

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

органические удобрения. Фаги, активные против разных видов кишечной, дизентерийной, тифозной и паратифозной палочек, часто встречаются в содержимом кишечника человека и животных, сточных водах и загрязненных водоемах. Фаги фитопатогенных микроорганизмов успешнее всего выделяются из остатков растений, пораженных этими микробами [2].

**Цель и задачи исследования.** Цель - выделить фаги бактерий вида *Bacillus cereus*, вызывающих порчу пищевых продуктов. При проведении исследований использовали методику выделения бактериофагов из объектов внешней среды.

**Материал и методы исследования.** Референс-штаммы *Bacillus cereus* 2527, *Bacillus cereus* 8035, *Bacillus cereus* 96, полученные из музея НИИЦМиБ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». Мясопептонный бульон, мясопептонный агар, холодильники бытовые, термостаты ТС-80М-2, центрифуги лабораторные ОПн-8УХЛ4,2 и ЦЛС-3; весы чашечные с разновесами, автоклав, сушильный шкаф, машина для изготовления ватных пробок, водяная баня, колбы мерные емкостью 50 см<sup>3</sup>; пипетки мерные на 1,0; 2,0 см<sup>3</sup>; чашки Петри, пробирки, стандарты мутности на 0,5 и 1,0 млрд. микробных клеток.

Для проведения исследований мы брали пробы почвы из различных географических зон Ульяновской и Самарской областей: лесной, лесостепной и степной, почвы различного хозяйственного назначения (огород, грунтовая дорога - улица, двор частного дома). Всего было использовано 8 проб.

**Результаты исследований.** Первоначально готовили разведения почвы в мясо-пептонном бульоне в соотношении 1:10, добавляли в концентрации 10<sup>4</sup> КОЕ /мл по 1,0 мл изучаемых штаммов бактерий. Колбы с пробами почв ставили в термостат на 24 часа при температуре 37 °С. Затем взвеси фильтровали через бумажный фильтр для освобождения от механических примесей. Таким образом, каждая проба испытывалась на наличие фагов ко всем имеющимся культурам *Bacillus cereus*. Колбу помещали в термостат и инкубировали в течение 18 часов при 37 °С.

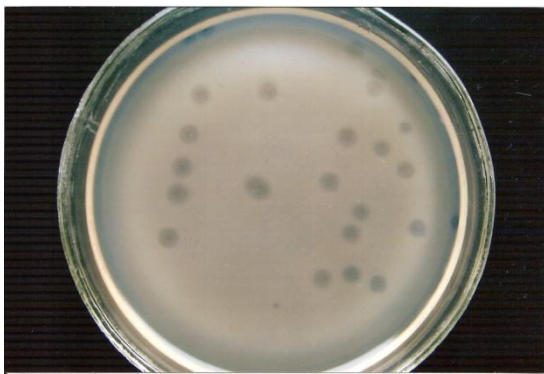


Рисунок 1 – Морфология негативных колоний фага В.с.96-6

После этого содержимое колбы разливали в стерильные пробирки, центрифугировали при 3000 об./мин в течение 30 минут, затем прогревали в водяной бане при 80 °С в течение 45 минут. Исследуемые фильтраты исследовали методом агаровых слоев по Грациа [3,4]. Чашки ставились в

термостат на 18 часов при 37 °С. Наличие негативных колоний или зон лизиса на газоне роста индикаторной культуры свидетельствовало бы о присутствии в исследуемом материале бактериофага. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1- Источники выделения бактериофагов

№ п/п	Название фага	Культура, на которую выделен бактериофаг	Источник выделения
1	В.с.8035-1	<i>Bacillus cereus</i> 8035	р.п. Николаевка Ульяновская область, огород
2	В.с.8035-2	<i>Bacillus cereus</i> 8035	р.п. Павловка Ульяновская область, огород
3	В.с.8035-3	<i>Bacillus cereus</i> 8035	р.п. Цильна Ульяновская область, хвойный лес
4	В.с.8035-4	<i>Bacillus cereus</i> 8035	с.Тушна Сенгилеевского р-она Ульяновской область, двор частного хозяйства
5	В.с.2527-1	<i>Bacillus cereus</i> 2527	р.п. Ст. Майна Ульяновской области, лес
6	В.с.2527-2	<i>Bacillus cereus</i> 2527	р.п. Павловка Ульяновская область, огород
7	В.с.2527-3	<i>Bacillus cereus</i> 2527	р.п. Николаевка Ульяновская область, огород
8	В.с.2527-4	<i>Bacillus cereus</i> 2527	р.п. Елховка, Самарская область, огород
9	В.с.2527-5	<i>Bacillus cereus</i> 2527	с.Тушна Сенгилеевского р-она Ульяновской область, двор частного хозяйства
10	В.с.96-1	<i>Bacillus cereus</i> 96	г. Сызрань Самарская область, огород
11	В.с.96-2	<i>Bacillus cereus</i> 96	с.Тушна Сенгилеевского р-она Ульяновской область, двор частного хозяйства

В результате проведенных исследований, используя методику Л.И. Адельсона [1] было выделено 11 фагов бактерий вида *Bacillus cereus*.

Результаты исследований свидетельствуют, что бактерии вида *Bacillus cereus* широко распространены в окружающей среде. Все выделенные нами бациллярные бактериофаги из объектов внешней среды вирулентные и будут использованы в дальнейших исследованиях при разработке фаговых биопрепаратов.

#### Библиографический список

1. Адельсон Л.И. Бактериофаги, активные по отношению к энтеропатогенным кишечным палочкам // Вопросы микробиологической диагностики и бактериофагии. – М., 1962. – С. 184-194.
2. Красильников Н.А. Жизнь растений // Под редакцией члена-корреспондента АН СССР профессора Н.А. Красильникова, профессора А.А. Уранова - М.; «Просвещение», 1974. – Т. I. - С 186.
3. Лурия С., Дарнелл Д. Общая вирусология – М., Мир, 1970. – С.36-47.
4. Ревенко И.П. Бактериофаги и их использование в ветеринарной практике. – Киев: Урожай, 1978. – С. 41-88.
5. Феоктистова Н.А., Мустафин А.Х., Калдыркаев А.И., Юдина М.А.,

Васильев Д.А., Климентова Е.Г. Разработка фаговых препаратов индикации и идентификации бактерий рода *Bacillus* в пищевом сырье и продуктах питания // Материалы Всероссийского симпозиума с международным участием «Биологически активные вещества микроорганизмов прошлое, настоящее, будущее», 27-29 января 2011 года. – Москва, 2011. – С.86.

### **ISOLATION OF BACTERIA PHAGE BACILLUS CEREUS**

Sadeeva N.T., Merkulova E.V., Feoktistova N.A., Yudina M.A.

This article describes a technique for separation of bacteria *Bacillus cereus* phages by Adelson (1962). The studies identified 11 phages. Studies indicate that the bacteria species *Bacillus cereus* is widely distributed in the environment. All our dedicated bacillus phages from environmental objects virulent and will be used in further studies in the development of phage biologics.

УДК 619:578

### **САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАРИНОВАННЫХ ГРИБОВ**

Шайхутдинова Г.М., Алимов М.Э., Скворцова Е.С.,

3 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Грибы человек использует – в лечебных целях и в качестве еды уже не одну тысячу лет. Известно более 14000 видов грибов, около 3000 из них являются съедобными, около 700 обладают целебными свойствами и не менее 1 % признаны ядовитыми. Египетские фараоны считали грибы деликатесом, а древние греки, верили, что грибы дают воинам силу для сражений в боях [5].

Многие виды грибов активно используются человеком в пищевых, хозяйственных и медицинских целях. Блюда из съедобных грибов традиционно входят в национальные кухни многих народов мира.

К условно-съедобным чаще всего относят грибы, ядовитые или едкого вкуса в сыром виде, но вполне съедобные после тщательной кулинарной обработки. Иногда называются и другие причины условной съедобности например, съедобны только в молодом возрасте или вызывают отравление при совместном употреблении с определёнными продуктами (грибы-навозники с алкоголем).

Пищевое применение таких грибов основано на том, что их яды обезвреживаются при температуре выше 70 °С или хорошо растворимы в горячей воде и удаляются при отваривании. Перед приготовлением блюд из условно-съедобных грибов их необходимо варить в большом количестве воды не менее 35 - 40 минут или два раза по 20 минут, отвар не используется, а отваренные грибы промывают водой. Едкие и горькие вещества из