

безгербицидном фоне 4,3, а при внесении гербицидов - 2,0 ц/га. В 2000 г. эти различия были значительно ниже и находились в пределах 0,4-1,0, а в 2001 г. - 1,3-2,1 ц/га. В среднем за период исследований урожайность озимого тритикале по вспашке без применения гербицидов составила 24,4, а по чизелеванию - 22,3 ц/га, т.е. на 2,1 ц/га меньше (табл.1).

Анализ засоренности в этом блоке опыта показывает, что при замене вспашки чизелеванием отмечалась тенденция к увеличению сырой массы сорняков в посевах озимого тритикале. Различия по указанному показателю на сравниваемых способах основной обработки почвы составили в среднем за период исследований 89,3 г/м². Опытами БелНИИЗР установлено, что увели-

чение сырой массы сорняков в посевах зерновых на 100 г/м² сопровождается снижением урожайности зерна на 1,3-1,8 ц/га (А.С.Андреев, В.С.Терещук и др., 1985). Сопоставляя эти нормативы с аналогичными показателями, полученными в наших опытах, можно предположить, что основной причиной неодинаковой урожайности озимого тритикале на сравниваемых способах основной обработки почвы являлись различия не только по засоренности посевов, но и по агрохимическим и физическим свойствам почвы, обычно имеющим место при отвальной и безотвальной обработке.

Применение гербицидов на посевах озимого тритикале уменьшило количество сорняков в среднем на 47-77%, а их сырую массу - на 54-80%. Это обес-

печило получение прибавки урожайности зерна в пределах 1,9-2,5 ц/га. Анализ урожайных данных свидетельствует о том, что и в этом блоке опыта вспашка имела некоторое преимущество перед чизелеванием по влиянию на урожайность озимого тритикале. В среднем за период исследований этот показатель на вариантах с отвальной обработкой почвы был на 1,5 ц/га выше по сравнению с безотвальной.

Таким образом, при возделывании озимого тритикале в условиях дерно-подзолистой легкосуглинистой почвы целесообразнее проводить вспашку, а не безотвальную обработку почвы. Для получения максимальной урожайности зерна озимого тритикале его посевы необходимо обрабатывать гербицидами.

УДК 619.616.98:579.837.21.-07(476.1)

НОВЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.М.АКСЕНОВ (ГУВ Минсельхозпрода РБ); А.П.ЛЫСЕНКО (БелНИИЭВ им. С.Н. Вышелесского); А.Э.ВЫСОЦКИЙ (Минская областная ветеринарная станция); А.И. ПОЛОЗ (БелНИИЭВ им.С.Н.Вышелесского); А.Н.ПРИТЫЧЕНКО (ВГАВМ)

Туберкулез, вызываемый *Mycobacterium bovis* - является древнейшим заболеванием, поражающим животных /Myers J. A., 1940; Francis J., 1958; М.К. Юсковец, 1943/, а также человека /De Smet K. A., Brown I. N., Yates M., et al., 1995/. Из 155 стран -членов МЭБ в 34, в том числе и в Беларуси, *M. bovis* спорадически выявляется у человека /Livingstone, 2000/.

Считается, что главный фактор сохранения микобактерий в природе и причина многих специфических свойств возбудителя - мощная липидная оболочка /А.Г. Хоменко, В.В.Ерохин, 1982/.

Для животноводства республики туберкулез остается актуаль-

ной инфекционной болезнью. Считается, что массовое распространение туберкулеза в послевоенные годы связано с завозом больного скота из Германии по контрибуции /Р.В. Тузова, 2000/. Благодаря целенаправленной работе ветеринарной службы, эпизоотическая обстановка постоянно улучшалась и в 2001 году оставалось уже менее 10 неблагополучных по туберкулезу пунктов.

Учитывая частые рецидивы болезни, хозяйства терпят ущерб от затрат на оздоровительные мероприятия, а также от сдачи на убой реагирующих на туберкулин животных, в том числе инфицированных атипичными микобактериями.

Существует ложное представление о том, что атипичные микобактерии и возбудитель туберкулеза редко встречаются во внешней среде и их сложно обнаружить. Наши исследования показали, что при световой и иммунолюминисцентной микроскопии 155 проб, взятых на неблагополучных по туберкулезу фермах Копыльского и Крупского районов, микобактерии (в том числе и возбудитель туберкулеза) были выявлены в кормушках (79 - 84% проб), на поверхностях полов (50 - 65% проб), поилках (75 - 100% проб), в пыли проходов (66 - 100% проб), почве выгульных дворики (33 - 76% проб). Причем, достаточно часто, обнаруживали до

500-600 микробных клеток в 1 поле зрения микроскопа или более 500 млн. на 1 квадратный метр поверхности /А. П. Лысенко, А. И. Полоз, А. Э. Высоцкий, А. А. Холод, 2000/.

Известно, что инфекционный процесс у крупного рогатого скота может вызвать попадание в организм около 20 млн. клеток возбудителя туберкулеза, хотя эта доза зависит от состояния иммунной системы, факторов кормления, содержания и породы животных. Таким образом, количества возбудителя, находящегося на сильно контаминированной неблагополучной ферме, более чем достаточно для многократного инфицирования всего стада, даже без учета новых источников инфекции, какими являются заболевшие животные. Становится понятным необходимость проведения точной диагностики болезни и многократной дезинфекции, а также сдачи на убой инфицированных животных.

В последнее время в БелНИИЭВ им. С.Н.Вышелесского разработаны новые средства и методы диагностики для борьбы с туберкулезом.

Для массовой аллергической диагностики предложен:

- "туберкулин очищенный для млекопитающих".

Для дифференциальной диагностики:

- "очищенный специфический аллерген (ОСА) для выявления крупного рогатого скота, инфицированного возбудителем туберкулеза";

- набор для выявления и дифференциации антител к антигенам микобактерий у крупного рогатого скота в иммуноферментном анализе (ИФА-БОВИТУБ);

- набор для выявления и идентификации антигенов микобактерий в ИФА (ИФА-БОВАГ);

- диагностика туберкулеза с применением полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Для уничтожения возбудителя туберкулеза во внешней среде

рекомендованы новые малотоксичные дезинфектанты:

- Демос
- Дезавит П ("Экста")
- Витан ("Инкрас")
- Комби дезинфектант поверхностей /КДП/ ("Беласептика")
- Глютекс (Веттрейд Испания)
- Витмол
- Бепстерип.

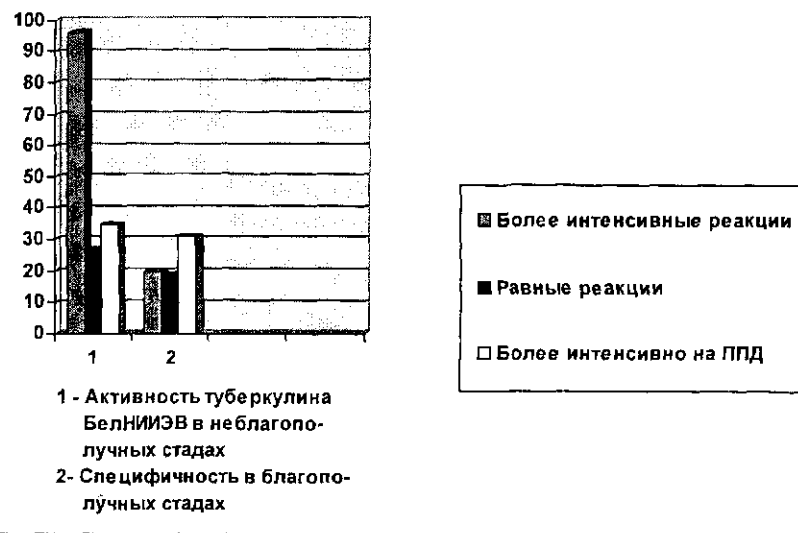
Разработанные средства и методы обладают целым рядом преимуществ, в том числе и по стоимости.

"Туберкулин очищенный для млекопитающих" за счет очистки методом ультраfiltrации и высокой специфической активности на 30% дешевле ППД туберкулина. Апробация препарата более чем на 10000 головах крупного рогатого скота в хозяйствах с разной эпизоотической ситуацией показала, что при равной специ-

кулеза" получают путем удаления из ППД туберкулина общеродовых компонентов. Благодаря очистке специфичность препарата повышается в 8-9 раз и в кожной аллергической пробе на него практически не реагируют коровы, инфицированные атипичными микобактериями. Утолщение кожной складки на 3 мм и более с вероятностью 95% свидетельствует о заражении животного *M.bovis* или *M.tuberculosis* (А.П. Лысенко, 1994; Н.А.Кузнецов, 2000).

ОСА апробирован более чем на 50000 коров в хозяйствах с разной эпизоотической ситуацией. Применение препарата особенно показано в стадах с очень высокой степенью сенсибилизации атипичными микобактериями и с высоким риском туберкулезной инфекции, так как по результатам

Рис.1 Активность и специфичность туберкулина БелНИИЭВ в сравнении с ППД туберкулином Курской биофабрики



фичности с ППД туберкулином Курской биофабрики он обладает достоверно большей специфической активностью, т.е. полнее выявляет больных животных в неблагополучном стаде (рис.1).

"Очищенный специфический аллерген (ОСА) для выявления крупного рогатого скота, инфицированного возбудителем тубер-

исследования исключается убой фактически здоровых животных с парааллергией и проводится целенаправленное удаление особей с повышенным риском возникновения туберкулеза (И.И.Румачик, А.П.Лысенко, Н.А. Кузнецов, 2000).

В практике профилактики туберкулеза достаточно часто

встречаются ситуации, когда необходимо быстро выяснить причину реакций на туберкулин. Для этого можно исследовать особенности гуморального иммунного ответа, то есть определить уровень и специфичность антимикобактериальных антител или провести прямое обнаружение в организме животных ДНК возбудителя туберкулеза.

Для определения уровня и специфичности антимикобактериальных антител предложен "Набор для выявления и дифференциации антител к возбудителю туберкулеза у крупного рогатого скота в иммуноферментном анализе (ИФА) - ИФА-БОВИТУБ". Особенностью набора является то, что он позволяет определять не только антитела к видоспецифическим антигенам, но и косвенно выявлять такие антитела в составе иммунных комплексов, что повышает чувствительность набора до 80-90% и специфичность до 85-94%.

Такие параметры позволяют применять набор и для массовой серологической диагностики туберкулеза. В частности, в одном из неблагополучных стад была проведена аллергическая проба и удалены все реагирующие на туберкулин животные. Через 10 дней у оставшихся животных была взята кровь и исследована методами ИФА и ПЦР. Установлено, что из числа туберкулинотрицательных животных в ИФА реагировало 46,3% в ПЦР 10% особей. При повторной туберкулинизации у 60% ранее не реагировавших животных была выявлена положительная туберкулиновая реакция, а при убое, у части животных, обнаружены изменения, свойственные туберкулезу.

Положительные реакции в ИФА были отмечены у коров, больных туберкулезом но не реагировавших в ПЦР, что указывает на большую эффективность ИФА.

Таким образом, применение методов ИФА и ПЦР позволяет провести раннюю дифференци-

альную диагностику туберкулеза и быстро оценить эпизоотическую ситуацию в стаде.

Ежегодно в республике проводится более 6000 лабораторных экспертиз на туберкулез и выделяется значительное количество штаммов микобактерий, которые необходимо дифференцировать. Биопроба на кроликах, морских свинках и курах, а также постановка культуральных и биохимических тестов трудоемка и требует больших затрат времени. Для определения видовой и групповой принадлежности микобактерий предназначен "Набор для выявления и идентификации антигенов микобактерий в ИФА (ИФА-БОВАГ)". Установлено, что чувствительность ИФА при идентификации культур микобактерий составляет 0,32-0,63 мг гретых микобактериальных антигенов, что позволяет проводить исследования при наличии 0,5-1 мг бакмассы и инактивировать ее нагреванием. Применение набора позволяет в течение суток идентифицировать до 40 культур, исключив работу с живыми микобактериями.

Известно, что в условиях республики заражение возбудителем туберкулеза происходит зимой, когда по климатическим условиям животные постоянно находятся в помещениях /М. К. Юсковец, 1956/. Однако использование 3%-ного щелочного раствора формальдегида и других токсичных дезинфицирующих средств в холодное время года проблематично. Это вызывает необходимость в изыскании новых, экологически безвредных дезинфектантов, позволяющих проводить санацию помещений в присутствии животных. Для этого разработаны и рекомендованы для применения в ветеринарии дезинфектанты Демос, Дезавит П, Витан, Комбинированный дезинфектант поверхностей (КДП) и Глютекс. Рабочие растворы этих средств относятся к IV группе низкотоксичных соединений, поэтому уже через 1-1,5 ч после проведения дезинфекции

животных можно загонять в помещение.

К положительным свойствам, отличающим эти дезинфектанты, можно отнести:

- 99,99-100% микобактерицидное действие в 2,5-3% концентрации при экспозиции 30-60 мин при температуре окружающей среды;
- отсутствие необходимости мойки поверхностей после проведения дезинфекции, в результате чего действие препаратов продолжается до 48 часов;
- очень хорошие моющие свойства, благодаря чему можно совмещать механическую очистку с мойкой и дезинфекцией;
- дезодорирующие свойства;
- возможность локального применения в присутствии животных;
- возможность обработки спецодежды и инвентаря;
- легкая транспортировка и дозировка;
- антикоррозионные свойства;
- быстрая деградация и отсутствие загрязнения внешней среды;
- возможность обработки кожи животного.

Средство Витмол является более эффективным, дешевым и безопасным заменителем каустической соды, поэтому в летний период при проведении противотуберкулезных мероприятий его целесообразно использовать в 2%-й концентрации в смеси с 3%-й формальдегидом.

Опыт применения низкотоксичных дезинфектантов показывает, что не только в неблагополучных стадах, но и в хозяйствах с широким распространением атипичных микобактерий проведение дезинфекции помещений в зимний период вдвое снижает уровень выявления животных с реакциями на туберкулин.

В целом разработанные средства и методы позволяют решить практически все проблемы диагностики и профилактики туберкулеза в республике.