

6. *Высоцкий А.Э.* Контаминация молочно - товарных ферм микобактериями и средства её снижения [Текст]: автореф. дис. ...канд. вет. наук: 16.00.03 / *А.Э. Высоцкий*, [РУП БНИИЭВ]. - Минск, 2002. - 20 с.

7. *Шаров А.Н.* Аллергическая диагностика туберкулёза сельскохозяйственных животных - современное состояние [Текст] / *А.Н. Шаров* / 100 лет Курской б/ф и агробиол. пром. России. Тез. докл. науч.-произв. конф. - Курск, 1996.-С. 344-348.

8. *Иванова Н.А.* Туберкулинизация кроликов [Текст] / *Н.А. Иванова, А.С. Соколова* // Ветеринария. - 1988. - № 4. - С. 64-65.

УДК 619:636. 982.2 + 615.7

**Г.Х. Мамадуллаев**

Зав. лабораторией по изучению туберкулеза, к.вет.н., ст.науч.сотрудник  
Узбекский научно-исследовательский институт ветеринарии г. Самарканд

*Рецензент - член редколлегии «Вісник ЖНАЕУ», д.вет.н. О.Ю. Галатюк*

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ АЛЛЕРГОДИАГНОСТИКУМА  
«ИЭКВМ ТУБЕРКУЛИН» ПРОИЗВОДСТВА «ДП ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА»**

*В статье приводятся результаты сравнительного изучения эффективности ИЭКВМ-туберкулина (Украина) и ППД-туберкулина (Россия). Результаты лабораторных экспериментов показали, что оба туберкулина по физико-химическим показателям отличаются мало. В лабораторных опытах на морских свинках специфическая активность ИЭКВМ-туберкулина составляла 49,504 МЕ. Сравнительные производственные испытания, проведенные в хозяйствах, неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота, показали, что при симультанной туберкулинизации у реагирующего поголовья при внутрикожном введении ИЭКВМ- туберкулина в дозе 0,1 см<sup>3</sup> 5000 ТЕ размеры толщины кожной складки составляли в среднем 4,6 мм, при введении ППД-туберкулина (Россия) - 3,8 мм.*

**Постановление проблемы и задания, анализ последних исследований.**

Известно, что борьба с туберкулезом основывается, главным образом, на санитарно-зооигиенических мероприятиях, улучшении кормления, регулярном исследовании и выявлении больных животных при помощи туберкулина. От его качества и правильного применения во многом зависит ликвидация туберкулеза среди сельскохозяйственных животных, в том числе и птиц [1; 2; 4]. Внутрикожная туберкулиновая проба является основным методом прижизненной диагностики туберкулеза у животных, которая используется для контроля за благополучием по туберкулезу стад крупного рогатого скота, а также для выявления больных туберкулезом животных при оздоровлении неблагополучных хозяйств [3]. Своевременная диагностика болезни и выяснение причин сенсибилизации организма во многом зависят от качества

уготовляемого туберкулина [5]. Диагностическая ценность туберкулина зависит от его физико-химических свойств, которые в значительной степени обуславливаются методом приготовления и очистки препарата. В туберкулине необходимы не только высокоспецифические субстанции, но и компоненты, обладающие сенсibiliзирующим действием на макроорганизм [2; 6].

Современные методы стандартизации туберкулинов основаны на определении уровня биологической активности испытуемого препарата в отношении соответствующего эталона с постановки кожных проб. При этом следует учитывать свойства самого препарата, а также степень сенсibilизации и специфичность аллергического ответа макроорганизма на туберкулин [2; 7].

В связи с этим работы многих исследователей посвящены разработке новых средств совершенствованию имеющихся средств диагностики туберкулеза животных и птиц. Учитывая то, что до настоящего времени производство аллергодиагностик у нас в Республике налаживается, пока приходится закупать его в других странах. В свою очередь, препараты, поступающие из-за рубежа, требуют тщательной проверки их активности, специфичности и других параметров. В нашей Республике для аллергической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота в основном применяется ППД-туберкулин производства Курской биофабрики в дозе 0,2 см<sup>3</sup>. 10000 ТЕ [2]. В странах Европы и в других государствах применяется 5000 ТЕ доза туберкулина. У ученых нет единого мнения об образовании неспецифических реакций при применении повышенных доз туберкулина. По данным некоторых исследователей, 10000 и 5000 ТЕ дозы туберкулина дают аналогичные результаты [2; 4].

В связи с этим перед нами стояла задача провести сравнительное испытание - туберкулезного аллергодиагностика ИЭКВМ-туберкулин производства «ДП Ветеринарная Медицина» (Украина).

**Объекты и методика исследований.** Согласно постановления ГГУ ветеринарии Республики Узбекистан № 7 от 26 ноября 2004 г. нами составлен проект исследований по сравнительному испытанию ППД-туберкулина для млекопитающих, производства ДП «Ветеринарная медицина» ИЭКВМ Украина), завезенного в Республику Узбекистан 23.06.2004 г., серии № 1676/ 151, изготовленной 08.01.2004 г. Лабораторно-производственные испытания препарата проводили согласно ТУ (технические условия) изготовителя.

Для контроля туберкулина готовый препарат проверяли на внешний вид, растворимость и однородность в растворе, стерильность, вакуум в ампулах и плотность укупорки флаконов, безвредность на лабораторных животных, токсикогенность, специфическую активность на морских свинках и отсутствие сенсibilизирующих свойств на морских свинках в сравнении с контрольной серией, стандартизованной по международному стандарту ППД-туберкулина для млекопитающих.

Стерильность препарата проверяли высевом на питательные среды МПА и МПБ.

Реактогенность препарата проверяли на морских свинках. При этом на месте введения препарата не должно быть какого-либо воспалительного процесса.

Сенсибилизирующую особенность исследовали также на здоровых морских свинках, после предварительного введения туберкулина с интервалом 5 дней. При этом в нем должна отсутствовать реакция организма на повторное введение препарата.

Специфическую активность препарата определяли, сравнивая ее с активностью, туберкулина контрольной серии на морских свинках, иммунизированных микобактерией БЦЖ.

В качестве контроля и сравнения использовали ППД-туберкулин производства Курской биофабрики (Россия).

Производственное испытание препарата проводили в АР Каракалпакстан в районах в 2 неблагополучных по туберкулезу хозяйствах на 186 головах крупного рогатого скота. Для этого животным внутрикожно на депилированные участки с левой стороны в среднюю треть шеи вводили 0,1 см<sup>3</sup> (5000 ТЕ) ИЭКВМ-туберкулина, с правой стороны шеи аналогично вводили 0,2 см<sup>3</sup> (10000 ТЕ) ППД-туберкулина Курской биофабрики. Для внутрикожного введения аллергенов использовали безыгольные инъекторы БИ-7. Учет реакции проводили при помощи кутиметра через 72 часа после введения.

**Результаты исследований** Определение внешнего вида исследуемого туберкулина проводили визуально. Препарат представляет собой прозрачную светло-коричневого цвета жидкость без механических примесей.

Стерильность туберкулина определяли путем посева образца препарата на питательные среды МПА и МПБ и инкубирования в термостате при температуре 37° С в течение 14 дней. Результаты посева показали, что препарат является стерильным.

Для определения реактогенности препарата у трех здоровых морских свинок-альбиносов с живым весом 300-350 г по бокам в области живота выбривали шерсть, место инъекции обрабатывали 70-процентным спиртом и % внутрикожно вводили с одной стороны тела туберкулин испытуемой серии в дозе 500 МЕ в объеме 0,1 см<sup>3</sup>, с другой - контрольной серии туберкулина в той же дозе. Через 24 часа проверяли опытных животных, и на месте инъекции не было обнаружено никаких патологических изменений.

Для определения сенсибилизирующих свойств препарата брали 6 здоровых морских свинок с живым весом 300-350 г, которые не были использованы ни в каких опытах. Трех морским свинкам внутрикожно вводили трижды по 500 МЕ туберкулина в объеме 0,1 см<sup>3</sup> с интервалом в 5 суток. Всех животных содержали в одной клетке. Через 15 суток после последней инъекции препарата трем

опытным и трем контрольным животным повторно внутрикожно вводили исследуемый препарат в дозе 500 МЕ в объеме 0,1 см<sup>3</sup>. Учет реакции проводили через 24 часа после инъекции туберкулина. Было установлено, что на месте введения препарата отсутствовали патологические изменения.

Определение специфической активности в международных единицах (МЕ) туберкулина испытуемой серии проводили, сравнивая с туберкулином контрольной серии на сенсibilизированных вакцинным штаммом БЦЖ на 11 морских свинок. Морским свинкам-альбиносам внутримышечно вводили 1 мг взвеси живой культуры вакцины БЦЖ - на стерильном физиологическом растворе в объеме 1 см<sup>3</sup> (Вакцина БЦЖ производство АО «УзФармпром» ГАК, Узбиофарм». Срок хранения - 2 года. Серия 151, КК 875). Место инъекции зыбрили и обработали 70-градусным спиртом. Через 30 дней после иммунизации всех животных исследовали испытуемым туберкулином. В качестве контроля применяли ППД-туберкулин производства России.

Рабочие разведения аллергенов согласно ТУ приготовили следующим образом: приготовили смесь из 5 ампул туберкулина. 1 см<sup>3</sup> туберкулина переносили в пробирку с 9 см<sup>3</sup> стерильного физиологического раствора и перемешивали. Из этой пробирки 1 см<sup>3</sup> туберкулина перенесли в другую пробирку с 4 см<sup>3</sup> физиологического раствора и таким образом получили первое разведение туберкулина. Из второй пробирки 1 см<sup>3</sup> раствора туберкулина переносили в пробирку с 9 см<sup>3</sup> физиологического раствора и таким образом получили второе разведение туберкулина.

Таким же методом приготовили 3 и 4 разведения контрольной серии туберкулина, содержащие в 1 см<sup>3</sup> 1000 и 100 МЕ соответственно.

Для приготовления разведений туберкулина контрольной серии использовали 5 флаконов аллергена с таким расчетом, чтобы в 1 см<sup>3</sup> содержалось 50000 МЕ. Подготовленный аллерген в разных разведениях вводили внутрикожно каждой морской свинке в депилированные места кожи в дозе 0,1 см<sup>3</sup> по два разведения с каждой стороны тела в условные места инъекций а, б, в, г. Расстояния между инъекциями составляло 40 мм.

Каждое разведение туберкулина вводили, используя отдельные шприцы, а с помощью Л<sup>а</sup>е животное метили несмываемой краской.

Интенсивность реакции определили через 24 часа после введения аллергенов - путем учета диаметров папулы, образовавшейся на месте введения туберкулина, - размеры папул перерисовали на целлофан с обозначением мест инъекций.

Активность туберкулина (А) в международных единицах (МЕ) вычисляли по формуле  $A = (d_1 - d_2) \times 50000$ , где  $d_1$  - сумма средних диаметров папул на испытуемую серию, мм;  $d_2$  - сумма средних диаметров папул на контрольную серию туберкулина, мм; 50000 - количество МЕ в 1 см<sup>3</sup> основного раствора - туберкулина контрольной серии.

Таблица 1. Результаты определения специфической активности ИЭКВМ-туберкулина на морских свинках

| № п/п | Место метки        | Интенсивность реакции на туберкулин (мм) |      |       |      |
|-------|--------------------|------------------------------------------|------|-------|------|
|       |                    | 1                                        | 2    | 3     | 4    |
| 1.    | Метка не наносится | 7,2                                      | -    | 14    | 9,6  |
| 2.    | Голова             | 15                                       | 9    | 25    | 15   |
| 3.    | Спина              | 17                                       | 8    | 7     |      |
| 4.    | Хвост              | 19,5                                     | 10   | 18    | 12   |
| 5.    | Метка не наносится | 18                                       | 8,4  | 19,5  | 11,2 |
| 6.    | Голова             | 12                                       | 4    | 8,8   | 2,8  |
| 7.    | Спина              | 10                                       | 5    | 10,5  | 8,8  |
| 8.    | Голова             | 14                                       | 10   | 13,5  | 4,8  |
| 9.    | Метка не наносится | 18                                       | 8,8  | 12    | 4    |
| 10.   | Голова             | 11                                       | 7    | 18    | 15   |
| 11.   | Спина              | 22,5                                     | 14   | 18    | 5    |
|       | Итого              | 166,2                                    | 83,8 | 164,3 | 88,2 |

$$d_1 = 166,2 + 83,8 = 250,0 \text{ мм}, d_2 = 164,3 + 88,2 = 252,5 \text{ мм}.$$

$$A = (250,0 : 252,5) \times 50000 = 49504 \text{ МЕ}$$

Результаты определения специфической активности ИЭКВМ-туберкулина в опытах на морских свинках показали, что она составила 49504 МЕ.

Производственное испытание ИЭКВМ-туберкулина на специфическую активность проводили в 2-х неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах. В качестве контроля использовали ППД-туберкулин Курской биофабрики симультанно. Согласно инструкции испытание проводили в плане "ч диагностических исследований на туберкулез. Для этого с левой стороны средней трети шеи вводили внутрикожно в дозе 0,1 мл ИЭКВМ-туберкулин, с правой стороны - ППД-туберкулин в дозе 0,2 см<sup>3</sup> на голову. Учет реакции на аллергены проводили через 72 часа после введения. Результаты исследований приведены в таблице 2, где указаны только реагирующие на аллергены животные.

**Таблица 2. Результаты определения специфической активности ИЭКВМ-туберкулина на крупном рогатом скоте в 1-м хозяйстве**

| №   | Пол ж-х | Ин в. № | ИЭКВМ туберкулин    |                       |                 |           | ППД туберкулин      |                       |                 |           |
|-----|---------|---------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|     |         |         | До введения, (в мм) | Через 72 часа, (в мм) | Разница, (в мм) | Результат | До введения, (в мм) | Через 72 часа, (в мм) | Разница, (в мм) | Результат |
| 1.  | телка   | 3       | 5                   | 7                     | 2               | отр.      | 5                   | 7                     | 2               | Отр.      |
| 2.  | телка   | 1       | 8                   | 14                    | 6               | Полож     | 8                   | 13                    | 5               | Полож.    |
| 3.  | телка   | 6       | 9                   | 13                    | 4               | Полож     | 9                   | 14                    | 5               | Полож.    |
| 4.  | корова  | 60 а)   | 7                   | 11                    | 4               | Полож     | 7                   | 12                    | 5               | Полож.    |
| 5.  | корова  | 33      | 10                  | 12                    | 2               | отр.      | 10                  | 12                    | 2               | Отр.      |
| 6.  | корова  | 60 б)   | 7                   | 12                    | 5               | Полож     | 7                   | 8                     | 1               | Отр.      |
| 7.  | корова  | 43      | 7                   | 12                    | 5               | Полож     | 7                   | 12                    | 5               | Полож.    |
| 8.  | корова  | 60 в)   | 10                  | 14                    | 4               | Полож     | 10                  | 14                    | 4               | Полож.    |
| 9.  | корова  | 10      | 8                   | 15                    | 7               | Полож     | 8                   | И                     | 3               | Полож.    |
| 10. | корова  | 830     | 7                   | 12                    | 5               | Полож     | 7                   | 10                    | 3               | Полож.    |

Как видно из таблицы 2, в первом хозяйстве выявлено 7 голов, положительно реагирующих на аллергены животных. Интенсивность кожной реакции при введении ИЭКВМ-туберкулина составила у положительно реагирующих животных в среднем 3,9 мм, а при введении ИПД-туберкулина Курской биофабрики этот показатель равен 3,5 мм.

**Таблица 3. Результаты определения специфической активности ИЭКВМ-туберкулина на крупном рогатом скоте во 2-м хозяйстве**

| №  | Пол ж-х | Инв.№ | ИЭКВМ-туберкулин   |                      |                |           | ППД-туберкулин     |                      |                |           |
|----|---------|-------|--------------------|----------------------|----------------|-----------|--------------------|----------------------|----------------|-----------|
|    |         |       | До введения (в мм) | Через 72 часа (в мм) | Разница (в мм) | Результат | До введения (в мм) | Через 72 часа (в мм) | Разница (в мм) | Результат |
| 1. | корова  | 60    | 8                  | 13                   | 5              | Полож.    | 8                  | 13                   | 5              | Полож.    |
|    | телка   | 4     | 7                  | 13                   | 5              | Полож.    | 7                  | 14                   | 7              | Полож.    |
| 3. | телка   | 30    | 6                  | 7                    | 1              | Отр.      | 6                  | 6                    | 0              | Отр.      |
| 4. | корова  | 00660 | 9                  | 13                   | 4              | Полож.    | 9                  | 12                   | 3              | Полож.    |
| 5. | корова  | 40    | 7                  | 11                   | 4              | Полож.    | 7                  | 11                   | 4              | Полож.    |
| 6. | корова  | 31    | 9                  | 21                   | 12             | Полож.    | 9                  | 20                   | И              | Полож.    |

Во 2-м хозяйстве было обнаружено 6 голов животных, положительно реагирующих на аллергены. Средняя интенсивность кожной реакции при использовании ИЭКВМ-туберкулина составила 5,3 мм, а при использовании туберкулина Курской биофабрики - 4,1 мм.

После этого из каждого хозяйства выборочно проводили вынужденный комиссионный забой по 2 головы из числа реагирующих животных. При патологоанатомических исследованиях у всех животных были выявлены характерные для туберкулеза патологические изменения.

### Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что ИЭКВМ-туберкулин по физико-химическим параметрам соответствует требованиям ТУ.
2. Установлено, что специфическая активность аллергенов на морских свинках равнялась на 49504 МЕ.
3. В производственных испытаниях на крупном рогатом скоте определено, что ИЭКВМ-туберкулин в дозе 0,1 см<sup>1234567</sup> 5000 МЕ по выявляемое™ не уступает ППД-туберкулину производства Курской биофабрики.
4. ДП «Ветеринарная медицина» ИЭКВМ-туберкулин в дозе 0,1 см<sup>3</sup> 5000 МЕ можно широко применять для аллергической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах.

### Литература

- 1 Мамадуллаев Г.Х. Профилактика туберкулеза животных / Г.Х. Мамадуллаев И Сельское хозяйство Узбекистана. - 2006,- № 1. — С. 28-30.
- 2 Мамадуллаев Г.Х. Значение дозы и введения ППД-туберкулина для млекопитающих при диагностике туберкулеза крупного-рогатого скота / Г.Х. Мамадуллаев, Г.В. Ни И Научное обеспечение ветеринарного благополучия животноводства Узбекистана: тез. докл. науч. конф. 70-летию образования УзНИВИ. - Самарканд, 1996. - С. 111-112.
- 3 Назаров С. О. О комплексном исследовании ППД-туберкулина крупного рогатого скота / С.О. Назаров // Кишоварз ТАУ. - 2002. -№ 3. - С. 13-15.
- 4 Туберкулёз сельскохозяйственных животных / под. ред. В.П. Шишкова, В. П. Урбана. - М.: В О Агропромиздат, 1991. - 246 с.
- 5 Тургенбаев К.А. Аллерген для диагностики туберкулеза / К.А. Тургенбаев, С.О. Кадыров, С.А. Тамгабаева И Актуальные проблемы болезней животных в современных условиях: материалы междунар. науч, практ. конф., посвященной 60-летию Таджикского НИВИ. - Душанбе, - 2003. - С. 11-19.
- 6 Туткышбай И.А. Перспективы использования разных туберкулинов для совершенствования аллергической диагностики туберкулеза животных / ИА. Туткышбай // Вестник с.-х. науки Казахстана. - Алматы, 2005. - № 6. - С. 53-54.
- 7 Туткышбай И. А. Совершенствование аллергической диагностики и искоренения туберкулеза крупного рогатого скота / ИА. Туткышбай И Мат. науч.