# Зависимость физиологического состояния новорожденных поросят от обмена веществ и продуктивности свиноматок при скармливании биологически активных добавок

Н.Н.Максимюк, А.В.Бутылев

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ

Представлены и проанализированы результаты скармливания свиноматкам ферментативных белковых гидролизатов. Установлено, что скармливание свиноматкам гидролизатов в конце второй половины супоросности и в течение лактации оказало положительное влияние на состояние обменных процессов в их организме и на физиологическое состояние новорожденных поросят.

Производство продуктов свиноводства предусматривает организацию полноценного кормления животных, обеспечение их энергией и всеми необходимыми питательными, а также биологически активными веществами. Несбалансированность или отсутствие в рационе отдельных питательных веществ снижает продуктивность животных, уменьшает конверсию корма, сказывается на показателях воспроизводства. Для обогащения рационов используют различные балансирующие и биологически активные добавки, которые увеличивают питательную ценность и степень использования корма животными. Особый интерес представляют белковые гидролизаты — препараты, содержащие в своем составе аминокислоты, пептиды, витамины, макро- и микроэлементы [1-4].

Интенсивность протекания процессов обмена веществ у животных отражается на морфобиохимических показателях крови, состав которой зависит от общего состояния организма. Гемоглобин, содержащийся только в эритроцитах, осуществляет перенос кислорода между легкими и клетками других органов. Количество гемоглобина и эритроцитов в крови имеет очень большое значение для нормальной жизнедеятельности всех тканей и органов, так как при его недостатке клетки всего организма не получают необходимого количества кислорода, в результате чего в них нарушается обмен веществ и функции. Количество лейкоцитов в крови свидетельствует о состоянии клеточного звена иммунитета организма животных. Резервная щелочность крови отражает состояние буферных систем организма, в основном, би- карбонатной, которая нейтрализует поступающие в кровь кислые продукты биохимических реакций. При ее снижении у животных развивается кетоз и, как следствие, падает их продуктивность. Значение кальция и фосфора для организма очень велико, поэтому содержание этих элементов в крови животных является важным показателем [5,6].

Целью нашего исследования являлось изучение состояния обменных процессов, резистентности и продуктивных качеств свиноматок в период супорос- ности и подсоса при добавлении в их рацион ферментативных белковых гидролизатов, а также определение физиологического состояния полученного от них потомства.

Материал и методы исследования

Исследование проводили на 3-х группах свиноматок в возрасте 24-25 месяцев со средней живой массой 230 кг. Основной рацион супоросных маток был одинаковым во всех группах и состоял из пшеничных отрубей и зернофуража, силоса и сенной резки, мясокостной муки, мела и соли поваренной. Контрольная группа свиноматок находилась на обычном рационе кормления. Животным опытных групп скармливали белковые гидролизаты: 1 — гидролизат коллагенсодержащего сырья (ГКС) и 2 - гидролизат белков крови (ГБК) в течение 15 суток до и 30 суток после опороса в дозе 50 мг на кг живой массы в смеси с кормом 1 раз в сутки. В рацион подсосных свиноматок вводили молоко обезжиренное.

Постановку и организацию научнохозяйственных опытов осуществляли с учетом «Основ опытного дела в животноводстве» [7].

Результаты исследования и их обсуждение

Скармливание свиноматкам гидролизных препаратов в конце второй половины супоросности и в течение лактации оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови. Содержание гемоглобина в крови в опытных группах было выше контроля на 4,5-7,3% во второй половине супоросности, что особенно важно для лактирующих свиноматок, когда запасы их организма направлены на синтез молока. Уровень гемоглобина в крови у опытных маток был на 5,3-8% выше контроля и перед отъемом поросят. Использование в рационах свиноматок опытных групп в конце второй половины су- поросности и после опороса гидролизатов способствовало увеличению количества эритроцитов на 58,3% во второй половине супоросности и на 5,2-8,6% перед отъемом поросят; лейкоцитов — на 13,5-18,6% во второй половине супоросности и на 9,2-29,6% перед отъемом поросят.

Показатели минерального обмена, интенсивность которого оказывает непосредственное влияние на формирование здорового, жизнеспособного потомства, также изменились под действием гидролизатов. Уровень резервной щелочности в крови опытных свиноматок во второй половине супоросности был на 1,8-3,5%, а перед отъемом поросят — на 1,5-2,5% выше аналогов контроля. Содержание кальция и фосфора у опытных свиноматок во второй половине супоросности превышало контроль на 3,1-4,6 и 2,33,4%, а перед отъемом поросят - на 2,4-4,8 и 1,2-3,3% соответственно.

Содержание общего белка в крови отражает состояние белкового обмена в организме, на который влияет уровень протеинового питания свиней. При изучении содержания белка и его фракций в сыворотке крови свиноматок нами установлено, что использование белковых гидролизатов способствовало увеличению количества белка в крови свиноматок опытных групп во второй половине супоросности на 2,93,9%, а перед отъемом поросят — на 4,7-5,7% по отношению к свиноматкам контрольной группы (табл.1).

Таблица 1

Белковая картина сыворотки крови свиноматок (Х ± тх)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель |  | Группа |  |
| К | 1-О | 2-О |
| Вторая половина супоросности | | | |
| Общий белок, г/л | 82,7±2,8 | 85,1±2,9 | 86±3,02 |
| Альбумины, г/л | 31,5±1,10 | 32,7±1,11 | 33,02±1,15 |
| Глобулины, г/л, в т.ч. | 51,2±1,78 | 52,4±1,82 | 53,0±1,83 |
| а-глобулины | 13,1±0,45 | 14,2±0,49 | 14,1±0,49 |
| Р-глобулины | 13,8±0,48 | 14,8±0,51 | 14,2±0,48 |
| у-глобулины | 20,9±0,73 | 23,4±0,81 | 24,7±0,85 |

Перед отъемом поросят

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Общий белок, г/л | 78,13±2,6 | 81,9±2,7 | 82,7±2,8 |
| Альбумины, г/л | 30,8±1,09 | 31,8±1,10 | 32,5±1,12 |
| Глобулины, г/л, в т.ч. | 47,33±1,66 | 50,1±1,75 | 50,2±176 |
| а-глобулины | 13,73±0,48 | 14,0±0,46 | 14,0±0,45 |
| Р-глобулины | 13,9±0,51 | 14,3±0,54 | 13,9±0,44 |
| у-глобулины | 19,7±0,63 | 21,8±0,76 | 22,3±0,82 |

В отношении содержания белковых фракций, как в супоросный, так и в подсосный периоды, также наблюдалось увеличение: содержание альбуминов в сыворотке опытных свиноматок превышало контроль в среднем на 4,3%. Среди фракций глобулинов превалировала фракция гамма-глобулинов. У опытных животных она была выше на 11,9-18,1% в период супо- росности и на 10,6-13,2 перед отъемом, чем у аналогов контроля. Как известно, большое содержание альбуминов и гамма-глобулинов у свиноматок способствует лучшему развитию, большей сохранности и резистентности приплода. Эти результаты свидетельствуют о положительном влиянии гидролизатов на состояние белкового обмена.

Объективным показателем полноценного и сбалансированного кормления животных является прирост живой массы свиноматок за период супорос- ности. По данным А.Т.Мысика, проверяемая свиноматка за период супоросности должна дать прирост живой массы до 50 кг, основные свиноматки — до 30 кг. Организм свиноматки развивается за счет прироста живой массы, который способствует отложению в ее теле резерва питательных веществ, необходимых для предстоящей лактации [8]. Масса свиноматок в начале опыта во всех группах находилась в пределах 231,5—231,8 кг. За период супоросности среднесуточный прирост живой массы свиноматок составил 247 г в контрольной группе, 254 г — в 1-й и 261 г — во 2-й опытной группе.

Происходящая за время опороса потеря живой массы зависит от многоплодия матки, степени развития плацентарных оболочек и количества околоплодных вод. Живая масса свиноматок на 3-и сутки после опороса во всех группах была близкой: 243,5 кг — в контрольной, 243,7 кг — в 1-й и 244,1 кг — во 2-й опытной группе. Это можно объяснить более высоким многоплодием свиноматок опытных групп, у которых показатель средней живой массы перед опоросом был выше аналогов контроля.

Потеря живой массы свиноматок к отъему поросят зависит от количества рабочих сосков, под которыми выкармливаются поросята. На данный показатель также оказывают влияние количество поросят на подсосе и правильно организованное полноценное кормление свиноматок. Имеет значение и продолжительность подсосного периода. В условиях крупных свиноводческих комплексов обычно применяется ранний отъем поросят, способствующий предупреждению больших потерь живой массы свиноматок во время подсосного периода. Взвешивание свиноматок при отъеме поросят (в наших опытах — в 60 суток) показало наличие различий в группах по их живой массе. В контрольной группе живая масса свиноматки была 235,3 кг, в 1-й опытной группе была больше на 0,6 кг, а во 2-й она возросла на 1,3 кг.

Нами были проанализированы данные воспроизводительных функций свиноматок, роста и сохранности поросят за период опыта (табл.2).

Таблица 2

Показатели воспроизводства свиноматок (X ± mx)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа | | |
| К | 1-О | 2-О |
| Многоплодие, гол. | 10,9±0,29 | 12 ± 0,39 | 12,4±0,32 |
| В т.ч. живых, гол | 10±0,41 | 11,4±0,36 | 12±0,47 |
| Молочность, кг | 38,2±1,14 | 49,8±1,92 | 51,3±1,96 |
| Живая масса поросенка при отъеме, кг | 16,8±0,58 | 17,2±0,85 | 17,3±0,62 |
| Прирост живой массы поросенка за период подсоса, кг | 15,8±0,52 | 17,1±0,58 | 17,3±0,49 |

Основными факторами, влияющими на воспроизводительные функции свиноматок, являются их генетический потенциал, условия содержания и полноценное кормление животных. Максимально от основной свиноматки можно получить до 15 поросят. На многоплодие животных оказывает влияние уровень сырой клетчатки и другие минеральные и биологически активные вещества кормов и премиксов, которые могут воздействовать на оплодотворение яйцеклетки, рост, развитие зародыша и плода. Нами установлено положительное влияние гидролизатов на репродуктивные качества свиноматок: их применение способствовало повышению многоплодия свиноматок. В контрольной группе общее количество новорожденных поросят в расчете на одну матку составило 10,9 гол, а в опытных оно увеличилось соответственно до 12,0 и 12,4 гол. Повышение многоплодия опытных свиноматок связано с активизацией в их организме обменных процессов, что оказывает положительное влияние на жизнеспособность эмбрионов. В частности, использование гидролизатов во второй половине супоросности в опытных группах улучшило белковый обмен в организме свиноматок и способствовало предотвращению эмбриональной смертности.

В контрольной группе количество живых поросят в расчете на одну свиноматку составило 10 голов. Гидролизаты, введенные в рационы свиноматок опытных групп, способствовали увеличению количества живых поросят под матками: в 1-й опытной группе до 11,4 и во 2-й — до 12 голов. В контрольной группе, в которой свиноматки в течение всего периода супоросности получали основной рацион, число мертворожденных поросят составило 8,3% от новорожденного молодняка, а в опытных группах их количество уменьшилось до 5 и 3,3%. Снижение количества мертворожденных поросят при скармливании свиноматкам гидролизатов обусловлено повышением обменных процессов и защитных свойств организма маток. Различия между группами в крупноплодности родившихся поросят были недостоверными.

Интенсивность роста и сохранность поросят в подсосный период, особенно в первую неделю жизни, в значительной мере зависит от молочной продуктивности свиноматок. Нами был определен биохимический состав суточного объема молозива свиноматок и установлено, что у свиноматок разных групп содержание веществ в молозиве было различным. Так, доля сухих веществ в молозиве свиноматок опытных групп превышала контроль в среднем на 33,5%. Содержание органических веществ — белка, жира и молочного сахара — в молозиве опытных свиноматок были выше соответственно на 39,5; 37,7 и 36,9%, чем в молозиве контрольных свиноматок. За счет более высокого содержания белка, жира и лактозы валовая энергия в суточном объеме молозива свиноматок опытных групп была больше, чем у аналогов контрольной группы. Уровень минеральных веществ в молозиве опытных животных также превышал уровень аналогов контроля: по содержанию кальция — на 28,3; фосфора — на

и по содержанию золы — на 23,9%. Эти результаты свидетельствуют о повышении полноценности молозива свиноматок опытных групп под воздействием белковых гидролизатов вследствие улучшения обменных процессов в их организме.

Увеличение сохранности поросят в опытных группах в период подсоса согласуется с данными табл.2. Добавление гидролизатов к рациону свиноматок способствовало улучшению отложения в их теле питательных веществ в последнюю половину супо- росности и интенсификации азотистого обмена после опороса, что привело, в свою очередь, к увеличению молочности на 30,4 и 34,3% (Р < 0,05) в опытных группах по отношению к контрольной группе. Различия в молочности маток отразились на энергии роста подсосных поросят. При отъеме поросят в возрасте 60 суток средняя живая масса одного поросенка составила: в контрольной группе — 16,79 кг, в 1-й опытной — 17,21 кг, во 2-й — 17,35 кг. Прирост живой массы одного поросенка за период подсоса составил: в контрольной группе —15,79 кг, в 1-й опытной — 17,14 кг и во 2-й опытной — 17,28 кг. Это различие объясняется разными среднесуточными приростами: в контрольной группе он был на уровне 263 г, в опытных группах выше соответственно на 8,4 и 9,5%.

Сохранность поросят под маткой в подсосный период является объективным показателем, характеризующим эффективность использования той или иной кормовой добавки. Несбалансированность рационов подсосных маток по различным факторам питания приводит к снижению молочной продуктивности и ухудшению состава молока, что, в свою очередь, отражается на сохранности и развитии поросят-сосунов. В контрольной группе отход поросят к отъему составил 14 гол., а в 1-й и во 2-й опытных группах он уменьшился соответственно до 11 и 9 гол. В результате этого сохранность поголовья составила в контрольной группе 80%, а в опытных группах этот показатель повысился до 86,2 и 87,4%. Воздействие белковых гидролизатов на организм свиноматок опытных групп, стимулирующее белковый обмен, обеспечило более высокую жизнеспособность новорожденных поросят.

Вывод

Использование в рационах свиноматок биологически активных добавок белковой природы благоприятно влияет как на состояние обменных процессов, продуктивности и репродуктивных качеств свиноматок, так и способствует увеличению сохранности, интенсивности роста и физиологического состояния организма поросят.

Список литературы

Алтухов Н., Головина И. Продуктивность свиней и качество мяса при применении селенорганического препарата ДАФС-25 // Свиноводство. 2002. № 2. С.15-16.

Грезнева Т.Н. Применение пробиотика БИОД-5 в рационах кормления поросят-отъемышей // Зоотехния. 2005. №8. С.15.

Максимюк Н.Н. Разработка ферментативных белковых гидролизатов и эффективность их применения в животноводстве. В. Новгород, 2006. 208 с.

Максимюк Н.Н., Судаков Н.Н., Денисенко А.Н. Влияние белковых добавок на рост и развитие молодняка свиней // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2007. № 5. С.85-89.

Садретдинов А. и др. Бентониты в кормлении свиней // Зоотехния. 2004. №4. С.7-9.

Соколов А.В., Замана С.П. Действие кальцийсодержащих добавок на организм животных // Зоотехния. 2001. №2. С.19-22.

Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. М.: Колос, 1976. 304 с.

Мысик А. Состояние и перспективы развития свиноводства в России // Свиноводство. 2001. №1. С.2-3.