

К ПОНИМАНИЮ ВЛИЯНИЯ БИФИДОГЕННОГО ФАКТОРА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОНОГАСТРИЧНЫХ

В статье приведены результаты исследований морфологического и биохимического состава крови подсвинков при использовании в рационах кормовой лактулозы и природного бишофита. Полученные данные свидетельствуют не только о нормальном физиологическом состоянии организма подсвинков всех подопытных групп, но и в определенной степени объясняют более высокую мясную продуктивность животных опытных групп.

За более, чем 30-летнюю историю использования первого искусственного бифидогенного фактора – лактулозы, наукой накоплен обширный экспериментальный материал по влиянию данного продукта на организм животных и человека (Mizota T., 1996; Горбунов С.И. и др., 2004).

Попадая в толстый кишечник, лактулоза способствует приживаемости вводимых извне бифидобактерий и ацидофильных лактобацилл (Terada A., Nara H., Shou-Tou Li et al, 1994). Это оказывает благоприятное действие на организм хозяина. В частности, оральное назначение лактулозы снижает частоту возникновения кишечных, респираторных и мочеполовых инфекций, предотвращает развитие системной эндотоксинемии кишечного происхождения (Liao W. et al, 1994).

Одним из проявлений влияния лактулозы на организм являются благоприятные изменения в составе крови, в частности, снижение уровня сывороточного аммиака (Chaitow L.N., 1990), коррекции плазменного протеолиза (Щербакова Э.Г. и др., 2000) и т. д.

Между тем, ввиду опосредованного, через микрофлору кишечника, влияния лактулозы, направленной на организм животных и человека, специфические изменения в составе крови до настоящего времени в полном объеме все еще остаются неизученными. При этом определенный интерес имеют данные о сочетанном действии на состав крови лактулозы и минералсодержащих добавок.

Материалы и методы

Исследования проводились в условиях КХК ЗАО «Краснодонское». Для проведения опыта были отобраны 9 свиноматок с поросятами в возрасте 7 дней (по 10 голов у каждой), из которых по принципу аналогов были сформировано 3 группы (n=30) – контрольная

и две опытные. Поросята контрольной группы получали стандартный комбикорм в качестве подкормки, I опытной – стандартный комбикорм с добавлением лактулозы из расчета 0,1 мл на 1 кг живого веса, II опытной – комбикорм с добавлением лактулозы в дозировке, аналогичной I опытной группе, и бишофит в количестве 5 мл на 1 кг живого веса.

В ходе исследований пробы крови брались три раза – в начале, середине и конце опыта. В данной статье отражены результаты третьего забора крови у подопытных животных, взятой у трех голов каждой группы в возрасте 242 дней. Концентрацию гемоглобина определяли колориметрическим гемоглобинометром ГС-3, содержание эритроцитов – с использованием камеры Горяева, резервную щелочность крови (РЩК) – диффузным методом, концентрацию общего белка – рефрактометрически на рефрактометре ИРФ-454 БМ.

Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1969), на ПК с использованием пакета программ «Microsoft Office».

Результаты и обсуждение

Известно, что состав крови отличается относительным постоянством, что обеспечивает сохранение видовых, породных и индивидуальных особенностей конституции животных. Но наряду с этим состав крови довольно лабилен, что позволяет использовать его в качестве механизма, позволяющего судить об эффективности использования тех или иных кормовых добавок (Эйдригевич Е.В., Раевская В.В., 1978).

Как следует из результатов опыта, использование лактулозы оказало определенное влияние на отдельные показатели состава крови подопытного поголовья (табл. 1).

Таблица 1. Гематологические показатели подсвинков опытных групп (n=3)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Эритроциты, ($10^{12}/л$)	6,26 ± 0,18	6,41 ± 0,20	6,51 ± 0,21
Гемоглобин, (г/л)	118,45 ± 3,16	124,79 ± 5,15	126,70 ± 5,21
Лейкоциты, ($10^9/л$)	14,40 ± 0,38	14,31 ± 0,20	14,22 ± 0,28
Кальций, мг%	11,39 ± 0,15	11,54 ± 0,18	11,66 ± 0,19
Фосфор, мг%	7,65 ± 0,19	7,98 ± 0,17	8,12 ± 0,15
РЩК, об % CO_2	50,23 ± 2,14	50,77 ± 2,14	50,9 ± 0,62

Таблица 2. Биохимический состав крови подопытных подсвинков (n = 3)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Белок, %	83,09 ± 0,19	83,97 ± 0,24	84,52 ± 0,14
Альбумины, г/л	35,03 ± 0,15	35,89 ± 0,16	36,37 ± 0,15
% к общему белку	42,16	42,74	43,03
Глобулины, г/л	48,06 ± 0,12	48,08 ± 0,14	48,15 ± 0,14
% к общему белку	57,84	57,26	56,97

Причем, по большинству характеристик, спустя почти восемь месяцев с начала опыта, это влияние было недостоверным.

Так, если в крови животных контрольной группы количество эритроцитов составило $6,26 \cdot 10^{12}/л$, то подсвинков I опытной группы – $6,41 \cdot 10^{12}/л$, а II – $6,51 \cdot 10^{12}/л$.

Резервная щелочность крови животных I опытной группы составила 50,77 об% CO_2 , II опытной – 50,9 об% CO_2 . В то время как в контроле данный показатель оказался недостоверно ниже – 50,23 об% CO_2 .

По содержанию кальция и фосфора в крови животных подопытных групп достоверных различий не выявлено, однако эти показатели были наиболее высокими у подсвинков II опытной группы, получавших с рационом лактулозу и бишофит. Между тем весь период опыта действие лактулозы распространялось на насыщенность сыворотки крови белком.

Так, к концу исследований его количество в крови подсвинков I и II опытных групп повысилось соответственно на 0,88 и 1,43 г/л ($P < 0,01$).

Изучение соотношения белковых фракций показало, что по количеству сывороточного белка преимущество имели животные опытных групп за счет альбуминовой фракции (табл. 2). При этом наиболее желательное соотношение общего белка и альбумина наблюдалось у подсвинков I и II опытных групп – 42,74 и 43,03%.

Таким образом, полученные нами данные о морфологическом и биохимическом составе крови животных свидетельствуют не только о нормальном физиологическом состоянии организма подопытных подсвинков, но и в определенной степени объясняют более высокую мясную продуктивность животных I и II опытных групп за счет того, что в их организме процессы метаболизма протекали на более высоком уровне.

Список использованной литературы:

1. Горбунов С.И. и др. Биодогенная кормовая добавка лактобел для поросят-сосунов / Горбунов С.И., Чабаев М.Г., Трухачев В.И., Воробьев В.А., Доценко Н.А., Храпцов А.Г., Рябцева С.А., Евдокимов И.А., Чернобаев В.И. // Зоотехния. – 2004. – №10. – с. 17-18.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
3. Щербакова Э.Г., Щербаков И.Т., Липатов Н.Н., Ким В.В. Экспериментальное обоснование применения лактусана в качестве биологически активной добавки // Мат. I Всеросс. конгресса "Питание детей XXI века". – М., 2000. – С. 96.
4. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е.В. Эйдригевич., В.В. Раевская. – М.: Колос, 1978. – 225 с.
5. Chaitow L.N. Trenez. Probiotics. Thozsons. – London, 1990.
6. Liao W., Cui X.S., Jin X.J., Floren C.H. Lactulose a potential drug for the treatment of inflammatory bowel disease // Med. Hypotheses. – 1994. – V. 43. – №4. – P. 234-238.
7. Mizota T. Lactulose as a growth promoting factor for Bifidobacterium and its physiological // Bulletin FIL – IDF (Belgium). Intern. Dairy Federation. – 1996. – №313. – P. 43-48.
8. Mizota T. Functional and nutritional foods containing bifidogenic factors // Bulletin FIL – IDF (Belgium). Intern. Dairy Federation. – 1996. – №313. – P. 31-35.
9. Terada A., Nara H., Shou-Tou Li et al. Lecithinase – positive clostridia isolated from human feces on consumption of lactulose and lactosucrose // Gap. G. Food Microbiology, 1994. – V. 11. – №2. – P. 119-123.