роста	Группы животных		
	контрольная	I опытная	II опытная
До перевода на доращивание	313± 6,35	330± 7,62*	332± 6,95*
На доращивании	397± 6,61	406± 7,44	408± 6,78
Всего до постановки на откорм	386± 5,43	396± 6,04	398± 5,32

* $P < 0,05$

Под влиянием препарата «Форс» живая масса поросят увеличилась на 0,92 кг или на 2,47%.

По скорости роста от отъема до постановки на откорм поросята, получавшие подкислитель «Биотроник Се-форте», превосходили контрольных сверстников на 10 г или 2,59%. Под влиянием подкислителя «Форс» среднесуточный прирост живой массы молодняка увеличился на 12 г или 3,11%.

Применение подкислителей в кормлении поросят способствовало снижению затрат корма на прирост живой массы. Если в контрольной группе за послеотъемный период расход корма на прирост 1 кг живой массы составил 2,62 кг, то в первой опытной, животные которой получали подкислитель «Биотроник Се-форте», он понизился до 2,56 кг, а во второй опытной – до 2,55 кг. Это было меньше, чем в контроле на 0,06 и 0,07 кг соответственно или на 2,29 и 2,67%.

Скармливание комбикормов с изучаемыми подкислителями сказало на содержании белка и его фракций в крови поросят. Под влиянием

подкислителя «Форс» концентрация общего белка повысилась на 1,82 г/л или на 2,73%, альбуминов и глобулинов на 0,7 и 1,12 г/л или 1,62 и 3,24% соответственно (таблица 5).

Таблица 5 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови подопытных поросят

Показатели	Группы животных		
	контрольная	I опытная	II опытная
Общий белок, г/л	66,74±1,62	68,39±1,47	68,56±1,57
Альбумины, г/л	43,22±0,74	44,01±0,87	43,92±0,97
Глобулины, г/л	23,52±1,36	24,38±1,25	24,64±1,49

В крови поросят I опытной группы, получавших комбикорм с подкислителем «Биотроник Се-форте», общего белка стало больше на 1,02%, альбуминов – на 1,83 и глобулинов – на 3,66%.

Поросята опытных групп превосходили контрольных сверстников и по показателям, характеризующим состояние естественной резистентности. В частности, у молодняка I опытной группы под влиянием подкислителя «Биотроник Се-форте» бактерицидная активность сыворотки крови повысилась на 1,55, лизоцимная на 1,3 и β-лизинная активность – на 1,08 абсолютных процентов (таблица 6).

Таблица 6 – Показатели, характеризующие состояние естественной резистентности подопытного молодняка

Показатели	Группы животных		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	44,37±0,65	45,92±0,49	46,54±0,54*
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	2,69±0,41	3,99±0,38*	4,22±0,45*
В-лизинная активность сыворотки крови, %	11,54±0,39	12,62±0,34	12,88±0,42*

* $P < 0,05$

Скармливание комбикормов с подкислителем «Форс» способствовало увеличению бактерицидной активности на 2,17, лизоцимной на 1,53 и β-лизинной активности – на 1,34 абсолютных процентов.

Неоднозначно повлияли изучаемые препараты на процессы эритропоэза в организме поросят (таблица 7).

Таблица 7 – Показатели красной крови подопытного молодняка

Показатели	Периоды опыта	Группы животных		
		контрольная	I опытная	II опытная
Эритроциты, 10x12	начало	5,68± 0,14	5,71±0,13	5,59± 0,13
	окончание	7,23± 0,51	7,84±0,64	7,96± 0,55
Лейкоциты, 10x9	начало	14,67± 3,21	15,04±3,02	14,93± 2,97
	окончание	14,21± 3,53	14,15±3,44	14,19± 3,65
Гемоглобин,	начало	112,34± 9,21	117,83±10,38	114,25± 9,86

г/л	окончание	127,15±12,47	134,75±14,06	141,28±13,47
-----	-----------	--------------	--------------	--------------

В начале исследований по содержанию в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина достоверных различий между животными подопытных групп не выявлено. С возрастом в крови подопытных животных повысилось содержание эритроцитов и гемоглобина. По этим показателям молодой, получавший подкислители, к концу эксперимента стал превосходить контрольных сверстников. В частности, в крови свиней первой опытной группы эритроцитов и гемоглобина стало больше на 8,44 и 5,98%, чем в контроле, а второй опытной – на 10,09 и 11,11% соответственно.

Возрастная динамика лейкоцитов имела другую направленность – с возрастом их концентрация в крови понизилась. В результате к концу доращивания подвинки подопытных групп по содержанию белых кровяных телец практически сравнялись.

Анализируя полученные результаты можно заключить, что подкислители оказывают общеукрепляющее действие на организм животных. В конечном итоге это подтвердилось анализом сохранности подопытного молодняка. Как свидетельствуют результаты наших наблюдений, за время опыта из контрольной группы выбыло две головы поросят, что составило 8,33%. В опытных группах сохранились все животные.

При расчете экономической эффективности применения сравниваемых подкислителей в кормлении свиней учитывали норму их ввода в комбикорма, стоимость препаратов, а также стоимость дополнительно полученного прироста живой массы. Расчет приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Экономическая эффективность применения подкислителей «Биотроник Се-форте» и «Форс» в кормлении поросят-отъемышей

Показатели	Группы животных		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Скормлено комбикорма, кг	1000	1000	1000
Получено прироста живой массы поросят, кг	381,7	390,6	392,2
Получено дополнительно прироста, кг	-	9,2	10,5
Стоимость дополнительного прироста, тыс. руб.	-	168,7	192,5
Стоимость затраченного подкислителя, тыс. руб.	-	91,5	43,5
Дополнительный доход, тыс. руб.	-	77,2	149,0

Оказалось, что при скармливании 1 т комбикорма с подкислителем «Биотроник Се-форте» можно получить 390,6 кг прироста живой массы, а с подкислителем «Форс» – 392,2 кг. Сравнение затрат на подкислители и стоимости дополнительного прироста живой массы свиней показывает, что при использовании подкислителя «Биотроник Се-форте» дополни-

тельный доход составляет 77,2 тыс. руб., а подкислителя «Форс» – 149 тыс. руб. или на 71,8 тыс. рублей больше.

Заключение. Подкислители «Биотроник Се-форте» и «Форс» в рекомендуемых дозах обеспечивают практически равную величину рН водных растворов. Не выявлено достоверной разницы по влиянию изучаемых подкислителей на прирост живой массы поросят-отъемышей и их сохранность. Применение каждого 1 кг подкислителя «Форс» для профилактики колиэнтеротоксемии у молодняка свиней экономически целесообразнее, чем подкислителя «Биотроник Се-форте», поскольку обеспечивает получение более высокого (на 71,8 тыс. рублей) дополнительного дохода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тардатьян, А. Альтернатива ростостимулирующим антибиотикам найдена / А. Тардатьян // Животноводство России. – 2002. – № 11. – 20-22 с.
2. Сурмач, В.Н. Подкислитель «Вевовиталь» в комбикормах для молодняка свиней на выращивании / В.Н. Сурмач [и др.] сб. научных трудов «Зоотехническая наука Беларуси». – Гродно, 2009 – Т. 44. – Ч.2. – 228-237 с.
3. Нинхофф, Х. Стратегическая борьба с диареей у поросят / Х. Нинхофф // Современное свиноводство. – 2010. – 86-90 с.

УДК 636.4.082:619:612.12(476.6)

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА РЕМОНТНЫХ СВИ- НОК С РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНОЙ ХРЕБТОВОГО ШПИКА

В.П. Колесень, О.И. Якшук

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 27.06.2014 г.)

Аннотация. Изучалась связь между особенностями морфо-биохимического состава крови с толщиной хребтового шпика свиноматок и их воспроизводительными качествами. Было установлено, что на репродуктивные качества помесных свиноматок и свинок влияет степень их ожирения. Наиболее высоким многоплодием на 0,46-0,92 гол. или 5,5-11%, крупноплодностью на 0,04-0,02 кг или 3,39-1,69% характеризуются свиноматки и свинки с умеренной, к моменту осеменения, толщиной подкожного шпика, не превышающей 30 мм.

По мере снижения степени ожирения свиней наблюдается четко выраженная тенденция ослабления уровня естественной защиты их организма, что следует учитывать при проведении интенсивной селекции на мясность.

Summary. The relationship between the characteristics of morphological and biochemical composition of the blood with backfat thickness of sows and their reproductive qualities has been studied. It was found that reproductive qualities of crossbred sows and pigs depend on the degree of obesity. Highest multiple pregnancy at 0,46-0,92