

УДК 619:579

ВЫДЕЛЕНИЕ ФАГОВ БАКТЕРИЙ РОДА *PROVIDENCIA* ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Акимов Д.Ю., Сайфулина В.Р., 5 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: ассистент Барт Н.Г.,

д.б.н., профессор Золотухин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Бактерии рода *Providencia* относятся к семейству *Enterobacteriaceae*. Бактерии данного рода ранее относились к одному из видов рода *Proteus*. Самостоятельное название род *Providencia* он получил лишь в 1963 году на основе Международной классификации *Enterobacteriaceae*, в которой входящие в него бактерии группы *Proteus – Providencia*, так же, как и в классификационных схемах Ф.Кауфмана 1959 и 1963 гг., подразделялись на 4 рода: *Proteus*, *Morganella*, *Retgerella*, и *Providencia*.

Позднее таксономическое положение некоторых представителей группы *Proteus – Providencia* было пересмотрено с включением в род *Providencia* нескольких видов бактерий.

В 9-ом издании «Определителя бактерий Берджи» (1994) род *Providencia* представлен 5 видами: *P.agalifaciens*, *P.rettgeri*, *P.stuartii*, *P.heimbachae*, *P.rustiginii*, отличающиеся друг от друга некоторыми биохимическими свойствами.

Бактерии рода *Providencia* выделяют из воды, почвы, фекалий и мочи животных и человека. Некоторые штаммы, вероятно входят в состав нормальной микрофлоры кишечника. Однако встречаются и патогенные штаммы, способные вызывать вспышки гастроэнтеритов, токсикоинфекций мочевых инфекций у детей и взрослых людей.

При постановке диагноза бактериологическим методом на заболевания, причиной которых являются представители рода *Providencia*, существует ряд трудностей. Одна из них состоит в том, что основой идентификации этих бактерий являются их биохимические свойства. Трудоемкость и длительность изучения ферментативных свойств не позволяют быстро и точно идентифицировать названные микроорганизмы.

В связи с этим возникла необходимость в поиске альтернативных методов лабораторной диагностики, которые были бы менее трудоемкими, более быстрыми и доступными для лабораторий любого уровня. Одним из таких методов является фагодиагностика (Адамс М., 1961; Гольдфарб Д.М., 1961; Ганюшкин В.Я., 1988, 1990; Кольпикова Т.И. и др., 1990, 1992).

Для индикации и идентификации микроорганизмов с помощью бактериофагов необходимо иметь набор фагов с определенными биологическими свойствами. Изыскание активных штаммов бактериофагов, лизирующих патогенные культуры *Providencia*, и является одной из целей наших исследований.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований были сточные воды из животноводческих помещений разных хозяйств

Ульяновской и Самарской областей (к-з «Маяк» Сурского района Ульяновской области, Учхоз УГСХА Чердаклинского района Ульяновской области, с-з «Волжский» Самарской области, п. Мирный Чердаклинского района Ульяновской области и др.)

В качестве индикаторных культур были использованы 28 патогенных штаммов рода *Providencia*, полученные из музея кафедры и выделенные нами из патологического материала и объектов внешней среды животноводческих ферм.

В качестве питательных сред использовали МПБ, 1,5% МПА с генцианвиолетом, 0,3 и 0,7% МПА. Бактерии рода *Providencia* культивировали в термостате при 37⁰С в течение 18-24 часов на МПБ.

Фаги выделяли из сточных вод методом агаровых слоев с предварительным прогреванием и центрифугированием исследуемого материала (по Грациа, 1936).

Селекцию изолятов фагов производили методом пассирования штаммов на индикаторных культурах с последующим клонированием типичной для каждого изолята негативной колонии.

Активность выделенных фагов определяли по методам Грациа и Аппельмана.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами было выделено 17 термостабильных расс фагов, обладающих способностью на индикаторных штаммах индикаторных культур *Providencia* образовывать негативные колонии разного диаметра от 1,0 до 2,0 мм или стерильные пятна в виде зон лизиса диаметром 4,0-8,0 мм.

Литическая активность выделенных фагов была на плотных питательных средах (по методу Грациа) от 9×10^7 до $2,4 \times 10^9$, а в жидкой среде (по методу Аппельмана) от 10^{-3} до 10^{-9} .

Таким образом, умеренные и вирулентные терморезистентные бактериофаги рода *Providencia* достаточно широко распространены в природе и их можно выделить классическими методами, используемыми разными авторами для выделения фагов энтеробактерий различных родов.

Для изучения возможности использовать выделенные и селекционированные нами фаги с целью конструирования диагностического препарата необходимо более детально изучить их биологические свойства.

Библиографический список

1. Адамс М. Бактериофаги (перевод с английского) //-М., - 1961. -521С.
2. Ганюшкин В.Я. Бактериофаги сальмонелл и их применение в ветеринарии // Учебное пособие – Ульяновск. – 1988. -45С.
3. Ганюшкин В.Я. Обследование свиней на носительство сальмонелл и фагопрофилактика.// Вопросы ветеринарной микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. – Ульяновск. – 1990. – С.20-28.
4. Гольдфарб Д.М. Бактериофагия.// -М.: Медгиз. -1961. -297С.

5. Золотухин С.Н., Каврук Л.С., Васильев Д.А. Смешанная кишечная инфекция телят и поросят, вызываемая патогенными энтеробактериями. – Ульяновск. – 2005. – С48-51.
6. Кольпикова Т.И., Бакулов И.А., Котляров В.М. Фаготипирование листерий. / Ветеринария. -№6. – 1990. –С.31-32.
7. Кольпикова Т.И., Бакулов И.А., Котляров В.М. Перспективы практического применения листериозных бактериофагов. // Вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и эпизоотологии./ Материалы научной конференции ВНИИВиМ. – Покров. -1992. –Часть 11. –С.211-212.
8. Мищенко В.А. и др. Некоторые аспекты патогенеза диареи новорожденных телят. Ветеринария, 1999, №9. –С.105-110.

ISOLATION OF BACTERIA PROVIDENCIA PHAGE OF FACILITIES ENVIRONMENT AND PATHOLOGICAL MATERIAL

Akimov D., Bart N., Zolotukhin S.

This article describes a technique for separation of phages for bacteria *Providencia Adelson* (1962). The studies identified 17 phages. Studies show that bacteria of the genus *Providencia* are widespread in the environment. All bacteriophages isolated by us from the objects of the environment virulent and will be used in further studies in the development of phage biologics.

УДК 619:578

ВЫДЕЛЕНИЕ ФАГОВ БАКТЕРИЙ ВИДА *BACILLUS CEREUS*

Садеева Н.Т., Меркулова Е.В., 5 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: к.б.н., доцент Феоктистова Н. А.,

ассистент Юдина М.А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

В настоящий момент идентификация бактерий рода *Bacillus* (*Bacillus cereus*, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus megaterium*), вызывающих порчу пищевых продуктов и способных вызывать пищевые отравления, основана бактериологических методах исследования или ПЦР. Это в одном случае длительные, а в другом – материалоемкие технологии. Применение бактериофагов для индикации и идентификации вышеназванных бацилл вытекает из их специфичности действия, которая может быть настолько выражена, что позволяет дифференцировать не только отдельные виды, но и серологически неотличимые штаммы в пределах одного вида [5].

В природных условиях фаги встречаются в тех местах, где есть чувствительные к ним бактерии. Чем богаче тот или иной субстрат (почва, вода, выделения человека и животных и т. д.) микроорганизмами, тем в большем количестве в нем встречаются соответствующие фаги. Так, фаги, лизирующие клетки всех видов почвенных микроорганизмов, находятся в почвах. Особенно богаты фагами черноземы и почвы, в которые вносились