

больных животных до лечения в количестве 0,1 – 0,4%, а после лечения в крови коров их не было. Количество базофилов, эозинофилов и моноцитов было в пределах физиологической нормы до лечения и не изменилось после него. Число лимфоцитов в крови коров до лечения находилось на высоком уровне, но не превышало физиологической нормы. После курса терапии содержание лимфоцитов в крови подопытных животных было несколько ниже, чем до лечения. Такая динамика характерна для фазы выздоровления.

Заключение. Таким образом, комплексные схемы лечения коров при остром катаральном и серозном мастите, с использованием гидротерапии и лазерного излучения, обладают высокой эффективностью и положительно влияют на их гематологические показатели.

Применение холода в сочетании с лазерным излучением, новокаиновой блокадой по Логвинову и внутривенным введением 10% раствора хлорида натрия и 40% раствора глюкозы способствует быстрому выздоровлению коров при остром серозном и катаральном мастите и положительно влияет на их гематологические показатели.

Литература. 1. Ганцев А.А. Эффективность озонотерапии в комплексе лечебных процедур при различных формах мастита у коров: Автореф. дис. канд. вет. наук 16.00.07 – вет. акушерство и биотехника репродукции животных. – Саратов, 2003. 2. Видякина Е.В. Работка и эффективность терапии больных маститом коров с использованием озонированного подсолнечного масла: Автореф. дис. канд. вет. наук 16.00.07 – вет. акушерство и биотехника репродукции животных. – Воронеж, 2004. 3. Воробьева Н.В. Теоретическое и практическое обоснование новых подходов профилактики и лечения бактериальных маститов у коров в сухостойный период: Автореф. дис. канд. вет. наук 16.00.03 – вет. микробиология, вирусология, эпизоотология – Курск, 2006. 4. Ивашура А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М.: Росагропромиздат, 1991. 5. Подберезный В.В. Биотехника репродукции животных с основами вет. акушерства. / Под ред. Н.И. Полянцева – Таганрог: Изд-во Таганрогского гос. педагогич. Института, 2001. 6. Подберезный В.В., Полянец Н.И. Мастит коров. Изд. Таганрогск гос. пед инст, 2005. 7. Студенцов А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения/ А.П. Студенцов, В.С. Шпилов, В.Я. Никитин. – М.: Колос, 2000.

Статья передана в печать 08.08.2013

УДК 636.4.083.36

ПРОФИЛАКТИКА ОТЪЕМНОГО СТРЕССА И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КМГ И СЕЛИРАНА

Черный Н.В., Баско С.А., Хмель Н.Н.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

Изучено влияние комплексного металлоглобулина и Селирана на иммунный статус молодняка свиной 2-4-месячного возраста. Выявлено положительное действие препаратов на естественную резистентность, морфологические показатели, белковый состав сыворотки крови животных.

The effect of complex and metalloproteinase inhibitor selirana on the immune status of young pigs 2-4 months of age. A positive effect of drugs on the natural resistance, morphological parameters, the protein composition of the blood serum of animals.

Введение. В настоящее время имеются многочисленные сообщения [3, 6, 8, 9, 11] об использовании в свиноводстве БАВ в условиях различных абиотических факторов. Многие из них не проявляют заметного влияния на организм животных при неполноценном кормлении и несоблюдении гигиенических и санитарных условий выращивания [4, 13]. Поэтому эта проблема требует своего дальнейшего изучения, поскольку реализация генетического потенциала возможна только при использовании здоровых животных и в оптимальных зоогигиенических условиях, без стрессовых воздействий [7, 12, 14].

Появление новых препаратов и добавок обуславливает необходимость выяснения их действия на клинко-физиологическое состояние, иммунологические показатели и продуктивность разновозрастных групп свиней разных пород и их сочетаний [5, 10].

Цель работы – изучить влияние КМГ и селирана на иммунологическое состояние и продуктивные показатели помесного молодняка (КБ х Л) свиней в условиях оптимального микроклимата.

Материал и методика исследований. Для реализации поставленной цели проведен опыт в агрофирме «Киселів» Харьковской области. Были сформированы три группы поросят по 20 голов в каждой. Опытной-1 группе внутримышечно инъецировали комплексный металлоглобулин (КМГ) в дозе 1,5 мл/голову, опытной-2 – селиран на 5 день после рождения, в 30-, 120-дневном возрасте. Контрольной группе вводили изотонический раствор по схеме, как опытным. Условия кормления и параметры микроклимата были аналогичными для подопытных групп свиней.

Контроль за состоянием микроклимата осуществляли по методикам кафедры гигиены животных и ветеринарной санитарии ХГЗВА. В период опыта в крови [1] определяли лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК), бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК), фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ). Количество эритроцитов, гемоглобина в крови определяли по методике Г.В. Дервиз и А.И. Воробьевой, белок и его фракции – рефрактометрически,

лейкоцитарную формулу – по общепринятой методике, иммуноглобулины – по Манчини, сохранность – путем ежедневного учета.

Результаты исследований и их обсуждение. Микроклимат в секторах, где содержались подопытные группы молодняка свиней, характеризовался следующими показателями: температура воздуха колебалась в пределах 24-26⁰С, относительная влажность – 65,3-74,8%, концентрация CO₂ – 1,8-2,1 л/м³, NH₃ – 12-18 мг/м³, бактериальная контаминация воздуха – 120-150 тыс. КОЕ/м³. В целом параметры микроклимата соответствовали нормативам согласно ВНТП для свиноводческих предприятий.

Гематологические показатели крови объективно отражают клинический статус животных и состояние их здоровья [2]. По морфологическим показателям крови судят об интенсивности окислительно-восстановительных процессов, о чем свидетельствуют наши исследования (табл. 1).

Таблица 1 - Морфологические показатели крови молодняка свиней подопытных групп, М±m, n = 5

| Показатели | Группы | | |
|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | Контрольная | опытная-1 | опытная-2 |
| Гемоглобин, г/л | 112,40 ± 1,85 | 116,70 ± 3,40* | 118,4 ± 2,6* |
| | 115,20 ± 2,11 | 119,6 ± 3,11* | 120,8 ± 3,4* |
| Эритроциты, Т/л | 5,26 ± 0,10 | 5,68 ± 0,18* | 5,71 ± 0,18* |
| | 6,09 ± 0,20 | 6,38 ± 0,10 | 6,70 ± 0,19* |
| Лейкоциты, Т/л | 11,15 ± 0,13 | 12,08 ± 0,20* | 11,95 ± 0,21* |
| | 11,20 ± 0,22 | 11,12 ± 0,18 | 11,08 ± 0,17 |
| Эозинофилы | 3,20 ± 0,23 | 3,50 ± 0,40 | 3,80 ± 0,30 |
| | 1,52 ± 0,15 | 2,50 ± 0,10 | 1,80 ± 0,20 |
| Палочкоядерные+юные | 5,20 ± 1,84 | 5,80 ± 1,40 | 6,04 ± 1,32 |
| | 2,38 ± 0,10 | 1,51 ± 0,10 | 1,40 ± 0,11 |
| сегментоядерные | 26,40 ± 2,30 | 24,10 ± 3,14 | 25,21 ± 3,03 |
| | 37,13 ± 0,45 | 35,75 ± 0,9 | 34,90 ± 0,7 |
| Лимфоциты, % | 56,40 ± 2,17 | 58,30 ± 2,04* | 59,30 ± 3,60* |
| | 55,74 ± 3,30 | 56,10 ± 3,20 | 58,50 ± 2,40 |
| Моноциты, % | 7,90 ± 0,8 | 7,20 ± 0,9 | 8,10 ± 0,10 |
| | 1,75 ± 0,2 | 4,10 ± 0,4 | 2,10 ± 0,30 |
| Базофилы, % | 0,20 ± 0,10 | 0,80 ± 0,15 | 0,80 ± 0,15 |
| | 1,48 ± 0,10 | 0,80 ± 0,10 | 1,30 ± 0,20 |

Примечание: в числителе показатели 2-мес. возраста, в знаменателе – 4-мес. возраста

В опытных группах по сравнению с контрольной количество эритроцитов колебалось с разницей 7,9-8,5% (2-мес. возраст), 4,7-10,1% - в 4-мес. возрасте ($P \leq 0,05$), а лейкоцитов - снизилось на 2,2-1,8% соответственно. В отношении гемоглобина, как дыхательного пигмента эритроцитов установлена более высокая его концентрация: в опытной-1 группе на 3,6%, в опытной-2 – на 4,8%, чем в контрольной ($P \leq 0,05$). Эозинофилы участвуют в иммунологических реакциях и свертывании крови. Значение этого показателя было в пределах 3,20±0,23% (контроль), 3,50±0,40% (опытная-1), 3,80±0,98% (опытная-2) и не превышало физиологические нормы. Лимфоциты продуцируют гамма-глобулины и обладают фагоцитарной активностью. В подопытных группах их количество колебалось в пределах: 56,40±2,17 – 58,3±2,07 – 59,30±3,60%. Моноцитов, участвующих в фагоцитарной и бактерицидной активности сыворотки крови, в опытных группах было несколько больше по сравнению с физиологической нормой у животных 2-месячного возраста, а к концу доращивания их содержание снизилось до значений 5,10±0,2 – 5,90±0,4 – 6,10±0,3% соответственно ($P \leq 0,05$). В отношении палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов достоверных различий между подопытными группами свиней не выявлено.

Состояние неспецифической резистентности организма обеспечивается [1, 15] гуморальными и клеточными показателями крови (табл. 2).

Таблица 2 - Гуморальные и клеточные показатели естественной резистентности свиней подопытных групп

| Показатели | Группы | | |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | контрольная | опытная-1 | опытная-2 |
| ЛАСК, % | $26,4 \pm 2,4$ | $39,7 \pm 1,9$ | $41,8 \pm 1,6$ |
| | $31,8 \pm 2,0$ | $43,6 \pm 3,0$ | $47,3 \pm 1,1$ |
| БАСК, % | $47,5 \pm 1,8$ | $52,6 \pm 5,1$ | $54,7 \pm 4,0$ |
| | $52,1 \pm 2,2$ | $61,3 \pm 3,0$ | $62,8 \pm 2,8$ |
| ФАН, % | $54,8 \pm 4,0$ | $58,2 \pm 3,0$ | $60,4 \pm 1,9$ |
| | $52,9 \pm 3,1$ | $57,7 \pm 2,8$ | $61,5 \pm 2,3$ |
| ФИ | $2,4 \pm 0,5$ | $2,6 \pm 0,3$ | $2,8 \pm 0,2$ |
| | $2,1 \pm 0,1$ | $2,5 \pm 0,1$ | $2,9 \pm 0,3$ |
| IgG+A, г/л, % | $19,3 \pm 1,5$ | $22,8 \pm 1,1$ | $23,7 \pm 1,2^*$ |
| | $20,1 \pm 0,9$ | $22,3 \pm 1,4$ | $20,5 \pm 0,2$ |
| Ig M, г/л | $2,47 \pm 0,21$ | $3,58 \pm 0,34$ | $3,81 \pm 0,25$ |
| | $0,97 \pm 0,01$ | $1,36 \pm 0,01$ | $1,10 \pm 0,02$ |

Лизоцим – один из важнейших показателей неспецифического иммунитета, синтезируется и секретируется гранулоцитами, моноцитами и макрофагами, обладает способностью ферментативно расщеплять полисахариды, входящие в состав биологических микробных клеток, а также вызывать мобилизацию других защитных показателей. В подопытных группах молодняка свиней 2-месячного возраста ЛАСК колебалась в пределах $39,7 \pm 1,9$ (опытная-1), $41,8 \pm 1,6$ (опытная-2), что на 13,3, 15,4% выше, чем в контрольной. В 4-месячном возрасте свиньи из указанных групп превосходили аналогов из контроля на 11,8, 15,5% ($P \leq 0,05$) соответственно. Это указывает на то, что КМГ и селиран оказали положительное влияние на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови свиней, а следовательно, на общее клиническое состояние. БАСК – способность подавлять и задерживать рост микроорганизмов, зависит от содержания в крови лизоцима, комплемента, интерферона. Выявлен ее высокий уровень ($54,7 \pm 4,9$ – $62,8 \pm 2,8$) у индивидуумов 2- и 4-месячного возраста из опытной-2 группы. Для оценки иммунологического статуса организма свиней использовали класс различных иммуноглобулинов (Ig G, Ig A, Ig M). Наши исследования показали, что содержание иммуноглобулинов (Ig G + A) у поросят 2-месячного возраста из подопытных групп удерживалось на уровне $19,3 \pm 1,5$, $22,8 \pm 1,1$, $23,7 \pm 1,2$ г/л, 4-месячного – $20,1 \pm 0,9$, $22,3 \pm 1,4$, $20,5 \pm 0,2$ г/л соответственно. Увеличение на 10,7% ($P \leq 0,05$) Ig G + A установлено у животных 2-месячного возраста (опытная-2 группа), которой применяли селиран, а затем этот показатель снизился до значения $20,5 \pm 0,2$ г/л (на 2,9%), практически приблизился к $19,3 \pm 1,5$ г/л (контроль). Содержание иммуноглобулинов класса М с возрастом уменьшилось как в контрольной $2,47 \pm 0,03$ - $1,97 \pm 0,01$ г/л, так и в опытной-1 – $3,58 \pm 0,34$ - $1,36 \pm 0,01$ г/л, опытной-2 – $3,81 \pm 0,25$ – $1,10 \pm 0,02$ г/л. Поскольку роль Ig M заключается в поглощении и переваривании антигена фагоцитами, то это сказалось на показателях клеточной защиты у подопытных свиней. Более выражена ФАН была у свиней, получавших селиран (опытная-2), менее – у опытной-1: ФАН – $52,7 \pm 2,8$, ФИ – $2,5 \pm 0,1$ ($P \leq 0,05$).

Значительная роль в обеспечении естественной резистентности и проявлении жизненно важных физиологических функций организма отводится белку (таблица 3).

Таблица 3 - Белковый состав сыворотки крови свиней ($M \pm m$, n = 5)

| Показатели | Группы | | |
|--|-----------------|-----------------|----------------|
| | Контрольная | О-1 | О-2 |
| Общий белок, г/л | $56,1 \pm 0,21$ | $65,4 \pm 0,3$ | $59,5 \pm 0,2$ |
| | $57,2 \pm 0,36$ | $70,3 \pm 0,5$ | $63,7 \pm 0,2$ |
| Альбумины, % | $25,0 \pm 0,05$ | $29,6 \pm 0,4$ | $26,9 \pm 0,1$ |
| | $25,7 \pm 0,3$ | $32,5 \pm 0,3$ | $29,0 \pm 0,2$ |
| Глобулины, % | $31,1 \pm 0,02$ | $35,8 \pm 0,20$ | $32,6 \pm 0,3$ |
| | $31,5 \pm 0,03$ | $37,8 \pm 0,2$ | $34,7 \pm 0,3$ |
| в т.ч. γ-глобулины, % | $15,1 \pm 0,3$ | $16,7 \pm 0,2$ | $16,0 \pm 0,1$ |
| | $15,6 \pm 0,1$ | $17,8 \pm 0,5$ | $17,0 \pm 0,2$ |
| Альбуминно-глобулиновый коэффициент, А/Г | $0,80$ | $0,82$ | $0,87$ |
| | $1,81$ | $0,85$ | $0,83$ |

Примечание: в числителе показатели 60-дневного возраста, в знаменателе – 120-дневного возраста

Исследования показали, что с возрастом содержание белка увеличивается как в опытных, так и в контрольной группах.

В 2- 4-месячном возрасте наибольшее значение этого показателя было у свиней из опытной-1 и опытной-2 групп: $65,4 \pm 0,3$ – $70,3 \pm 0,5$ г/л, а разница со сверстниками из контроля составляла 16,5 – 22,9% ($P \leq 0,05$). Из четырех основных фракций белка наибольшее количество альбуминов выявлено у свиней 4-месячного возраста из опытной-1 и опытной-2 групп – $32,5 \pm 0,3$ – $29,0 \pm 0,2\%$ ($P \leq 0,05$) соответственно, что свидетельствует об усилении обменных процессов в организме животных.

Важной фракцией белков сыворотки крови являются глобулины, особенно γ -глобулины, обеспечивающие иммунный статус организма, поскольку несут 80-82% антител. У свиней из опытных групп достоверное повышение γ -глобулинов на 10,5% (опытная-1), 8,9% (опытная-2) было установлено в 2- и 4-месячном возрасте ($P \leq 0,05$), что, по-видимому, объясняется мобилизацией защитно-адаптивных функций, устойчивостью их к технологическим стрессам и подтверждается соотношением А:Г и лучшей сохранностью молодняка (95,1, 97,3% против 90,5% в контроле).

Изменения гуморальной и клеточной защиты, морфолого-биохимического состава крови у свиней подопытных групп согласуются с показателями интенсивности роста, сохранности, живой массы (табл. 4), которые характерны для свиней крупной белой породы данного возраста.

Таблица 4 - Динамика живой массы молодняка свиней, кг

| Показатели | Группы | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Контрольная | О-1 | О-2 |
| Живая масса в возрасте, дн.: 30 | $6,2 \pm 0,03$ | $6,5 \pm 0,07$ | $7,1 \pm 0,04$ |
| 60 | $16,8 \pm 0,21$ | $17,7 \pm 0,16$ | $18,7 \pm 0,19$ |
| 90 | $31,6 \pm 0,30$ | $32,7 \pm 0,20$ | $34,6 \pm 0,10$ |
| 120 | $46,8 \pm 0,28$ | $48,6 \pm 0,30$ | $51,7 \pm 0,36$ |
| Среднесуточный прирост, г | $451,0 \pm 8,3$ | $468,0 \pm 9,1$ | $495,0 \pm 4,6$ |
| Сохранность, % | 90,5 | 95,1 | 97,3 |

За период выращивания среднесуточный прирост подсвинков из опытной-2 группы был больше на 9,7%, из опытной-1 – на 3,7% по сравнению с аналогами из контроля. Колебания по живой массе у поросят, получавших КМГ и селиран, составляли: в 60-дневном возрасте 5,3-11,3%, в 90-дневном – 3,3-9,4%, в 120-дневном – 3,8-10,4 ($P \leq 0,05$). Сохранность молодняка в опытных группах была на 4,6, 6,8% выше, чем в контроле.

Закключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что использование КМГ и селирана оказывает стимулирующее влияние на естественную резистентность и потенцирующее действие на продуктивные показатели молодняка свиней, ускоряют их адаптационную реакцию к стрессам, обусловленных отъемом.

Литература. 1. Абрамов С.С. Методические указания по определению естественной резистентности и пути ее повышения у молодняка с.-х. животных: Метод. указания / С.С. Абрамов, А.Ф. Мозиленко, А.И. Ятусевич. Витебск, 1989. – 39 с. 2. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы / Г.С. Азаубаева. – Курган: Зауралье, 2004. – 167 с. 3. Банкина Т.Е. Показатели естественной резистентности организма поросят, отстающих в росте при введении в корма биологически активных веществ / Т.Е. Банкина // Науч. проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: Сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конференции, посвященной 30-летию образования Брянской ГСХА. – Брянск, 2006. 4. Бенков М. Прочувствительности и изгражане на йерархична структура по свине с различна стресочувствительности / М. Бенков, К. Ангелов, М. Киров // Животновъед. Науки, 1993. – Т. 30. - № 1-2. – С. 61-66. 5. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных / В.И. Георгиевский. – М., 1990. – 511 с. 6. Григорьева Т.Л. Влияние БВМД на морфологические и биохимические показатели крови свиней на откорме / Т.Л. Григорьева // Современные проблемы интенсификации производства свинины: Сб. науч. тр. XIV междунар. науч.-практ. конференции по свиноводству. – Ульяновск, 2007. – Т. 2. – С. 73-79. 7. Шевцов Ф. Два фактора напряженного иммунитета / Ф. Шевцов // Животноводство России, 2007. - № 12. – С. 39. 8. Кириллов Н.К. Влияние сроков отъема поросят и кормовых добавок на живую массу и репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы / Н.К. Кириллов, А.В. Шилов, И.В. Воронов // Акт. Проблемы производства свинины в РФ: Мат. 11 Заседания Межеузов. Координац. Совета по свиноводству и Республ. науч.-производ. Конференции 28-29 мая 2002 г. – Персиановский, 2002. – С. 75-76. 9. Косарев С.В. Профилактика отъемного стресса поросят при помощи витаминизации / С.В. Косарев, Е.И. Лакомова, Н.И. Павлов // Мат. междунар. науч.-производ. конференции по актуальным проблемам АПК. – Казань: ГАВМ. – Ч. 2, 2003. – С. 66-67. 10. Макарецев Н.Г. Использование пробиотика лактобактерина-С при выращивании поросят / Н.Г. Макарецев // Акт. проблемы кормления с.-х. животных: Мат. междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы, 2007. – С. 47-51. 11. Михайлова О.С. Влияние некоторых иммуномодуляторов на физиологические показатели крови свиноматок / О.С. Михайлова, Ф.П. Петрянки // Мат. междунар. науч.-производ. конференции по актуальным проблемам АПК. – Казань: ГАВМ. – Ч. 2, 2003. – С. 81-83. 12. Плященко С.И. Повышение естественной резистентности организма животных – основа профилактики болезней / С.И. Плященко // Ветеринария, 1991. - № 6. – С. 49-52. 13. Середа А.Д. Иммуностимуляторы, классификация, характеристика, область применения: [Обзор] // Сельскохозяйственная биология, 2001. - № 4. – С. 83-93. 14. Черный Н.В. Профилактические приемы по снижению влияния стрессовых воздействий на организм свиней / Н.В. Черный, О.Д. Донских, В.В. Козьменко // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве: Мат. XIX междунар. науч.-практ. конференции, посвященной 170-летию Белорусской ГСХА. – Горки, 2011. – С. 137-140.

Статья передана в печать .2013