

УДК 616:619

ИНДЕКС ЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ФАГОВ КЛИНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, ПОЛУЧЕННЫХ ПУТЕМ ИНДУКЦИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМИ ЛУЧАМИ

Юдич Г.А., студент 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии, da2307@ya.ru

Научный руководитель - Сверкалова Д.Г., кандидат
биологических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: бактериофаги, профаги, фаги, *Staphylococcus aureus*, индукция, спектр литической активности.

Статья посвящена выделению и изучению некоторых биологических свойств штаммов профагов, полученных путем индукции от клинически больных мелких домашних животных.

Разработка фаговых биопрепаратов – сложный и трудоемкий процесс, требующий соответствия отобранных фагов многим параметрам, одним из которых является спектр литической активности. Другими словами, фаги, используемые в биопрепаратах предназначенных для лечения соответствующих инфекционных заболеваний, должны обладать широким спектром литической активности, то есть лизировать как можно больше культур гомологичных видов бактерий,

Материалы и методы. Семь штаммов фагов *Staphylococcus aureus*, двадцать клинических культур *Staphylococcus aureus*, использовались методы, применяемые сотрудниками кафедры Микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы [1-11].

Изучение литического спектра и специфичности выделенных нами фагов *Staphylococcus aureus* проводилось на твердой питательной среде, методом нанесения капли (0,1 мл) фага (фаголизата) на газон 4-часовой бульонной бактериальной культуры штаммов в чашки Петри. Результаты учитывались через 18-20 часов инкубирования при T 37°C.

Результаты определения индекса литического действия фагов представлен в таблице 1.

Как видно из приведенных в таблице результата определения индекса литического действия фагов, самый высокий показатель наблюдался у фага F.st 4 и F.st 7, и составил 0,9 и 0,8 соответственно. Другие фаги обладали низким индексом литической активности.

Таблица 1 – Индекс литического действия фагов на гомологичные культуры

№	Фар	Индекс литического действия фага
1	F.st 1	0,35 (7 культур)
2	F.st 2	0,1 (2 культуры)
3	F.st 3	0,8 (16 культур)
4	F.st 4	0,9 (18 культур)
5	F. st 5	0,5 (11 культур)
6	F.st 6	0,65 (13 культуры)
7	F.st 7	0,85 (17 культур)

Вывод: в результате определения индекса литической активности семи штаммов бактериофагов, полученных путем индукции ультрафиолетовыми лучами от культур, выделенных от мелких домашних животных, установлена высокая литическая активность двух штаммов, что дает возможность использовать их как материал для создания лечебно-диагностического биопрепарата.

Библиографический список:

1. Золотухин С.Н. Гемолитические свойства энтеробактерий, изолированных от животных при патологиях / С.Н.Золотухин, А.С.Мелехин, Ю.В.Пичугин, Д.С. Золотухин // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы I международной научно-практической конференции. 2018. С. 64-67.
2. Золотухин С.Н. Изучение биологических свойств условно-патогенных грамотрицательных микроорганизмов, выделенных из ран собак / С.Н.Золотухин, Ю.В.Пичугин, А.С.Мелехин, Д.С. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. 2018. С. 44-50.
3. Золотухин С.Н. Биологические свойства энтеробактерий, выделенных при патологиях животных / С.Н.Золотухин, А.С.Мелехин, Ю.В. Пичугин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2 (42). С. 142-147.

4. Карамышева Н.Н. Выделение фага бактерий *Acidithiobacillus ferrooxidans* методом индукции рентгеновским облучением / Н.Н.Карамышева, Д.А.Васильев, А.М.Семенов, Ю.В. Пичугин // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 73.
5. Карамышева Н.Н. Индукция культуры бактерий *Desulfovibrio gigas* рентгеновским облучением с целью возможного получения профага / Н.Н. Карамышева, Д.А.Васильев, А.Г.Шестаков, Д.Г.Сверкалова, Ю.В.Пичугин, А.Л. Игнатов //Современные проблемы физиологии, экологии и биотехнологии микроорганизмов: Всероссийский симпозиум с международным участием. 2014. С. 110.
6. Шевалаев Г.А. Подбор химиотерапевтических препаратов для профилактики падежа сельскохозяйственных животных от условно-патогенной микрофлоры / Г.А.Шевалаев, Ю.В.Пичугин, Д.Г. Сверкалова // Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 133-135.
7. Мидленко В.И. Микробиологическое обоснование применения бактериофагов для лечения больных с инфекционными осложнениями в клинике травматологии и ортопедии / В.И.Мидленко, С.Н.Золотухин, Г.А.Шевалаев, И.М.Ефремов, Ю.В. Пичугин // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 40-44.
8. Карамышева Н.Н. Выделение профага бактерий *Desulfovibrio desulfuricans* методом индукции рентгеновским облучением/ Н.Н.Карамышева, Д.А. Васильев, Ю.В.Пичугин, С.Н. Золотухин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 267-271.
9. Биоиндикация *Bacillus anthracis* в пробах почвы методом постановки реакции нарастания титра фага/ С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, Е.И. Климушкин, К.В. Белова, Б.И. Шморгун, И.Г. Швиденко //Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2016. № 4 (20). С. 55-64.
10. Molecular-genetic characteristics of bacteriophage *Bacillus cereus* FBC - 28 ugsha/ N.A. Feoktistova, D.A. Vasilev, A.V. Mastilenko, E.V. Sulдина, S.N. Zolotukhin, A.L. Toigildin, I.A. Toigildina, A.V. Dozorov, V.A. Isaichev, I.L. Obukhov, B.I. Shmorgun //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 4. С. 345-354.

11. Схема идентификации *Bacillus cereus* и *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, В.А. Макеев, А.И. Калдыркаев, К.В. Маслюкова, А.В. Алешкин, Б.И. Шморгун // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Третьей научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 88.

THE INDEX OF THE LYTIC ACTIVITY OF PHAGES IN CLINICAL CULTURES OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* OBTAINED BY INDUCTION WITH ULTRAVIOLET RAYS

Udic G.A.

Key words: *bacteriophages, prophage, phages, Staphylococcus aureus, induction, spectrum of lytic activity.*

The article is devoted to the isolation and study of some biological properties of strains of Protasov obtained by induction from clinically sick Pets.