

УДК 619:616

ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЭНТЕРПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ

*Данько Е.С., студент 4 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии*

*Научные руководители: Молофеева Н.И., кандидат
биологических наук, доцент,*

*Мерчина С.В., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *E.coli O157, штаммы, колонии, среда Эндо, сливной рост, кишечная инфекция.*

Изучены культуральные свойства энтерпатогенных штаммов кишечной палочки путем посева их на среду Эндо, сорбитол агар и мясо-пептонный агар. Существенного подавления всхожести колоний при использовании вышеуказанных сред не выявлено.

E.coli O157:H7 был первым представителем *E.coli*, отнесенным к группе энтерогеморрагических эшерихий. Этот микроорганизм впервые изолирован из фекалий больных людей с признаками диареи в 70-х годах, но изначально не рассматривался как возможный возбудитель острых кишечных инфекций [1].

Впервые в нашей стране изучение острых кишечных инфекций, осложненных гемолитическим уремическим синдромом, началось с расследования вспышки, произошедшей в феврале – марте 1994 года в Тульской области, с числом заболевших 28 детей от 2 месяцев до 6 лет [2].

Высокая смертность от этой инфекции, низкая инфицирующая доза и способность возбудителя передаваться несколькими путями (пищевой, водный, контактный) создают серьезную проблему для органов здравоохранения многих стран [3].

Эффективность профилактических мероприятий во многом зависит от своевременной диагностики болезни у сельскохозяйственных животных, поэтому совершенствованию методов лабораторной диагностики вышеуказанной инфекции уделяется большое внимание [4].

В качестве дифференциально-диагностической питательной среды для выделения возбудителей колибактериоза предлагается агар Эндо. Сложность состоит в том, что приходится работать с материалом, загрязненным не только эшерихиями серологической группы

O157, но и другими видами бактерий. Недостатки агара Эндо в том, что *E.coli* O157, так и другие сероварианты эшерихий образуют на нем красные колонии, поэтому обнаружить *E.coli* O157 на изменившемся агаре становится сложнее, и это делает данную среду мало пригодной для исследования. По результатам наших исследований данную среду можно с определённым успехом использовать, только при работе с чистыми культурами бактерий *E.coli* O157 [5].

Для выделения энтерогеморрагических *E.coli* O157:H7 использовали в качестве дифференциального маркера их свойства замедленно ферментировать сорбит [6,7].

Для изучения культуральных свойств были использованы среда с сорбитолом, а также мясо-пептонный агар. Среды приготавливали по стандартным прописям и после подсушивания в термостате на них высевали исследуемые культуры *Escherichia coli*. Для сравнения ингибиторных свойств сред использовали суточные культуры бактерий *E.coli* O157. Чашки инкубировали в течение 24 часов при 37°C. В дальнейшем проводили прямой подсчёт колоний [8].

На агаре Эндо через 24 часа при 37°C, выросли мелкие и средние S-формы колоний, диаметром 1,0-5,0 мм, круглые, выпуклые, блестящие, с ровными краями, красного цвета с металлическим блеском, меняющие цвет среды на красный.

На среде с сорбитолом через 24 часа при 37°C выросли колонии диаметром 1,0-5,0 мм, округлой формы, с ровными краями, влажные, сероватого цвета.

На МПА, через 24 часа выросли S-формы колоний, диаметр которых составлял 1,0-5,0 мм. Колонии круглые, сферически выпуклые, с ровными краями или волнистыми краями, полупрозрачные, блестящие, мягкой консистенции, с голубоватым оттенком. Через 36-48 часов колонии теряли прозрачность и голубоватый оттенок, в некоторых случаях имели тенденцию к сливному росту.

Существенного подавления всхожести колоний при использовании сред Эндо, мясо-пептонного агара по сравнению со средой с сорбитолом не выявлено [9,10].

Библиографический список:

1. Элли, Е.А. Ветеринарно – санитарная экспертиза молока /Е.А.Элли, И.Р.Кудряшов, Н.И. Молофеева, С.В.Мерчина // Студенческий научный форум – 2017: IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

2. Молофеева, Н.И. Ускоренная идентификация *Escherichia coli* O157 / Н.И. Молофеева, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев //Вестник ветеринарии. - № 4 (59) - 2011. - С. 92-94.
3. Молофеева, Н.И. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Escherichia coli* O157 и их применение в диагностике: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук /Молофеева Н.И. – Ульяновск, 2004. – 166с.
4. Молофеева, Н.И. Проблема диагностики *Escherichia coli* O157:H7/Молофеева Н.И // Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья: тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции «Молодые ученые - агропромышленному комплексу». - 2001. - С. 79-80.
5. Молофеева Н.И. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов питания на наличие энтеропатогенных бактерий *Escherichia coli* серотипа O157 /Молофеева Н.И., Золотухин С.Н., Васильев Д.А. //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2012. - Т. 1. - С. 299-303.
6. Курьянова, Н.Х. Проблемы биологической диагностики орнитобактериоза /Н.Х. Курьянова, Н.И. Молофеева, Д.А.Васильев //Горные науки и технологии. - 2009. - С. 170.
7. Макеев В.А. Анализ изменений литической активности фагов бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis* при хранении / В.А.Макеев, М.А.Юдина и др.// Ветеринарная медицина XXI века, инновации, опыт, проблемы и пути их решения: Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача. 2011.-С.188-191.
8. Ляшенко, Е.А. Разработка и применение фагового биопрепарата для диагностики клебсиеллезной инфекции / Е.А. Ляшенко, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев //Вестник ветеринарии. -2011. - №4(59).- С. 90-92.
9. Ляшенко, Е.А. Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumoniae* / Е.А. Ляшенко, Г.Р. Садрутдинова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Инфекция и иммунитет. -2014. - Т. 4. - № 5. - С. 9.
10. Бульканова, Е.А. Фагоидентификация бактерий рода *Klebsiella* / Е.А. Бульканова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев //Роль молодых ученых в реализации национального проекта «Развитие АПК»: материалы Международной научно-практической конференции.- 2007. - С. 222-225.
11. Сульдина Е.В. Выделение бактерий и бактериофагов *Yersinia enterocolitica*/ Е.В. Сульдина, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №3(39). с.50-54.

12. Васильев Д.А. Выделение и изучение биологических свойств бактерий рода *Proteus*/ Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №2(38). с.70-75.
13. Сульдина Е.В. Идентификация штамма *Enterobacter* spp и специфичного ему фага E7 методом сравнительного геномного и филогенетического анализа/ Е.В. Сульдина, Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №4(44). с.229-234.
14. Мاستиленко А.В. Изучение биологических свойств бактерий видов *V. petrii* и *V. trematum*/ А.В. Мاستиленко, А.А. Ломакин, К.Н. Пронин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №3(43). с.160-165.
15. 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.

THE STUDY OF CULTURAL PROPERTIES OF ENTEROPATHOGENIC STRAINS OF *ESCHERICHIA COLI*

Dan'ko E. S.

Key words: *E. coli O157, strains, colony, Endo agar, confluent growth intestinal infection.*

The cultural properties of enteropathogenic strains of E. coli were studied by sowing them on endo medium, sorbitol agar and meat-peptone agar. Significant suppression of germination of colonies using the above media is not revealed.