

УДК619:615.9:616.992.28:636.4

**КОМПЛЕКСНЫЙ АДСОРБЕНТ «НЬЮТОКС»
В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

А.А. Сехин, В.Н. Сурмач, В.Ф. Ковалевский

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

(Поступила в редакцию 12.06.2012 г.)

Аннотация. Проведены исследования по определению зоотехнических и экономических показателей эффективности использования комплексной системы связывания микотоксинов «Ньютокс» в составе комбикормов для молодняка свиней на доращивании и откорме.

Доказано, что изучаемая добавка способствует повышению среднесуточных приростов живой массы животных на 9,2% и снижению затрат комбикорма на 1 кг прироста живой массы на 8,4%.

Кроме того, препарат «Ньютокс» положительно влияет на: морфобиохимический и иммунорезистентный статус организма свиней, уровень белкового обмена и убойный выход, индекс мясности, а также соотношение в туше мяса, сала, костей. Введение препарата в комбикорма повышает рентабельность откорма свиней на 7,8%, при этом окупаемость затрат продукции составляет 8,3 раза.

Summary. Researches by definition of zootechnical and economic efficiency factors of use of complex system of linkage of micotoxins «Nytoks» as a part of mixed fodders for a young growth of pigs and fattening are carried out.

It is proved, that the studied additive promotes increase of daily average accretions of alive mass of animals on 9,2% and to decrease in expenses of mixed fodder on 1 kg of a gain of alive mass on 8,4%.

Besides, the drug «Nytoks» positively influences on: morphological and biochemical and resistance the status of an organism of pigs, level of protein metabolism and a dressing percentage, an index meatvoment, and also a ratio in the bulk of meat, grease ice, bones. Drug injection in mixed fodders raises profitability of fattening of pigs on 7,8%, thus the economic return production compounds – 8,3 times.

Введение. Статистические данные, опубликованные Управлением по продовольствию и сельскому хозяйству при ООН (ФАО) показывают, что ежегодно приблизительно 25% мирового урожая зерновых поражается микотоксинами. Экономические потери, вызванные заражением микотоксинами, ежегодно оцениваются миллионами долларов. Производители комбикормов и животноводы все острее и острее ощущают на себе их влияние [2].

Загрязненные микотоксинами корма вызывают у животных и птицы заболевания с разной степенью остроты течения – микотоксикозы. В настоящее время известно более 400 микотоксинов и их синергических связей [5, 6], но большую опасность для живого организма представляют только те из них, которые обладают высокой биологической активностью [3].

Для обеззараживания микотоксинов применялись и применяются различные способы: физические, химические, биологические (тепловые, ультрафиолетовое и гамма-излучения, озонирование, обработка аммиаком, концентрированными щелочами, кислотами, перекисью водорода и т.п.) [1, 4]. К сожалению, их применение дает только незначительное обезвреживание, но одновременно приводит к сильному повреждению продукта. Исследования показали, что наиболее эффективным методом нейтрализации микотоксинов уже в кормах является использование специальных адсорбентов.

Британская фирма Kiotechagil предлагает на рынке новый препарат «Ньютокс», представляющий собой комплекс четырех активных составляющих – гидротированный алюмосиликат, очищенные клеточные оболочки дрожжей, кизельгур и пропионат кальция.

Каждый из компонентов препарата выполняет свою специфическую функцию, что в комплексе позволяет получить эффект дополняющего действия и, в конечном итоге, создать высокоэффективный сорбент микотоксинов, работающий даже при относительно небольших дозировках.

В связи с вышеизложенным целью проведенных исследований явилась оценка эффективности применения комплексной системы связывающей микотоксины «Ньютокс» в составе комбикормов для молодняка свиней.

Материал и методика исследований. Исследования по оценке влияния комбикормов для молодняка свиней с включением в их состав адсорбента микотоксинов «Ньютокс» были проведены в 2011 г. в СПК «Тетеревка» Берестовицкого района. Схема проведенных исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество голов	Особенности кормления
I-контрольная	20	ОР – стандартные комбикорма СК-21, СК-26 и СК-31
II-опытная	20	ОР + 0,5 кг добавки «Ньютокс» на 1 т комбикорма

Исследования проводились последовательно на трех возрастных периодах на комбикормах СК-21, СК-26 и СК-31, приготовленные в условиях комбикормового цеха свиноводческого комплекса. Длительность каждого отрезка (СК-21 – 38 дней, СК-26 – 50 дней, СК-31 – 60 дней) эксперимента соответствовала технологическим параметрам, принятым на комплексе.

Для опыта было отобрано две группы поросят по 20 голов в каждой, со средней живой массой 19,3 кг. Подопытное поголовье не менялось до окончания эксперимента. Группы формировали клинически здоровыми животными с учетом живой массы и возраста с использованием принципа сбалансированных групп-аналогов.

Кормление – автоматизированное, сухими комбикормами, поение – из автопоилок. Общая продолжительность эксперимента составила 148 дней.

Во время проведения опыта изучали по общепринятым методикам: химический состав комбикормов, поедаемость кормов, состояние здоровья подопытных животных (пробы крови для морфо-биохимических исследований, которые проводили по общепринятым методикам на био-

химическом анализаторе DIALAB Autolyzer 20010D, брали в начале и в конце исследований из глазного синуса через 2,5-3 часа после утреннего кормления у 3 голов из каждой группы), динамику живой массы молодняка, убойные показатели (контрольный убой по 4 головы из каждой группы), экономические показатели выращивания и откорма.

Морфологический состав туш определяли путём обвалки правых полутуш после выдержки в камере охлаждения в течение 24 часов. При обвалке учитывали массу мяса, жира и костей, а также индекс мясности (выход мякотной части на 1 кг костей).

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики с применением компьютерной техники и табличного процессора Excel 2003. Разница между группами считалась достоверной при уровне значимости $P < 0,05$ (*).

Результаты исследований и их обсуждение. Для кормления поросят-отъемышей и молодняка на откорме контрольной и опытной групп использовались комбикорма СК-21, СК-26 и СК-31, приготовленные в условиях комбикормового цеха свиного комплекса. Данные о составе и питательности комбикормов представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2 можно отметить, что в целом по составу и питательности комбикорма соответствовали существующим требованиям. Следует отметить, что в среднем за опыт поросята подопытных групп потребляли комбикорма СК-21 по 1,3 кг в сутки, СК-26 – 2,3, СК-31 – по 2,5 кг.

Концентрация энергии в сухом веществе комбикорма СК-21 составляла 15 МДж и 1,4 корм. ед.

Таблица 2 – Состав комбикормов для подопытных свиней

Компоненты	Комбикорма		
	СК-21	СК-26	СК-31
Ячмень, %	33,0	36,0	35,0
Пшеница, %	20,0	24,0	25,0
Тритикале, %	80,	10,0	20,0
Кукуруза, %	100,	8,0	5,0
Шрот соевый, %	9,0	5,0	3,0
Шрот подсолнечный, %	7,5	12,0	7,5
Рыбная мука, %	4,0	–	–
Обрат сухой, %	2,0	–	–
Дрожжи кормовые, %	2,0	2,0	–
Жир кормовой, %	2,0	–	1,5
Мед, %	1,0	1,5	1,5
Соль, %	0,5	0,5	0,5
Премикс, %	1,0	1,0	1,0

В 1 кг сухого вещества содержалось 220 г сырого протеина, в расчете на 100 г которого приходилось 5,9 г лизина, 3,9 г метионина*

цистина и 1,1 г триптофана. Количество клетчатки в сухом веществе находилось на уровне 4,7%. Для свиней, а в частности для поросят-отъемышей, оптимальное отношение лизина, метионина+цистина и триптофана должно находиться на уровне 100:60:18, то есть на каждые 100 частей лизина должно приходиться 60 частей метионина+цистина и 18 частей триптофана.

Комбикорм рецепта СК-26 в 1 кг сухого вещества содержал 1,32 кормовых единиц, 14,3 МДж обменной энергии, 20% сырого протеина, 5,4% сырой клетчатки. Соотношение аминокислот, по отношению к лизину составило 69% метионина+цистина и 19% триптофана.

Сухое вещество комбикорма СК-31 содержало 1,36 кормовых единиц, 14,6 МДж обменной энергии, 17,2% сырого протеина, 5,5% сырой клетчатки. Соотношение аминокислот оказалось менее благоприятное, чем в предыдущем рецепте, и составило 73% метионина+цистина и 20% триптофана.

Как показали результаты исследований, использование в составе комбикормов сорбента токсинов «Ньютокс» отразилось на их продуктивности. Результаты изучения динамики живой массы и прироста молодняка за опыт показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Изменения живой массы и расход кормов, (n = 20)

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса в начале опыта, кг	19,2±0,1	19,3±0,07
Живая масса в конце опыта, кг	104,6±1,22	112,6±0,88
Прирост живой массы за период, кг	85,4±2,58	93,3±2,76*
Среднесуточный прирост, г	577±17	630±19*
% к контрольной группе	100	109,2
Затрачено комбикорма, кг/гол	314,4	314,4
в том числе на 1 кг прироста, кг	3,68	3,37

Из данных таблицы 3 видно, что наиболее высокой скоростью роста отличались поросята опытной группы, которые получали комбикорма с добавкой препарата «Ньютокс». Всего за опыт от подсвинков, получавших с комбикормом «Ньютокс», было получено на 7,9 кг, или на 9,2% ($P \leq 0,05$), больше прироста, чем от их сверстников, не получавших сорбент микотоксинов. Это свидетельствует о том, что освобождение комбикормов от токсических соединений грибного происхождения способствует более полному проявлению генетического потенциала животных, что выразилось в повышении их темпов роста и улучшении конверсии корма в продукцию.

Более высокая трансформация питательных веществ корма в продукцию проявилась в снижении их затрат на производство 1 кг прироста. Так, подсвинки опытной группы, получавшие с комбикормом пре-

парат «Ньютокс», затрачивали на получение 1 кг прироста живой массы меньше кормов, в среднем за весь опыт экономия комбикормов составила 8,4%.

На рисунке 1 представлены данные о динамике среднесуточных приростов подопытного поголовья за время опыта.

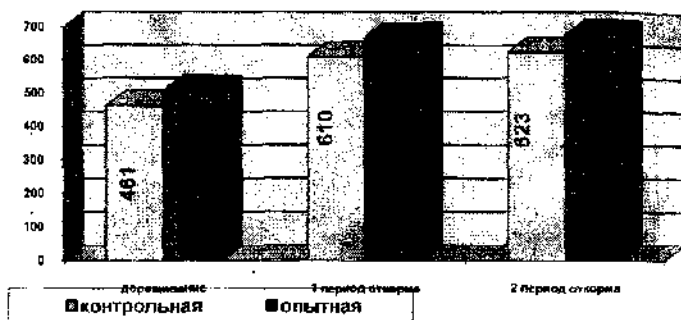


Рисунок 1— Динамика среднесуточных приростов по периодам опыта

Анализ данных показал, что наиболее высокой скоростью роста отличались поросята опытной группы, которые получали комбикорма последовательно СК-21, СК-26 и СК-31, приготовленные с добавкой препарата «Ньютокс». Они превосходили по скорости роста своих контрольных аналогов соответственно на 10,3, 9,5 и 8,6%.

Результаты проведенных исследований крови свидетельствуют о том, что более высокие темпы роста и лучшая конверсия кормов молодняка опытной группы сопровождались и более высоким содержанием отдельных показателей крови в пределах физиологической нормы. Так, поросята, потреблявшие с комбикормом «Ньютокс», отличались достоверно более высокой концентрацией общего белка в крови и его альбуминовых фракций, причем разница относительно сверстников из контрольной группы составила 5,9 и 4,8% ($P < 0,05$) соответственно.

Следует отметить четкую тенденцию увеличения концентрации эритроцитов и гемоглобина. Различия между молодняком контрольной и опытной групп составили соответственно 4,5 и 8,4% ($P > 0,05$). Подобная тенденция отмечена и по другим показателям крови, что свидетельствует об усилении обменных процессов в организме опытных животных.

Следует отметить усиление бактериальной и лизоцимной активности сыворотки крови (БАСК и ЛАСК) молодняка, получавшего комплексный сорбент. Показатель БАСК достоверно повысился на 5,2%

($P \leq 0,05$), а ЛАСК имел некоторую тенденцию к увеличению на 2,4%. Это дает возможность предполагать о влиянии препарата на механизмы естественной резистентности организма.

Для изучения влияния комбикормов, приготовленных с добавкой сорбента «Ньютокс», на откормочные и мясные качества свиней по окончании научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой. Как показали проведенные исследования, испытываемые комбикорма с кормовой добавкой не оказали достоверного влияния на убойные и мясные качества подопытных животных (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели контрольного убоя свиней

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Предубойная живая масса, кг	105,1±1,11	112,6±1,25
Масса парной туши, кг	70,7±0,81	76,2±0,96
Масса внутреннего жира, кг	1,7±0,22	1,9±0,16
Убойная масса туши, кг	72,4±0,87	78,1±1,02
Выход туши, %	67,3	67,7
Убойный выход, %	68,9	69,4
Индекс мясности	5,81	6,07
Толщина шпика, см	3,45±0,03	3,41±0,01
Площадь мышечного глазка, см ²	29,2±0,31	29,5±0,27

Однако, как свидетельствуют данные таблицы 4, у свиней опытной группы наблюдалась тенденция к улучшению показателей, характеризующих убойные качества. Так, было отмечено некоторое повышение убойного выхода на 0,5 п.п., однако достоверных различий между группами обнаружено не было.

Кроме того, у молодняка опытной группы наблюдалось незначительное уменьшение толщины шпика и повышение площади мышечного глазка на 1%.

На рисунке 2 представлено содержание в тушах подопытных животных мяса, сала и костей.

Анализ данных показал, что более существенные различия отмечены по выходу мышечной массы у свиней, потреблявших в составе комбикормов «Ньютокс», он оказался на 1,2 п.п. выше, чем у сверстников из контрольной группы. Одновременно у животных опытной группы отмечена тенденция к сокращению выхода сала на 1,1 п.п. и костей — на 0,3 п.п. Поэтому индекса мясности в этой группе был выше на 4,5%.

Указанная тенденция может быть косвенным свидетельством того, что использование кормовой добавки «Ньютокс» в составе комбикормов положительно отражается на белковом обмене животных и способствует усилению скорости роста молодняка свиней, в большей степени за счет наращивания мышечной ткани.

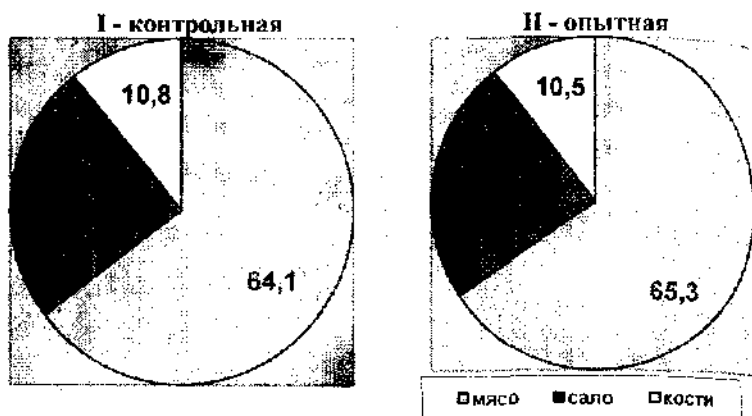


Рисунок 2 – содержание в тушах мяса, сала и костей, %

Расчет экономических показателей использования комплексной системы адсорбентов микотоксинов «Ньютокс» приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования «Ньютокс» при выращивании и откорме свиней (в расчете на 1 голову за опыт)

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Общие производственные затраты, тыс. руб.	640,2	655,3
в т.ч.: стоимость комбикормов, тыс. руб.	460,9	471,8
стоимость препарата «Ньютокс», тыс. руб.	-	8,30
Общий прирост по группам, кг	85,4	93,3
Стоимость прироста по реализационной цене, тыс. руб.	725,9	793,05
Стоимость дополнительной продукции, тыс. руб.	-	67,15
Окупаемость затрат на «Ньютокс», раз	-	8,09
Себестоимость 1 кг прироста, тыс. руб.	7,50	7,02
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	85,7	137,7
Экономический эффект в расчете на 1000 голов в год, млн. руб.	-	128,2
Уровень рентабельности, %	13,4	21,0

Анализ данных таблицы 5 показывает, что от подсвинков опытной группы за опыт получено на 7,9 кг больше прироста живой массы, что в денежном выражении составило 67,2 тыс. руб. Себестоимость 1 кг прироста молодняка, потреблявшего «Ньютокс», понизилась на 6,4%.

Существенное снижение себестоимости единицы продукции объясняется более высокой продуктивностью молодняка опытной группы и невысоким удельным весом добавки в структуре стоимости комбикорма (1,76%) и в общей доле себестоимости продукции (1,26%). При

этом окупаемость затрат на «Ньютокс» дополнительной продукцией составила 8,3 раза.

За счет сорбента токсинов «Ньютокс» в расчете на 1000 голов свиней можно получить 128,2 млн. руб. дополнительной прибыли в год. Рентабельность производства свинины повысилась на 7,6 п.п.

Заключение. Проведенные исследования показали, что применение комплексной системы для связывания микотоксинов «Ньютокс» способствует повышению приростов живой массы свиней на 9,2%, улучшает сохранность и состояние здоровья животных, что позволяет увеличить уровень рентабельности производства свинины на 7,6 п.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гогин А. Микотоксины: эффективный контроль – эффективное производство / А. Гогин // Комбикорма – 2005. – №2. – С.68-69.
2. Евросеминар по микотоксинам. // Сейбит. Журн. о совр. аграрн. производ. – Минск, 2005. – №1. – С.15-17.
3. "Кормитокс" в борьбе с микотоксинами эффективен! // Белорусское сельское хозяйство. – 2005. – №9. – С.32.
4. Лопез И., Парадес, Муньос Л. Гунтперрес. Комплексные адсорбенты микотоксинов – эффективная защита // Комбикорма – 2009, №1. – С. 93.
5. Осулливан Д. Микотоксины – бесшумная опасность / Д. Осулливан // Комбикорма. – 2005. – №5. – С.54-56.
6. Райхенбах Х. Микотоксины в комбикормовом производстве / Х. Райхенбах, КальА-мандус // Комбикорма. – 2004. – №7. – С.37.