

сков и стать причиной заболеваний корбикулы. Опасно и то, что корбикулу употребляют в пищу не только термически обработанной, но и сырой, а это может стать причиной массовых заболеваний человека.

Литература

1. Шульгина Л.В. Научные обоснования летальности процессов стерилизации консервов из морских гидробионтов: автореф. дис... докт. биол. наук. / М., 1995.-42 с.
2. Шульгина Л.В., Шульгин Ю.П., Загородняя Г.И. Микрофлора дальневосточных морей и ее влияние на продукцию из морских гидробионтов//Гигиена и санитария.-1995.-№1.-С.14-16
2. Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных №5319-91., – Л.,Гипрорыбфлот,1981.-36 с.

УДК:619:616.98:579.869.1

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗУЧЕНИИ ПЕРСИСТЕНТНЫХ СВОЙСТВ ЛИСТЕРИЙ SOME DATA ON STUDYING PERSISTENT FEATURES OF LISTERIA

Суняйкин А. И., Егорова И. Ю.
A.I. Sunyaikin and I. Ju. Egorova.

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии Россельхозакадемии
State Research Institution National Research Institute for
Veterinary Virology and Microbiology of Russia, Russian
Academy for Agricultural Science, Pokrov, Russia.

*This report represents some results of studying antilysozyme, anticomplementary and deoxyribonuclease activities in *L. monocytogenes* isolates isolated from various objects. Using methods earlier developed for other microorganisms, no data suggesting listerial activity have been found. A phenomenon of bacteriocinogenity exhibited by listerial cultures has been detected.*

Одним из механизмов сохранения возбудителя в межэпизоотический период считается его способность к персистенции. Персистенция или длительное переживание патогена в экологической нише (организме хозяина) широко распространенное явление и ее следует рассматривать как одну из наиболее интересных и интенсивно разрабатываемых проблем микробиологии. Это обусловлено тем, что расшифровка механизмов бактериальной персистенции открывает перспективы для решения таких вопросов медико-биологического профиля, как понимание природы бактерионосительства, выявление причинно-следственных связей дисбиозов, совершенствование диагностических препаратов и, наконец, создание основ микрoэкологического мониторинга объектов внешней среды [4, 5, 9].

Длительное время считалось, что персистенция является прерогативой

облигатных внутриклеточных паразитов, однако в последнее время появилось множество работ доказывающих наличие ее и у других патогенов, таких как возбудители энтеробактериозов, стафилококкозов и др. [1, 10].

На биомолекулярном уровне персистенция характеризуется способностью микроорганизмом вырабатывать специфические функционально активные вещества, так называемые факторы персистенции. В настоящее время известно, что к ним относятся антилизоцимная, антикомплементарная, антиинтерфероновая, ДНК(РНК)-азная и др. активности.

О персистентных свойствах листерий, которые в настоящее время приобретают значимость как пищевая токсикоинфекция человека, имеется незначительное количество публикаций. Сообщалось о наличии у некоторых штаммов листерий антилизоцимной и РНК-азной активности [2,7].

Изучение персистентных свойств у листерий представляет несомненный научный интерес в связи с тем, что возбудитель листериоза в 5-6% случаев выделяют из фекалий здоровых людей и сельскохозяйственных животных. Кроме того, нами при мониторинге листерий среди диких парнокопытных установлено носительство у последних листерий видов *monocytogenes* и *innocua* на уровне 10% (неопубликованные данные).

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы явилось изучение персистентных свойств изолятов листерий, выделенных из различных объектов.

Исследованию подвергали 16 изолятов *Listeria monocytogenes*, выделенных из объектов внешней среды, клинического и патологического материала от сельскохозяйственных, диких, синантропных, полусинантропных, домашних животных, грызунов, пастбищных и др. видов клещей, птицы, рыбы. Изоляты были выделены как на территории РФ, так и за рубежом (Германия) в различные промежутки времени – с 1943 по 2006 г.г.

Из персистентных свойств у листерий изучали антикомплементарную, антилизоцимную и ДНК-азную активности. При тестировании данных признаков использовали методики, разработанные ранее для других патогенов. Так, для определения антикомплементарной активности использовали методику радиального гемолиза в геле [3]. Наличие продукции дезоксирибонуклеаз определяли с использованием коммерческого агара для теста на ДНКазу с толудиновым синим (HiMedia, Индия). Антилизоцимную активность выявляли чашечным методом с использованием принципа «отсроченного антагонизма» [6]. В качестве контрольных тест-культур при определении антикомплементарной и ДНК-азной активностей использовали *Staphylococcus aureus* штамм 209 Р, а при определении антилизоцимной активности – энтеропатогенный штамм *Escherichia coli* серотипа O157:H7.

При определении антилизоцимной активности использовали следующие концентрации лизоцима в среде: 100, 50, 25, 10, 5, 1 и 0,5 мг/см³. В предварительных опытах было установлено, что при конечной концентрации лизоцима в среде 0,5 и менее мг/см³ наблюдается рост на поверхности покрывного агара тест-культуры *Micrococcus luteus*. Поэтому в дальнейших исследованиях для тестирования антилизоцимной активности использовали концентрации лизоцима 100, 50, 25, 10 и 5 мг/см³. В результате проведенных экспериментов нам не удалось выявить наличие продукции ферментов, расщепляющих лизоцим, у всех 16 исследуемых культур. В то время как поверх колоний энтеропатоген-

ного штамма *Escherichia coli* серотипа O157:H7 наблюдали рост тест-культуры *Micrococcus luteus*. Однако нами был установлен интересный феномен. Как уже выше отмечалось, при концентрации в среде лизоцима 0,5 мкг/см³ отсутствовала ингибция роста тест-культуры *Micrococcus luteus* и наблюдалась продукция культурами листерий бактериоциноподобных веществ, что выражалось в подавлении роста тест-культуры вокруг колоний листерий (рис. 1).

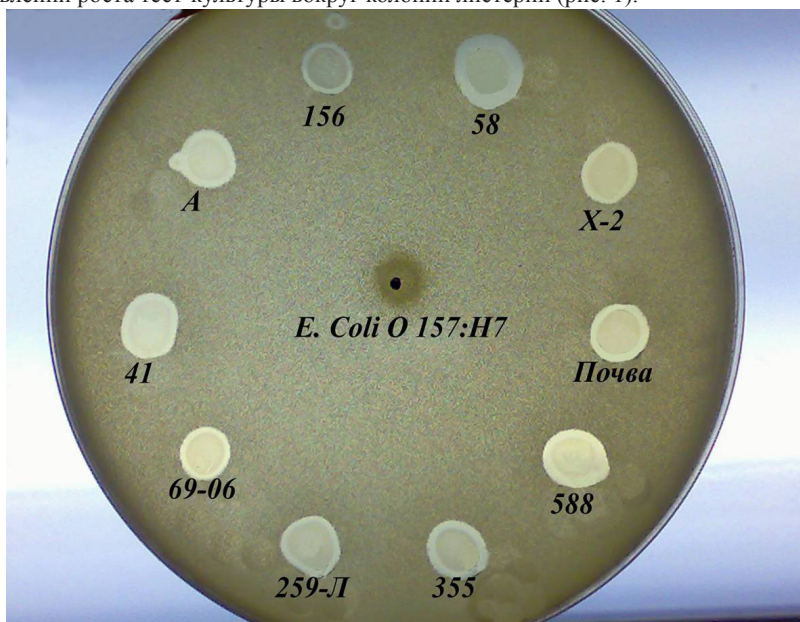


Рис. 1. Продукция бактериоциноподобных веществ различными изолятами листерий.

Нами также не были выявлены у всех изучаемых культур листерий и ДНК-азная и антилизоцимная активности. Хотя внеклеточные продукты *S. aureus* вызывали деградацию ДНК и преодолевали ингибирующее воздействие комплемента.

Таким образом, с использованием ранее разработанных методик нам не удалось установить продукции листериями дезоксирибонуклеаз, веществ разрушающих лизоцим и преодолевающих ингибирующее воздействие комплемента. С одной стороны, получение нами отрицательных результатов может быть связано не столько с отсутствием этих свойств у листерий, сколько с целым рядом других причин, например, с недостаточной чувствительностью методов, необходимостью оптимизации состава питательных сред с учетом биологических особенностей листерий и др. С другой стороны, необходимо учитывать, что не всегда результаты определения тех или иных персистентных свойств микроорганизмов *in vitro*, совпадают со свойствами, проявляемыми бактериями *in vivo*. Тем более, было показано, что многочисленные попытки найти связь между

теми или иными свойствами бактерий и их персистенцией часто заканчивались неудачей [8].

Тем не менее, продолжение работ в данном направлении необходимо, так как поможет раскрыть механизмы стационарности листериоза и сохранения возбудителя в межэпизоотический период.

Литература

1. Беляков В.Д. Эпидемиология / В. Д. Беляков, Р. Х. Яфаев // М.: Медицина, 1989. – 416 с.: ил. – (Учеб. лит. Для студ. мед. ин-тов).
2. Бойко А. В. Рибонуклеазная активность бактерий как фактор персистенции некоторых возбудителей сапронозных инфекций / А. В. Бойко, О. В. Бойко // ЖМЭИ 1997 №4 с 71.
3. Брудастов Ю. А. Антикомплемментарная активность производственно-го штамма *Bacillus cereus* IP 5832 и энтеробактерий при их совместном культивировании / Ю. А. Брудастов, А. В. Валышев, А. Н. Брудастов // ЖМЭИ 1996 №3 с. 91.
4. Бухарин О.В. // ЖМЭИ - 1994. – Приложение август-сентябрь. - с. 3.
5. Бухарин О. В. Бактерионосительство /О. В. Бухарин, Б. Я. Усвятцов. - Екатеринбург, 1996.
6. Бухарин О. В. Метод определения антилизоцимной активности микроорганизмов / О. В Бухарин, Б. Я. Усвятцов, А. П. Малышкин, Н. В. Немцева // ЖМЭИ. – 1984. - №2 с.27.
7. Бухарин О.В. Персистенция патогенных бактерий /О. В. Бухарин. М.: Медицина; 1999, 366 стр.
8. Домардский И. В. Вирулентность бактерий как функция адаптации /И. В. Домардский //ЖМЭИ. – 1997. - №4. – с. 16.
9. Прозоровский С. В., L-формы бактерий (механизмы образования, структура, роль в патологии) / С. В. Прозоровский, Кац Л. Н., Каган Г. Я.. - М., 1981.
10. Шуляк Б. Ф. Руководство по бактериальным инфекциям собак. Т 2. Грамотрицательные бактерии // Б. Ф. Шуляк. – М. Издательство «ОЛИТА», 2003. – 608 с.

УДК 619:579

ПОЛУЧЕНИЕ УЗ - АНТИГЕНА *ORNITOBACTERIUM RHINOTRACHEALE* И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО АКТИВНОСТИ В СЕРОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ

С.С Сыбатуллов, Н.И. Молофеева, Д.А.Васильев
*Научно-исследовательский инновационный центр
микробиологии и биотехнологии
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

*In article results of reception and definition of activity and specificity of components *Ornitobacterium rhinotracheale* strain ATCC 51464 for an enzyme im-*