

продукции, рацион должен быть полноценным по общей питательности, обеспечивающий организм белками, углеводами, жирами, витаминами, минеральными веществами и другими компонентами.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Елохин А.П., Соловей А.Ф. Оценка и прогнозирование масштабов радиоактивного загрязнения окружающей среды при выбросах АЭС. Атомная энергия, т.77, вып.2, 1994, 145-152с. 2. Лысенко Н.П., Пак В.В., Рогожина Л.В. и др. Практикум по радиобиологии.- М: Колос, 2008.-399 с. 3. Машкович В.П., Кудрявцева А.В. Защита от ионизирующих излучений. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1995, 496 с.

#### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Акмуллина Н.В.

##### Резюме

Снижение поступления ПЯД в организм сельскохозяйственных животных учитывают результаты прогнозирования содержания РВ в продукции животноводства, поскольку он позволяет заблаговременно принять защитные меры или своевременно перепрофилировать производство на те направления, которые обеспечат получение продукции с наименьшим содержанием радиоактивных веществ.

#### PROGNOSTICATION OF MAINTENANCE of RADIONUCLIDES is In PRODUCTS Of AGRICULTURAL PRODUCTION

Akmullina N.V.

##### Summary

The decrease in revenues PYAD body farm animals, take into account the results the prediction of MI in animal products, since it allows to take protective measures in advance or promptly restructure production in those areas that will provide products with the lowest content of radioactive substances.

УДК619:579.869.1:637

#### ПЦР ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ГЕНОМА ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛИСТЕРИОЗА

Александрова Н.М. - к.б.н., с.н.с.; Фаизов Т.Х. - д.в.н., профессор; Усольцев К.В. Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, г. Казань

**Ключевые слова:** листериоз, листерии, пцр, диагностика.

**Keywords:** listeriosis, Listeria, PCR diagnosis.

**Введение.** Актуальной проблемой в борьбе с инфекционными заболеваниями человека и животных были и остаются вопросы своевременной и достоверной диагностики, важным критерием в которой является обнаружение возбудителя.

Систематические исследования контаминированности объектов ветеринарного надзора листериями и изучение биологических свойств циркулирующих штаммов листерий стали насущной проблемой, решение которой может способствовать установлению эпизоотического и эпидемиологического значения этих объектов и проведению целенаправленных мероприятий по недопущению возникновения листериоза среди людей и животных.

Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) сделал переворот в диагностике инфекционных болезней, который заключается в повышении эффективности индикации их возбудителей в объектах окружающей среды [1,2,3,6]. Важность ПЦР-диагностики особенно ярко проявляется при оппортунистических инфекциях, к которым ученые относят и листериоз. Разнообразие клинических признаков и степени тяжести протекания заболевания весьма усложняют диагностику последнего, а также бессимптомное носительство клинически здоровыми людьми и животными патогенных видов листерий. Кроме того, листерии могут образовывать Л-формы и переходить в некультивируемое состояние, для обнаружения которых использование традиционных бактериологических методов малоэффективно. Эти трудности можно преодолеть при помощи полимеразной цепной реакции.

Метод флуоресцентной детекции результатов можно проводить в конце реакции (по «конечной» точке) FEP и во время анализа в режиме «реального времени» FRT. Данный метод по сравнению с электрофоретической детекцией обладает рядом преимуществ. Во-первых, сокращается время анализа (учет результатов происходит во время анализа или сразу же после него). Во-вторых, уменьшается риск перекрестной контаминации за счет отсутствия стадии электрофореза. В-третьих, повышается специфичность анализа за счет использования зонда.

Учитывая актуальность вышеизложенной проблемы, нами разработана ПЦР для индикации генома возбудителя листериоза с детекцией в реальном времени.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили со штаммами *Listeria monocytogenes*: А-исходный, АУФ, Янкульский, 9-127, Чистополь, 9-72, 9-128, 9-129. Для контроля специфичности реакции использовали бактерии гетерологичных родов: *Brucella abortus* шт.19, *Salmonella enteritidis* и *Bacillus cereus* №8035.

ДНК из биомассы бактерий и из проб продуктов питания и различных объектов ветеринарного надзора выделяли сорбентным методом.

Полимеразную цепную реакцию проводили на амплификаторе ДТ-96 производства ДНК-технология.

**Результаты исследований.** На основе анализа Gen Banc был проведен дизайн и синтез пары праймеров, комплементарных к регионам гена *hly* A, отвечающего за продуцирование листериолизина, а также зонда.

В результате исследований были определены оптимальные условия и режимы проведения реакции с данными праймерами.

Программа амплификации: 95°C - 15 мин;

94°C-15с.

42 цикла

53°C - 30 с. (детекция)

10°C - хранение.



Нами проведены серии опытов для определения пригодности метода ПЦР-РВ при индикации возбудителя листериоза в различных объектах. В качестве объектов исследования использовали различные продукты питания, воду, корма (зерно, фураж) и сточные воды.

Из исследованных методом ПЦР-РВ 685 различных проб, в 32 был выявлен возбудитель листериоза. При бактериологических исследованиях 357 проб грубых, сочных кормов, кормовых добавок и кормов животного происхождения листерии были выявлены в 4 случаях, в ПЦР-РВ было выявлено наличие ДНК листерий еще в 6 пробах. Как показали проведенные исследования, контаминированность листериями кормов составила около 2.5%.

Нами исследовано 410 проб молока и молочных продуктов, из них в двух бактериологически выявлены листерии, дополнительно в пяти пробах выявлены геномы листерий. Контаминированность листериями молока и молочных продуктов в результате наших исследований составила около 1,2%, что свидетельствует о возможности передачи листерий через молочные продукты.

В результате исследований объектов внешней среды (сточных вод, воды из различных источников, почвы, проб растений) бактериологически было выявлено 11 культур листерий, что составило 2,03%. ПЦР тест-система позволила обнаружить еще 10 инфицированных листериями объектов внешней среды. С учетом результатов ПЦР контаминированность объектов внешней среды возбудителем листериоза достигла 3,94%, что свидетельствует о достаточно широкой распространенности последнего во внешней среде. Следовательно, заражение листериями животных в период пастбы и водопоя вполне возможно, что необходимо учитывать при проведении противолистерийных мероприятий.

В дальнейшем были получены изоляты и изучены их антигенные свойства. В ходе изучения полученных изолятов установлено, что все они

реагировали с поливалентной листериозной агглютинирующей сывороткой Н-АВ и О-II, V,VI,VII, IX; 28 изолятов (87,5%) реагировали с сывороткой I серотипа и только четыре, которые были выделены из продуктов импортного производства (баранина, окорочка кур и индейки, курица) реагировали с сывороткой II серогруппы.

**Заключение.** В результате проведенных исследований показана инфицированность объектов ветеринарного и санитарного надзора листериями в среднем 2,4%, что свидетельствует о необходимости контроля их безопасности.

Таким образом, результаты наших опытов дают основание предложить ПЦР-РВ для лабораторной диагностики листериоза и индикации этого возбудителя в объектах ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора. Метод привлекателен еще и тем, что патогенный агент можно обнаруживать в режиме реального времени как качественно, так и количественно.

Наши исследования показали, что в Республике Татарстан имеет место контаминация продуктов и объектов вет.надзора возбудителем *Listeria monocytogenes*, в основном I серотипа. В тоже время, в пищевых продуктах зарубежного производства выявляются листерии второго серотипа.

**ЛИТЕРАТУРА:** 1. Белохвостов А.С. ПЦР и лигазные реакции принципы, традиционные методики и нововведения // Молекул. генетика - 1993 - №2 - с. 21-26. 2. Гинцбург А.Л., Зигангирова Н.А., Романова Ю.М. // Современное состояние и перспективы молекулярно-генетических методов в решении задач медицинской микробиологии // ЖМЭИ, 1999 - №5 - с. 22-24. 3. Елов А.А., Федоров И.А., Суханов Ю.С. // Универсальный однопробирочный метод подготовки проб крови, ее компонентов и других биоматериалов для ПЦР-анализа //Тезисы 3-й Всер. науч. конф. 2000 - Москва - с. 27-28. 4. Третьяков А.Н., Гельфанд В.М., Пантина Р.Л. и др. //Аmplification ДНК за 15-30 минут в одноразовых наконечниках для микродозаторов // Молек. биология - 1994 - Т. 28-63 - с. 74-76. 5. Stinson S.C. //Identifying bacterig: lao bing for a fast track // Chem and Eng. News, - 1999, - 77 № 13 - p. 36-38. 6. Wright W.E., Piatsek M.A., Rainey W.E/, Snoy J.W. // Molecular genetic methods in indication and differentiation pathogen microorganisms // Dev. genet. - 1996- № 18 - p. 173-179.

#### ПЦР ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ГЕНОМА ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛИСТЕРИОЗА

Александрова Н.М., Фаизов Т.Х., Усольцев К.В.  
Резюме

В результате проведенных исследований при помощи ПЦР-РВ,

показана инфицированность объектов ветеринарного и санитарного надзора листериями в среднем 2,4%, что свидетельствует о необходимости контроля их безопасности. Это дает основание предложить метод ПЦР-РВ для лабораторной диагностики листериоза и индикации этого возбудителя в объектах ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора. Метод привлекателен еще и тем, что патогенный агент можно обнаруживать в режиме реального времени как качественно, так и количественно.

#### PCR TEST SYSTEM FOR DETECTION OF PATHOGEN GENOME LISTERIOSIS

Aleksandrova N.M., Faizov T.H., Usoltsev K.V.  
Summary

Studies using PCR-RV shows escalating rates of veterinary and sanitary control at an average 2.4% listeriâmi, which suggests a need to monitor their safety. This gives grounds to suggest a method of PCR-PB for laboratory diagnosis of listeriosis and indication of this pathogen in veterinary and sanitary-and-epidemiologic supervision. The method is the fact that the pathogenic agent can be detected in real time both qualitatively and quantitatively.

УДК 619:616,98:579.873.21+577,2

#### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У МАРАЛОВ

\*Александрова Н.М. – к.б.н., с.н.с.; Ситдииков Р.И. – д.в.н., профессор, зав. кафедрой;  
\*Иванов А.А. – к.э.н., зам. директора; \*Фаизов Т.Х. – д.в.н., профессор, зав.  
лабораторией

Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана  
\*Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности,  
г. Казань  
тел.: (843)238-25-79

**Ключевые слова:** туберкулез, панты, марал, диагностика, полимеразная цепная реакция.

**Keywords:** tuberculosis, antlers, Maral, diagnosis, polymerase chain reaction.

Молодая, динамично развивающаяся отрасль животноводства с высокой рентабельностью и экологической приоритетностью продукции - пантовое оленеводство. Панты и побочная продукция пользуются большим спросом и в восточной медицине используются как высокоэффективные