

возможность оценить любое сочетание зерновых компонентов.

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: продукты экструзионной технологии отличаются сбалансированностью состава, обладают лучшими физическими и потребительскими свойствами и воз-

можность создания качественно новых сухих завтраков с использованием именно этой технологии.

Оптимальным решением проблемы улучшения качества является улучшение сырьевой базы экструдатов, которая бы обеспечивала коррекцию состава традиционных продуктов дефицитных в сегодняшнем рационе нутриентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прикладные вопросы кваліметрії/ А.В.Гличев, Г.О.Рабинович, М.И.Примаков, М.М.Синицин. – М.: Изд. стандартов, 1983. – 136с.
2. Кваліметрична оцінка якості сухих сніданків / В. М. Ковбаса, Н. Г. Миронова, А. М. Дорохович та ін. // Харчова промисловість: Міжвід. тем. наук. збірник. – 1998. – Вип.. 43-44. – С. 60-64.

Поступила 0.2006

Адрес для переписки:

ОНАПТ, ул. Канатная, 112, Одесса, 65039



УДК [636.085.55:636.087.7]:636.4

Б.В. ЕГОРОВ, д-р техн. наук, профессор, зав. каф. технологии комбикормов,

А.В. МАКАРИНСКАЯ, канд. техн. наук, доцент, **А.Н. СЫТЬКО**, магистр

Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса

А.А. КОЗАК, директор, научно-производственная компания «Комбико-Силувит»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРЕМИКСОВ, БЕЛКОВО-ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК И КОМБИКОРМОВ

В материалах статьи приведены результаты разработки и зоотехнической апробации премиксов белково-витаминно-минеральных добавок и комбикормов для эффективного откорма свиней в промышленных условиях.

Ключевые слова: свиньи, премикс, БВМД, рецепт, комбикорм, технология.

Перспектива вхождения Украины в ВТО заставляет украинских промышленников искать пути повышения конкурентоспособности отечественной продукции. Учитывая возможности агропромышленного потенциала страны, такие поиски, прежде всего, оправданы в пищевой, зерноперерабатывающей отраслях, животноводстве и птицеводстве. Широкое присутствие продукции перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса стран Евросоюза на украинских пищевом и кормовом рынках способствует интенсификации научных исследований и позволяет сравнивать полученные результаты с лучшими мировыми аналогами. Сегодня более половины используемых в Украине кормовых добавок (премиксы, белково-витаминные добавки и др.) произведены за рубежом лучшими всемирно известными фирмами. Так, например, в Украину в достаточном количестве поставляют свою кормовую продукцию такие известные фирмы, как Altech (США), Tekro (Чехия), Provimi (Нидерланды), Cehave (Нидерланды) и др. Положи-

тельным эффектом открытой конкуренции является возможность заимствования передовых приемов и подходов к производству, реализации и использованию кормовой продукции. Однако возникает вопрос – могут ли отечественные производители на пороге ВТО соперничать с опытными профессионалами мирового уровня? На этот и многие другие вопросы попытались ответить специалисты кафедры технологии комбикормов Одесской национальной академии

Таблица 1

Показатели качества разработанных белково-витаминно-минеральных добавок

Показатели качества		25 % Стартер Код 0511	15 % Гроуэр Код 0512	10 % Финишер Код 0517
Сырой протеин	min г/кг	380	399	320
Сырая клетчатка	max.г/кг	49,6	41,0	63,7
Обменная энергия	МДж/кг	9,80	9,54	8,4
	Ккал/100г	245	228	200
Чистая энергия	МДж/кг	6,9	6,8	6,0
	Ккал/100г	165	160	145
Лизин	min г/кг	36,0	28,0	44,0
Метионин+цистин	min г/кг	24,0	14,1	15,0
Кальций	min г/кг	40,0	63,7	50,0
Общий фосфор	min г/кг	2,40	20,8	13,9
Доступный фосфор	min г/кг	1,07	10,0	9,0
Натрий	min г/кг	8,0	11,0	13,5
Витамин А	min МЕ/кг	60000	50000	50000
Витамин Дз	min МЕ/кг	8000	10000	10000
Витамин Е	min г/кг	160	100	100



пищевых технологий, научно-производственной компании «Комбико-Силувит», ОАО «Белгород-Днестровский комбинат хлебопродуктов» и ООО «Агрофирма «Днестровская».

Из лучшего зарубежного опыта, в первую очередь, привлекает внимание системный подход к производству и использованию кормовой продукции. Во-первых, премиксы, белково-витаминные добавки и комбикорма производятся по научно-обоснованным рецептурам, которые в максимальной степени соответствуют потребностям сельскохозяйственных животных и птиц [1]. Во-вторых, для их производства используется только высококачественное сырье известного происхождения и гарантированного качества [2, 3]. В-третьих, для получения высокоомогенных смесей кормовой продукции применяются высокоэффективные технологические приемы и оборудование [4]. В-четвертых, качество сырья, предварительных смесей и готовой продукции, а также эффективность применяемых технологических процессов контролируются с помощью современных контрольно-измерительных средств и методов контроля, например НАСРР [5].

В Украине, одним из наиболее передовых хозяйств по производству и распространению гибридов высокоэффективных пород свиней является ООО «Агрофирма «Днестровская» (Одесская обл., Арцизский р-н). Эта фирма занимается разведением свиней мясной породы Y*L (большая белая* ландрас). Нормы кормления таких свиней базируются на паспорте породы «France-hybrides». Специалисты фирмы для кормления свиноматок, поросят и свиней используют комбикорма собственного приготовления на основе местного зернового сырья и белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД), поставляемых различными зару-

Таблица 2

**Состав и показатели качества комбикорма «Стартер»
для поросят массой 10-25 кг**

Состав и показатели качества		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Пшеница	%	20,0	15,0	20,0
Кукуруза	%	15,0	20,0	20,0
Ячмень без пленки	%	40,0	40,0	35,0
25%БВМД-«Стартер» код 0511	%	25,0	25,0	25,0
Всего:		100,0	100,0	100,0
Сырой протеин	min г/кг	182,1	180,9	180,0
Сырая клетчатка	max.г/кг	33,5	33,4	32,9
Обменная энергия	МДж/кг	12,31	12,35	12,35
Чистая энергия	МДж/кг	8,86	8,89	8,89
Лизин	min г/кг	11,6	11,6	11,5
Метионин+цистин	min г/кг	9,0	9,1	9,0
Кальций	min г/кг	10,7	10,6	10,6
Общий фосфор	min г/кг	7,7	7,7	7,8
Доступный фосфор	min г/кг	5,0	5,0	5,0
Натрий	min г/кг	2,2	2,2	2,10

Таблица 3

**Состав и показатели качества комбикорма «Гроуэр»
для молодняка свиней массой 25-50 кг**

Состав и показатели качества		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Пшеница	%	-	20,0	-
Кукуруза	%	20,0	-	-
Ячмень	%	-	-	20,0
Ячмень без пленки	%	45,0	45,0	45,0
Горох	%	10,0	10,0	10,0
Отруби пшеничные	%	10,0	10,0	10,0
15%БВМД-«Гроуэр» код 0512	%	15,0	15,0	15,0
Всего:		100,0	100,0	100,0
Сырой протеин	min г/кг	170,3	175,1	172,1
Сырая клетчатка	max.г/кг	39,6	39,8	44,0
Обменная энергия	МДж/кг	11,89	11,68	11,64
Чистая энергия	МДж/кг	8,54	8,40	8,38
Лизин	min г/кг	8,3	8,2	8,5
Метионин+цистин	min г/кг	5,2	5,0	5,0
Кальций	min г/кг	10,4	10,5	10,5
Общий фосфор	min г/кг	5,5	5,6	5,6
Доступный фосфор	min г/кг	3,2	3,6	3,6
Натрий	min г/кг	1,8	1,8	1,8

бежными и отечественными производителями. Наилучшие результаты в кормлении были получены при использовании БВМД производства компаний Provimi (Нидерланды) и Sehave (Нидерланды).

Специалисты комбикормового завода ОАО «Белгород-Днестровский комбинат хлебопродуктов» при научном сопровождении специалистов кафедры технологии комбикормов Одесской национальной академии пищевых технологий разработали рецептуру и технологию производства БВМД, которые по своему составу хоть и отличались от зарубежных аналогов, но не уступали им по характеристикам химического состава и питательности.

Таблиця 4

**Состав и и показатели качества комбикорма «Финишер»
для откорма свиней массой 50-110 кг**

Состав и показатели качества		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Пшеница	%	40,0	50,0	55,0
Кукуруза	%	10,0	10,0	0
Ячмень без пленки	%	40,0	30,0	35,0
10%БВМД-«Финишер»код0517	%	10,0	10,0	10,0
Всего:		100,0	100,0	100,0
Сырой протеин	min г/кг	130,0	131,0	134,0
Сырая клетчатка	max.г/кг	44,5	42,5	44,8
Обменная энергия	МДж/кг	11,55	11,68	11,43
Чистая энергия	МДж/кг	8,32	8,41	8,23
Лизин	min г/кг	8,0	8,0	8,1
Метионин+цистин	min г/кг	5,0	5,0	5,1
Кальций	min г/кг	5,4	5,4	5,4
Общий фосфор	min г/кг	4,2	4,2	4,2
Доступный фосфор	min г/кг	2,7	2,7	2,7
Натрий	min г/кг	1,6	1,6	1,6

При разработке рецептуры были учтены особенности сырьевой базы юга Украины, возможности использования украинского источника лизина – лип рота, а также потребность свиней в обменной энергии, питательных и биологически активных веществах. Более, того, используя лучший зарубежный опыт отечественными специалистами также была разработана программа откорма свиней на основе использования современной комбикормовой продукции – БВМД. Этой программой предусмотрено использование БВМД, которые в сочетании с традиционными кормами позво-

ляют быстро и эффективно откармливать свиней различных пород. Период откорма целесообразно разделить на три периода и в каждом из них необходимо применять БВМД различного состава и с различными показателями качества. В результате было разработано три состава БВМД: 25%-я добавка «Стартер» для поросят массой 10-25кг, 15%-я добавка «Гроуэр» для молодняка свиней массой 25-50кг и 10%-я добавка «Финишер» для свиней массой 50-110кг. Показатели качества разработанных БВМД приведены в табл.1.

В БВМД были внесены все витамины и микроэлементы в количестве, необходимом для оптимального здоровья и эффективного роста свиней по рецептурам, разработанным специалистами кафедры технологи комбикормов и научно-производственной компании «Комбико-Силувит».

Дефицит важнейшей аминокислоты роста – лизина вызывает необходимость обогащения БВМД и комбикормов препаратами лизина и лизинсодержащими добавками. Высокая стоимость высокобелкового лизинсодержащего сырья сделала более привлекательной возможность использования жидкого кормового препарата Лизина – Лип рота в составе БВМД и комбикормов. Однако ввести жидкий препарат Липрот в состав сыпучих смесей в необходимом количестве (до 10%) не представляется возможным из-за резкого ухудшения физических свойств получаемого продукта.

Специалистами кафедры технологии комбикормов Одесской национальной академии пищевых технологий разработаны технологические особенности подготовки жидкого препарата Липрота и его ввода в состав сыпучих предварительных смесей измельченных зерновых компонентов, что позволило ввести в состав БВМД до 10% липрота. В результате отпала необходимость вводить в состав премиксов сухой препарат кормового Лизина, что способствова-

ло существенному снижению цены на премикс и соответственно на БВМД. Кроме того, получаемые продукты обладали удовлетворительными физическими свойствами, что позволяло беспрепятственно использовать их для обогащения комбикормов. Технология производства и рецептура таких БВМД запатентованы.

Используя разработанные БВМД, были предложены различные варианты рецептов комбикормов, позволяющие получать высокие результаты откорма свиней (табл.2, табл.3, табл.4).

Для проведения зоотехнической оценки БВМД и комбикормов на его основе был поставлен научно-хозяйственный опыт в хозяйстве фирмы «Агрофирма «Днестровская». На откорм было поставлено две группы поросят породы Y*L (большая белая* ландрас): контрольная и опытная. Средняя масса поросят в контрольной и опытной группах составляла по 7кг соответственно. Возраст поросят составил 30 дней. При производстве комбикормов для контрольной группы поросят был использован БВМД «Стартер» производства компании «Provimi» (Нидерланды), а для поросят опытной группы - БВМД «Стартер» производства ОАО «Белгород-Днестровский КХП» и научно-производственной компании «Комбико-Силувит». Продолжительность опыта 31 день. Среднесуточные приросты массы поросят в контрольной группе составили 212г/сут, а в опытной - 241г/сут., что на 14% больше, чем в контрольной группе. Затраты комбикормов составили в контрольной группе 2,6кг/кг прироста массы, а в опытной группе 2,34кг/кг прироста массы, что было на 9% меньше, чем в контрольной группе.

Аналогичный опыт был поставлен с использованием БВМД «Гроуэр». При производстве комбикормов для контрольной группы поросят был использован БВМД «Гроуэр» производства компании «Сehave» (Нидерланды), а для поросят опытной группы - БВМД «Гроуэр» производства ОАО «Бел-

город-Днестровский КХП» и научно-производственной компании «Комбико-Силувит». Опыт продолжался 31 день. Среднесуточные приросты массы порослят в контрольной группе составили 536г/сут, а в опытной - 541г/сут., т.е. различие в результативности не выходило за пределы ошибки опыта.

Таким образом, разработанные рецептура и технологические особенности производства премиксов, белково-витаминно-минеральных добавок и комбикормов по своей эффективности не уступают зарубежным аналогам, что позволяет с успехом применять отечественные кормовые добавки при производстве и использовании комбикормов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Best P. Target – a longer breeding life// Feed International, 2004. – V.25. – N9. – P.14-16.
2. Garnier J.P. The effect of vitamin E on fresh pork quality //Meat processing, 2002. – N4. – P. 32-36.
3. Mavromichalis I., Baker D. Vitamin C sets a nursery puzzle// Pig International, 1999. – V.29. - N4. - P. 27-28.
4. Fairfield D., Gill C. Mixing system efficiency// Feed International, 2004. – V.25. - N8. - P. 24-26.
5. Dowler T. A new culture of accuracy// Feed International, 2004. – V.25. – N10. - P. 28-30.

Поступила 0.2006

Адрес для переписки:

ОНАПТ, ул. Канатная, 112, Одесса, 65039



УДК 664:613.2:006.015.8

Финн ГЮНДЕРСЕН,
Dansk Landbrugs Grouvareselskal (DLG), Copenhagen

О ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТИ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ



Погрузка на баржу

Первичный
элеваторОкеанское судно тон-
наж 25тыс.т

Трансферный элеватор

Для конечных потребителей и пользователей в ЕС здоровье и безопасность товарной продукции в международной торговле зерном и продуктами питания является ключевым вопросом на сегодняшний день. Это - строгое требование потребителей в ЕС. Для того, чтобы соответствовать этим правилам и требованиям, необходимо учредить комплексную программу контроля в этой области, как, например, санитарно-гигиенические нормы ЕС по пищевым продуктам, которые вступили в силу с первого января 2006 года. Они требуют, чтобы подготовка, упаковка, хранение и транспортировка основных продуктов не допускали их заражения или порчи. Необходимо вести учет для контроля их исполнения. Существуют специальные положения для продавцов и импортеров по требованиям к помещениям и оборудованию, качеству, контролю, хранению, транспортировке и ведению документации. Все должно подчиняться исполнению принципов НАССР (анализ риска и критические контрольные точки).

Самый важный момент заключается в том, что трейдеры несут ответственность за расходы по изъятию и уничтожению зараженных пищевых продуктов. Можно представить последствия выявления таких продуктов и необходимости уничтожения и изъятия с рынка

некоторых товаров. В этой связи было предложено установить финансовые гарантии и ввести программу штрафных санкций. Так же необходимо создать "позитивный" список из стран третьего мира, которые будут иметь соответствующий допуск.

Комплексная программа контроля отслеживает продукт от его происхождения до его потребления с