



В. И. Беззубов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
А.А. Хоченков, кандидат сельскохозяйственных наук
И. И. Перашвили, научный сотрудник
Институт животноводства НАН Беларуси
УДК 636.4.084.1

Влияние кормовых стрессов на показатели естественной резистентности ремонтных свинок

Действующей нормативной документацией в значительных пределах допускается взаимозамена компонентов комбикормов рецепта СК-1, что является одной из причин кормового стресса, приводящего к дополнительному напряжению иммунных сил организма, а в итоге – к снижению естественной резистентности животных. Изменение компонентов рецепта комбикорма СК-1 вызвало увеличение концентрации лейкоцитов в крови на 1,1 млн/л, снижение содержания общего белка в сыворотке крови на 0,8 г%, уменьшение содержания глобулиновых фракций и гамма-глобулинов. Для профилактики нежелательных колебаний показателей естественной резистентности свиной, снижающих устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, необходимо применение стабильной структуры зерновой части комбикормов для свиной.

Иntenсивный рост и развитие свиной, хорошее состояние здоровья могут быть обеспечены только при стабильном и полноценном рационе. Поэтому одна из причин, препятствующих достижению высокой продуктивности животных – это кормовые стрессы, которые проявляются при резкой смене типа кормления или рациона. Они характерны для отечественного промышленного свиноводства, где довольно часто происходят изменения компонентного состава комбикормов одной марки.

Согласно учению И.П. Павлова у животных, длительное время получавших один рацион, а затем переведенных на другой, поджелудочная железа еще некоторое время продолжает выделять сок, содержащий спектр пищеварительных ферментов, адаптированных к перевариванию прежних кормов. Для перестройки ферментной системы пищеварительного тракта требуется время и дополнительная энергия, которая идет не на продуктивность и укрепление защитных сил, а на адаптацию организма к усвоению питательных веществ в другой форме. Не сразу приспосабливается к новым условиям и кишечная микрофлора. В этот период животные находятся в стрессовом состоянии, которое может сопровождаться расстройствами пищеварения [3,4]. Следовательно, одной из важнейших задач является профилактика кормовых стрессов или их максимальное нивелирование.

According to the existing norm-creating documentation the components of the fodder recipe SK-1 may replace one another to a high degree. This results in fodder stress, which leads to the long term tension of the immune system, which, in its turn, leads to a lower natural resistance of the animals. Replacing the components of the Sk-1 fodder caused the increased leukocytes content (by 1,1 mln/l), lower content of general protein in the blood serum and 0,8 g% lower content of globulin fractions and gamma-globulins. To prevent unwanted fluctuations of the indicators of the natural resistance of the pigs, which reduce the ability of the animals to fight unfavorable external conditions it is needed to use the stable structure of the grain part of the fodder.

В промышленном свиноводстве для ремонтного молодняка, холостых и супоросных свиноматок используется комбикорм рецепта СК-1. Согласно технологии итальянской фирмы Джи-э-Джи, по которой были построены большинство крупных промышленных комплексов в бывшем СССР, этот комбикорм должен иметь не только стабильную питательность, но и определенный компонентный состав: кукуруза – 45%, овес – 6, отруби пшеничные – 25, шрот соевый – 6,5, льняной шрот – 3, травяная мука – 6, рыбная мука – 4,5, кормовые дрожжи – 1, дикальцийфосфат – 1,1, мел – 0,5, соль – 0,4, премикс КС-1 – 1% [1].

Однако на практике такой компонентный состав комбикорма СК-1 не выдерживался. Поскольку основные посевные площади страны находились в средней географической полосе, где кукуруза на зерно не вызревает, эта культура не смогла стать зерновой основой рецептов комбикормов для свиной. Поэтому ее начали заменять другими зерновыми кормами. В качестве зернофуража все больше стали использовать непродовольственную пшеницу, ячмень, овес и даже рожь. Эти культуры более богаты клетчаткой и бедны энергией по сравнению с кукурузой. Чтобы выйти на регулируемые государственными стандартами показатели энергетической питательности, стали уменьшать долю дешевых низкоэнергетических пшеничных отрубей, которые способствуют профилактике желудочно-кишечных заболеваний.

Основным источником протеина в комбикорме СК-1 являлись соевый шрот и рыбная мука. Однако в связи с дефицитом валютных ресурсов на приобретение импортного белкового сырья все в большем количестве стали использовать в качестве белковых обогатителей подсолнечный и рапсовый шрота, мясо-костную муку, горох. В то же время эти корма отличаются от протеина рыбной муки и соевого шрота не только различным аминокислотным составом, но и степенью доступности аминокислот. Таким образом, на энергетический дисбаланс комбикормов накладывается аминокислотный. Это негативно отражается на резистентности поголовья к неблагоприятным факторам окружающей среды. Действующая нормативная документация (государственные стандарты, технические условия) не препятствовала такой произвольной замене компонентов комбикормов в рамках зоотехнических ограничений по питательности [5,6]. Практика таких замен приводила к снижению продуктивности поголовья, нарушению обмена веществ, ослаблению их резистентности к заболеваниям [2].

Естественная резистентность является важнейшим показателем, характеризующим иммунный статус животных. С теоретической и практической точек зрения представляет интерес выявление тех закономерностей, которые происходят в организме свиней после наступления кормового стресса, т. е. после изменения компонентного состава и аминокислотного спектра потребляемого ими комбикорма. Поэтому нами на свинокомплексе «Борисовский» Минской области проведен опыт по изучению влияния кормовых стрессов на показатели естественной резистентности ремонтных свинок. Для опыта методом

рандомизации было отобрано 25 голов клинически здоровых ремонтных свинок. При этом учитывали породу, живую массу и возраст животных. Поголовью скармливали комбикорм рецепта СК-1. Он соответствовал требованиям ТУ РБ 06093149.065-2000. Соотношение зерновых компонентов комбикорма изменялось в пределах ограничений, установленных «Республиканским классификатором...» [5]. Все составляющие комбикормов для животных были подвергнуты проверке согласно «Схеме технико-химического контроля сырья и комбикормов», принятой на предприятиях департамента хлебопродуктов Минсельхозпрода РБ. Рецепты комбикормов для ремонтного молодняка в период выращивания представлены в таблице 1.

После смены компонентного состава комбикорма у пяти голов из подопытной группы брали пробы крови для определения показателей естественной резистентности. В крови определяли следующие показатели: количество лейкоцитов – методом подсчета на целоскопе Пикоскель, общий белок – рефрактометрическим способом на ИРФ-22, белковые фракции – методом электрофореза на агаровом геле по Сурикову В.П. и др. (1970), бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) – фотонейлометрическим методом по Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А. (1966) в модификации Маркова Ю.М. с соавторами (1968), лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) – фотокolorиметрическим методом по Дорофейчуку В.Т. (1968), бета-лизинную активность сыворотки крови – методом Бухарина О.В. (1970).

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с использованием компьютерной техники (табл.2).

Таблица 1. Состав и питательность комбикормов для ремонтных свинок

<i>Состав, %</i>	<i>Первый рецепт</i>	<i>Второй рецепт</i>
Кукуруза	-	23,9
Пшеница	27,8	49,0
Ячмень	27,2	-
Тритикале	20	-
Отруби пшеничные	5,8	5,4
Шрот соевый	-	3,2
Шрот подсолнечный	12,8	14,9
Мясо-костная мука	2,5	-
Костная мука	1,4	-
Липрот	0,8	-
Лизин	-	0,3
Фосфат обесфторенный	-	1,1
Мел	0,4	1,0
Соль	0,3	0,2
Премикс КС-1	1,0	1,0
Питательность 1 кг комбикорма:		
кормовые единицы	1,08	1,13
обменная энергия, МДж	12,2	12,8
сырой протеин, %	15,1	15,1
сырая клетчатка, %	5,28	4,85
кальций, %	0,77	0,78
фосфор, %	0,69	0,63
лизин, %	0,63	0,79
метионин + цистин, %	0,54	0,55

Таблица 2. Показатели естественной резистентности ремонтных свинок

Показатели	До смены состава компонентов комбикорма	После смены состава компонентов комбикорма
Лейкоциты, млн / л	9,7±0,45	10,8±0,41
Общий белок, г%	7,9±0,12	7,1±0,17*
Глобулиновая фракция, г%	4,3±0,07	3,7±0,05***
Альфа - глобулины	0,9±0,02	0,9±0,02
Бета-глобулины	0,9±0,02	0,9±0,02
Гамма-глобулины	2,5±0,05	2,0±0,05***
Средний титр агглютининов	1:22,1	1:27,3
БАСК	75,0±1,52	75,2±1,87
ЛАСК	3,4±0,17	3,5±0,30
Бета-лизины	12,6±1,41	14,7±0,96

Примечание. * – $P < 0,05$; *** – $P < 0,001$

Согласно нашим исследованиям (табл. 1) составы зерновой части комбикормов для ремонтного молодняка значительно различались. Так, в первом рецепте комбикорма зерновой основой являлись пшеница (27,8%), ячмень (27,2%) и тритикале (20%). Они обогащались подсолнечным шротом и кормами животного происхождения (мясо-костная и костная мука). В состав второго рецепта комбикорма был введен новый компонент – кукуруза (23,9%). Содержание пшеницы увеличилось на 21,2%, а ячмень и тритикале в его состав вообще не вводились. В качестве белковых компонентов использовались подсолнечный и соевый шрота. Такие изменения рациона определенным образом отразились на показателях естественной резистентности организма.

Так, содержание лейкоцитов после смены рецепта комбикорма увеличилось на 1,1 млн / л. Концентрация общего белка в сыворотке крови уменьшилась на 0,8 г% ($P < 0,05$). Еще более контрастные отклонения отмечены по глобулиновой фракции сыворотки крови. Ее концентрация понизилась на 0,5 г%, ($P < 0,001$). Это произошло в основном за счет гамма-глобулиновой фракции (табл. 2).

Отмечены также некоторые тенденции увеличения средних титров нормальных агглютининов и повышения концентрации бета-лизинов. На показатели БАСК, ЛАСК статистически достоверного влияния перемена компонентного состава комбикорма не оказала.

Одновременно с проведением эксперимента нами осуществлялся мониторинг показателей питательности комбикормов рецепта СК-1, поступающих на свиноплекс «Борисовский». Содержание обменной энергии в них колебалось от 10,6 до 12,8 МДж в 1 кг комбикорма, сырого протеина – от 12,1 до 15,1%, лизина – от 0,52 до 0,75, метионина+цистина – от 0,37 до 0,55%. Формальные требования нормативных документов, по нашим данным, не нарушались. Однако изменения рецептуры комбикорма приводят к колебаниям количества и соотношения аминокислот в рационе. Данное обстоятельство, в свою очередь, ведет к изменению обмена веществ и стрессам кормовой природы. Это подтверждает тот факт, что явление разнообразия структуры одного и того же рецепта

комбикорма стало постоянным и приводит к перманентному напряжению иммунных сил организма. На это требуется дополнительное количество физиологически полезной энергии и питательных веществ рациона, которые могли бы использоваться на продуктивность.

Выводы

1. Действующей нормативной документацией в значительных пределах допускается взаимозамена компонентов комбикормов рецепта СК-1, что является одной из причин кормового стресса, приводящего к дополнительному напряжению иммунных сил организма, а в итоге – к снижению естественной резистентности животных.

2. Изменение компонентов рецепта комбикорма СК-1 привело к увеличению концентрации лейкоцитов в крови на 1,1 млн / л, снижению содержания общего белка в сыворотке крови на 0,8 г%, уменьшению содержания глобулиновых фракций и гамма-глобулинов.

3. Для профилактики нежелательных колебаний показателей естественной резистентности свиней, снижающих устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, необходимо применение стабильных по структуре зерновой части комбикормов для свиней.

Литература

1. Городецкий А.А. Витаминное питание свиней: Справ. пособие. – Москва: Колос, 1983. – 77с.
2. Козловский В.Г. Технология промышленного свиноводства. – Москва: Россельхозиздат. – 1984. – 334 с.
3. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Предупреждение стрессов у сельскохозяйственных животных. – Минск: Ураджай. – 1983. – 136с.
4. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Естественная резистентность организма животных. – Ленинград: Колос. – 1979. – 282 с.
5. Республиканский классификатор сырья, нормы его ввода в комбикорма и основные показатели качества сырья и комбикормов. – Минск: Минсельхозпрод РБ, 2000. – 49 с.
6. ТУ РБ 06093149.065 – 2000 Комбикорма полнорационные для свиней.