

Таблица 3. Активность ферментов в прорастающих зернах кукурузы

Вариант (дни прорастания)	Активность амилазы, ед. акт./мл.ч		Активность протеазы, мкг триптофана/мл.ч
	Общая амилаза ($\alpha + \beta$)	α -амилаза*	
3	88040 $\pm$ 5271	51803 $\pm$ 2213	306,60 $\pm$ 21,5
5	99523 $\pm$ 4393	51050 $\pm$ 2243	364,00 $\pm$ 25,4
7	97210 $\pm$ 4390	55820 $\pm$ 1561	345,05 $\pm$ 23,2
9	101421 $\pm$ 4805	54130 $\pm$ 2450	353,00 $\pm$ 16,05

При определении активности ферментов в прорастающих зернах кукурузы, можно сделать вывод, что протеаза достигает своего максимального значения на 5-е сутки, общая амилаза на 5 и 9-е сутки.

При исследовании амилазной активности пророщенных зерновых культур нами были выбраны кукуруза и пшеница. У пророщенной пшеницы наблюдается самая высокая амилазная активность ферментов, у кукурузы и овса практически одинаковая. При измельчении пророщенных злаковых культур - кукуруза лучше измельчается, чем овес. Последний в измельченном состоянии содержит много твердых частиц (оболочки), которые недопустимы при производстве молочных продуктов.

1. Ферменты и качество зерна // Сборник под ред. Т.Б.Дарканбаева, «Наука», Алма-Ата, 1987, 174 с.
2. Гильманов М.К., Фурсов О.В., Францев А.П. Методы очистки и изучения ферментов растений // «Наука», Алма-Ата, 1981, 91 с.

* * *

Құрама жұмсақ ірімшік өндіруге қолданатын өсірілген дәнді дақылдарда протеолитикалық ферменттердің белсенділігін анықтау бойынша автор өз зерттеулерін жүргізді.

The author carries out researches by activity definition proteolysis enzymes in let germinate cereal cultures for the purpose of their use by manufacture of the soft combined cheeses.

УДК 619:616:982.22-0563

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТУБЕРКУЛЕЗ

Тургенбаев К.А., Жумаш А.С., Сулейменова М., Арзымбетов Д. Карабекова С., Калыкова Г.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»
АО «КазАгро Инновация»

Несмотря на существенные успехи ветеринарных работников в деле ликвидации туберкулезной инфекции, это опасное заболевание фиксируется в некоторых регионах стран бывшего СССР, таких как Украина, Российская Федерация, Беларусь, Киргизия, Молдова, Азербайджан и др.

Как известно из данных специальной литературы «сумма убытков, причиняемых инфекцией *Mycobacterium bovis* сельскому хозяйству всего мира, достигает ежегодно 3 млрд. долларов» [1, 2, 3, 4, 5].

По сведениям ряда исследователей оздоровлению животноводческих хозяйств от туберкулеза крупного рогатого скота мешает существование проблемы неспецифических реакций, которая затрудняет дифференциацию больных животных от здоровых. Авторы утверждают о сосуществовании разных видов микобактерий в одинаковых экологических условиях хозяйств, что осложняет проводить контроль благополучия здоровья животных с помощью туберкулиновых реакций [6, 7, 8, 9, 10].

Горжеевым В.М. (2005) при исследовании крупного рогатого скота на Украине были выделены атипичные микобактерии *M. smegmatis*, *M. fortuitum*, *M. phlei*, *M. vaccae* до 86,2 % из общего числа исследованного поголовья животных. Автор предлагает проводить оздоровление стад животных, при выявлении положительно реагирующих особей, методом полной замены всего поголовья [11].

Материалы и методы

Постановку диагноза на туберкулез осуществляли по результатам аллергических исследований, а также на основании изучения степени выраженности патологоанатомических изменений в органах и лимфатических узлах послеубойных животных, реагировавших на туберкулин.

Биоматериал, полученный от убитых животных для бактериологического исследования, подвергали предварительной обработке по методу Левенштейна-Сумиоши.

Для окрашивания мазков-отпечатков из тканей внутренних органов и лимфоузлов убитых животных, приготовленных для бактериоскопического исследования, использовали метод Циль-Нильсена.

Высев исследуемых образцов биоматериала производили в 10 пробирок с питательными средами Левенштейна-Йенсена, Гельберга. Пробирки с посевами заливали расплавленным парафином и культивировали на протяжении 3 месяцев при температуре 37-38°C. В течение опытного периода посевы просматривали 2 раза в 7 дней. При обнаружении роста колоний на питательных средах готовили мазки и красили их по Циль-Нильсену. Установление видов выделенных возбудителей инфекции проводили по культурально - морфологическим и биохимическим свойствам. Дифференциацию изолированных культур проводили по общепринятым методикам, включающим определение сроков их первичного роста на специальных питательных средах, морфологии выросших колоний, интенсивности роста при различных температурных режимах, а также по пигментообразованию, каталазной и формазидной активности, фотохромогенности.

Результаты и обсуждение

По официальным сведениям в Республике Казахстан все хозяйствующие субъекты считаются благополучными от туберкулеза крупного рогатого скота. Южно-Казахстанская область, согласно официальным данным, считается благополучной по туберкулезу крупного рогатого скота. Эти сведения нашли подтверждения результатами массовых диагностических исследований КРС на туберкулез, проведенными в 2009 году ветеринарными специалистами в указанной области. Так, например, в Южно-Казахстанской области за 9 месяцев 2009 года на туберкулез было исследовано аллергически 710350 голов крупного рогатого скота. Результаты диагностических исследований свидетельствовали об отсутствии позитивно реагирующих на туберкулин животных. Однако проведенные нами, совместно с сотрудниками лаборатории туберкулеза, исследования позволили выявить с помощью ППД-туберкулина для млекопитающих позитивно реагирующих животных. Всего исследованию подвергнулось 112 голов КРС ТОО «Агро-ауыл» Ордабасинского района, 83 животных опытного хозяйства «Тассай» Сайрамского района, 117 животных ТОО «Диханбай» Хатын - Копрского с/о Абайского района названной области.

При учете результатов кожной пробы из числа исследованных животных реагировало позитивно на аллерген 7 животных из Ордабасинского, 45 голов из Сайрамского и 5 голов из Абайского районов. Из каждой группы животных, показавших положительный результат при туберкулинизации, было убито по 3 головы с целью патоморфологического и бактериологического исследования.

На основании изучения их биохимических характеристик было установлено, что все выделенные изоляты являются кислотоустойчивыми. Результаты диагностических исследований крупного рогатого скота на туберкулез, содержащихся в перечисленных хозяйствах приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты диагностических исследований КРС на туберкулез

Наименование района	Кол/во исследованных животных аллергически (гол.)	Реагировало позитивно на туберкулин (гол./%)	Исследовано о животных бактериологически (гол.)	Количество животных, от которых выделена культура (абс.чис./%)	Вид выделенных культур

ТОО «Агро-ауыл» Ордабасинского района	112	7/6,25	3	1/33,3	M.bovis
Опытное хозяйство «Тассай» Сайрамского района	83	5/6,02	3	-	эхинококки
ТОО «Диханбай» Хатын - Копрского с/о Абайского района	117	5/4,27	3	2/66,6	M.bovis M.scrofulaceu m
ИТОГО	312	17/5,44	9	3/33,3, в.т.ч. 2/2,2 M.bovis, 1/11,1 M.scro- fulaceum	

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о достаточно высоких количественных показателях аллергического и бактериологического методов исследований. Позитивные показания аллергической пробы при исследовании 312 голов КРС были получены в 17 случаях, что составляет 5,44%. Абсолютное число животных, из органов которых были высеяны микобактерий, равнялось 3, что соответствовало 33,3%. При этом 2 культуры (2,2%) по своим биологическим свойствам были отнесены к патогенному виду - M.bovis и 1(11,1%) культура - к нетуберкулезным микобактериям M.scrofulaceum.

При патоморфологическом исследовании внутренних органов одной коровы, принадлежащей ТОО «Диханбай» Хатын - Копрского с/о Абайского района ЮКО была отмечена генерализованная форма туберкулеза, которая характеризовалась наличием в печени типичной туберкулезной гранулемы величиной более чем грецкий орех, увеличением селезенки, почек и лимфатических узлов. При разрезе заглоточных, подчелюстных, бронхиальных лимфатических узлов наблюдались обызвествленные некротизированные участки с творожистым содержимым. Брыжеечные, предлопаточные, паховые и надвыменные лимфатические узлы имели мозговидное набухание. Установленные выраженные поражения органов и лимфатических узлов данного животного явились дополнительным к результатам бактериологического исследования фактором, неоспоримо доказывающим зараженность исследуемого животного патогенным видом M.bovis. Отмеченные глубокие изменения внутренних органов и лимфатических узлов указанного животного говорит о продолжительном течении инфекционного процесса в организме - о её хронической форме. Из органов данного животного изолирована культура M.bovis. У второй патологоанатомически исследованной коровы указанного хозяйства не были отмечены характерные для туберкулезной инфекции макроскопические изменения. Гистохимические исследования лимфатических узлов показали выраженную в них гиперплазию, пролиферацию клеточных элементов и эозинофилию. Туберкулезноподобных поражений в виде образования специфических гранул в органах животного не было отмечено. При бактериологическом исследовании из органов данного животного выделены M.scrofulaceum.

Интерес представляют и замеченные патологические изменения другого животного, содержавшегося в ТОО «Агро-ауыл» Ордабасинского района ЮКО. Хозяйство считается благополучным по туберкулезу крупного рогатого скота. У данного животного патологические изменения были слабовыражены, специфические туберкулезные поражения были отмечены лишь в отдельных органах – незначительное увеличение печени и селезенки, заглоточного, подчелюстного, бронхиального и надвыменного лимфатических узлов, что свидетельствовало о начальной стадии течения инфекционного процесса, т.е. о свежем случае заболевания.

В опытном хозяйстве «Тассай» Сайрамского района, являющегося благополучной по туберкулезной инфекции, ранее регистрировались паразитарные заболевания среди крупного рогатого скота. При послеубойной экспертизе туши одной коровы нами были замечены во внутренних органах характерные для эхинококкового паразитоза поражения. В печени находили специфические эхинококковые очажки. Эти результаты и явились доказательством проявления неспецифической реакции у данного животного при проведении туберкулинизации.

Таким образом, проведенные аллергические исследования крупного рогатого скота различных сельхозформирований ЮКО позволили выявить 17 (5,44%) животных с положительной реакцией на ППД - туберкулин для млекопитающих, из числа которых от 2-х коров (2,2%) выделены патогенные туберкулезные культуры *M.bovis*. Изолированные культуры по своим биохимическим и культурально-морфологическим свойствам соответствовали характеристикам, предъявляемым к бычьему виду возбудителя туберкулеза, что свидетельствует о имеющемся случаях возникновения указанной инфекции среди КРС благополучных хозяйств.

Изоляция атипичной культуры *M.scrofulaceum* из биоматериала 1 животного (11,1%), реагировавшей на специфический аллерген, доказывает о значимой роли нетуберкулезных микобактерий в проявлении неспецифических реакций организма в ответ на введение туберкулина при проведении диагностических исследований. Эти данные еще раз подтверждают сообщения различных исследователей о необходимости дифференцированного подхода к результатам аллергической диагностики.

1. Анализ эпизоотической ситуации в Российской Федерации по туберкулезу КРС //Газета «Ветеринарная жизнь», 2008.- № 1 (январь).

2. Гаврилова Г. А. Эпизоотический процесс туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота на Дальнем Востоке и совершенствование методов диагностики: дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.03 Благовещенск, 2005.- 374с.

3. Трубкин А. И. Эпизоотология туберкулеза крупного рогатого скота в Республике Татарстан и совершенствование биологического метода диагностики: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 Казань, 2006.- 167с.

4. Абдыраманова Т.Д. Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 Ур. гос. с.-х. акад.- Троицк, 2007.- 169с.

5. Баратов М.О. Эпизоотические особенности и совершенствование метода диагностики туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Дагестана: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03.- Махачкала, 2006.- 118с.

6. Скрыпник А.В. Применение молекулярно-генетических методов для изучения видового соотношения микобактерий, изолированных в Украине от реагировавшего на туберкулин КРС // <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/index.html>.

7. Тургенбаев К.А. К вопросу симультанной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота аллергенами из разных видов микобактерий //Сб. науч. тр. КазНИВИ.- Алматы, 2000.-С 292-303.

8. Жумаш А.С. Эффективность диагностики туберкулеза крупного рогатого скота в зависимости от дозы и кратности введения//Сб. научных тр. КазНИВИ, посв. 75- летию института. Алматы, 2000.- С 113-123.

9. Пионтовский В.И., Мустафин М.К., Бахтин Д.П. Сочетанное проявление лейкоза и туберкулеза у крупного рогатого скота и комплекс мер борьбы с ними //Сб. научных тр. КазНИВИ, посв. 75- летию института. Алматы, 2000.-С 231-241.

10. Донченко Н. А. Усовершенствование средств и методов диагностики и профилактики туберкулеза крупного рогатого скота: дис. ... докт. вет. наук: 16.00.03 ГНУ «ИЭВСиДВ» СО РАСХН. - Краснообск, 2008. - 304с.

11. Горжеев В.М. Епізоотологічний моніторинг та удосконалення системи боротьби з туберкульозом великої рогатої худоби у господарствах України: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.08; Ін-т експерим. і клініч. вет. мед.- Харьков, 2005.-20с.

Мақалада, туберкулезден таза ірі қара мал шаруашылықтарындағы балаулық зерттеу нәтижелері келтірілген. Жануарлардың өзіне тән аллергияларға телімділерінен патогенді *M. bovis* және атипикалық *M. scrofulaceum* өсімділері бөлініп алды.

The article presents the results of diagnostic tests for bovine tuberculosis in wealthier households. Of those reacting to the offending allergen animals, isolated pathogenic culture *M.bovis* and atypical form *M.scrofulaceum*.