

GALVIJŲ ODOS ALERGINĖS REAKCIJOS Į TUBERKULINĄ SPECIFIŠKUMAS

Alius Pockevičius¹, Petras Mačiulskis¹, Kazimieras Lukauskas², Jonas Milius³

¹Lietuvos veterinarijos akademija, Fiziologijos ir patologijos katedra; adresas: Tilžės 18, LT-3022, Kaunas; tel. 8 27 362923; faks. 8 27 362417; el.paštas: palius@lva.lt; mapetras@lva.lt

²Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba, Siesikų 19, LT-2010, Vilnius, tel. 8 22 404361; faks. 8 22 404362; el. paštas: klukauskas@vet.lt

³Nacionalinė veterinarijos laboratorija, J.Kairiūkščio 10, LT-2021, Vilnius, tel. 8 22 729070; faks. 729073; el. paštas: jmilius@vet.lt

Santrauka

Galvijų odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumas tirtas galvijų PPD (angl. protein purified derivative; cheminėmis medžiagomis nusodintas, išplautas ir resuspenduotas tuberkulinas) ir HCSM (angl. heat concentrated synthetic medium; karščių koncentruotas, išaugintų sintetinėje terpėje mikobakterijų tuberkulinas) bei paukščių HCSM tuberkulinų skirtingomis dozėmis, galvijų tuberkuliną suleidžiant švirkšteliu ir automatinio injektoriumi, taip pat vertinant galvijų kaklo odos raukšlės storį injekcijos vietoje.

3,4 % tirtų galvijų (n=618) turėjo teigiamą ir 3,6 % galvijų - abejotiną reakcijas į galvijų tuberkuliną. Ištyrus lyginamojo alerginio tyrimo metodu, 0,3 % galvijų reagavo teigiamai, o 3,6 % galvijų – abejotinai. Atlikus patologinius anatominius, histopatologinius ir bakteriologinius tyrimus, galvijų tuberkuliozė nenustatyta. Teigiamos odos alerginės reakcijos buvo klaidingos. Odos alerginės reakcijos į galvijų tuberkuliną specifiškumas buvo 93,0 %, o lyginamojo alerginio tyrimo - 96,1 %.

Uždelsto tipo padidinto jautrumo reakcijos stiprumas nepriklausė nei nuo PPD ar HCSM tuberkulinų dozės, nei tuberkulino suleidimo būdo. Daugiausiai į galvijų tuberkuliną reagavo galvijai, kurių odos raukšlės storis buvo 4 mm (62,5 % visų teigiamai į tuberkuliną reagavusių galvijų).

Raktažodžiai: galvijai, odos alerginė reakcija į tuberkuliną, specifiškumas.

SPECIFICITY OF SKIN TUBERCULIN TEST OF BOVINE ANIMALS

Summary. We have examined specificity of intradermal skin reactions test to dose dependent PPD (protein purified derivative) and HCSM (heat concentrated synthetic medium) bovine tuberculin and HCSM avian tuberculin injected intradermally by syringe and by automatic tuberculin injector. The thickness of the skin at the injection place was considered.

Tested cattle (n=618) had positive – 3.4 % and inconclusive dermal allergic – 3.6 % reactions to bovine tuberculin. Comparative tuberculin test showed 0.3 % positive and 3.6 % inconclusive reactions. Postmortem examination, histopathology and mycobacteriological examination of pathological material confirmed that all positive dermal allergic reactions to bovine tuberculin were false positive. Specificity of the test to bovine tuberculin was 93.0 %, and specificity of the comparative intradermal test was 96.1 %.

We have found neither dose dependent differences of the skin allergic reaction to bovine PPD and HCSM tuberculin, nor differences of the skin allergic reactions at the place of the bovine HCSM tuberculin injection performed by needle and by automatic tuberculin injector. The skin thickness of the cattle having most positively reacted to bovine tuberculin (62.5 % positively reacted to bovine tuberculin cattle) was 4 mm.

Keywords: cattle, skin tuberculin test, specificity.

Įvadas. Pagrindinis tuberkuliozės diagnozavimo metodas galvijams yra alerginis tyrimas, suleidžiant į odą tuberkuliną. Galvijams, užsikrėtusiems mikobakterijomis, tuberkulino suleidimo vietoje sukeliama uždelsto tipo padidinto jautrumo reakcija. Alerginio tyrimo pagalba galima išaiškinti 32-99 % tuberkulioze sergančių galvijų [2, 5, 14, 15]. Alerginio tyrimo į kaklo odą galvijų tuberkulinu specifiškumas galvijų bandose siekia 75,5-96,3 %, jautrumas – 81,9-91,2 %; lyginamojo alerginio tyrimo specifiškumas - 88,8 %, jautrumas – 68,6 % [14, 16]. Išaiškinant galvijų bandas, užsikrėtusias *Mycobacterium bovis* arba jas priskiriant prie galvijų bandų, kuriose nėra oficialiai tuberkulioze užsikrėtusių galvijų, didelę reikšmę turi alerginio tyrimo specifiškumas ir jautrumas [16, 17].

Alerginių reakcijų specifiškumui įtakos gali turėti alerginio tyrimo vertinimo sistema, tuberkulino antigeninės savybės, jo suleidimo būdas, veršingumas, laikas, praėjęs nuo ankščiau atliktų alerginių tyrimų, gyvulio amžius, užsikrėtimas *Mycobacterium avium-intracellulare* ir *Mycobacterium paratuberculosis* bei kitomis aplinkoje esančiomis mikobakterijomis, kitos užkrečiamosios galvijų ligos [14, 16].

Galvijų tuberkuliozės nustatymui naudojamas tuberkulinas, kurio vienoje dozėje turi būti ne mažiau kaip 2000 veikimo vienetų (VV) (± 25 %) galvijų tuberkulino. Tuberkuliozės likvidavimo kampanijos metu, galvijų užsikrėtimo mikobakterijomis išaiškinimui, rekomenduojama suleisti iki 5000 VV tuberkulino, tačiau suleidžiamo tuberkulino tūris negali viršyti 0,2 ml [2, 10].

Galvijų tuberkuliozės patvirtinimui atliekamas lyginamasis alerginis tyrimas, suleidžiant galvijų ir paukščių tuberkulinas į odą, skirtingose kaklo pusėse [1, 7, 10, 11].

Pastaraisiais metais Lietuvoje vis daugiau išaiškinama galvijų, teigiamai ar abejotinai reaguojančių į galvijų tuberkuliną, tačiau, atlikus pataloginius morfologinius ir bakteriologinius tyrimus, galvijų tuberkuliozės diagnozė nepatvirtinama [18, 19, 20, 21]. Lietuvoje galvijų alerginiam tyrimui dažniausiai naudojamas galvijų HCSM tuberkulinas "Bovitubal". Kitose šalyse labiau paplitęs galvijų PPD tuberkulinas, kurio biologinis aktyvumas ir specifiškumas yra lengviau standartizuojamas [9]. Lyginamajam alerginiam tyrimui Lietuvoje naudojamas HCSM "Avitubal" paukščių tuberkulinas.

Darbo tikslas - nustatyti galvijų odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumą, atsižvelgiant į galvijų PPD ir HCSM tuberkulinų antigeninį aktyvumą, tuberkulino dozę, jo suleidimo būdą ir galvijų odos storį.

Tyrimų metodai ir sąlygos. Galvijų tyrimai dėl tuberkuliozės atlikti 1998-2000 metais, žiemos-pavasario mėnesiais Jonavos raj. Pauliukų ŽŪB, Varėnos raj. Valkininkų ŽŪB, Lazdijų raj. Kučiūnų ŽŪB melžiamų karvių bandose, kuriose tuberkuliozė nebuvo nustatyta. Ištirti 618 įvairaus amžiaus galvijai. Pirmą kartą galvijai tirti galvijų tuberkulinu. Galvijai, turėję teigiamą arba abejotiną reakciją į galvijų tuberkuliną, pertirti lyginamojo alerginio tyrimo metodu praėjus ne mažiau kaip 42 dienoms nuo pirmojo alerginio tyrimo įvertinimo dienos [2, 10].

Teigiamai reagavę galvijai buvo paskersti, atliktas pataloginis anatominis skerdiens ir šių vidaus organų tyrimas: migdolinių liaukų, krūtinplėvės, diafragmos, plaučių, pažandinių, antryklinių, bronchų, tarpusienio, kepenų, klubinės-gaubtinės žarnų pasaito, vidinių klubinių, paviršinių kirkšnies ir tešmens limfinių mazgų, širdies, kepenų, blužnies, kasos, inkstų, pilvaplėvės, žarnų, tešmens. Pataloginiam histologiniam tyrimui medžiaga buvo imama šviežia iš pažandinių, antryklinių, bronchų, tarpusienio limfinių mazgų arba iš kitų limfinių mazgų ar organų, kuriuose buvo pastebėti pokyčiai, būdingi tuberkuliozei, fiksuota 10 % neutraliu formalino tirpalu, plauta vandeniui, dehidratuota vis didesnės koncentracijos etilo alkoholiu, įlieta į parafiną ir pjaustyta roginu mikrotomu. Histologiniai pjūviai dažyti hematoksilinu ir eozinu ir Cylio-Nilseno metodu.

Bakteriologiniai pataloginės medžiagos tyrimai atlikti Nacionalinėje veterinarijos ir Kauno apskrities veterinarijos laboratorijose. Bakteriologiniams tyrimams pataloginė medžiaga imta šviežia iš limfinių mazgų arba būdingai pakitusių vidaus organų, taip pat tirti pažandiniai, antrykliniai, bronchų, tarpusienio, kepenų, tešmens ir klubinės-gaubtinės žarnų pasaito limfiniai mazgai. Bakterioskopiniam tyrimui tepinėliai dažyti Cylio-Nilseno metodu. Bakteriologiniam tyrimui

1 lentelė. **Lyginamojo alerginio (galvijų HCSM 0,2 ml ir paukščių HCSM 0,1 ml tuberkulinas) tyrimo rezultatai (n=43)**

Rodikliai	Odos raukšlės storio skirtumas (mm)	Karvių skaičius (%)
-----------	-------------------------------------	---------------------

pataloginė medžiaga smulkinta, trinta, veikta 6 % sieros rūgštimi, filtruota, centrifuguota ir sėta į Stonebrink terpę.

Galvijų odos alerginis tyrimas atliktas galvijų PPD (30000 VV/ml) ar HCSM "Bovitubal" (25000 VV/ml) bei paukščių HCSM "Avitubal" (28000 VV/ml) tuberkulinas.

Tuberkulinizacija atlikta trumpa adata, prijungta prie 1 ar 2 ml talpos švirkštelio, ir automatinu injektoriumi. Tuberkulinas suleistas į odą viduriniame kaklo trečdalyje. Atliekant lyginamąją tuberkulinizaciją, tuberkulinas buvo leidžiami į skirtingas kaklo puses. Injekcijos vietoje nukirpus plaukus, kutimetru išmatuotas odos raukšlės storis, oda dezinfekuota 70 % etilo spiritu. Teisingai suleidus tuberkuliną į odą, joje susidarė žirnio dydžio iškilimas. Vietinė odos reakcija į tuberkuliną tirta praėjus 72±2 valandoms nuo tuberkulino suleidimo, apžiūrint, palpuojant, matuojant odos raukšlės storį kutimetru [10].

Odos alerginė reakcija į tuberkuliną vertinta pagal "Galvijų tuberkuliozės kontrolės reikalavimus", patvirtintus LR VMVT Direktorius įsakymu 2000 09 18 Nr. 242 [10].

Alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumo tyrimas. Specifiškumas, tai odos alerginio tyrimo metodo galimybė (procentais) nustatyti *M.bovis* neužsikrėtusius galvijus. Odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumą tyrėme galvijų tuberkulioze neapimtose galvijų bandose.

Specifiškumas % = $A \times 100 / A + B$, kur:

A – galvijų skaičius, turėjusių neigiamą reakciją;

B – galvijų skaičius, turėjusių klaidingą teigiamą reakciją [16].

Tyrimų rezultatai. Galvijų tuberkulinu ištyrus 618 galvijų, 3,4 % karvių turėjo teigiamą ir 3,6 % - abejotiną reakciją. Odos alerginio tyrimo specifiškumas buvo 93,0 %.

Atlikus lyginamąjį odos alerginį tyrimą (galvijų HCSM 0,2 ml ir paukščių HCSM 0,1 ml), nustatyta, kad 28 % karvių odos raukšlė galvijų tuberkulino suleidimo vietoje buvo 1-2 mm, 23 % - 2-4 mm ir 5 % karvių - 4 mm ir storesnė nei paukščių tuberkulino suleidimo vietoje. 26 % karvių odos raukšlė buvo 1-2 mm, 2 % - 2-4 mm ir 9 % karvių - 4 mm ir storesnė paukščių tuberkulino suleidimo vietoje nei galvijų tuberkulino suleidimo vietoje. 7 % karvių odos raukšlės sustorėjimas paukščių ir galvijų tuberkulinų suleidimo vietoje buvo vienodas (1 lentelė). Lyginamojo alerginio tyrimo specifiškumas buvo 96,1 %.

Atlikus galvijų, teigiamai reagavusių į galvijų tuberkuliną, skerdiens ir vidaus organų patomorfologinius ir bakteriologinius tyrimus galvijų tuberkuliozė nenustatyta.

	Galvijų tuberkulinas	Paukščių tuberkulinas	
Teigiama reakcija	4 ir storesnė	-	2 (5)
Abejotina reakcija	2-4	-	10 (23)
Abejotina reakcija	1-2	-	12 (28)
Neigiama reakcija	Vienodo storio	Vienodo storio	3 (7)
Neigiama reakcija	-	1-2	11 (26)
Neigiama reakcija	-	2-4	1 (2)
Neigiama reakcija	-	4 ir storesnė	4 (9)

Jonavos raj. Pauliukų ŽŪB ir Lazdijų raj. Kučiūnų ŽŪB melžiamų karvių fermose atlikus lyginamąjį odos alerginį tyrimą dėl tuberkuliozės skirtingais tuberkuliais ir skirtingomis jų dozėmis, nustatėme:

- tiriant galvijus (n=14) **galvijų PPD (0,2 ml) ir paukščių HCSM (0,2 ml)** tuberkuliais 21,4 % karvių nustatyta abejotina reakcija (odos raukšlė 1-3 mm storesnė galvijų tuberkulino suleidimo vietoje) ir 78,6 % karvių neigiama reakcija, iš jų 21,4 % karvių odos raukšlė 1-9 mm buvo storesnė paukščių tuberkulino suleidimo vietoje;

- tiriant galvijus (n=24) **galvijų PPD (0,2 ml) ir paukščių HCSM (0,1 ml)** tuberkuliais 1 karvei oda galvijų ir paukščių tuberkulino suleidimo vietoje buvo sustorėjusi 3 mm, 23 galvijai nereagavo į tuberkulinas;

- tiriant galvijus (n=10) **galvijų PPD (0,1 ml) ir paukščių HCSM (0,2 ml)** tuberkuliais, visos karvės reagavo neigiamai, 60 % karvių odos raukšlė buvo 1-6 mm storesnė paukščių tuberkulino suleidimo vietoje, o 40 % galvijų nereagavo į tuberkulinas;

- tiriant galvijus (n=10) **galvijų HCSM (0,2 ml) ir paukščių HCSM (0,2 ml)** tuberkuliais, vienai karvei nustatyta abejotina reakcija (odos raukšlė galvijų tuberkulino suleidimo vietoje buvo 3 mm storesnė nei paukščių tuberkulino suleidimo vietoje); 90 % karvių reagavo neigiamai (vienai karvei odos storis paukščių tuberkulino suleidimo vietoje buvo 5 mm storesnis nei galvijų tuberkulino suleidimo vietoje, o 8 galvijai nereagavo į tuberkulinas);

- tiriant galvijus (n=40) **galvijų PPD (0,1 ml) ir paukščių HCSM (0,1 ml)** tuberkuliais 7 karvėms nustatyta abejotina reakcija (5 karvėms odos raukšlė galvijų tuberkulino suleidimo vietoje buvo 2-4 mm ir 2 karvėms 1-2 mm storesnė nei odos raukšlė paukščių tuberkulino suleidimo vietoje); 33 karvės reagavo neigiamai (vienai karvei odos raukšlės storis paukščių tuberkulino suleidimo vietoje buvo 2-4 mm, 8 karvėms 1-2 mm storesnė už odos raukšlę galvijų tuberkulino suleidimo vietoje); 23 galvijai nereagavo į tuberkulinas (2 lentelė).

2 lentelė. Galvijų lyginamojo alerginio (galvijų PPD 0,1 ml ir paukščių HCSM 0,1 ml tuberkuliais) tyrimo rezultatai (n=40)

Rodikliai	Odos raukšlės storio skirtumas (mm)		Karvių skaičius (%)
	Galvijų tuberkulinas	Paukščių tuberkulinas	
Abejotina reakcija	2-4	-	5 (12,5)
Abejotina reakcija	1-2	-	2 (5)
Neigiama reakcija	Vienodo storio	Vienodo storio	1 (2,5)
Neigiama reakcija	-	1-2	8 (20,0)
Neigiama reakcija	-	2-4	1 (2,5)
Nereagavo	-	-	23 (57,5)

Odos alerginės reakcijos jautrumo galvijų PPD ir HCSM tuberkulinams tyrimai

Galvijus ištyrus **galvijų PPD 0,1 ml ir PPD 0,2 ml tuberkuliais (n=46)**, **PPD 0,2 ml ir HCSM 0,2 ml tuberkuliais (n=52)**, alerginė reakcija į tuberkulinas nenustatyta.

Galvijus ištyrus **galvijų PPD 0,1 ml ir HCSM 0,2 ml tuberkuliais (n=100)**, 19 karvių reagavo į tuberkulinas. 9 karvėms (47,4 %) odos alerginė reakcija buvo vienoda. Penkioms karvėms (26,3 %) buvo nustatyta didesnė reakcija į galvijų PPD tuberkuliną, iš jų vienai karvei suleidimo vietoje oda buvo 1 mm, o 4 karvėms - 2 mm storesnė nei HCSM tuberkulino suleidimo vietoje. Kitoms penkioms karvėms (26,3 %) didesnė reakcija buvo nustatyta į HCSM tuberkuliną, iš jų dviem karvėms HCSM tuberkulino suleidimo vietoje odos raukšlė buvo 1 mm, vienai 2 mm, vienai 3 mm ir vienai 4 mm storesnė

nei PPD tuberkulino suleidimo vietoje. 81 galvijai nereagavo į tuberkuliną.

Tuberkulino suleidimo švirkšteliu ir automatinio injektoriumi lyginamieji tyrimai

Ištyrus 68 karves, kurioms HCSM 0,2 ml tuberkulinas į vieną kaklo pusę buvo leidžiamas švirkšteliu, o į kitą automatinio injektoriumi. 3 (4,4 %) karvių odos raukšlė tuberkulino suleidimo švirkšteliu vietoje buvo 1-2 mm storesnė nei odos raukšlė tuberkulino suleidimo automatinio injektoriumi vietoje. 3 karvėms odos raukšlė buvo vienodai sustorėjusi tuberkulino suleidimo švirkšteliu ir automatinio injektoriumi vietose. 62 galvijai reakcijos į galvijų tuberkuliną neturėjo.

Galvijų kaklo odos raukšlės storio įtakos alerginio tyrimo rezultatams

Jonavos raj. Pauliukų ŽŪB ir Lazdijų raj. Kučiūnų ŽŪB fermose galvijų kaklo odos raukšlės storis buvo nuo

3 iki 9 mm. Daugiausiai į galvijų tuberkuliną reagavo arba 62,5 % reagavusių į tuberkuliną galvijų) (3 lentelė). galvijai, kurių odos raukšlės storis buvo 4 mm (10 galvijų

3 lentelė. Galvijų kaklo odos raukšlės storis ir alerginio tyrimo rezultatai (n=251)

Odos raukšlės storis (mm)	3	4	5	6	7	8	9
Bendras tirtų galvijų skaičius (%)	9 (3,6)	72 (28,7)	95 (37,8)	44 (7,5)	16 (6,4)	14 (5,6)	1 (0,4)
Reagavusių į galvijų tuberkuliną galvijų skaičius (%)	1 (6,2)	10 (62,5)	3 (18,7)	1 (6,2)	1 (6,2)	0 (0,0)	0 (0,0)

Aptarimas ir išvados. Nuo 1994 metų Lietuvoje galvijų, teigiamai reaguojančių į galvijų tuberkuliną, skaičius ženkliai padidėjo. 1994 metais nustatyta 351 galvijai (odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumas – 99,9 %), teigiamai reagavęs į galvijų tuberkuliną, kai tuo tarpu 1999 metais - jau 2496 galvijai (odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumas 99,6 %), nors galvijų tuberkuliozė patomorfologiškai ir bakteriologiškai buvo patvirtinta tik keliais atvejais (Radviliškio rajone, 3 židiniai). 2000 metais teigiamai reagavo 1525 galvijai (odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumas – 99,7 %), galvijų tuberkuliozė buvo patvirtinta 2 karvėms [18, 19, 20, 21]. Teigiamai į galvijų tuberkuliną reagavę galvijai yra skerdžiami nelaukiant kartotinio alerginio tyrimo arba po kartotinio alerginio tyrimo galvijų tuberkulinu, gavus teigiamą reakciją.

Atlikus 618 galvijų alerginį tyrimą 3,4 % tirtų galvijų turėjo teigiamą ir 3,6 % galvijų - abejotina reakciją į galvijų tuberkuliną. Alerginio tyrimo specifiškumas buvo 93,0 %. Atlikę lyginamąjį odos alerginį tyrimą galvijų HCSM 0,2 ml ir paukščių HCSM 0,1 ml (n=43) tuberkulinais, nustatėme, kad 56 % karvių buvo nustatytas didesnis jautrumas į galvijų tuberkuliną, 37 % - į paukščių tuberkuliną, 7 % karvių rezultatai buvo vienodi. Tačiau pagal lyginamojo odos alerginio tyrimo vertinimo schemą tik 2 (5 %) karvėms buvo nustatyta teigiama, 22 (51 %) karvėms buvo nustatyta abejotina ir 19 (44 %) karvių – neigiama reakcija. Lyginamojo alerginio tyrimo specifiškumas – 96,1 %. Lyginamasis alerginis tyrimas yra pagrindinis tyrimo metodas siekiant įvertinti bandos sveikatingumą dėl tuberkuliozės [9, 16].

Odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumas skiriasi galvijų bandose ar rajonuose, nes tam įtakos gali turėti galvijų užsikrėtimas *Mycobacterium avium-intracellulare* ar kitomis, aplinkoje esančiomis mikobakterijomis, kurios įjautrina gyvulio organizmą. Tai galėjo būti klaidingų reakcijų į tuberkuliną priežastimi [16]. Atlikus karvių, turėjusių teigiamą reakciją į galvijų tuberkuliną pirmojo odos alerginio tyrimo metu, patomorfologinius ir bakteriologinius tyrimus, tuberkuliozė nebuvo patvirtinta. Atliekant kartotinį alerginį tyrimą, gyvuliams, reagavusiems teigiamai arba abejotinai į galvijų tuberkuliną, ypač tuose ūkiuose, kuriuose anksčiau galvijų tuberkuliozė nebuvo patvirtinta, tikslinga būtų atlikti lyginamąjį odos alerginį tyrimą galvijų ir paukščių tuberkulinais.

Atliekant galvijų lyginamąjį odos alerginį tyrimą galvijų PPD ir HCSM bei paukščių HCSM skirtingomis

tuberkulinų dozėmis, nustatyta, kad suleidžiamo į odą tuberkulino kiekis, jo antigeninis aktyvumas ir odos storis neturėjo įtakos odos alerginės reakcijos į tuberkuliną specifiškumui. Leidžiant maksimalią PPD tuberkulino dozę (0,2 ml), rezultatai nesiskyrė nuo rezultatų, gautų atlikus alerginį tyrimą PPD 0,1 ml ir HCSM 0,2 ml. Todėl, laikantis galvijų tuberkuliozės kontrolės reikalavimų, galvijų tuberkuliozės likvidavimo kampanijos metu, siekiant išaiškinti galvijus, užsikrėtusius tuberkulioze, galima būtų leisti didesnę tuberkulino dozę [10].

Tačiau, atlikus įtariamų tuberkulioze 19 galvijų lyginamąjį alerginį tyrimą PPD 0,1 ml ir HCSM 0,2 ml galvijų tuberkulinais, 5 (26,3 %) galvijams buvo nustatyta didesnė reakcija į PPD tuberkuliną, o 5 (26,3 %) galvijams - į HCSM tuberkuliną, o likusiems 9 (47,4 %) galvijams odos alerginės reakcijos buvo vienodos. Didesnė alerginė reakcija į PPD tuberkuliną galėjo būti todėl, kad buvo leidžiama 0,1 ml, kuriame buvo 3000 VV, o HCSM tuberkulino buvo leidžiama 0,2 ml, kuriame buvo 5000 VV. Reakcija į HCSM tuberkuliną galėjo būti didesnė, nes buvo leidžiama didesnė tuberkulino dozė. PPD tuberkulino biologinis aktyvumas ir specifiškumas yra lengviau standartizuojamas, be to, leidžiamo tuberkulino kiekis yra dvigubai mažesnis.

Atlikus lyginamuosius tyrimus suleidžiant HCSM 0,2 ml tuberkulino su švirkšteliais ir automatiniais inektoriumi, nustatyta, kad 91,2 % tirtų karvių neturėjo reakcijų į tuberkulinius. 8,8 % turėjo teigiamą arba abejotina reakciją, iš jų 50 % karvių rezultatai buvo vienodi, o kitos 50 % karvių turėjo didesnę reakciją į galvijų tuberkuliną, suleistą švirkšteliais. Šių rezultatų paklaidos priežastimi galėjo būti tikslesnis tuberkulino suleidimas į odą švirkšteliais negu automatiniais inektoriumi, o taip pat tam įtakos galėjo turėti galvijų odos storio skirtumai. Leidžiant švirkšteliais, galima kontroliuoti tuberkulino suleidimo kokybę.

Literatūra

1. Bedard B.G., Martin S.W., Chinombo D. A prevalence study of bovine tuberculosis and brucellosis in Malawi. Preventive Veterinary Medicine. 1993. Vol.16. P.193-205.
2. Bovine tuberculosis. OIE Manual. 1996. P.267-275.
3. Cassidy J.P., Bryson D.G., Pollock J.M., Evans R.T., Forster F., Neill S.D. Early Lesion Formation in Cattle Experimentally Infected with *Mycobacterium bovis*. J. Comp. Path. 1998. Vol. 119. P.27-44.
4. Corner L., Melville L., McCubbin K., Small K.J., McCormick B.S., Wood P.R., Rothel J.S. Efficiency of inspection procedures for the detection of tuberculous lesions in cattle. Aust Vet J. 1990. Vol. 67(11). P.389-392.

5. Corner L.A. Post mortem diagnosis of *Mycobacterium bovis* infection in cattle. Vet. Microbiol. 1994. Vol. 40(1-2). P.53-63.
6. Costelo E., Egan J.W., Quigley F.C., O'Reilly P.F. Performance of the single intradermal comparative tuberculin test in identifying cattle with tuberculous lesions in Irish herds. Vet. Rec. 1997. Vol. 141(9). P.222-224.
7. De Anda J.H., Evangelista T.R., Valencia G.L., Hodggers M.M. An abattoir monitoring system for diagnosis of tuberculosis in cattle in Baja California, Mexico. Public Veterinary Medicine, JAVMA. 1997. Vol. 211(6). P.709-711.
8. Evangelista T.B.R., de Anda J.H. Tuberculosis in dairy calves: risk of *Mycobacterium* spp. Exposure associated with management of colostrum and milk. Preventive Veterinary Medicine, 1996. Vol. 27. P.23-27.
9. Haagsma J. Potency testing of bovine tuberculins. Dev. Biol. Stand. 1986. Vol. 58. P.689-694.
10. Galvijų tuberkuliozės kontrolės reikalavimai. Patvirtinta LR VMVT Direktoriaus 2000 09 18 įsakymu Nr. 242.
11. Grange J.M., Yates M.D. Zoonotic aspects of *Mycobacterium bovis* infection. Veterinary Microbiology. 1994. Vol. 40. P.137-151.
12. Griffin J.M., Wayne Martin S., Thorburn M.A., Eves J.A., Hammond R.F. A case-control study on the association of selected risk factors with the occurrence of bovine tuberculosis in the Republic of Ireland. Preventive Veterinary Medicine. 1996. Vol. 27, P.75-87.
13. Martrenchar A., Njanpop B.M., Yaya A., Tulasne J.J. Problems associated with tuberculosis and brucellosis skin-test methods in Northern Cameroon. Preventive Veterinary Medicine. 1993. Vol. 15. P.221-229.
14. Monaghan M.L., Doherty M.L., Collins J.D., Kazda J.F., Quinn P.J. The tuberculin test. Veterinary Microbiology. 1994. Vol. 40. P.111-124.
15. Morris R.S., Pfeiffer D.U., Jackson R. The epidemiology of *Mycobacterium bovis* infections. Veterinary Microbiology. 1994. Vol. 40. P.153-177.
16. O'Reilly L.M. The epidemiology of *Mycobacterium bovis* infections in animals and man: a review. Tubercle Lung Dis. 1995. Vol. 76(1). P.85-92.
17. Schoenbaum M.A., Espe B.H., Behring B. Epidemic of bovine tuberculosis cases originating from an infected beef herd in Oklahoma, USA. Preventive Veterinary Medicine. 1992. Vol. 13. P.113-120.
18. Valstybinės veterinarijos tarnybos 1997 metų ataskaita. Vilnius, 1997.
19. Valstybinės veterinarijos tarnybos 1998 metų ataskaita. Vilnius, 1998.
20. Valstybinės veterinarijos tarnybos 1999 metų ataskaita. Vilnius, 1999.
21. Valstybinės veterinarijos tarnybos 2000 metų ataskaita. Vilnius, 2000.
22. Whipple D.L., Bolin C.A., Miller J.M. Distribution of lesions in cattle infected with *Mycobacterium bovis*. J.Vet.Diagn.Invest. 1996. Vol. 8(3). P.351-354.

2002 04 02