

УДК 636.4

Х.Х. Рафикова

E-mail: r-kh63@mail.ru

Л.И. Проскурина, доктор ветеринарных наук, профессор
Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар)

Роль Ветома 1.1 в коррекции иммунного статуса организма поросят

Аннотация. В данной статье описаны факторы, негативно влияющие на развитие организма молодняка животных и способствующие снижению их продуктивности. Один из способов решения данной проблемы – применение пробиотических препаратов, в данном случае Ветома 1.1. Представлены методы исследований, сделан анализ полученных данных, согласно которым дано заключение о высокой эффективности применения пробиотика Ветом 1.1 в свиноводстве.

Ключевые слова: пробиотические препараты, резистентность организма, иммунобиологическая реактивность, спорогенные пробиотики, Ветом 1.1.

Использование интенсивной технологии в животноводстве наряду с интенсификацией производства порождает проблему снижения уровня неспецифической резистентности организма выращиваемых животных. Вследствие этого снижается уровень их устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней среды, в том числе к патогенной и условно-патогенной микрофлоре, что сопровождается возникновением заболеваний, снижением продуктивности и качества продукции.

К.Ф. Форстер и Д.А. Вейза [1] дали следующую характеристику создавшейся ситуации: «Временная и пространственная суммация абиотических факторов оказывает мощный экологический прессинг на организм. При этом выстраивается цепь взаимодействий: почва – вода – воздух – растения – животные – продукты питания – человек. Животные системы в этих условиях не успевают адаптироваться к постоянно увеличивающемуся действию абиотических факторов. Возникает неадекватность функций системы к постоянно меняющимся условиям среды обитания, что в конечном итоге приводит к дисфункции и гибели организма. Отсюда следует, что необходимы различные адаптогенные препараты и физико-химические воздействия, ускоряющие адаптацию и снижающие агрессивное влияние абиотических факторов».

Традиционно подобная проблема решается с помощью применения антимикробных препаратов, преимущественно антибиотиков, которые губительно действуют не только на патогенную микрофлору, но и нормофлору кишечника, следствием чего является развитие дисбактериоза и нарушение иммунобиологической реактивности всего организма в целом, ведущего за собой снижение физиологических функций пищеварительного тракта, продуктивности и возникновению заболеваний.

Подобная практика использования лекарственных средств привела к тому, что условно-патогенные бактерии все чаще стали выступать как возбудители кишечных инфекций.

Согласно утверждениям А.Н. Панина, Н.И. Малик [2]: «Эти микроорганизмы циркулируют в хозяйствах, обладают широким спектром вирулентности (энтеротоксигенности, адгезивности, гемолитической активности, антибиотикоустойчивости)».

В связи с физиологическими особенностями данная ситуация особенно опасна для молодняка животных. В частности, по данным П.Е. Ладан, В.Г. Козловского, В.И. Степанова [3], для поросят в первые три недели жизни характерен период возрастной ахлоргидрии, когда в их желудочном соке отсутствует соляная кислота, без которой ферменты желудочного сока не могут нормально функционировать, и организм животных в этот период наименее защищен.

Самым неблагоприятным периодом в процессе развития поросят является трехнедельный возраст [3]. К этому времени в молоке свиноматки уменьшается количество липидов и лактозы, понижается его калорийность. Происходит резкое снижение иммунитета ко многим поступающим в организм антигенам, что может служить причиной возникновения одной из актуальных ветеринарных проблем в свиноводстве – диарей у поросят, решением которой является применение препаратов, органически сочетающихся с физиологическими особенностями желудочно-кишечного тракта и дающих наиболее результативный эффект.

Исследования ученых в данном направлении [4-7] определили возможность для выбора одних из актуальных на сегодняшний день препаратов – пробиотиков – «содержащие живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной, физиологически и эволюционно обоснованной флоре кишечника, являющиеся кормовыми добавками и включающие в свой состав лактобактерии, бифидобактерии, бациллы, дрожжи, энтерококки и др.» [8].

Уже несколько десятилетий в мировой практике здравоохранения имеет место применение пробиотиков на основе спорообразующих бактерий (бактисубтил, флоривин, церебиоген, энтерогермин).

Антагонизм в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и самостоятельная элиминация из желудочно-кишечного тракта, стимулирующее влияние на пищеварение,

противоаллергенное, saniрующее, общеукрепляющее воздействие на организм делает пробиотические бациллы привлекательными для конструирования лечебно-профилактических препаратов.

Несмотря на утверждения, что спорогенные пробиотики не представляют никакой опасности для живого организма и окружающей среды, в странах СНГ этот вопрос стал предметом острой дискуссии.

Важное значение имеет экологическая безопасность производимых продуктов, так как данные о природе аллергических, онкологических и других заболеваний, способах поддержания качества жизни и долголетия населения привели к увеличению спроса в развитых странах на полноценные по биологическим качествам продукты животноводства.

Согласно статье 13 Технического регламента таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», «Непереработанное продовольственное (пищевое) сырье животного происхождения должно быть получено от продуктивных животных, которые не подвергались воздействию натуральных и синтетических эстрогенных, гормональных веществ, тиреостатических препаратов (стимуляторов роста животных), антибиотиков и других лекарственных средств для ветеринарного применения, введенных перед убоем до истечения сроков их выведения из организмов таких животных» [9].

Целью наших исследований явилось изучение роли пробиотического препарата на основе спорообразующих бактерий Ветом 1.1 в коррекции иммунного статуса организма, выяснение механизма его действия в организме молодняка свиней, влияние данного препарата на регуляцию процессов обмена веществ и микробного фона желудочно-кишечного тракта в организме молодняка животных, определение степени способности спор пробиотика прорасти в желудочно-кишечном тракте поросят в вегетативные клетки.

Данный пробиотик оказывает на организм два существенных воздействия:

- антибиотическое действие против патогенной микрофлоры при бактериальных инфекциях;
- иммунорегулирующее действие при иммунодефицитных состояниях и при вирусных заболеваниях.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в лабораториях кафедры «Сельское хозяйство и биоресурсы» Инновационного Евразийского университета.

Объектом исследования были подсосные поросята животноводческого комплекса ТОО «Рубиком» Павлодарской области в периоде подготовки их к отъему.

Для проведения опыта были сформированы три группы поросят по 10 голов в каждой. Режим кормления и содержания первой группы поросят производился по общепринятой классической схеме. Второй группе поросят для профилактики колибактероза на 2-3 и 12-14 дни после рождения вводили из расчета на 100 кг корма биомидин – 60 гр, фуразолидон – 40 гр. Третьей группе поросят перорально, в дозировке 50 мг/кг веса, задавали пробиотический препарат Ветом 1.1. один раз в двое суток в течение 10 дней за час до кормления в исходной препаративной форме с кормом.

Наблюдения за опытными группами и проведение лабораторных исследований проводили в начале опыта, на седьмой, четырнадцатый, двадцать первый дни исследований и в конце опыта на тридцатый день.

Биохимические исследования сыворотки крови проводили по методу Сомоджи, биуретовым методом, с индикатором мурексидом.

Подсчет количества эритроцитов, лейкоцитов, форменных элементов крови проводили согласно общепринятым методикам.

Целью биохимических исследований фекалий поросят явилось исследование на «скрытую» кровь, на желчные пигменты (билирубин, стеркобилин), реакцию на белковую экссудацию.

Для микробиологических исследований фекалий отбирались пробы химуса. Лабораторные испытания проводились согласно методическим указаниям «Применение бактериальных биологических препаратов в практике лечения больных кишечными инфекциями, диагностика и лечение дисбактериозов кишечника».

В ходе лабораторных исследований определяли популяционный уровень бактерий группы кишечной палочки, протея, стафилококков, дрожжей, спорообразующих бактерий путем посева на соответствующие питательные среды (Эндо, Плоскирева, Висмут-сульфит, Сабуро, ЖСА, МСА).

Степень способности спор пробиотика прорасти в желудочно-кишечном тракте поросят в вегетативные клетки определяли путем изучения мазков фекалий.

Результаты исследований

Согласно результатам проведенных исследований, влияние применяемых препаратов имеет различия, которые отражены в показателях таблицы 1 и 2.

Таблица 1 – Сравнительные показатели крови исследуемых групп поросят

Показатели	Значения нормативных показателей	Группа 1	Группа 2	Группа 3	
		контрольная	биомицин+фуразолидон	Ветом 1.1	
Са, ммоль/л	2,5-3,5	2,6±0,27	2,8±0,24	3,2±0,23	
Mg, ммоль/л	2,5-3,5	2,5±0,24	2,8±0,25	3,2±0,26	
Глюкоза, ммоль/л	2,5-4,16	2,6±0,25	3,0±0,27	3,7±0,23	
Общий белок, г/л	65-85	63±0,24	70±0,24	73±0,28	
Эритроциты, млн/мкл	6,0-7,5	6,0±0,23	6,2±0,25	6,8±0,27	
Лейкоциты, тыс/мкл	8,0-16,0	13,0±0,30	10,4±0,29	8,3±0,27	
Лейкоцитарная формула, %	Ю	1,0-1,7	2,5±0,24	1,8±0,23	1,4±0,24
	П	9,5-10,7	11,5±0,26	10,2±0,24	10,5±0,27
	С	18,4-28	17,2±0,26	18,2±0,29	19,3±0,28
	Э	1,3-2,7	2,7±0,27	2,1±0,23	2,2±0,24
	Лф	60,2-60,5	62,2±0,32	61,3±0,27	60,7±0,26
	Мон	2,6-3,5	3,7±0,22	3,2±0,17	3,2±0,22

В контрольной группе 1 в крови показатели Са, Mg, глюкозы, общего белка находятся на нижних пределах нормативных показателей, что указывает на пониженный обмен данных веществ в организме поросят. Наблюдается сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Количество юных форм нейтрофилов повышено на 47 %, палочкоядерных форм нейтрофилов на 7 %. Превышение лимфоцитов составило 2 %, моноцитов – 5 %. Согласно показателям крови животных контрольной группы, в период после отъема в случае нарушения условий содержания из-за сниженного иммунного фона данные поросята могут быть подвержены различным заболеваниям (таблица 1).

В опытной группе 2, согласно полученным показателям, иммунный статус поросят находится на достаточно хорошем уровне, но по данным лейкоцитарной формулы, несмотря на применение комплекса биомицин+фуразолидон, смена условий содержания и кормления может привести к воспалительным процессам в организме животных.

При сравнительном анализе результатов опыта группа 3, где применялся пробиотический препарат Ветом 1.1, показала наиболее стабильный результат по достаточно высокому иммунному фону. Согласно результатам биохимического исследования сыворотки крови, состояние обмена веществ в организме опытных поросят хорошее. Морфологические показатели крови и лейкоцитарная формула соответствуют нормативным данным (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительные показатели кишечной микрофлоры поросят

Наименование группы	E.coli		Staphillococcus	Proteus	Candida	Enterococcus
	Лактозо (+)	Лактозо (-)				
Группа 1	5*104±0,22	7*107±0,26	3*104±0,19	5*105±0,24	5*103±0,16	10*105±0,25
Группа 2	5*104±0,19	3*108±0,25	3*104±0,14	5*104±0,18	5*103±0,19	7*106±0,25
Группа 3	3*103±0,12	9*107±0,25	2*103±0,17	4*103±0,19	---	12*106±0,26

При сравнительном анализе содержания в фекалиях кишечной палочки с гемолитическими свойствами в соотношении к общему количеству E. coli к концу экспериментального периода в первой контрольной группе составляло 0,07 %, во второй группе, принимавшей комплекс биомицин+фуразолидон, составляло 0,02 %, в третьей, где принимался Ветом 1.1 – 0,003 %. Наблюдается стабильное снижение форм кишечной палочки с гемолитическими свойствами (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительный анализ процентного содержания микрофлоры кишечника

Наименование группы	Staphillococcus, %	Proteus, %	Candida, %	Enterococcus, %
Группа 1	0,040	0,700	0,007	1,400
Группа 2	0,010	0,020	0,002	0,023
Группа 3	0,002	0,004	0,000	11,200

Количество патогенной микрофлоры в третьей опытной группе, принимавшей Ветом 1.1 содержится в наименьшем количестве. На активизацию полезной микрофлоры в организме указывают показатели энтерококков, количество которых в третьей группе наибольшее.

Анализы всех проб фекалий за весь период исследований дали на желчные пигменты, билирубин положительный, на скрытую кровь отрицательный результат, что соответствует нормативным показателям.

При изучении мазков из фекалий поросят споровые формы пробиотика наблюдались в единичных количествах, что указывало на высокую степень способности спор прорасти в желудочно-кишечном тракте в вегетативные клетки.

Выводы

Проведённые исследования дают возможность сделать заключение о достаточной эффективности применения пробиотика Ветом 1.1 в свиноводстве, что обуславливает возможность его широкого применения с лечебной и профилактической целью при желудочно-кишечных заболеваниях поросят, с целью повышения их сохранности и привесов живой массы тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологическая биотехнология: Перевод с английского / Под. ред. К.Ф. Форстера и Д.А. Вейза. – Ленинград: «Химия», Ленинградское отделение, 1990. – С 265-277.
- 2 Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных: «Ветеринария». – Москва, 2006.
- 3 Ладан П. Е. и др. Свиноводство. – М.: Колос, 1978. – 304 с.
- 4 Стегний Б.Т., Гужвинская С.А. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Харьков, Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН: «Ветеринария». – Москва, 2006. – С 10-11.
- 5 Корниенко Е.А. Современные принципы выбора пробиотиков / Государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург: «Детские инфекции». – Санкт-Петербург, 2007. – № 3. – С. 64-69.
- 6 Ткаченко Е.И., Воробейчиков Е.В., Волков М.Ю., Сеница А.В. Метаболиты *Bacillus subtilis* как новые перспективные пробиотические препараты: «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии». – Москва, 2007. - №2. - С. 75-80.
- 7 Буданова Е.В., Сорокулова И.Б., Осипова И.Г., Терешкина Н.В., Васильева Е.А. Изучение безопасности бактерий пробиотиков: «Вестник Российской Академии медицинских наук». – Москва, 2006. – № 1. – С. 50-54.
- 8 Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков./ МГАВМ им. К.И. Скрыбина: «Ветеринария». – Москва, 2006. – С 6-11.
- 9 Технический регламент таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». – 09.12.2011 г. – № 880.

REFERENCES

- 1 Ekologicheskaya biotekhnologiya: Perevod s anglijskogo / Pod. red. K.F. Forstera i D.A. Vejza. – Leningrad: «Himiya», Leningradskoe otdelenie, 1990. – S 265-277.
- 2 Panin A.N., Malik N.I. Probiotiki – neot»emlemyj komponent racional'nogo kormleniya zhivotnyh: «Veterinariya». – Moskva, 2006.
- 3 Ladan P. E. i dr. Svinovodstvo. – M.: Kolos, 1978. – 304 s .
- 4 Stegnij B.T., Guzhvinskaya S.A. Perspektivy ispol'zovaniya probiotikov v zhivotnovodstve / Har'kov, Institut eksperimental'noj i klinicheskoy veterinarnoj mediciny UAAN: «Veterinariya». – Moskva, 2006. – S. 10-11.
- 5 Kornienko E.A. Sovremennye principy vybora probiotikov/ Gosudarstvennaya pediatricheskaya medicinskaya akademiya, Sankt-Peterburg: «Detskie infekcii». – Sankt-Peterburg, 2007. – № 3. – S. 64-69.
- 6 Tkachenko E.I., Vorobejchikov E.V., Volkov M.YU., Sinica A.V. Metabolity *Bacillus subtilis* kak novye perspektivnye probioticheskie preparaty: «ZHurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii». – Moskva, 2007. – № 2. – S. 75-80.
- 7 Budanova E.V., Sorokulova I.B., Osipova I.G., Tereshkina N.V., Vasil'eva E.A. Izuchenie bezopasnosti bacill probiotikov: «Vestnik Rossijskoj Akademii medicinskih nauk». – Moskva, 2006. – № 1. – S. 50-54.
- 8 Danilevskaya N.V. Farmakologicheskie aspekty primeneniya probiotikov / MGAVM im. K.I.Skryabina: «Veterinariya». – Moskva, 2006. – S. 6-11.
- 9 Tekhnicheskij reglament tamozhennogo soyuza TR TS 021/2011 «O bezopasnosti pishchevoj produkcii». 09.12.2011 g. – № 880.

ТУЙІН

Х.Х. Рафикова

Л.И. Проскурина, ветеринариялық ғылымдарының докторы
Инновациялық Еуразия Университеті (Павлодар қ.)

Торайлар ағзасының иммундық статусын реттеуде Ветом 1.1 ролі

Осы мақалда жаңа тұған жануарлар ағзасының дамуына теріс әсер беріп, олардың өнімділігін төмендететін факторлар туралы мәліметтер берілген. Осындай проблеманың шешу әдісінің бірі – пробиотикалық препараттармен қолдану, осы жағдайда Ветом 1.1 қолдану. Зерттеу әдістері ұсынылған, алынған мәліметтердің сараптамасы жасалған, осыған байланысты шошқа шаруашылығында Ветом 1.1 пробиотикпен қолдану жоғары тиімді деген шешім қабылданды.

Түйін сөздер: пробиотикалық препараттар, ағза резистенттігі, иммунологиялық белсенділік, спорогенді пробиотиктер, Ветом 1.1.

RESUME

K.K. Rafikova

L.I. Proskurina, doctor of Veterinary Sciences
Innovative Eurasian University (Pavlodar)

The role of Vetom 1.1 in the correction of the immune status of the body of pigs

This article describes the factors that adversely affect the development of the body of young animals and contribute to reduce their productivity. One of the ways to solve this problem is the use of probiotic preparations, in this case Vetom 1.1. Research methods are presented, an analysis of the data obtained is made, according to which a conclusion is drawn about the high effectiveness of the use of probiotic Vetom 1.1 in swine production.

Key words: probiotic preparations, body resistance, immunobiological reactivity, sporiferous probiotics, Vetom 1.1.