

due to *Bordetella pertussis* and other *Bordetella* subspecies //Clinical microbiology reviews. – 2005. – Т. 18. – №. 2. – С. 326-382.

14. Sebahia M. et al. Comparison of the genome sequence of the poultry pathogen *Bordetella avium* with those of *B. bronchiseptica*, *B. pertussis*, and *B. parapertussis* reveals extensive diversity in surface structures associated with host interaction //Journal of bacteriology. – 2006. – Т. 188. – №. 16. – С. 6002-6015.

BIOCHEMICAL FEATURES OF THE METABOLISM OF CARBOHYDRATES SORT BORDETELLA BACTERIA

Mastilenko A.B., Vasilyev D.A., Borisov O.Yu., Vasilyeva Yu.B., Poletayeva T.H., Makshanova H.B., Lomakin A.A.

Key words: *Bordetella*, metabolism of carbohydrates, features, *B. bronchiseptica* Biochemical features of a metabolism of carbohydrates sort *Bordetella* bacteria

The review of references on a problem of biochemical features of a metabolism of carbohydrates of bacteria of the sort *Bordetella* is presented in article. Authors conducted own researches of features of a metabolism of simple and difficult carbohydrates on the example of bacterial cultures of *B. bronchiseptica*. The received results testify to poorly expressed metabolism of glucose and a ksiloza these bacterial cultures, thus time of an incubation and the accounting of results were considerably increased in comparison with the standard technique till 48 o'clock.

УДК 619:579.62:601

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРИИ ПОЛИВАЛЕНТНОГО ФАГОВОГО БИОПРЕПАРАТА ПРИ СМЕШАННОЙ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

С.Н. Золотухин, доктор биологических наук, профессор,
А.С. Мелехин, аспирант,

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
тел 8(8422)559535; E-mail: fvm.zol@yandex.ru

Н.В. Пименов, доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехно-
логии имени К.И. Скрябина»,
тел.: 8(495)377-91-17; E-mail: pimenov-nikolai@yandex.ru

Ключевые слова: Бактериофаги, антибиотики, энтеробактерии, диарея, лечение, сохранность.

В работе авторы изучали терапевтическую эффективность сконструированного ими поливалентного фагового препарата. Было установлено, что при применении традиционной схемы антибиотикотерапии сохранность заболевших поросят составила 78%, применение бактериофага позволило сохранить 86% животных от числа заболевших. Наибольший эффект получили при сочетанном применении антибиотиков и бактериофага, выжило 45 голов из 50, что составило 90%.

Желудочно-кишечные болезни новорожденных животных продолжают наносить свиноводческим хозяйствам огромный экономический ущерб из-за падежа животных, недополучения привесов и затрат на мероприятия по борьбе с ними. Несмотря на то, что эти заболевания носят полиэтиологическую природу и напрямую связаны с условиями кормления и содержания животных, очень часто носят инфекционную природу и обусловлены двумя-тремя и более возбудителями. Исследованиями многих авторов, установлено, что наиболее распространенными возбудителями кишечной инфекции у поросят-сосунов бактериальной этиологии являются патогенные варианты энтеробактерий относящиеся к родам *Escherichia*, *Proteus*, *Morganella*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Yersinia* и др. [1,2,8-11].

Разнообразие форм и полиэтиологичность заболеваний поросят-сосунов, сопровождающихся поражением пищеварительного тракта и диарейным синдромом, обосновывают поиск новых методов и средств лечения и профилактики. Безвредность и специфичность применения бактериофагов на фоне растущей циркуляции антибиотикорезистентных энтеробактерий стали основополагающими аргументами в пользу конструирования фагового препарата, направленного на борьбу с патогенными возбудителями кишечной патологии поросят, вызванными представителями семейства *Enterobacteriaceae* [1-8,12].

Для лечения поросят-сосунов применяли изготовленный нами поливалентный бактериофаг против смешанной кишечной инфекции поросят-сосунов содержащий в своем составе бактериофаги, активные в отношении патогенных вариантов родов *Escherichia*, *Proteus*, *Morganella*, *Citrobacter*, *Enterobacter*. Перед применением изготовленную препарат подвергали контролю на чистоту, стерильность, безвредность и лечено-профилактическую активность.

Результаты проведенных исследований по контролю экспериментальной серии биопрепарата показали, что приготовленный препарат был стерилен от бактерий (в т.ч. анаэробных) и грибов, безвреден для лабораторных животных (белые мыши) и объекта применения (поросята-сосуны) и обладал лечено-профилактической активностью. Результаты

острых лабораторных экспериментов по инфицированию белых мышей при заражении белых мышей, где в след за летальной дозой культуры возбудителя вводили биопрепарат, сохранность составила 90-100 %. При этом, по окончании периода наблюдения – 14 дней и бактериологическом исследовании всех мышей опытных групп, инфицирующих бактерий не выделяли. В контрольных группах, инфицированных как монокультурами, так и (в пятой группе) смесью пяти возбудителей, гибель была максимальной, составила 90-100 % при выделении энтеробактерий из патологического материала от лабораторных животных во всех случаях.

Опыт проводили в одном из крупных свиноводческих хозяйств Ульяновской области, стационарно неблагополучном по желудочно-кишечным заболеваниям поросят-сосунов.

При бактериологическом исследовании были выделены патогенные штаммы кишечной палочки, протей, морганелл, цитробактера.

В опыте было задействовано 3 группы поросят по 50 голов в каждой. Животным 1 группы сразу после обнаружения симптомов диареи выпаивали поливалентный бактериофаг в дозе 5 мл два раза в сутки в течение трех дней подряд. Поросят второй группы выпаивали бактериофаг по установленной схеме и лечили антибиотиками. Животных контрольной группы лечили с помощью антибиотиков по установленной в хозяйстве схеме, бактериофаг не давали.

Результаты опытов отражены в таблице 1.

Таким образом, опыт по изучению лечебного действия изготовленного поливалентного бактериофага показал, что при применении традиционной схемы антибиотикотерапии сохранность заболевших поросят составила 78%, применение бактериофага позволило сохранить 86% животных от числа заболевших. Наибольший эффект получили при сочетанном применении антибиотиков и бактериофага, выжило 45 голов из 50, что составило 90%.

Заключение. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о высокой терапевтической эффективности сконструированного нами поливалентного бактериофага при смешанной кишечной инфекции поросят-сосунов.

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность поливалентного бактериофага

Группа поросят	Голов в опыте	Пало		Выжило		Продолжительность болезни суток
		голов	%	голов	%	
Бактериофаг	50	7	14	43	86	4,3±2,4
Бактериофаг + антибиотик	50	5	10	45	90	3,9±2,5
Антибиотик	50	11	22	39	78	5,3±1,8

Библиографический список:

1. Золотухин, С.Н. Бактериофаги *Morganella morganii* и их применение при желудочно-кишечных заболеваниях поросят / С.Н.Золотухин// Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук - Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина. – М.– 1994. – 16 с.
2. Мелехин, А.С. Фагопрофилактика смешанной кишечной инфекции поросят-сосунов, вызываемой патогенными энтеробактериями / А.С. Мелехин, С.Н. Золотухин., Д.А. Васильев., Д.С. Золотухин., Г.А.Шевалаев. // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Материалы международной научной конференции. – Ульяновск – 2012. Т. 1. С. 262-267.
3. Пименов, Н.В. Перспективы применения бактериофагов в ветеринарии. / Н.В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2009. – №5. – С. 34-35.
4. Пименов, Н.В. Совершенствование средств и методов борьбы с сальмонеллезом птиц / Н.В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2012. – №4. – С. 32-33.
5. Пименов, Н.В. Бактериофаги в борьбе с сальмонеллезом птиц / Н.В. Пименов //Бактериофаги: Теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: Материалы междунар. науч.-практ. конф.: Ульяновск, 23-25 апреля 2013 г./УГСХА им. П.А. Столыпина. – Ульяновск. – 2013. – Т. II. – С. 51-55.
6. Пименов, Н.В. Бивалентный бактериофаг против сальмонеллеза птиц / Н.В. Пименов // Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии: Сб. науч. тр. мол.ученых. – ФГОУ ВПО МГАВМиБ. – М. – 2011. – вып. 7. – С. 168-174.
7. Ленёв, С.В. Бактериофаги для лечения и профилактики сальмонеллеза птиц / С.В. Ленёв, Н.А. Дрогалина, С.А. Бугаев // Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для человека и животных: Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., 21-23 июня 2006 года. – Ульяновск. – 2006. – С. 417.
8. Золотухин, С.Н. Смешанная кишечная инфекция телят и поросят, вызываемая патогенными энтеробактериями / С.Н. Золотухин, Л.С. Каврук, Д.А. Васильев. – Ульяновск. – 2005. - С. 5-8.
9. Золотухин, С.Н. Неспецифическая профилактика смешанной кишечной инфекции телят и поросят / С.Н. Золотухин, Л.П. Пульчеровская, Л.С. Каврук // Практик. – СПб. – 2006. – № 6. – С. 72.
10. Мелехин А.С. Этиология смешанной кишечной инфекции поросят-сосунов / А.С.Мелехин, Д.С. Золотухин, С.Н. Золотухин // Вестник ветеринарии. –Ставрополь. – 2011. – Т. 59. – № 4. – С. 75-77.
11. Золотухин, С.Н. Малоизученные энтеробактерии и их роль в патологии животных / С.Н. Золотухин // Монография. – Ульяновск. – 2004. – С. 64 – 75.
12. Пименов, Н.В. Совершенствование системы противозпизоотической борьбы с сальмонеллезом птиц / Н.В. Пименов // Ветеринарная медицина. – М., 2012. - №3-4. – С. 101-103.

EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF AN EXPERIMENTAL SERIES OF POLYVALENT PHAGE BIOPREPARATION FOR THE MIXED INTESTINAL INFECTION OF SUCKING PIGS

Zolotukhin S.N., Melekhin A.S., Pimenov N.V.

Keywords. *Bacteriophages, antibiotics, enterobacteria, diarrhea, treatment, safety.*

The given article deals with the study of therapeutic efficiency of the polyvalent phage biopreparation constructed by the authors. It was established that the application of the traditional scheme of an anti-biobacteria therapy contributes to the 78% safety of sucking pigs, the application of this bacteriophage allowed to safe 86% of sick animals. The greatest effect was gained after the combined application of antibiotics and a bacteriophage: 45 from 50 animals (90%) survived.