

УДК 579

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ СОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИОФАГИ НА СПЕЦИФИЧНОСТЬ

***Мухитов А.А., студент 3 курса, muhitov73rus@gmail.com,
Неъматов У.А., студент 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ***

Ключевые слова: бактериофаги, бактерии, вирусы, патогенный, специфичность.

Работа посвящена применению бактериофагов в косметологии. Исследованию бактериофагов применяемых при производстве косметики «Сенгара» на специфичность.

В 1896 году английский бактериолог Эрнест Ханкин обнаружил, что вода в индийских реках Ганг и Джамна обладает антибактериальной активностью, и предположил, что в этой воде содержится некая субстанция, не допускающая распространения эпидемии холеры. Первым явление разрушения палочки сибирской язвы наблюдал русский микробиолог Н. Ф. Гамалея в 1898 году. А в 1917 году ученый из института Пастера Феликс Д'Эрель сообщил, что нашел «невидимого микроба», поражающего дизентерийную палочку. Он и дал название «бактериофаг» («пожиратель бактерий») новому микроорганизму. Позднее Д'Эрель описал случай успешного лечения дизентерии с использованием бактериофагов, доказав, что они обеспечивают выздоровление больного организма, а затем и создают специфический иммунитет. Бактериофаги – самая многочисленная и широко распространенная, а возможно, и наиболее древняя группа вирусов. В природе фаги встречаются в кишечнике животных и человека, в почве и воде, в растениях и т. д. Бактериофаги узко специфичны: каждый штамм избирательно поражает несколько штаммов бактерий.

Сегодня при любой бактериальной инфекции врач назначит нам антибиотики – это стандарт лечения. Однако мы знаем, что антибиотики далеко не безобидны. Да, они убивают патогенную микрофлору, но одновременно уничтожают и полезные микроорганизмы. Антибиотикам есть

альтернатива это бактериофаги. Медицина пользуется «услугами» бактериофагов достаточно давно, а в косметологию они пришли (если о вирусах можно так сказать) относительно недавно. В косметические средства, содержащие бактериофаги обычно добавляют вещества позволяющие последним находиться «в полусонном» состоянии. Делается, это для того, чтобы средство можно было хранить при комнатной температуре.

Средства личной и интимной гигиены ОАО Фаберлик разработаны специально для защиты норм флоры человека. Принцип действия построен на использовании бактериофагов-природных биоограничителей чужеродных (болезнетворных) микроорганизмов. В каждое средство введена своя коллекция бактериофагов, активных в отношении одноименных бактерий-патогенов. Вся продукция сертифицирована в соответствии с законодательством РФ и имеет Свидетельство о государственной регистрации с экспертным заключением о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам и Декларацию о соответствии. Вся продукция прошла клинические испытания и имеет протоколы: токсикологических исследований, микробиологических испытаний, клинической апробации и химико-аналитических испытаний.

Нами было взято два гель-спрея (гель-спрей для полости рта с бактериофагами и пребиотиками; гель-спрей для рук – биологические перчатки) произведено ООО «НВЦ Агроветзащита С.-П.», Россия, Московская область, г. Сергеев Посад, по заказу ООО «Сенгара» эксклюзивно для ОАО «Фаберлик» и проверено на наличие заявленных 12 бактериофагов.

Специфичность характеризуется наличием или отсутствием литической активности бактериофагов в отношении гетерологичных бактерий. Изучение специфичности бактериофагов проводили на плотном питательном агаре методом нанесения капель фагов на газон исследуемой культуры. Изучение специфичности бактериофагов *Wolinella Spp.*, *Actinomyces Spp.*, *Actinobacillus actinomycescomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Campylobacter Spp.*, *Bacteroides Spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella* проводили по отношению к представителям следующих видов: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Proteus vulgaris*.

На поверхность МПА в чашках Петри пипеткой наносили 3-4 капли 18-часовой бульонной культуры исследуемых микроорганизмов. Затем равномерно распределяли по поверхности среды сте-

рильным шпателем. Чашки ставили в термостат для подсушивания на 15-20 минут. После чего на чашках размечали маркером два сектора: на первый сектор засеянного агара легким прикосновением пипетки наносили капли исследуемого бактериофага; на второй сектор по центру в качестве контроля наносили стерильный МПБ. Чашки наклоняли, чтобы капли стекли, а затем инкубировали при температуре 37 °С. Оценку результатов проводили через 18-24 часа.

Установлено, что заявленные фаги неактивны по отношению к представителям бактерий, использованных нами в исследовании, но это не позволяет нам утверждать, что данные бактериофаги не присутствуют в составе названных гель-спреев. Взятые нами микроорганизмы из музея кафедры не являются индикаторными культурами, что и не позволило выявить бактериофаги.

Библиографический список:

1. Бактериофаги *Providencia*, используемые для создания биопрепарата по деконтаминации пищевых продуктов / Н.Г.Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // *Агробизнес и экология*. – 2015. Т. 2. № 2. – С. 146-147.
2. Бактериофаги зооантропонозных и фитопатогенных бактерий / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, И.Р. Насибулин и др. // *Монография*. – Ульяновск. – 2017.
3. Васильев, Д.А. Детекция *Feromonas hydrophila* в пищевой продукции из гидробионтов с применением биосенсоров на основе гомологичных бактериофагов/ Д.А.Васильев, Д.А.Викторов, Н.Г. Барт и др. // *Фундаментальные исследования*.- 2014.- № 5-1.- С. 50-54.
4. Габрилович И.М. Общая характеристика бактериофагов / И.М. Габрилович // *Основы бактериофагии*. – Минск. – 1973 – С. 5-24.
5. Покровский В.И. Медицинская микробиология. / В.И. Покровский, О.К. Поздеев. – М.: Медицина. – 1999. – С. 389 – 393.
6. Ревенко И.П. Бактериофаги и их использование в ветеринарной практике. – Киев: Урожай. – 1978. – С. 41-88.

RESEARCH OF THE PERSONAL HYGIENE MEANS CONTAINING BACTERIOPHAGES ON SPECIFICITY

Mukhitov A.Z., Nejmatov U.A.

Keywords: bacteriophages, bacteria, viruses, pathogenic, specificity.

Work is devoted to application of bacteriophages in cosmetology.

To a research of the bacteriophages applied by production of Sengara cosmetics on specificity.