Фаундэйшна 308543, П. Астронавта 1458744, которые показали наиболее высокую продуктивность в данном стаде.

При внутрилинейном разведении максимальный удой получен от коров линии Ч. Марка – 8003 кг. При кроссах линий лучшими оказались комбинации Белл-Валиант (7990 кг), Ч.Марк – Белл (7815 кг), Фаундейшн – Р. Старлайт (7213 кг), Белл – Р. Старлайт (7187 кг).

Уровень реализации генетического потенциала коров по линиям невысок и находится на уровне 50-60%. Наблюдается обратная зависимость между величиной генетического потенциала и уровнем его реализации (r = - 0,88).

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронина, Е. Влияние вариантов подбора коров на их молочную продуктивность / Е. Воронина, Н. Стрекозов, Ф. Абрампальский, Д. Абылкасымов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 8–9.

2. Лебедько, Е. Линии быков и удои / Е. Лебедько, Л. Никифорова // Животноводство России. – 2008. – №1. – С. 53 – 54.

3. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

4. Племенная работа по формированию массива скота желательного телосложения: моногр. / Н.В. Казаровец [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2008. – 240 с.

5. Поставанева, Е. Эффективность подбора и кроссов линий при создании высокопродуктивного скота / Е. Поставанева, Ю. Герасимов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №6. – С. 25 – 26.

6. Сельцов, В. И. Формирование и реализация продуктивного потенциала коров / В. И. Сельцов, Н.В. Молчанова, Г.Ф. Калиевская, Н.Н. Сулима // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №3. – С. 2 – 4.

7. Теоретические и практические аспекты селекционно-племенной работы в скотоводстве: моногр. / Н.В. Казаровец [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2005. – 320 с.

8. Rendel, J. M. Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle / J. M.Rendel, Robertson A. // J.Genetics. – 1950. – №1. – P. 1–8.

УДК 636.4.084.412

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ

В.К. Пестис, П.П. Мордечко, А.Г. Судас

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

(Поступила в редакцию 04.06.2010 г.)

Аннотация. *Современный уровень развития свиноводства и потенциал продуктивности животных новых генотипов требует совершенствования норм содержания энергии, питательных и биологически активных веществ в комбикормах для свиней. В исследованиях установлено, что использование полнорационных комбикормов, разработанных в соответствии с современными требованиями, позволяет более полно реализовать потенциал продуктивности молодняка свиней современных генотипов и способ-*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

ствует увеличению интенсивности роста, эффективности использования кормов и снижению себестоимости производства свинины.

Summary. *Both the current level of pig-breeding development and the productivity potential of the animals belonging to new genotypes demand the improvement of the content norms of energy, nourishing and biologically active substances in mixed fodder for pigs. The researches have stated that the use of the complete feed made to meet modern demands leads to a more complete realization of the productivity potential of the young pigs belonging to modern genotypes, promotes the increase in growth intensity and in effective use of fodder, and ensures decrease in pork productivity prime cost.*

Введение. Свиноводство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей животноводства Республики Беларусь. Валовое производство свинины в республике достигло уровня 1990 года при значительном увеличении качественных показателей отрасли. Проведенная в прошлые годы целенаправленная работа по повышению концентрации и специализации производства свинины дала возможность перевести свиноводство республики на промышленную основу. В настоящее время в Беларуси функционируют 107 комплексов индустриального типа мощностью от 12 до 108 тыс. голов откорма в год, которые производят более 80% свинины в общественном секторе. Эффективность их работы в 2-2,5 раза выше, чем традиционных свиноводческих ферм.

Несмотря на определенные успехи, уровень и эффективность производства свинины, а также конкурентоспособность продукции пока не в полной мере отвечают современным требованиям.

Для решения этой проблемы в республике осуществляются крупномасштабные меры – разработана и успешно реализуется Государственная программа возрождения и развития села, выделяются льготные кредиты на совершенствование производственной базы, реконструируются действующие и строятся новые свиноводческие комплексы, племенные фермы и областные станции по искусственному осеменению свиней.

Для скорейшего улучшения потенциала продуктивности животных в республику в последние годы в значительных количествах завозятся лучшие мировые генотипы свиней. Использование производителей западной селекции привело к некоторому увеличению мясности и приростов, но показатели массового свиноводства все еще остаются на недостаточном уровне. Одна из основных причин заключается в недостаточном уровне, полноценности и сбалансированности рационов кормления животных новых генотипов, поскольку свиньи мясного типа нуждаются в более интенсивном кормлении, особенно в ранние периоды жизни, когда происходит усиленный рост мышечной ткани. Для них требуется более высокая обеспеченность рационов обменной

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

энергией, полноценным белком и незаменимыми аминокислотами, так как потребность в аминокислотах для роста и развития в первую очередь зависит от генетического потенциала животных в синтезе белка [1].

Следует учитывать, что органические вещества рационов наиболее полно используются при наличии достаточного количества минеральных. Отсутствие или недостаток отдельных минеральных элементов, витаминов, а также неправильное их соотношение в рационах приводит к снижению продуктивности и эффективности использования кормов в целом. При этом потребность в минеральных веществах и витаминах увеличивается в прогрессии, превышающей рост энергетики кормления и продуктивности животных.

Таким образом, разведение свиней с высоким генетическим потенциалом откормочной и мясной продуктивности требует совершенствования норм кормления этого вида животных, в частности, содержания в их рационах энергии и протеина, аминокислот, витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ.

Целью наших исследований явилась разработка рецептов комбикормов для молодняка свиней новых генотипов на основе совершенствования и детализации норм кормления свиней и определение их влияния на продуктивность и экономическую эффективность производства свинины.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на свиноводческом комплексе «Орковичи» Новогрудского района Гродненской области мощностью 24 тыс. свиней годового выращивания и откорма в 2007-2008 годах. Опытные рецепты премиксов и комбикормов вырабатывались на комбикормовом заводе ОАО «Лидахлебопродукт». Зоотехнический анализ кормов проводился в лаборатории ОАО «Лидахлебородукт» в соответствии с утвержденными методиками.

Для проведения исследований в одной секции свинарника-маточника по принципу пар-аналогов с учетом возраста, пола и генотипа были сформированы три группы поросят численностью по 67-69 голов в каждой. Каждая группа примерно в равных частях была представлена молодняком, полученным от помесных свиноматок генотипа 1/2 крупная белая порода (КБ) 1/2 ландрас (Л) и производителей породы дюрок (Д) отечественной (контрольная) и датской (ДД) селекции (опытная). При этом ставилась задача изучить влияние различного уровня энергетического, аминокислотного, витаминного и минерального питания на продуктивность молодняка свиней различных генотипов. Схема опыта представлена в таблице 1.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Таблица 1 – Схема опыта

Генотип молодняка свиней	Группы		
	первая	вторая	третья
	Условия кормления		
	Стандартные рецепты комбикормов + стандартный премикс	Новые рецепты комбикормов + стандартный премикс	Новые рецепты комбикормов + новый премикс
1/4 КБ 1/4 Л 1/2 Д	1 контрольная (1К)	2 контрольная (2К)	3 контрольная (3К)
1/4 КБ 1/4 Л 1/2 ДД	1 опытная (1О)	2 опытная (2О)	3 опытная (3О)

Животным первой группы скармливали стандартные рецепты полнорационных комбикормов. Рецепты комбикормов животных второй и третьей групп были составлены с учетом рекомендаций фирмы LNB для молодняка свиней современных высокопродуктивных мясных генотипов с использованием компьютерной программы балансирования и оптимизации кормовых рационов WinPas [2].

Во второй группе изучалось влияние увеличения содержания энергии и питательных веществ в комбикормах на продуктивные качества молодняка свиней различных генотипов, а в третьей группе – продуктивное действие комбикормов с повышенным содержанием энергии, питательных и биологически активных веществ (минералов и витаминов).

Набор основных кормовых средств рецептов комбикормов всех подопытных групп был аналогичным, но содержание компонентов – различным. Кроме того, для оптимизации уровня и соотношения незаменимых аминокислот в состав рецептов комбикормов второй и третьей групп дополнительно вводились синтетические аминокислоты: лизин, метионин и треонин, а также – источники обменной энергии и лактозы.

Состав рецептов и содержание питательных веществ в комбикормах второй и третьей опытных групп были идентичными, но содержание микроэлементов и витаминов – различным. В состав рецептов комбикормов животных второй группы вводили стандартный премикс КС-3, а третьей группы – премикс с повышенным содержанием микроэлементов и витаминов (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание микроэлементов и витаминов в расчете на 1 кг комбикорма

Показатели	Стандартный премикс КС-3 (1 и 2 группа)	Опытный премикс КС-3 (3 группа)	Опытный к стандартному в %
1	2	3	4

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Цинк, мг	75	140	186,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Железо, мг	47	160	340,4
Медь, мг	25	160	640,0
Марганец, мг	40	70	175,0
Кобальт, мг	1,0	1,0	100,0
Йод, мг	0,50	2,0	400,0
Селен, мг	0,15	0,4	266,7
Витамин А, МЕ	10000	20000	200,0
Витамин $Д_2$ или $Д_3$, МЕ	2000	2000	100,0
Витамин Е, мг	40	140	350,0
Витамин $К_3$, мг	2,0	3,0	150,0
Витамин $В_1$, мг	2,5	3,0	120,0
Витамин $В_2$, мг	5,0	8,0	160,0
Витамин $В_3$, мг	20	30	150,0
Витамин $В_4$, мг	300	600	200,0
Витамин $В_5$, мг	50	40	80,0
Витамин $В_6$, мг	-	5,0	-
Витамин $В_c$, мг	-	4,0	-
Витамин $В_{12}$, мкг	25	50	200,0
Витамин С, мг	43	200	465,1
Биотин, мкг	-	200	100,0
Антибиотик	+	+	100,0
Ароматизатор	+	+	100,0
Антиоксидант	+	+	100,0

В соответствии с рекомендациями фирмы LNB в комбикормах для молодняка свиней третьей группы содержание некоторых микроэлементов было увеличено на 86,7-540,0%, а витаминов – на 20,0-365,1%. В новый премикс дополнительно были введены витамин $В_6$, фолиевая кислота и биотин.

Схема кормления животных первой группы: с 5 по 42 день – СК-11, с 43 по 60 день – СК-16 и с 61 дня до конца опыта (90 дней) – СК-21.

Во второй и третьей группах комбикорм СК-11-1 скармливали поросятам с 5- до 32-дневного возраста (за три дня до отъема), с 33 по 47 день – СК-11-2, с 48 по 60 день – СК-16 и с 61 до 90 дня – СК-21. Молодняк всех подопытных групп получал комбикорм вволю, а переход с одного рецепта на другой осуществлялся постепенно, в течение 5-6 дней. Отъем проводили в 35 дней, после чего поросята оставались в свинарнике-маточнике до перевода на откорм в 90 дней.

Полученные в опыте результаты были обработаны биометрически, методом вариационной статистики по Плохинскому Н.А. (1956) и Меркурьевой Е.К. (1970) с использованием ПЭВМ.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ содержания питательных веществ в исследуемых рецептах комбикормов показал,

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

что концентрация обменной энергии и содержание сырого протеина в новых рецептах комбикормов (2 и 3 группы) были выше, чем в первой группе, на 1,0-6,4% и 0,6-1,0% соответственно (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание энергии и питательных веществ в 1 кг комбикорма

Показатели	1 группа			2 и 3 группы			
	СК-11	СК-16	СК-21	СК-11-1	СК-11-2	СК-16	СК-21
Обменная энергия (ОЭ), МДж	14,42	13,36	12,50	14,76	14,05	13,49	13,30
Сырой протеин (СП), %	22,01	18,30	18,00	22,22	20,32	18,50	18,10
Сырой жир, %	4,63	4,69	3,69	8,25	6,20	5,95	5,89
Клетчатка, %	2,43	3,48	4,48	1,94	2,34	3,36	4,03
Лизин, %	1,27	1,04	0,91	1,56	1,40	1,20	1,17
Метионин+Цистин, %	0,76	0,65	0,58	0,97	0,90	0,75	0,70
Треонин, %	0,86	0,66	0,62	1,04	0,93	0,77	0,74
Триптофан, %	0,28	0,22	0,22	0,29	0,26	0,24	0,22
Кальций, %	0,83	0,90	0,85	1,11	1,05	0,95	0,93
Фосфор, %	0,61	0,70	0,70	0,73	0,71	0,69	0,69
Натрий, %	0,27	0,17	0,20	0,33	0,27	0,22	0,21
Содержание:							
- лизина в 1 МДж ОЭ, г/МДж	0,88	0,78	0,73	1,05	0,99	0,89	0,88
- лизина в СП, %	5,8	5,7	5,1	7,0	6,9	6,5	6,4

Использование синтетических аминокислот в рецептах комбикормов для поросят второй и третьей групп способствовало значительному увеличению содержания основных незаменимых аминокислот: лизина – на 10,2-28,6%, метионина и цистина – на 15,4-27,6% и треонина – на 8,1-20,9%.

Как известно, большое влияние на продуктивность растущего молодняка свиней оказывает не только содержание незаменимых аминокислот в кормах, но и их соотношение между собой. В наших исследованиях среднее процентное отношение к лизину метионина и цистина, треонина и триптофана в кормах, потребленных за весь период опыта животными первой группы, составило 100:63:67:23, тогда как во второй и третьей группах – 100:61:64:19, что в большей степени соответствует концепции «идеального протеина» [3].

Кроме того, важными показателями качества комбикормов являются: обеспеченность лизина обменной энергией и концентрация лизина в сыром протеине. Как и следовало ожидать, оба этих показателя в комбикормах, разработанных для молодняка свиней второй и третьей групп, были выше на 12,5 и 25,5% соответственно, что в целом и явилось предпосылкой к их более высокому продуктивному действию.

Результаты контрольного взвешивания молодняка подопытных групп показали, что использование улучшенных рецептов комбикормов во второй группе сопровождалось повышением интенсивности

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

роста животных на 12,2-16,0% (P<0,05), поедаемости кормов – на 8,2-9,5% и эффективности их использования – на 3,9-5,4%. При этом затраты энергии и протеина на 1 кг прироста живой массы поросят снизились на 1,4-3,8%, но использование лизина на прирост возросло на 19,5-21,3% (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты опыта

Показатели	Группы					
	1К	1О	2К	2О	3К	3О
Количество голов	33	34	34	34	34	35
Живая масса 1 головы, кг:						
- при рождении	1,37 ±0,031	1,38 ±0,033	1,38 ±0,028	1,41 ±0,023	1,37 ±0,028	1,39 ±0,029
- в 35 дней	7,9 ±0,19	7,8 ±0,22	7,9 ±0,13	8,1 ±0,12	8,2 ±0,15	8,2 ±0,14
- в 90 дней	32,8 ±0,83	33,5 ±0,81	36,8 ±0,59	38,6 ±0,49*	38,6 ±0,55	41,3 ±0,53*
Среднесуточный прирост, г:						
- 0-35 дней	187 ±4,7	183 ±5,6	187 ±3,0	192 ±3,4	195 ±3,7	195 ±3,6
- 36-90 дней	453 ±12,1	467 ±11,5	526 ±8,7	554 ±7,6*	553 ±8,5	602 ±7,7***
- 0-90 дней	350 ±8,9	356 ±8,7	394 ±6,3	413 ±5,4*	414 ±5,9	444 ±5,6***
Расход комбикорма, кг:						
- на 1 голову	64,8	65,2	70,1	71,4	72,1	74,2
- на 1 кг прироста	2,06	2,03	1,98	1,92	1,94	1,86
Затраты на 1 кг прироста:						
- ОЭ, МДж	26,54	26,12	26,54	25,75	25,98	24,94
- СП, г	379,0	373,2	370,5	359,5	362,7	348,1
- лизина, г	20,03	19,72	24,30	23,58	23,79	22,82

Использование премикса с увеличенным содержанием микроэлементов и витаминов в комбикормах для поросят третьей группы стимулировало аппетит, способствовало более эффективному использованию питательных веществ рациона и приростов живой массы молодняка. Поедаемость комбикормов в третьей группе увеличилась на 2,9-3,9%, но его затраты на 1 кг прироста живой массы поросят снизились до 1,86-1,94 кг, или на 2,0-3,1%.

В возрасте 90 дней живая масса поросят третьей группы составила 38,6-41,3 кг, что на 1,8-2,7 кг (4,9-7,0%) больше, в сравнении с аналогами второй группы (P<0,05), и на – 5,8-7,8 кг (17,7-23,3%) выше, чем у молодняка первой группы (P<0,001).

Следует отметить, что использование нового рецепта премикса (3 группа) способствовало более эффективному использованию не только энергии и сырого протеина кормов, но и лизина в сравнении с животными второй группы, что указывает на исключительно важное значе-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

ние и влияние витаминного и минерального питания молодняка свиней на эффективное использование органических веществ рациона.

Результаты проведенных исследований показали, что использование стандартных рецептов премиксов и комбикормов (1 группа) не способствует проявлению генетического потенциала откормочной продуктивности молодняка свиней новых генотипов в полной мере. Их живая масса в трехмесячном возрасте лишь на 0,7 кг (2,1%) превосходила показатель животных контрольной группы (P>0,05), но увеличение содержания энергии и питательных веществ в рационах молодняка второй группы изменило ситуацию – интенсивность роста потомков производителей датской селекции возросла на 16,0%, тогда как у молодняка свиней контрольной группы только на 12,6%, при этом межгрупповая разница по живой массе поросят при переводе на откорм составила 1,8 кг (4,9%) в пользу поросят нового генотипа при P<0,05.

Повышение уровня минерального и витаминного питания молодняка свиней в третьей группе способствовало дальнейшему увеличению превосходства поросят полукровных по породе дюрок датской селекции – их живая масса в 90 дней увеличилась с 38,6 до 41,3 кг (P<0,001), при этом разница с показателем сверстников контрольной группы увеличилась до 2,7 кг (7,0%) при высокой степени достоверности разницы – P<0,001.

Анализ результатов статистической обработки опытных данных выявил еще одно положительное влияние совершенствования системы кормления молодняка свиней – показатель изменчивости средней живой массы поросят в 90 дней снизился с 14,1-14,5% в первой группе до 7,5-9,3% во второй и третьей группах (P<0,05-0,01).

Расчет экономической эффективности проведенных исследований показал, что использование комбикормов, разработанных с учетом современных норм кормления свиней, способствовало снижению себестоимости прироста живой массы поросят на 0,7-2,3% во второй группе и на 3,4-6,5% в третьей. Совершенствование системы кормления свиней оказало большее влияние на продуктивность животных и экономическую эффективность производства свинины с использованием молодняка новых генотипов. Дополнительная прибыль в расчете на одного потомка производителей датской селекции в возрасте 90 дней возросла с 2,57 тыс. рублей (1,2 USD) при применении стандартных комбикормов до 9,27 тыс. рублей (4,4 USD) при использовании новых рецептов.

Заключение. 1. Совершенствование норм содержания энергии и питательных веществ в новых рецептах комбикормов, разработанных в соответствии с современными требованиями, способствует увеличе-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

нию интенсивности роста молодняка свиней на 12,2-16,0% (P<0,05), эффективности использования кормов – на 3,9-5,4%, снижению вариабельности приростов живой массы на 5,2-6,7 пп. (P<0,05) и себестоимости производства свинины в целом – на 0,7-2,3%.

2. Для повышения эффективности использования энергии и органических веществ новых рецептов комбикормов необходимо совершенствовать витаминно-минеральное питание молодняка свиней, что способствует дальнейшему повышению интенсивности роста молодняка свиней на 4,9-7,0% (P<0,05), снижению затрат кормов и себестоимости прироста живой массы на 2,0-3,1% и 2,7-4,3% соответственно.

3. Применение новых рецептов комбикормов позволяет реализовать потенциал откормочной продуктивности молодняка свиней новых генотипов в большей степени, чем использование стандартных комбикормов.

ЛИТЕРАТУРА

1. The optimum dietary amino acid pattern for growing pigs / M. F. Fuller [et al] : Requirements for maintenance and for tissue accretion. - Brit. J. Nutr. 62. – 1989. - P.255-267.

2. Свиньи – программа кормления // LNB Poland Sp.Z.O.O. [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: http://www.lnb.pl/produkty/_files/pdf/poradnik%20zywienia.pdf. – Дата доступа: 16.06.2008.

3. Baker, D. H. Ideal amino acid profile for maximal protein accretion and minimal nitrogen excretion in swine and poultry. Proceedings Cornell Nutrition Conference. -1994.- P.134-139.

УДК 636.22/.28.087.26

НОВОЕ БЕЛКОВОЕ СЫРЬЕ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ТЕЛЯТ

В.К. Пестис, В.Ф. Ковалевский, С.С. Ковалевская

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

(Поступила в редакцию 31.05.2010 г.)

Аннотация. *Приводятся результаты эксперимента по эффективности использования рапсового жмыха в составе комбикорма для телят. Было установлено, что включение в рецептуру комбикорма рапсового жмыха в количествах 10 и 15% позволяет повысить среднесуточные приросты живой массы соответственно на 7,1-6,1%, снизить затраты кормов на 7,0-6,1% и себестоимость 1 кг прироста живой массы на 7,5-7,7%.*

Summary. *Results of experiment by efficiency of use of a rape cake as a part of mixed feeds for calves are shown. It has been established, that inclusion in a recipe of mixed feed of a rape cake in quantities of 10 and 15% allows to raise average daily gain accordingly on 7,1-6,1%, to lower expenses of forages for 7,0-6,1% and the cost price of a gain of alive mass of 1 kg on 7,5-7,7%.*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ