

УДК 615.014:619

## **РАЗРАБОТКА КАПЕЛЬ ДЛЯ УШЕЙ ОТ ОТИТА НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ**

*Шапирова Д.Р., Зиятдинова А.Р., Барышева К.С.,  
студентки ФВМиБ  
Научный руководитель – Васильева Ю.Б., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *бактериофаг, отит, ушные капли, стафилококки.*

*Работа посвящена разработке биопрепарата, эффективного против патогенных штаммов стафилококков на основе бактериофагов.*

Большинство препаратов от отита содержат в своем составе компоненты, которые имеют много побочных эффектов (гиперемия, аллергические реакции и т.д.). Фагосодержащие препараты перспективны при лечении отита, так как имеют много преимуществ: экологическая безвредность, отсутствие раздражающего влияния на кожу, гипоаллергенность и безопасность [1-7].

Целью нашего исследования явилась разработка фагосодержащего препарата для лечения отита у животных.

Оригинальность препарата обусловлена его составом, включающим композицию бактериофагов специфичных против вредоносной микрофлоры и фитокомпозицию.

Работа выполнялась на базе научно-исследовательского инновационного центра микробиологии и биотехнологии кафедры «Микробиология, вирусология, эпизоотология и ВСЭ» ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Бактериологические исследования проводили по общепринятым в микробиологии методам (Д.А. Васильев, 2007).

В работе нами были использованы 10 референс-штаммов пиогенных бактерий и 10 бактериофагов из коллекции кафедры МВЭиВСЭ. Бактерии и бактериофаги обладали типичными для данных видов свойствами.

Питательные среды и реактивы: мясопептонный бульон, мясопептонный агар (НПО «Питательные среды», г. Махачкала), буфер фосфатный (pH-7,6), Oxford-agar (Oxoid, Англия).

Таблица 1 - Литическая активность

№ п/п	Опытный образец фагов	Активность по Ап-пельману, степень разведения	Активность по Грациа, количество корпускул в 1 мл
1	1 фаг (стафилококковый)	$10^{-8}$	$5,3 \times 10^7 \pm 2,7 \times 10^7$
2	2 фаг (стафилококковый)	$10^{-9}$	$1,5 \times 10^8 \pm 3,2 \times 10^8$

Лабораторные животные: самки кролика ( $n = 6$ ) пород Серый великан и Бабочка. Для подбора бактериофагов было изучено 6 кроликов диагнозом отит. После чего выделили чистые культуры для следующего посева.

Было установлено, что основными возбудителями отита являются патогенные штаммы стафилококков. Для получения чистых линий фагов и повышения их литической активности проводили селекцию клонов бактериофагов методом пассирования выделенных изолятов на индикаторных культурах, до получения их однородной популяции, по методике описанной, С.Н. Золотухиным (2007) [2].

В результате проведенных опытов, нами были пассированы стафилококковые фаги. Были изучены основные биологические свойства подобранных бактериофагов. Определяли морфологию негативных колоний, литическую активность (таблица 1.)

В результате проведенных исследований нами подобрана композиция бактериофагов и дополнительных компонентов. Установлено отсутствие местно раздражающего, аллергического действия и высокий лечебно-профилактический эффект. В качестве дополнительных компонентов для дальнейших испытаний подобрали: эфирное масло гвоздики, экстракт ромашки и мелиссы.

#### Библиографический список

1. Индикация *Bordetella bronchiseptica* из объектов внешней среды и клинических образцов / Д.А. Васильев, Ю.Б. Васильева, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. -Ульяновская ГСХА, 2013. - С. 18-22.

2. Алгоритм использования 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, Е.И. Суркова // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 5. - С. 606.
3. Биотехнологический подход в разработке метода идентификации *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. - Ульяновская ГСХА, 2013. - С. 15-18.
4. Детекция бактерий *Bordetella bronchiseptica* в мультиплексной полимеразно-цепной реакции / Ю.Б.Васильева, А.В.Мастиленко, А.Г.Семанин, Д.С.Скорик, Е.И. Суркова // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей. - 2014. - С. 253-257.
5. Наборы для детекции бактерий вида *B. Bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, А.В. Мاستиленко, Д.А. Васильев, А.Г. Семанин, Е.И. Суркова, А.С.Скорик, А.Н. Пирюшова, Н.Р. Уралов // Актуальные в опросы контроля инфекционных болезней животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ВНИИВВиМ. - 2014. - С. 48-53.
6. Васильева, Ю.Б. Разработка методов выделения и селекции бактериофагов *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы Международной научно-практической конференции. - 2013. - С. 28-32.
7. Васильева, Ю.Б. Технология конструирования диагностического био-препарата на основе бактериофагов *Bordetella bronchiseptica* и перспективы его применения / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы Международной научно-практической конференции. - 2013. - С. 99-103.

## **DEVELOPMENT DROPS FOR THE EARS FROM OTITIS MEDIA BASED ON BACTERIOPHAGES**

***Shapirova D.R., Ziyatdinova A.R., Barysheva, K.S.***

**Key words:** *bacteriophage, otitis media, ear drops, staphylococci.*

*The work is devoted to the development of a biological product, effective against pathogenic strains of Staphylococcus based on bacteriophages.*