

УДК 579

ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ ВИДА *LISTERIA* *MONOCYTOGENES*

Кочедыкова Е. О. - студентка 1 курса магистратуры факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Сульдина Е.В., ассистент кафедры
микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: листериоз, обнаружение, *Listeria monocytogenes*, выделение, методы идентификации.

Многочисленные вспышки листериоза в ряде стран мира, связанные с употреблением в пищу инфицированных продуктов питания, а также частота носительства возбудителя у людей и его широкое распространение в окружающей среде требуют разработки новых подходов к типированию листерий с целью выявления наиболее значимых, вирулентных штаммов.

Грамположительная бактерия *Listeria monocytogenes* является вездесущим внутриклеточным патогеном, который за последнее десятилетие был причастен к нескольким вспышкам болезней пищевого происхождения. Листериоз с летальностью около 24% встречается преимущественно у беременных. В эпидемиологических исследованиях можно использовать процедуры типирования штаммов, такие как анализ ферментов рестрикции ДНК или электрофоретическое типирование ферментов. Организм имеет многофакторную систему вирулентности, при этом тиролактивируемый гемолизин, листериолизин О, играет решающую роль в способности организма размножаться в фагоцитирующих клетках хозяина и распространяться от клетки к клетке. Микроорганизм широко встречается в пищевых продуктах, с самыми высокими показателями, обнаруженными в мясе, птице и морепродуктах.

В настоящее время доступны усовершенствованные методы обнаружения и подсчета микроорганизмов в пищевых продуктах, в том

числе основанные на использовании моноклональных антител, ДНК-зондов или полимеразной цепной реакции. По мере увеличения знаний о молекулярной и прикладной биологии *L. monocytogenes* можно добиться прогресса в профилактике и борьбе с инфекциями человека.

Идентификация традиционно включает методы культивирования, основанные на селективном обогащении и посевах с последующей характеристикой, на основе изучения морфологии колоний, ферментации сахара и гемолитических свойств [1].

Для обнаружения и идентификации микроорганизма *L. monocytogenes* в процессе производства и хранения пищевых продуктов требуются быстрые и чувствительные методы [2].

Для выделения листерий из клинического материала и продуктов питания используют селективные факторы. Наибольшее значение имеют температурный фактор и селективные добавки [1].

Метод холодного обогащения при температуре +4°C, основанный на психрофильности листерий, весьма эффективен, но из-за длительных сроков инкубации (10-60 дней) не может быть рекомендован для клинической диагностики. В современных схемах выделения листерий обычно используют инкубацию при температуре 30° в течение 24-48 ч в бульоне с селективными добавками для обогащения исследуемого образца.

Среди широкой гаммы селективных агентов, использовавшихся в разное время для выделения листерий, наибольшее значение сохраняют ингибиторы. Наибольшее распространение для выделения листерий получили Оксфорд-агар и PALCAM-агар [3].

Таким образом, несмотря на то, что разработано множество ускоренных методов идентификации листерий [4-12], обладающих высокой чувствительностью и специфичностью, бактериологический метод является основным при выявлении этого микроорганизма.

Исследование выполнено в соответствии с тематическим планом научно-исследовательских работ по заданию МСХ РФ в 2023 году. Номер ЕГИСУ НИОКТР1022040900033-0-1.6.2

Библиографический список:

1. Farber J. M., Peterkin P. I. *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen //Microbiological review. – 1991. – Т. 55. – №. 3. – С. 476-511.

2. Сульдина Е. В. Разработка ускоренной схемы идентификации листерий с помощью фагового биопрепарата L. m 4 УЛГАУ // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – №. 4 (52).

3. Curtis G. D. W. et al. A selective differential medium for the isolation of *Listeria monocytogenes* // Letters in applied microbiology. – 1989. – Т. 8. – №. 3. – С. 95-98.

4. К вопросу диагностики внутриутробного листериоза / А. А. Нафеев, В. И. Модникова, В. В. Попов [и др.] // Детские инфекции. – 2022. – Т. 21, № 1(78). – С. 66-69. – DOI 10.22627/2072-8107-2022-21-1-66-69. – EDN RSKGYK.

5. Васильев, Д. А. Выделение бактериофагов бактерий рода *Listeria* / Д. А. Васильев, Е. Н. Ковалева, Е. В. Сульдина // Инфекция и иммунитет. – 2014. – Т. 4, № S. – С. 69-70. – EDN TGCHNH.

6. Разработка параметров количественного определения бактерий видов *Listeria monocytogenes* и *Listeria ivanovii* на основе мультиплексной пцр в режиме "реального времени" / Д. А. Васильев, Е. Н. Ковалева, Е. В. Сульдина, А. В. Мاستиленко // Актуальные вопросы контроля инфекционных болезней животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ВНИИВВиМ, Покров, 11–12 декабря 2014 года. Том Часть 2. – Покров: Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии РАСХН, 2014. – С. 91-96. – EDN TIEAOT.

7. Выделение бактериофагов *Listeria monocytogenes* методом индукции / Е. Н. Ковалева, Д. А. Васильев, С. Н. Золотухин [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1(21). – С. 45-48. – EDN QAUUPX.

8. Ковалева, Е. Н. Разработка системы фаготипирования листерий / Е. Н. Ковалева, Д. А. Васильев, Е. В. Сульдина // Инфекция и иммунитет. – 2014. – Т. 4, № S. – С. 87-88. – EDN TGCXNV.

9. Сульдина, Е. В. Основные биологические свойства листериозных бактериофагов / Е. В. Сульдина, Е. Н. Ковалева, Д. А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 05–06 февраля 2015 года. Том 2015-Часть III. –

Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 125-127. – EDN TKDPIV.

10. Сульдина, Е. В. Разработка ускоренной схемы идентификации листерий с помощью фагового биопрепарата L. m 4 УЛГАУ / Е. В. Сульдина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 4(52). – С. 191-197. – DOI 10.18286/1816-4501-2020-4-191-197. – EDN VHHRPC.

11. Выделение и характеристика бактериофагов *Listeria monocytogenes* / Е. Н. Ковалева, Д. А. Васильев, Е. В. Сульдина, М. А. Имамов // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: Материалы Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–25 апреля 2013 года / Редакционная коллегия: Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин. Том 2. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 130-133. – EDN RYZDQJ.

12. Разработка биотехнологических параметров создания бактериофаговых биопрепаратов для деконтаминации микрофлоры, вызывающей порчу пищевого сырья животного происхождения и мясных, рыбных, молочных продуктов(биопроессинг) / Д. А. Васильев, Н. А. Феоктистова, А. В. Алешкин [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2019. – 450 с. – ISBN 978-5-6041036-6-1. – EDN EIZJSZ.

IDENTIFICATION OF LISTERIA MONOCYTOGENES BACTERIA

Kochedykova E. O.

Keywords: *listeriosis, detection, Listeria monocytogenes, isolation, identification methods*

Numerous outbreaks of listeriosis in a number of countries around the world associated with the consumption of infected foods, as well as the frequency of carrier of the pathogen in humans and its widespread distribution in the environment require the development of new approaches to the typing of listeria in order to identify the most significant, virulent strains.