ბრუცელოზთან ბრძოლის ზოგიერთი საკითხები საქართველოში

ლომინეიშვილი მურმანი, ციცქიშვილი ლევანი, კალანდია ერნა, გეგუჩაძე ირმა
სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, თბილისი, საქართველო
E-mail: murman.lomineishvili@srca.gov.ge; tsitskishvili.l@gmail.com; erna.kalandia@srca.gov.ge; irma.geguchadze@srca.gov.ge

აბსტრაქტი. საქართველოში, დღეისათვის, ბრუცელოზზე არსებული ეპიზოოტიური სიტუაციიდან გამომდინარე საჭიროა რადიკალური ღონისძიებების გატარება. ეს გულისხმობს მოდერნიზაციის აუცილებლობას. ყველა დაავადებული ცხოველის სახორცედ დაკვლასა და სასანაციო სამუშაოების ჩატარებას. ინფექციის გავრცელების წყაროდ გადაქცულ ცხოველთა სადგომების უტილიზაციას. ჯანმრთელი ცხოველებისათვის ახალი, ევრო სტანდარტების შესატყვისი შენობების აშენებას.
საკვანძო სიტყვები: ბრუცელოზი, Brucella spp., ბრუცელოზის ელიმინაცია, საქართველო

შესავალი. ბრუცელოზი არის ცხოველებისა და ადამიანის განსაკუთრებით საშიში ქრონიკული ინფექციური დაავადება, რომელიც თითქმის ყველა ქვეყანაშია გავრცელებული. ბრუცელოზის გამომწვევია მიკრობები, სახელწოდებით „ბრუცელა“, (Brucella) რაც მისი აღმომჩენის-ინგლისელი სამხედრო ექიმის დავით ბრუსეს (D. Brucae) საპატივცემულოდ ეწოდა.

დიაგნოზის დასმა ორი ძირითადი მეთოდით შეიძლება განხორციელდეს: პირველი ეს, არის კლინიკო-ეპიზოოტოლოგიური, მეორე კი ლაბორატორიული. ეს უკანასკნელი სხვადასხვა ტესტების მომცველია. საყურადღებოა აგრეთვე ალერგიული ტესტი, ანუ ბიურნეს სინჯი.

ბრუცელოზი საქართვალოში ათეული წლებია დიაგნოსტირდება. ის სერიოზული ეკონომიკური და სოციალური პრობლემების მატარებელია. გავრცელებულია სამი ძირითადი სახის (მსხვილი რქიანი, წვრილი რქიანი-ცხვარი და თხა, ასევე ღორი) ცხოველებში. არც თუ ისე, იშვიათია დაავადების აღმოჩენა ძაღლებსა და კამეჩებში. ცხოველთა ბრუცელოზის სალიკვიდაციო ღონისძიებები, მეტნაკლები ინტენსიურობით დიდი ხანია ხორციელდება, ამიტომაცაა, რომ ის სწორედ მეტნაკლები ეფექტიანობისაა.

მეურნეობების გაძღოლის დღევანდელი სიტუაციის გათვალისწინებით, თუ ვიტყვით ცხადია ქვენის მეცხოველეობაში, ბრუცელოზი და ბრუცელებით დაინფიცირებული პირუტყვი და ცხოველთა სამყოფელი გარემო არე მემკვიდრეობით მიიღო ამ დარგმა. შესაბამისად, მეცხოველე ფერმერთა და გლეხური მეურნეობების დიდი ნაწილი, ამჟამადაც არაკეთილსაიმედოა ამ ინფექციის მიმართ. ეს გარემოება გვკარნახობს ცხოველთა მასშტაბურ და სისტემატიურ გამოკვლევებს, რათა მიზანმიმართულად განხორციელდეს, ცხოველთა სულადობის გაწმენდა ინფექციის გავრცელების საწყისისაგან-დაავადებული ცხოველისგან. ამ საქმეში ფერმერებს სჭირდებათ თეორიულ-კონსულტაციური და პრაქტიკული დახმარება. ასეთი დახმარების პრინცირზეა აგებული წარმოდგენილი ნაშრომი.

ამდენად ფერმერი, უნდა ფლობდეს, შემდეგ ცოდნა-ინფორმაციას:

1. როგორ დააკომპლექტოს მომავალი ფერმა ბრუცელოზისაგან თავისუფალი ცხოველებით;
2. როგორ შეინარჩუნოს ფერმაში ბრუცელოზზე კეთილსაიმედობა;
3. რა უნდა იცოდეს მან (მოკლედ) ბრუცელოზის ინფექციის გადაცემის მექანიზმზე და ეპიზოოტიურ პროცესზე მოქმედ ფაქტორების შესახებ;

ამ სამი ძირითადი მომენტის ცოდნა მას დასჭირდება, რათა წარმატებით აკონტროლოს ბრუცელოზის, როგორც ეპიზოოტიურ ისე ეპიდემიურ სიტუაციასთან დაკავშირებული გარემოებები. აქვე უნდა გამოიკვეთოს იმის ცოდნის აუცილებლობაც, არის თუ არა ის ადამიანი, რომელსაც ბრუცელოზი შეეყარა ინფექციის გავრცელების წყარო. და ბოლოს, როგორ მოიქცეს, თუ ბრუცელოზი მაინც გამოვლინდა მისი ფერმის ცხოველებში.

ტერიტორიაზე, სადაც იგეგმება ცხოველების შეყვანა საჭიროა ირგვლივ მყოფი ცხოველების ეპიზოოტიურ სიტუაციის ცოდნა. ადრე წარმოებული გამოკვლევების შედეგების მიხედვით მიიღება გადაწყვეტილება მოხდეს თუ არა ცხოველთა შესყიდვა. შესყიდული სულადობა გამოვაცალკევოთ ძირითადი ჯოგიდან და გამოვიკვლიოთ ორჯერ ზედიზედ ორი სამი კვირის ინტერვალით. ასეთი წესით გამოკვლევისას უარყოფითი შედეგების მიღების შემთხვევაში შეიძლება ცხოველების გადაყვანა საკუთარ ფერმაში. თუ ცხოველთა ახალი პარტიის შეძენა-შეყვანის მომენტისათვის ადგილზე გვიყენია პირუტყვი, ახლად შესყიდულები უნდა მოვათავსოთ კარანტინში ერთი თვით, სანამ მათ ძირითად სულადობას შევურევდეთ, უნდა დაველოდოთ კარანტინში ყოფნის პერიოდში კიდევ ორი აუცილებლად ჩასატარებელი გამოკვლევის შედეგებს. ბოლო ორი გამოკვლევის დროს მიღებული უარყოფითი შედეგები იძლევა საფუძველს შემოყვანილი ცხოველები მივიჩნიოთ ბრუცელოზისგან თავისუფალ კონტიგენტად. ამ გაგებით საბოლოო გადაწყვეტილების მიღებამდე, კონსულტაციისათვის საჭიროა მივმართოთ ვეტექიმს საკონსულტაციოდ

მეცხოველე ფერმერებმა, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციონ ბრუცელოზის არდაშვებას, ანუ მისი გაჩენის თავიდან ასარიდებელი ღონისძიებების დროულად, სრულყოფილად და ხარისხიანად გატარებას.

ამისათვის:

- ✓ პირველი და უპირობო მოთხოვნაა საკუთარი ცხოველები, იყოლიონ ფერმების მიმდებარე და ახლომდებარე ტერიტორიებზე არსებული უცხო პირუტყვისგან მკაცრად იზოლირებულად. ცხოველთა მომთაბარეობის დროს უნდა გამოირიცხოს მათი შესაძლო კონტაქტი გაურკვეველ ეპიზოოტიურ მდგომარეობაში მყოფ ცხოველებთან;
- ✓ ცხოველთა მთლიანი სულადობის რეგულარული (წელიწადში ოთხჯერ მაინც) გამოკვლევები, რათა დაუგვიანებლად გამოვავლინოთ დაინფიცირების შესაძლო შემთხვევები და ასეთი ცხოველები, როგორც ინფექციის გავრცელების აქტიური წყარო უვნებელვყოთ, ანუ მოვახდინოთ ძირითადი ნახირიდან მათი ელიმინაცია მოქმედი ვეტერინარულ-სანიტარული წესების დაცვით;
- ✓ დაავადებულთა გამოვლენის შემთხვევაში უნდა გაგრძელდეს ყოველთვიური სეროლოგიური გამოკვლევები, რათა დროულად გავწმინდოთ ნახირი მიკრობმტარებელი ცხოველებისაგან, რომ აღვადგინოთ კეთილსაიმედობა ბრუცელოზის მიმართ;
- ✓ ფერმის შენობა და მიმდებარე ტერიტორიები, ყოველი დაავადებული ცხოველის გაყვანის შემდეგ უნდა დაექვემდებაროს ინტესიურ სადეზინფექციო ზემოქმედებას. ყოველდეკადურ რეჟიმში გაგრძელდეს დეზინფექციები და შენობა-ნაგებობების შეთეთრება ჩამქრალი კირის ხსნარით, ნაკელი გატანილი უნდა იქნეს ბიოთერმული გაუვნებლობის მიზნით ყოველდღიურად, რომელიც შეგროვდება განცალკავებულ და შემოღობილ ადგილზე;

ბრუცელოზის დროს ინფექციის გადაცემის ფაქტორებია: მოგდებული ნაყოფი, სანაყოფე გარსი და წყალი, სასქესო ორგანოებიდან გამონადენი, შარდი, ფეკალი, ცხოველური წარმოშობის პროდუქტები და ნედლეული, რძე, მატყლი, ტყავნედლეული, ხორცი. ბრუცელების გადაცემაში მონაწილეობენ გარემო არეს სხვადასხვა ობიექტები: ნიადაგი, წყალი, მცენარეულობა, საკვები, აგრეთვე სამრეწველო და საოჯახო ყოფის საგნები-შრომის იარაღები, დანადგარები, ჭურჭელი, ტანსაცმელი და სხვა.

ბრუცელოზის აღმძვრელი მიკრობების გადაცემის მექანიზმი რთული პროცესია, რომელიც მოიცავს აღმძვრელის გამოყოფას ავადმყოფი ცხოველის ორგანიზმიდან, მათ ყოფნას, გარკვეული დროით გარემო არეს სხვადასხვა ობიექტებზე, აგრეთვე საკვებ პროდუქტებსა და ცხოველური წარმოშობის ნედლეულში და ბოლოს ბრუცელების მოხვედრა სხვა, ჯამრთელი (და, არამარტო ჯამრთელი) ცხოველის ან ადამიანის ორგანიზმში.

ცხოველებიდან ადამიანზე, მიკროორგანიზმის (ბრუცელების) გადატანის მრავალნაირ გზებსა და ხერხებს განაპირობებს ადამიანთა ცხოვრების სოციალურ- შრომითი პირობები, რომელიც განსაზღვრავს ცხოველთან, მათ დამოკიდებულებას.

რაც შეეხება ცხოველებს შორის ბრუცელების გავრცელების მექანიზმს, ბუნებაში შექმნილია ამ დაავადების აღმძვრელის დაგროვებისა და მშობლიური ინდივიდებიდან შვილეულ ინდივიდებზე და ირგვლივ მყოფ ცხოველებზე გადაცემის ფრიად სრულყოფილი მექანიზმი. აქ უნდა აღინიშნოს ე. წ. გადაცემის „ვერტიკალური მექანიზმი“, რომელიც გულისხმობს მიკრობის გადასვლას დედიდან ნაყოფზე ორგანიზმშივე, ასევე რძის საშუალებით.

ბრუცელების გავრცელებაში განსაკუთრებით სახიფათო ფაქტორია როგორც აბორტი, ასევე ნორმალური მშობიარობაც, როცა მომყოლსა და დაღვრილ სანაყოფე წყლებთან ერთად გარემოში იფანტება-განითესება ცოცხალი, მაღალვირულენტური მიკრობული სხეულები უთვალავი რაოდენობით. ამდენად, ავადმყოფი ცხოველები პათოლოგიური თუ ფიზიოლოგიური გამონადენებით აბინძურებენ (აინფიცირებენ) საკვებს, წყალს, ქვეშსაფენს, ნაკელს, წუნწუხს, მოვლის საგნებს, ზოგადად მთელ შენობას და მიმდებარე ტერიტორიებსაც. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მრავალრიცხოვანი აბორტების შემთხვევებს, რომლის დროსაც იქმნება საგანგაშო მდგომარეობა, რაც გამოიხატება ცხოველის გარესამყოფელ სივრცეში ბრუცელების ინტესიურ გავრცელებაში. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს მღრღნელების, ,სინანტროპული ფრინველებისა და გარეული ცხოველების დაინფიცირებას რომლებიც ხდებიან გამავრცელებლები.

ბრუცელოზით დაავადების მიმართ შედარებით მაღალ-მგრძნობიარენი არიან მაღალპროდუქტიული ფურები. ასეთ ცხოველებში, ფიზიოლოგიური სისტემის ძლიერი (გადამეტებული, გადაჭარბებული), ხანგრძლივი ფუნქციონირების გამო ბევრად დაბალია ბუნებრივი, ზოგადი-არასპეციფიკური რეზისტენტობა. შედარებით გამძლეა მოზარდი სულადობა და მამრობითი ინდივიდები. კასტრირებული-დაკოდილი ცხოველები ავადდებიან იშვიათად, ვიდრე მწარმოებლები.

ეპიზოოტიური პროცესის მიმდინარეობა პირდაპირ დამოკიდებულებაშია ცხოველთა მოვლა-შენახვის, კვებისა და ექსპლოატაციის პირობებთან. ინფექცია უფრო გააქტიურებულია სულადობით გადატვირთულ ცხოველთა სადგომებში, სადაც ცუდი ვენტილაციაა, იშვიათია მოციონი, სასეირნო

მოედნებზე ცხოველთა მოკლე დროი ყოფნა. ინფექციის გავრცელების ყველზე სარისკო პერიოდია ცხოველთა ბაგური შენახვის სეზონი, რომლის დროსაც საკმარისია აბორტის ერთი შემთხვევაც კი, რომ მოხდეს შენობაში არსებული პირუტყვის თითქმის მთლიანი სულადობის დაინფიცირება. აბორტები არანაკლებ საშიშია საძოვრულ პირობებშიც, სადაც ნაკლები ყურადღება ექცევა მწვავე ფორმით დაავადებულ ცხოველთა იზოლაციას.

ცხოველთა სულადობაში ბრუცელოზის აღმძვრელის გავრცელებაზე და მის შედეგად აღმოცენებული ეპიზოოტის ინტენსიობაზე დიდ გავლენას ახდენს პროფილაქტიკურ გამოკვლევათა კომპლექსურობა, სრულმოცულობა, დროულობა და დადებითად მორეაგირე ცხოველთა დაუყოვნებლივი იზოლაცია სახორცედ დასაკლავად. ეპიზოოტიურ პროცესზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სარემონტო მოზარდის სხვადსხვა სქესობრივ-ასაკობრივი ჯგუფების განცალკავებულად შენახვისა და გამოზრდის ნორმების დაცვა.

ბრუცელების გადაცემის დიდი რისკ-ფაქტორია ცხოველთა დაგრილების თავისუფლად მიშვების წესით განხორციელება. ამის გამორიცხვისათვის აუცილებელია ფერმერმა დანერგოს ცხოველთა ხელოვნური დათესვლის სისტემა.

ბრუცელოზით დაავადებული ადამიანის ბუნებრივი გამონაყოფებიდან, რომელიც იშვიათად, მაგრამ მაინც შეიძლება ინფექციის გადაცემის ფაქტორი გახდეს, აღსანიშნავია შარდი, დედის რძე და ნორმალური და პათოლოგიური მშობიარობისას (აბორტის შემთხვევაში) დაღვრილი სანაყოფე სითხე, აგრეთვე მშობიარობის შემდგომი გართულებებისას სასქესო გზებიდან გამონადენი.

დადგენილია, რომ ოჯახში ბრუცელოზით დაავადებული ადამიანის თანაცხოვრებისას იქ მყოფ წევრებთან, ეს უკანასკნელები არ ავადდებიან, თუ არ არსებობს ინფექციის სხვა საერთო წყარო, მასთან მუდმივი კონტაქტი და არ ხდება დაინფიცირებული საკვების მიღება. ოჯახურ გარემოში ადამიანთა ურთიერთ გადაავადება ბრუცელოზით პრაქტიკულად არ ხდება, ანუ ე.წ. ,,ოჯახური ბრუცელოზი" იმდენად იშვიათობას წარმოაგენს, რომ მას სერიოზული ეპიდემიოლოგიური მნიშვნელობა არ აქვს.

ბრუცელოზიანი ადამიანისაგან ცხოველის დაავადება არ ხდება. გაჯანსაღებულ სულადობაში, რომელიც იმყოფება სანაცირებულ გარემოში რეინფექციის რისკი იშვიათია, მაშინაც კი როცა ცხოველთა მომვლელებად რჩებიან ბრუცელოზით დაავადებული ადამიანები. ეს აიხსნება იმით, რომ ცხოველთა დასაავადებლად მიკრობების დიდი დოზებია საჭირო, ადამიანი კი ბრუცელებს გამოყოფს უმთავრესად შარდთან ერთად და ისიც დაბალ კონცენტრაციაში, ამასთან სიცოცხლისუნარიანობა მიკრობისა იქ შეზღუდულია. ადამიანის შარდთან ერთად გამოყოფილი ბრუცელები მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ცხოველის ორგანიზმში და ისიც არადამაინფიცირებელი დოზით.

აღწერილია არაერთი შემთხვევა, როცა სამშობიარო სახლების სამედიცინო პერსონალი დაავადდა მშობიარე ქალების მომსახურების დროს. არსებობს მონაცემები, როცა აბორტირებული ნაყოფის (ბავშვის) ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევისას გამოყოფილია ბრუცელოზის აღმძვრელის სუფთა კულტურა (10%-ზე მეტ შემთხვევაში).

ბრუცელოზით დაავადებული მეძუძური დედების რძეში, მიკრობების არსებობა შეიძლება გახდეს ინფექციის გადაცემის განმაპირობებელი ფაქტორი. ამ უკანასკნელს, როგორც წესი მასშტაბური ხასიათი არა აქვს.

ლიტერატურულ წყაროებში აღწერილია შემთხვევები, როცა ბრუცელოზით ადამიანთა დაავადება მოხდა დაკონსერვებული სისხლის გადასხმის დროს. ცალკეულ ოჯახებში ადამიანის ბრუცელოზის შემთხვევების შესწავლისას არ არის დადგენილი სქესობრივი გზით ინფექციის გადაცემა.

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ ბრუცელოზით დაავადებული ადამიანი, ინფექციის გავრცელების თვალსაზრისით არ წარმოადგენს სერიოზულ ეპიდემიურ და ეპიზოოტიურ საშიშროებას.

ბრუცელოზისაგან, ცხოველთა სულადობის გასუფთავების ძირითადი მეთოდი, რომელიც გარკვეული წარმატებითაა აპრობირებული ვეტერინარულ პრაქტიკაში, არის სისტემატიური სეროლოგიური გამოკვლევების წარმოება. ის მოიცავს გამოვლენილი ბრუცელოზიანი ცხოველების დაუყონებლივ იზოლაციას, ლიკვიდაციას სახორცედ და სათანადო ვეტსანიტარიული და ჰიგიენური პირობების შექმნასა და დაცვას. ერთ-ერთი მოთხოვნაა აგრეთვე ხელოვნური დათესვლის დანერგვა. ყოველივე ამის მიღწევა მხოლოდ მეცხოველეობის მოდერნიზაციის გზითაა შესაძლებელი. ჩვენს ქვეყანაში, დღეისათვის არსებული ეპიზოოტიური სიტუაციიდან გამომდინარე უმჯობესია რადიკალური ღონისძიებების გატარება. ეს გულისხმობს არსებული გომურების, ფარეხებისა თუ ცხოველთა სხვა, ისეთი სადგომების უტილიზაციას, რომელიც გადაქცეულია ინფექციის გავრცელების აქტიურ წყაროდ და შეუძლებელია რეალური სანაცირება. ამასთან მკაცრი მოთხოვნაა ცხოველთა სამყოფ, მთლიან სივრცეში ბრუცელების განადგურება, რომლის გარეშეც მიუღწევადი იქნება ეპიზოოტიური ჯაჭვის გაწყვეტა.

დასკვნები:

1. ბრუცელოზის საწინააღმდეგო ნორმატიული დოკუმენტების მიხედვით გასატარებელი საქმიანობის რეგულარულად და გულმოდგინედ შესრულებისა და სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სპეციალისტთა რეკომენდაციების გათვალისწინებით მოქმედების შემთხვევაში სრულიად შესაძლებელია ამ ინფექციის თავიდან აცილება, ხოლო გაჩენის შემთხვევაში მისი ლიკვიდაცია.
2. ბრუცელოზის გაჩენის გარანტირებულად თავიდან აცილება, ასევე არაკეთილსაიმედო სულადობის (კერების) სრულად და საბოლოოდ გაჯანსაღება დღეისათვის შექმნილ სიტუაციაში მიუღწევადია, თუ არ გატარდა რადიკალური ღონისძიებები. ეს უკანასკნელი გულისხმობს როგორც დაავადებული, ასევე პირობითად ჯანმრთელი სულადობის მთლიან ლიკვიდაციას ცხოველთა ამორტიზირებულ სადგომებთან ერთად.
3. ცხოველთა სადგომების ახლად აშენების შემთხვევაში, რაც აუცილებელია ხდებოდეს გარემო არეს სანაციის სრულყოფილად ჩატარების ფონზე, მათი ხელახალი დაკომპლექტება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ ჯანსაღი პირუტყვით. ჯანსაღი ცხოველების შეძენა აუცილებელია მოხდეს წინასწარი, მრავალჯერადი, კომპლექსური კლინიკო-ეპიზოოტოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგების გათვალისწინებით.
4. ყველა ამ საკითხთა მოგვარება ფერმაში შეუძლია მხოლოდ ვეტერინარ ექიმს, რომლის საქმიანობის შეთავსება (ჩანაცვლება) სხვას არავის არ ხელეწიფება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ,,ცხოველთა ბრუცელოზის წინააღმდეგ ბრძოლის ახლებური მიდგომის შესახებ“. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია ,,გლობალური დათბობა და აგრობიომრავალფეროვნება“. 4-5-6 ნოემბერი 2015 წ. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია. გვ. 449-452. მ.ლომინეიშვილი და სხვ.
2. ,,ბრუცელოზის წინააღმდეგ ბრძოლა (როგორ წარვმართოთ ის);'' /წმინდა გრიგოლ ფერაძის თბილისის სასწავლო უნივერსიტეტის შრომათა კრებული, 4, 2016; გვერდ. 201-206/. თანაავტ. გ.ბასილაძე
3. “გარემო არეს სანაცია, როგორც ბრუცელოზისაგან ქვეყნის გაჯანსაღწების წინაპირობა“, /აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის შრომების კრებული, 2017 წ. გვ.264-267/, თანაავტორი ვ. ბასილაძე.
4. ,,Бруцеллез сельскохозяйственных животных в грузии и перспекативы его ликвидасии. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია თემაზე: ,,თანამედროვეობის აქტუალური მეცნიერული საკითხებ“. 2017 წ. გვე 85-90 მ. ლომინეიშვილი და სხვ.

SOME ISSUES OF BRUCELLOSIS CONTROL IN GEORGIA

Lomineishvili Murman, **Tsitskishvili Levan, Kalandia Erna, Geguchadze Irma**
Scientific-Research Center of Agriculture, Tbilisi, Georgia
E-mail: murman.lomineishvili@srca.gov.ge; tsitskishvili.l@gmail.com; erna.kalandia@srca.gov.ge; irma.geguchadze@srca.gov.ge

Abstract. Due to the current epizootic situation of brucellosis in Georgia, it is necessary to take radical measures, including slaughtering all diseased animals according to national regulations for meat production and utilization of animal stalls that have become a source of infection. Building new, Euro-standard buildings for healthy animals.

Keywords: Brucellosis, *Brucella* spp., Elimination of brucellosis, Georgia