

1 кг прироста оказались самыми низкими у молодняка III группы (на 1,0-7,5%).

Проведенный контрольный убой бычков показал, что все подопытное поголовье достигло высшей упитанности, а туши получили оценку I категории. По выходу туши и убойному выходу достоверных различий у животных между контрольной и опытными группами не установлено.

Осмотр внутренних органов при убое показал, что у бычков всех групп они находились в пределах нормы и не имели существенных различий.

По количеству влаги, жира, золы, протеина, концентрации водородных ионов и другим показателям длиннейшая мышца спины и средняя проба мяса фактически не отличались у молодняка между группами.

Ветеринарно-санитарная и токсико-биологическая оценка продуктов убоя (мяса, печени, почек) свидетельствует о доброкачественности и высокой биологической ценности исследуемых продуктов бычков как контрольной, так и опытных групп.

Таким образом, включение минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок в рационы откармливаемых бычков положительно влияет на пищеварение в рубце, обмен веществ в организме, повышает среднесуточный прирост живой массы.

1. Венедиктов В. Кормовые фосфаты в рационах животных. – М.: «Московский рабочий», 1974. – 124 с.

2. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных / С.А. Лапшин, Б.Д. Кальницкий, В.А. Кокорев, А.Ф. Крисанов. – М.: «Росагропромиздат», 1988. – 206 с.

3. Слесарев И.К., Пилюк Н.В. Минеральные источники Беларуси для животноводства. – Жодино-Мн., 1995. – 265 с.

УДК 636.4.087.7

С.А. ЛИНКЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук
В.М. ГОЛУШКО, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
В.Ф. ЯНКОВИЧ, научный сотрудник
М.Л. МАЦКЕВИЧ, зоотехник I категории

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ПРЕМИКС ДЛЯ ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК

Разработан рецепт премикса для подсосных свиноматок. Его использование повышает продуктивное действие комбикормов на 10,2 %.

Ключевые слова: премиксы, комбикорма, витамины, микроэлементы, подсосные свиноматки, поросята.

Продуктивность свиноматок во многом обусловлена их уровнем питания в супоросный период. Причем о потребности супоросных свиноматок в энергии, питательных и биологически активных веществах нет единого мнения [2, 3, 4, 5].

Для крупных свиноводческих комплексов проблема полноценности кормления решается путем выработки на комбикормовых заводах полноценных комбикормов с использованием высокоэффективных премиксов.

Основным критерием в выборе премикса должны быть его полноценность, продуктивное действие и стоимость. Однако в настоящее время свиноводство Республики Беларусь испытывает серьёзные трудности с обеспечением полноценного кормления из-за дефицита важнейших биологически активных веществ (БАВ: микроэлементы, витамины, ферменты, антибиотики, антиоксиданты и др.). Вырабатываемые комбикормовыми заводами республики, а также закупаемые за рубежом премиксы в неполной мере соответствуют требованиям полноценного кормления свиней в условиях республики. Рецептура премиксов КС (КС-1, КС-2, КС-3 и КС-4), предложенная итальянской фирмой Джи-и-Джи более 25 лет назад [1], с небольшими уточнениями используется и сейчас. Однако в этих премиксах, разработанных к кукурузно-соевым комбикормам, наблюдается или дефицит или избыток многих БАВ по сравнению с потребностями свиноматок в супоросный период (ВАСХНИИЛ, 1985 г.) при включении их в ячменно-пшенично-ржаные рационы, типичные для кормовой базы Беларуси.

В 1997 г. вышел временный стандарт Республики Беларусь на премиксы (ныне уже действует уточнение от 1.07.02 г.). При сравнении с этим стандартом действующих в настоящее время норм концентрации питательных веществ в готовых комбикормах видны значительные расхождения в содержании биологически активных веществ в ныне используемых премиксах. При анализе становится очевидным следующий факт. По сравнению с потребностью супоросных свиноматок выпускающийся в настоящее время стандартный премикс КС-2 содержит приблизительно в 3-4 раза выше витамина А и витамина D₃. Содержание же витаминов Е, В₃, В₄, В₅ и микроэлементов в целом занижено в 2-7 раз.

Целью исследований являлось уточнение норм ввода витаминов, микроэлементов в состав премиксов для подсосных свиноматок и на основании полученных данных разработать новый эффективный ре-

цепт премикса для этой возрастной группы животных, который обеспечил бы высокую продуктивность маточного стада.

Были разработаны два лабораторных образца премикса (табл. 1).

Таблица 1

Рецепты разработанных премиксов (в 1 кг)

Показатели	Премиксы		
	КС-2 I – контр.	КС-2-N II – опытн.	КС-2-G III – опытн.
Витамин А, тыс. IE	2000	750	2000
Витамин D ₃ , тыс. IE	200	75	200
витамин Е, мг	400	3000	3000
витамин К ₃ , мг	-	-	200
витамин В ₁ , мг	-	220	340
витамин В ₂ , мг	500	600	600
витамин В ₆ , мг	-	-	600
витамин В ₁₂ , мкг	2200	2500	2500
Биотин, мкг	-	-	15000
витамин В ₃ , мг	1200	2000	2000
витамин В ₅ , мг	2200	7000	2500
Холинхлорид (В ₄), мг	30000	30000	100000
витамин В _с , мг	-	-	100
Содержание микроэлементов:			
Fe, мг	1300	10000	15000
Zn, мг	3750	7500	12500
Mn, мг	2000	4000	7000
Cu, мг	400	1500	3500
Co, мг	75	150	70
J, мг	27	30	200
Se, мг	20	20	40

Премикс КС-2-N, по сравнению со стандартным, содержал в своем составе меньше витаминов А и D₃ (в 2,7 раза), но соответственно больше витаминов Е (в 7,5 раз), В₅ (в 3,2 раза), В₃ (в 1,7 раза), В₂ (в 1,2 раза) и В₁₂ (в 1,1 раза), и микроэлементов: Fe (в 7,7 раз), Zn, Mn и Co (в 2 раза), Cu (в 3,7 раза), а так же включал в свой состав дополнительно витамин В₁.

Премикс КС-2-G по сравнению со стандартным содержал в своем составе больше витаминов Е (в 7,5 раз), В₂ (в 1,2 раза), В₁₂ (в 1,1 раза), В₃ (в 1,7 раза), В₅ (в 1,1 раза), В₄ (в 3,3 раза), и микроэлементов Fe (в 11,5 раза), Zn (в 3,3 раза), Mn (в 3,5 раза), Cu (в 8,7 раза), J (в 7,4 раза), Se (в 2 раза), а так же включал в свой состав дополнительно витамины В₁, К₃, В₆, В_с и биотин. По технологическим параметрам новые премиксы соответствуют СТБ 079-97 «Премиксы для сельскохозяйственных

животных, птицы и рыбы. Технические условия».

Премиксы были выработаны на ОАО «Экомол», комбикорма – на Лошницком комбикормовом заводе. Во время супоросного периода всех свиноматок предварительно кормили одинаково комбикормом СК-1 со стандартным премиксом КС-1. Для подсосного периода вырабатывались комбикорма типа СК-10. Продолжительность подсосного периода – 32 коргодня. Потребление комбикормов свиноматками контрольной и опытных групп было одинаковым и составляло 183 кг. Соответственно для подсосных свиноматок контрольной группы комбикорма готовили с использованием стандартного премикса КС-2, для свиноматок I опытной группы- премикса КС-2-N, а II опытной группы – КС-2-G.

Научно-хозяйственный опыт по зоотехническим испытаниям опытных премиксов для подсосных свиноматок был проведен в условиях цеха воспроизводства свинокомплекса РУСПП «Свинокомплекс

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Период	Кол-во свиноматок, гол.	Особенности кормления
Контрольная	Предварительный период: последние 80 дней супоросности	699	Стандартный полнорационный комбикорм СК-1 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) со стандартным премиксом КС-1
	Опытный период: подсосный	30	Стандартные полнорационные комбикорма СК-10 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) со стандартным премиксом КС-2
I – опытная	Предварительный период: последние 80 дней супоросности	699	Стандартный полнорационный комбикорм СК-1 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) со стандартным премиксом КС-1
	Опытный период: подсосный	30	Опытный полнорационный комбикорм СК-10 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) с опытным премиксом КС-2-N
II – опытная	Предварительный период: последние 80 дней супоросности	699	Стандартный полнорационный комбикорм СК-1 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) со стандартным премиксом КС-1
	Опытный период: подсосный	30	Опытный полнорационный комбикорм СК-10 (уровень основных питательных веществ в соответствии с существующими нормами) с опытным премиксом КС-2-G

Борисовский» Борисовского района Минской области с июня по сентябрь 2002 г. по представленной схеме.

Группы формировали по принципу аналогов. Учитывали продуктивность свиноматок за предыдущую лактацию, их живую массу, порядковый номер лактации, количество поросят в гнезде. Было сформировано три группы подсосных свиноматок (второго, третьего и четвертого опоросов) по 30 голов в каждой. Родившиеся поросята кроме молока матери получали подкормку согласно принятой на комплексе схеме, начиная с семидневного возраста и до отъёма. В качестве подкормки использовался комбикорм СК-16 в среднем по 110 г на голову за подсосный период.

Изучали следующие иммунобиологические показатели гуморальных факторов защиты организма свиноматок: содержание иммуноглобулинов, бактерицидную, лизоцимную и бетализинную активность сыворотки крови (табл. 2).

Таблица 2

Показатели гуморальных факторов защиты организма свиноматок

Группы животных		Имуноглобулины, мг%	Бактерицидная активность СК, %	Лизоцимная активность СК, %	Бетализинная активность СК, %
Контрольная	n	5	5	5	5
	M	468,00	74,40	9,86	14,54
	±m	±1,44	±0,43	±0,25	±0,41
I опытная	n	5	5	5	5
	M	472,00	74,96	8,84	14,46
	±m	±1,34	±0,33	±0,27	±0,38
II опытная	n	5	5	5	5
	M	464,00	73,92	10,06	14,56
	±m	±1,19	±0,28	±0,23	±0,28

Показатели естественной устойчивости свиноматок, получавших комбикорма с контрольным и опытными премиксами, были высокими и практически одинаковыми.

Для более полной характеристики неспецифической устойчивости подопытных животных одновременно с определением иммунобиологических реакций изучали также общие показатели крови. Результаты гематологических исследований представлены в табл. 3.

Значительные различия по морфологическим показателям крови между подопытными свиноматками контрольной и опытных групп не наблюдались.

Таблица 3

**Показатели минерального обмена (макроэлементы), морфологические
и биохимические показатели крови свиноматок**

Группы животных		Эритроциты, млн/мм ³	Гемоглобин, г%	Кальций, мг%	Фосфор, мг%
Контрольная	n	5	5	5	5
	M	5,57	11,02	11,72	6,33
	±m	±0,13	±0,17	±0,18	±0,15
I опытная	n	5	5	5	5
	M	5,83	11,58	12,24	6,65
	±m	±0,18	±0,19	±0,16	±0,11
II опытная	n	5	5	5	5
	M	6,13	11,50	11,32	6,08
	±m	±0,15	±0,18	±0,08	±0,09

Результаты определения белка и белковых фракций в сыворотке крови подопытных свиноматок представлены в табл. 4.

Таблица 4

Белковый состав сыворотки крови свиноматок

Показатели		Группы животных:		
		контрольная	I опытная	II опытная
Общий белок, г%	n	5	5	5
	M	7,65	7,64	7,73
	±m	±0,16	±0,14	±0,13
Альбумины, г%	n	5	5	5
	M	3,62	3,64	3,71
	±m	±0,07	±0,06	±0,05
Альфаглобулины, г%	n	5	5	5
	M	1,06	1,04	1,06
	±m	±0,03	±0,04	±0,05
Бетаглобулины, г%	n	5	5	5
	M	1,09	1,07	1,09
	±m	±0,04	±0,04	±0,03
Гаммаглобулины, г%	n	5	5	5
	M	1,88	1,89	1,85
	±m	±0,14	±0,13	±0,11
Глобулины, г%	n	5	5	5
	M	4,04	4,00	4,02
	±m	±0,15	±0,15	±0,12
Альбумины/глобулины	n	5	5	5
	M	0,90	0,92	0,92
	±m	±0,06	±0,06	±0,05

Результаты изучения биохимического состава крови и минерально-

го обмена (макроэлементов) крови (табл. 4) свидетельствуют об относительном, но не достоверном, увеличении этих показателей у свиноматок I опытной группы по сравнению с контролем.

Исходя из данных определения общего белка и отдельных его фракций в сыворотке крови подсосных свиноматок (21 день подсосного периода) установлено, что белковый обмен у свиноматок, получавших как контрольный, так и опытные комбикорма находился практически на одинаковом уровне.

Таблица 5

Результаты применения в составе премиксов КС-2-N и КС-2-G стандартных комбикормов типа СК-10 в научно-хозяйственном опыте с подсосными свиноматками (свиноматки 2-4 опоросов)

Показатели	Контрольная группа (К) с КС-2)	Опытная группа N (с КС-2-N)	Опытная группа G (с КС-2-G)
Количество свиноматок, гол.	30	30	30
Количество поросят при рождении, гол.	314	320	317
Количество поросят при рождении в расчете на 1 свиноматку, гол.	10,47	10,67	10,57
Масса гнезда при рождении, кг	15,57±2,92	15,89±2,98	15,86±2,96
Средняя масса одного поросенка при рождении, кг	1,49±0,08	1,49±0,08	1,50±0,08
Количество поросят на 21-й день лактации, гол.	293	291	286
Масса гнезда в возрасте 21 день (молочность), кг	49,05±9,22	53,16±10,03	52,84±9,96
Средняя масса одного поросенка в возрасте 21 день, кг	5,02±0,30	5,48±0,33	5,54±0,33
Количество поросят на дату отъема, гол.	293	291	286
Количество поросят в расчете на 1 свиноматку на дату отъема, гол.	9,77	9,70	9,53
Валовый прирост живой массы поросят на дату отъема, кг	1778,5	1958,4	1924,8
Масса 1 поросенка на дату отъема, кг	6,07	6,73	6,73
Масса гнезда на дату отъема, кг	59,24	65,27	64,16
Стоимость 1 т испытуемого премикса, у.е.	362,50	437,48	763,84
Стоимость 1 т комбикорма, у.е.	99,99	100,76	112,19
По отношению к базовому варианту (К), ± у.е.	-	+0,77	+12,20
Стоимость затраченных комбикормов на одну свиноматку, у.е.	12,63	12,73	14,17
По отношению к базовому варианту (К), ± у.е.	-	0,10	1,54
Стоимость затраченных комбикормов в расчете на: 1 поросенка на дату отъема, у.е.	1,293	1,312	1,487
по отношению к базовому варианту (К), ± у.е.	-	+0,019	+0,194
1 кг живой массы гнезда на дату отъема, у.е.	0,213	0,195	0,221
по отношению к базовому варианту (К), ± у.е.	-	-0,018	+0,008
Снижение стоимости кормов в расчете на полученный валовый прирост живой массы поросят при отъеме, у.е.	-	+35,251	-15,398

В контрольной и опытных группах животных соответственно учитывались показатели продуктивности у свиноматок второго, третьего и четвертого опоросов. Данные приведены в табл. 5.

От свиноматок опытных групп было получено почти одинаковое по сравнению с контрольной группой количество поросят при отъеме (контрольная группа – 9,77, вторая опытная группа – 9,70, третья – 9,53 гол.). Но поросята свиноматок опытных групп имели в среднем большую живую массу, за счет чего были получены лучшие показатели валового её прироста (контрольная группа – 6,07, II опытная группа – 6,73, III – 6,73 кг). Однако стоимость комбикормов с опытными премиксами была выше, особенно во II опытной группе (премикс КС-2-Г). Экономические расчеты показывают, что выгодно использовать только премикс КС-2-Н. Снижение стоимости кормов соответственно составляло 0,018 у.е. в расчете на 1 кг живой массы поросенка при отъеме, 1,175 у.е. в расчете на 1 гнездо при отъеме, 9,303 у.е. в расчете на 1 тонну комбикорма при отъеме и 35,251 у.е. в расчете на полученный валовый прирост живой массы поросят при отъеме.

К внедрению рекомендуется премикс КС-2-Н.

Таким образом, наиболее эффективен премикс КС-2-Н. Его использование в составе комбикорма СК-10 снижает стоимость кормов по сравнению со стандартным премиксом.

1. Ферма для промышленного производства свиней // Годовая производительность: 108000 спелых свиней. Технология. 2-ая часть: Кормление. – С. 124-131.
2. Roling H. Bedarfsgerechte Fütterung für Geflügel und Schwein. – Schweineprod., 1988. – Br. 12. – № 2. – S. 15-17.
3. Sommer W. Tragende Sauen nach ME Ftter // Landw. Wochenbl., Westfalen Lippe. – 1987. – Vol. 144. – № 11. – S. 20-21.
4. Versteegen M. Energy balances of lactating sows in relation to feeding level and stage of lactation // J. Animal Sc. – 1985. – Vol. 63. – № 5ю – P. 132-141.
5. Whittemore C. Sieben Regeln zur Fütterung moderner Hybridsauen // Top. agrar. – 1988. – Vol. 7. – № 4. – S. 7.

УДК 636.2.087.72

М. А. НАДАРИНСКАЯ, аспирант

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ГОМЕОСТАЗ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ЗИМНЕ-СТОЙЛОВЫЙ ПЕРИОД

Установлено, что из трёх доз селена (0,1, 0,2 и 0,3 мг/кг сухого вещества), вводимых в рацион высокопродуктивных коров в основном цикле лактации, наиболее эффектив-