

УДК 619:616

ЗНАЧЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «СТОП-РИНИТ»

*Суркова Е.И., Скорик А.С., Пирюшова А.Н., Семанин А.Г., студенты 4 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Васильева Ю.Б., кандидат ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *бактериофаги V.bronchiseptica, бордетелла, профилактический препарат «СТОП-ринит»*

В данной работе рассматривается значение бактериофагов V.bronchiseptica для создания профилактического препарата «СТОП-ринит».

Целью нашего проекта является разработка экологически безопасного препарата на основе комплекса бактериофагов для профилактики инфекционных поражений верхних дыхательных путей у людей и животных.

Проблема крайне актуальна, так как многие любители домашних животных не задумываются, что причиной хронического насморка, воспаления горла и кашля у их детей может быть носительство опасных патогенов кошками, собаками или хомячками. Педиатры при постановке диагноза в основном не учитывают возможность зооантропонозной передачи возбудителя, что приводит к затяжному безрезультатному лечению, в то время как источник заражения постоянно находится в квартире.

В полости рта, глотке и носоглотке проживают многочисленные микроорганизмы, но антимикробные компоненты слюны подавляют действие посторонних микробов. Все виды проживающей в симбиозе с человеком микрофлоры находятся в определенном количественном соотношении друг с другом [1-3].

Используемые для лечения и профилактики антисептики и антибиотики, нарушают естественный баланс микрофлоры носоглотки, приводя к дисбактериозам. Дисбактериоз в дальнейшем сам становится причиной возникновения воспалительных процессов в ротовой полости, горле и носоглотке [1, 7].

Выход из сложившейся ситуации мы видим в разработке фагосо-держающего препарата, действующего исключительно на патогенные микробы и абсолютно безвредного для организма людей и животных. Разработка препарата будет основана на результатах изучения микробного фона носоглотки животных и людей, выявлении наиболее значимых патогенов, получении специфических к ним бактериофагов и подбора оптимальной профилактической композиции.

Бактериофаги – это живые агенты, вирусы бактерий, широко распространённые в природе. Фаги обладают выраженной избирательностью литического действия в отношении определенных видов бактерий [1,18].

Фаги эффективны т.к. избирательно поражают специфические бактерии, не оказывая воздействия на полезную микрофлору [1-27].

Так как частой причиной респираторных инфекций животных являются бактерии вида *Bordetella bronchiseptica*, мы изучили методы выделения фагов данных микроорганизмов.

В 2013 году группа американских исследователей разработала методику выделения фагов для разных фаз *B. bronchiseptica* (вирулентной BVG^+ и авирулентной BVG^-). Для получения жизнеспособного профага из бактерий *B. bronchiseptica* в вирулентной фазе 3 мл культуры выращивали 16ч при температуре 37°C и центрифугировали при 225 оборотах в минуту. Собранный супернатант фильтровали через поры 0,2 мкм. Процедуру проводили с использованием отфильтрованных фагов от предыдущего цикла. Пассаж способствовал увеличению титра фага. Для третьего пассажа отфильтрованные фаги были разделены на две порции для заражения вирулентных (BVG^+ фаза) и авирулентных (фаза BVG^-) бордетелл. Дальнейшее культивирование приводило к повышению титра фага и получению фагов с отличающимся набором белков. Авторы установили, что многообразие белков фага позволяет ему приспособляться к различным фазам существования динамически изменяющихся *B. bronchiseptica* [6].

Сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ разработана схема выделения бактериофагов, включающая 3-х дневное воздействие ультрафиолетовым излучением на суточную культуру *B. bronchiseptica* в различных вариациях расстояния до лампы (l) и времени облучения (t): 1 день: t = 5-7 мин; l = 1м. 2 день: t = 7-10 мин; l = 1м. 3 день: t = 7-10 мин; l = 0,5м. Далее проводят смыв выросших колоний мясопептонным бульоном с чашек Петри, помещение в пробирку со штаммами бордетелл. Культивирование в термостате в течение суток. На 5-е сутки проводят обработку хлороформом 1:10 к

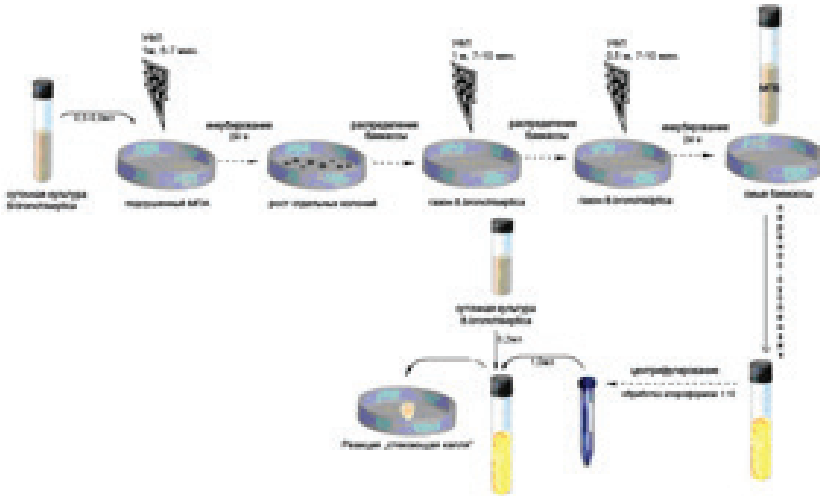


Рисунок 1 - Схема выделения фагов бактерий *B. bronchiseptica*

фаголизату в течение 15 минут, центрифугирование при 3000 об/мин – 15 мин, снятие надосадочной жидкости в стерильную пробирку. На следующий день присутствие бактериофага определяют по наличию зон лизиса. После выделения бактериофаги пассируют для повышения их литической активности (рис. 1) [4, 5, 9, 12, 13].

Бактериофаги оказывают своё действие непосредственно на бактерии, специфичные только данному типу фагов. При этом бактериофаги не оказывают вредного воздействия на окружающую микрофлору, что очень важно при применении профилактических препаратов [1-24].

В дальнейшем мы планируем, используя схему, разработанную сотрудниками кафедры МВЭиВСЭ выделить бордетеллезные фаги, изучить их свойства и отобрать наиболее активные для создания препарата «Стоп-ринит».

Библиографический список:

1. Бордетеллез животных: характеристика заболевания и возбудителя, разработка методов диагностики / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, А.В. Мاستиленко, Д.Г. Сверкалова, Е.Н. Семанина, О.Ю. Борисова,

С.Н. Золотухин, И.Г. Швиденко // Монография. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина. – 2014. – 206 с.

2. Васильев, Д.А. Выделение и идентификация *Bordetella bronchiseptica* от животных / Д.А. Васильев, А.В. Мاستиленко, Д.Г. Сверкалова, Ю.Б. Васильева // Естественные и технические науки. – 2010. - № 5. – С. 233-235.

3. Васильев, Д.А. Изучение основных биологических свойств бактериофагов *Bordetella bronchiseptica*, выделенных методом индукции / Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, С.Н. Золотухин, Ю.Б. Васильева [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №1 (13). - С. 59–62.

4. Васильев, Д.А. Индикация *Bordetella bronchiseptica* из объектов внешней среды и клинических образцов / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин // Материалы V-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения». – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2013. - Т.II. – С. 18-22.

5. Васильев, Д.А. Применение полимеразной цепной реакции при идентификации возбудителя бордетеллеза животных / Д.А. Васильев, А.В. Мاستиленко, Д.Г. Сверкалова, Ю.Б. Васильева // Естественные и технические науки. – 2010. - № 5. – С. 230-232.

6. Васильев, Д.А. Разработка методов выделения и селекции бактериофагов *Bordetella bronchiseptica* / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, Е.Н. Семанина // Материалы Международной научно-практической конференции «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности». - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина. – 2013. - Т. I. – С. 28-32.

7. Васильев, Д.А. Технология конструирования диагностического биопрепарата на основе бактериофагов *Bordetella bronchiseptica* и перспективы его применения / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, Е.Н. Семанина // Материалы Международной научно-практической конференции «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности». - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина. - 2013. - Т. II. – С. 99-104.

8. Васильева, Ю.Б. Изучение чувствительности и диагностической эффективности тест-системы индикации и идентификации бактерий *B. bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, А.В. Мاستиленко, Д.А. Васильев, Р.Р. Бадаев, С.В. Мерчина, И.Г. Швиденко, А.С. Скорик // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5; URL: <http://www.science-education.ru/119-14770>

9. Васильева, Ю.Б. Биотехнологический подход в разработке метода идентификации *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин // Материалы V-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения». – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина. - 2013. - Т.II. – С. 15-18.

10. Васильева, Ю.Б. Конструирование биопрепаратов для лабораторной диагностики бордетеллёзной инфекции / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №2 (22). – С. 25-29.

11. Васильева, Ю.Б. Новая тест-система идентификации возбудителя бордетеллёза – *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Ч.2. – С. 334-338.

12. Васильева, Ю.Б. Основы подбора компонентов питательных сред для первичного выделения *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, А.В. Мاستиленко, Д.Г. Сверкалова, А.Г. Семанин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1 (25). С. 85-92.

13. Васильева, Ю.Б. Особенности биологии бактерий вида *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 285. - URL: <http://www.science-education.ru/110-9927>.

14. Васильева, Ю.Б. Разработка методов детекции бактерий *Bordetella bronchiseptica* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №3 (23). С. 46-51.

15. Васильева, Ю.Б. Разработка методов фагодиагностики бордетеллёза / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №2 (22). – С.51-56.

16. Васильева, Ю.Б. Сравнительная характеристика методов лабораторной диагностики бордетеллёза / Ю.Б. Васильева // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 275. - URL: <http://www.science-education.ru/110-9751>.

17. Васильева, Ю.Б. Фаги бактерий *Bordetella bronchiseptica*: свойства и возможности применения / Васильева Ю.Б. / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 4 (24). С. 44-49.

18. Васильева, Ю.Б. Эффективность иммунохимических методов для анализа антигенного состава *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Ч.1. – С. 100-104.

19. Мاستиленко, А.В. Разработка системы дифференциации *B. bronchiseptica* и *B. pertussis* на основе мультиплексной ПЦР в режиме «Реального времени» / А.В. Мاستиленко, Д.А. Васильев, О.Ю. Борисова, Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25). - С. 50-54.

20. Нафеев, А.А. Вопросы эпидемиолого-эпизоотологического надзора за зоонозными инфекциями / А.А. Нафеев, Н.И. Пелевина, Ю.Б. Васильева // Дезинфекционное дело. - 2014. - № 1. - С. 39-43.

21. Никульшина, Ю.Б. Культивирование *Bordetella bronchiseptica* на различных селективных средах / Ю.Б. Никульшина, Д.Г. Сверкалова, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Д.Н. Хлынов // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования». – Ульяновск: УГСХА. - Т. IV. - 2008. – С. 57-59.

22. Никульшина, Ю.Б. Разработка методов индикации и идентификации *Bordetella bronchiseptica*, выделенных от домашних животных / Ю.Б. Никульшина, Д.Г. Сверкалова, Е.Н. Никулина // Ветеринарная патология. - 2007. - №4. (23). — С. 103-106.

23. Райчинец, Ю.А. Методика выделения *Paenibacillus larvae* / Ю.А. Райчинец, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина, Р.Р. Бадаев, Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, С.В. Мерчина, И.Г. Швиденко // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5; URL: <http://www.science-education.ru/119-14787>

24. Сверкалова, Д.Г. Создание транспортной и накопительной сред для *Bordetella bronchiseptica* // Д.Г. Сверкалова, А.В. Мастиленко, Д.Н. Хлынов, Ю.Б. Никульшина, Д.А. Васильев / Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования». – Ульяновск: УГСХА. - Т. IV. - 2008. – С. 134-136.

25. Vasylyeva, Yu.B. Identification of *Bordetella bronchiseptica* bacteria with the help of polymerase chain reaction in monoand multyplex format / Yu.B. Vasylyeva / Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 45. - № 6. - С. 81-85.

26. Vasylyeva, Yu.B. Selection of the complex of microbiological tests for *Bordetella bronchiseptica* typing / Yu.B. Vasylyeva / Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 43. - № 4. - С. 44-46.

**THE SIGNIFICANCE OF BACTERIOPHAGES
FOR THE DEVELOPMENT OF PREVENTIVE
MEDICATION STOP RHINITIS”**

Surkova E., Skorik A., Pirushova A., Semanin A.G.

Keywords: *bacteriophages B.bronchiseptica, Bordetella, preventive medicine “STOP-rhinitis”*

This paper explores the significance of bacteriophages B. bronchiseptica to create a preventive medication STOP-rhinitis”.

УДК 619:616.24-002.153

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ
ТЕРАПИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ БРОНХИТЕ
ПОРΟΣЯТ В УСЛОВИЯХ ГП «ОХ «ДНИПРО»
ИНСТИТУТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СТЕПНОЙ
ЗОНЫ НААН УКРАИНЫ» ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО
РАЙОНА ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Таран И.Н., студент 4 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Скляр П.Н., доктор
ветеринарных наук, доцент
Днепропетровский государственный аграрный университет,
г. Днепропетровск (Украина)*

Ключевые слова: *поросята, хронический бронхит, патогенетическая терапия, амоксициллин 15%, амурил.*

Установлено, что схемы лечения с использованием препаратов амоксициллин 15% и амурил в сочетании с симптоматической и иммуномодулирующей терапией обеспечивают повышение содержания гемоглобина, общего белка, его α - и β -глобулиновых фракций при снижении уровня γ -глобулинов, что обуславливает улучшение общего клинического состояния поросят.