

УДК 619:579

ЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ БАКТЕРИОФАГОВ *PROVIDENCIA* ПРИ ХРАНЕНИИ

*Евина Д.А., студентка 3 курса ФВМиБ, Darya199720@mail.ru,
Чебурова О.С., студентка 4 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: культура, исследование, фаги, корпускулы, штаммы, диапазон, рефференс.

*Работа посвящена определению спектра литической активности бактериофагов *Providencia* при хранении. Используется метод нанесения капли бактериофага на газоны исследуемых культур. При исследовании установлено, что изученные бактериофаги обладают разным диапазоном литической активности, от 10^{-5} до 10^{-10} по Аппельману и от 10^8 до 10^9 по Грациа.*

Введение. Бактерии рода *Providencia* выделялись на животноводческих фермах. Бактерии рода *Providencia* обнаруживались также и в продуктах питания: газированной воде, куриных яйцах, устрицах, рыбе, колбасе салями. Соответственно, выделенные бактерии вызывают пищевые инфекции [1].

Литическая активность бактериофагов оценивалась по способности вызывать лизис исследуемой культуры в жидких или на плотных питательных средах при хранении. Активность по методу Аппельмана наблюдается при максимальном разведении, в котором исследуемый бактериофаг проявлял свое литическое действие [2]. Наиболее точный метод оценки литической активности фага - это определение количества всех активных колоний фага в единице объема по методу Грациа [3].

Материалы и методы исследований. Для исследования мы взяли 16 культур бактерий рода *Providencia* [4].

На мясо-пептонный агар в чашках Петри при помощи пипетки нанесли 4 капли 18 - часовой культуры в бульоне исследуемых штаммов. Наклонили чашки так, чтобы капля стекала, затем термостатировали при температуре 37 °С. Появление лизиса на газоне проводили через 24 часа [5].

Результаты исследований и их обсуждение. При исследовании мы установили, что изученные нами фаги обладают различным диапазоном литической активности [6]. Большим диапазоном по отношению к исследуемым культурам обладали фаги F-73 УГСХА и F-17 УГСХА – 57,6 %, F-20 УГСХА, F-1 УГСХА и F-28 УГСХА – 61,1 %, F- 9 УГСХА и F-41 УГСХА – 52,4 %, F-67 УГСХА – 83,5%, F-87 УГСХА – 83,2% [7].

При дальнейшем изучении были отобраны два фага с наибольшим диапазоном по отношению к исследуемым культурам – фаг F-87 УГСХА, который лизировал 81,2 % и фаг F-67 УГСХА – 83,6 % штаммов бактерий рода *Providencia* [8], суммарно фаги показали литическое воздействие в отношении 96,4 % всех выбранных культур [9].

Выводы. В результате исследований было определено, что наибольшим спектром литической активности при хранении обладают два бактериофага *Providencia*, это F – 67 УГСХА и F – 87 УГСХА. Эти штаммы бактериофагов и были выбраны при конструировании диагностических биопрепаратов.

Библиографический список

1. Барт Н.Г. Исследование бактерий рода *Providencia* на наличие в составе их генетического аппарата профага / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – 2016. – С.170-173.
2. Барт Н.Г. Разработка схемы исследования материала с целью выделения и ускоренной идентификации бактерий рода *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2008. – С. 22-24.
3. Барт Н.Г. Спектр литической активности бактериофагов *Providencia*, используемых для создания биопрепарата по деконтаминации пищевых продуктов. / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности. Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 80-летию заслуженного ученого, профессора В.А. Зайцева. – 2015. – С.69-73.
4. Барт Н.Г. Выделение бактериофагов рода *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – 2012. Т.1.– С.236-239.
5. Барт Н.Г. Определение устойчивости бактериофагов бактерий рода

- Providencia* к воздействию хлороформа / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Молодежь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2007. – С. 34-35.
6. Золотухин, С.Н. Выделение и селекция клонов бактериофагов патогенных энтеробактерий / С.Н.Золотухин, Д.А.Васильев, Н.Г.Барт [и др.] // Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2006. - С. 227-230.
 7. Барт, Н.Г. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерии рода *Providencia* / Н.Г.Барт, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. – Ульяновск, 2013.
 8. Барт, Н.Г. Биотехнологические аспекты разработки фагового препарата для индикации и идентификации бактерий рода *Providencia* / Н.Г.Барт // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Ульяновск, 2013.
 9. Барт, Н.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза при эхинококкозе / Н.Г.Барт, С.Н.Золотухин, Д.А.Васильев // Актуальные вопросы ветеринарной науки: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2015. - С. 183-186.

LYTIC ACTIVITY OF BACTERIOPHAGES OF PROVIDENCIA AT STORAGE

Evina D.A., Cheburova O.S., Bart N.G.

Keywords: *culture, research, phage, corpuscles, strains, range, reference.*

*Work is devoted to definition of a range of lytic activity of bacteriophages of *Providencia* at storage. The method of drawing a drop of a bacteriophage on lawns of the studied cultures is used. At a research it is established that the studied bacteriophages have the different range of lytic activity, from 10-5 to 10-10 across Appelman and from 108 to 109 across Gratsia.*