

Utjecaj primjene otopine cink sulfata kao ekološki prihvatljivog sredstva u terapiji i profilaksi zarazne šepavosti ovaca

Biljana RADOJIČIĆ, Jovan BOJKOVSKI, Blagoje DIMITRIJEVIĆ, Dragan BACIĆ

Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bul. Oslobođenja 18, 11000 Beograd, Srbija,
(e-mail: biljanar@vet.bg.ac.rs)

Sažetak

Zarazna šepavost je najčešća bolest akropodijuma-papaka (laminitis-pododeramtitis) koja nanosi značajne ekonomske štete u proizvodnji ovaca u cijelom svijetu. Primarni živi agens je *Dichelobacter nodosus*, sa više varijetata sa aspekta virulentnosti, što korelira sa težinom kliničke slike. Primjena antibiotika sistemski nema naročit utjecaj i ne preporučuje zbog rezidua u mesu. Imunoprofilaksa daje različite rezultate, uglavnom loš imunski odgovor. Do danas su korištena mnoga antibakterijska sredstva za lokalni tretman u vidu kupki za papke, kao što je bakar sulfat, kreolin, formalin i cink sulfat, ali sa različitim terapijskim efektom. Sa povećanjem koncentracije otopine bakar sulfata raste i rizik od toksičnosti. U našim istraživanjima provedeni su komparativni tretmani sa otopinom bakar i cink sulfata, sa različitim koncentracijama, različitog vremena trajanja po tretmanu, u više ponavljanih procedure, u stadima ovaca Wurrtemberg rase (n=120 i n=170), u grupama sa i bez triminga. Nakon provedenog ispitivanja ustanovljeno je da 20% otopina cink sulfata ima statistički značajno bolji utjecaj ($p < 0.01$) na smanjenje broja oboljelih nogu, odnosno smanjenje šepavosti u stadu. Cink sulfat ima baktericidan utjecaj i nisku toksičnost, zbog čega je svrstan u ekološki prihvatljiva sredstva. Stabilan je u otopini i jeftiniji je od drugih sredstava. Naša preporuka je da korištenje otopine cink sulfata najmanje dva puta godišnje i bez obrezivanja (triming) papaka može biti dobra prevencija zarazne šepavosti u stadima, a time se osigurava bolja biosigurnost i ekonomičnost uzgoja ovaca.

Ključne riječi: zarazna šepavost ovaca, terapija, profilaksa, cink sulfat

Effect of zinc sulfate solution as ecological drug in therapeutic and prophylactic treatment of ovine foot rot

Abstract

Ovine foot rot is very serious and very frequent disease of locomotory system (laminitis-pododermatitis) with important economical losses in ovine production in worldwide. Many drugs used in local footbath treatment, about cooper sulphate, creoline, formalin, and zinc sulphate, all drugs with different therapeutic results. With increased cooper sulphate concentration we have increases of toxicity during treatment. Formalin is danger drug for human health, but zinc sulphate has efficacy antibacterial effect, and important lower level of toxicity. In our investigation we provided comparative treatment with copper and zinc sulphate solution in different solution, and different time for each treatment, in cases of ovine foot rot, with or without trimming in two flocks ovine Wurrtemberg breed (n=120 and n=170). The after obtained results we determined that use of 20% zinc sulphate solution have statistical

important effect ($p < 0.01$) without lesions of legs, fast and good penetration and absorption into horn, bactericide effect, and lower risk of toxicity. Zinc sulphate as ecological drug, with good stability in the solution. We are recommend that using zinc sulphate solution minimum in two treatments per year, without trimming, should be good influence of prevention flocks ovine foot rot, economical benefits and better biosecurity in ovine production.

Key words: ovine foot rot, therapeutic, prophylactic treatment, zinc sulphate, ecological drug

Uvod

Zarazna šepavost ovaca je oboljenje akropodijuma (papka) veoma rasprostranjeno u cijelom svijetu, ali sa vrlo različitim postotkom zastupljenosti u stadima ovaca. Bolest nanosi značajne ekonomske štete u uzgoju ovaca. Kompleksne je etiologije ali primarni agens je *Dichelobacter nodosus* (stari naziv *Bacteroides nodosus*) sa više varijeteta od kojih prisutnost virulentnog soja dovodi do "izuvanja papka" *ex ungulatio* koja je i nateži stupanj oboljenja (Abbot and Egerton, 2003a). U profilaksi i terapiji ove bolesti se koristilo više antimikrobnih sredstava sa više i manje uspjeha, ali zbog svoje toksičnosti, odnosno kancerogenosti neka od njih su potisnuta (bakar sulfat i formalin). Danas se uglavnom preporučuje i koristi upotreba otopine cink sulfata u vidu lokalnih kupki za papke, različite koncentracije, različitog vremena trajanja jedne procedure i veoma različitog broja dana između ponavljana tretmana (Malecki 1987, Gavrić 2007, Radojičić 2009). Primjena otopine cink sulfata u Republici Srbiji u vidu lokalnih kupki za papke na velikom broju stada i ovaca, ili sa dodatkom natrij-lauril sulfata, pokazala je značajno smanjenje šepavosti u stadima (Radojičić i sar., 2005, 2007)

Patogeneza i klinička slika zarazne šepavosti ovaca

Bolest najčešće počinje kao laminitis i/ili interdigitalni dermatitis, sa posljedično više ili manje izraženim šepanjem (Fig. 1). Primarne lezije na papcima su posljedica lošeg terena ispaše (strništa, oštro bilje, meka i vlažna zemlja, meka i vlažna stelja u torovima), dok od živih uzročnika primarnu ulogu ima *Dichelobacter nodosus*, sam ili u sinergističkom dejstvu sa *Fusobacterium necrophorum*. U zavisnosti od prisutnosti virulentnog soja *D. nodosus* oboljenje nastaje i kod mladunčadi, a dominantna klinička manifestacija je šepanje na jednu ili dvije noge, kada ovce zaostaju za stadom, ili čak prinudno liježe. Ukoliko je procesom zahvaćeno više nogu životinja leži ili ako je nastalo *ex ungulatio* životinja se izlučuje iz stada (Radojičić i sar., 2007).



Slika 1. Podizanje noge (izražena bol) kod zarazne šepavosti ovaca

Aktualni pristup u terapiji i profilaksi zarazne šepavosti ovaca

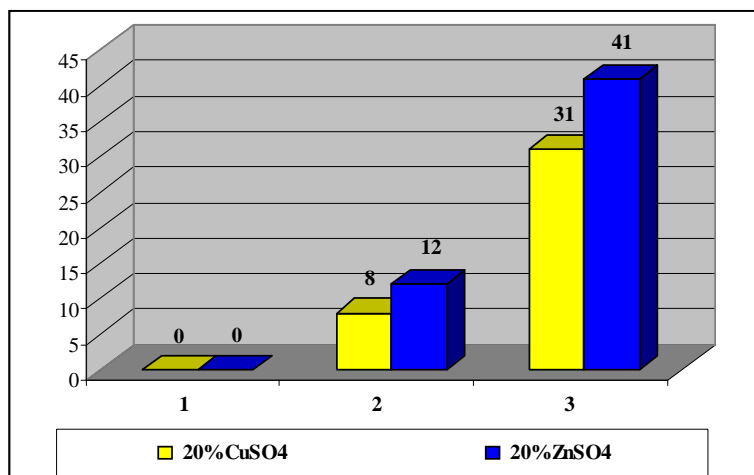
Primjena antimikrobnih sredstava sistemski u domaćih životinja kao što su ovce je vrlo delikatna a neka od sredstava su čak i zabranjena za upotrebu zbog rezidua u mesu i mlijeku. Njihova primjena nema ni značajan terapijski utjecaj, jer vrlo teško mogu do dopru do mjesta koja su kao "džepovi" ispod rožine. Međutim, primjena antibiotika lokalno u vidu spreja se često koristi jer ima određene terapijske utjecaje. Stoga se uglavnom pored poznatih mjera profilakse: redovne promijene prostirke, trijaže zdravih od bolesnih životinja, obrade preraslih i deformiranih papaka, preporučuje imunoprofilaksa i kupke u vidu lokalnog tretmana papaka sa otopinom cink sulfata. Mnogi istraživači su koristili različite postotke otopine, kao i različito vrijeme po tretmanu i broju ponovljenih tretmana, ali uglavnom su preporuke da treba koristiti 10 do 20 postotnu otopinu cink sulfata, u trajanju od pola sata po tretmanu (Malecki 1987, Gavrić 2005, Radojičić 2007).

Vlastita istraživanja

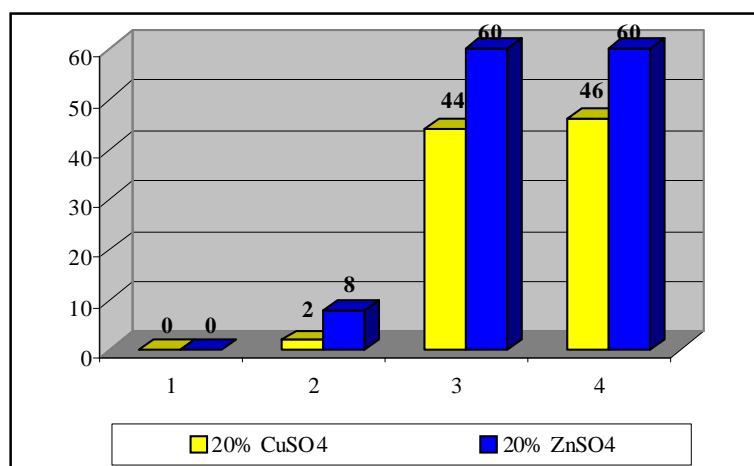
Otopina cink sulfata u Republici Srbiji je primijenjena u vidu lokalnih kupki na velikom broju stada i životinja, sam ili u paraleli sa bakar sulfatom. Komparativni tretman proveden je na farmi A n=120 i farma B n=170 ovaca u stadu, Würtemberg pasmine, sa visokim postotkom zastupljenosti (preko 50 posto na obje farme) zarazne šepavosti. Ovce su nakon kliničkog pregleda papaka, podijeljene u podgrupe sa prethodnim obrezivanjem preraslih i deformiranih papaka (triming) i bez triminga. Korištena je otopina 20 postotnog cink sulfata, dok je u komparativnoj paraleli primjenjivana otopina 20 postotnog bakar sulfata. Procedura lokalnog tretmana se provodila u betonskom bazenu veličine 300x200x10 cm, u koji je moglo da stane između 18 do 20 ovaca (Fig. 2). Ovce su stajale u otopini pola sata, a tretmani su ponavljani 1., 5., i 10. dana. Nakon provedenog tretmana ovce su držane sat vremena na suhoj prostirci. Ponovljenim kliničkim pregledom pokazalo se da je primjena 20 postotnog cink sulfata dovela do značajnog smanjenja ($p < 0.01$) broja oboljelih nogu-bez šepanja, za razliku od primjene bakar sulfata. U toku ispitivanja primjenjivana su različita vremena, od pola i sat vremena po tretmanu. Sve je ponavljano u tri i/ili četiri tretmana u rasponu od po pet dana između tretmana, što je bio zahtjevan posao za radnike i farmere. Međutim, veći broj primijenjenih tretmana niti duže vrijeme od pola sata nije pokazalo veći terapijski utjecaj. Kod životinja koje su imale teže ozljede na papcima, je nakon obrezivanja, u kupke sa otopinom cink sulfata dodavan i natrijum-laluril sulfat, u cilju boljeg terapijskog utjecaja. Nakon provedenih tretmana ustanovili smo da je boji učinak postignut primjenom otopine 20 postotnog cink sulfata za razliku od primjene otopine bakar sulfata u istom postotku i istoj proceduri (Grafikon 1). Nije ustanovljena značajne razlike ni kod životinja koje su imali 4 tretmana u trajanju od sat vremena po tretmanu (Grafikon 2). U toku tretmana sa otopinom 20 postotnog bakar sulfatom, neke ovce su pokazale znakove suženja i kašlja kao manifestacije toksičnosti na bakar sulfat, dok u otopini cink sulfata u istom postotku te pojave nisu zapažene, što ide u prilog objašnjenju, da cink sulfat ima manju toksičnost, odnosno ekološku prihvatljivost (Gavrić 2007, Radojičić i sur., 2007). U posebnom ogledu sa kod dvije životinja kod kojih su promjene bile na obje prednje noge, individualno je vršeno obrezivanje papaka i postavljanje spužvica natopljenih u otopini cink sulfata, a preko njih plastificirani zavoji. Nakon kratkog vremena po obradi papaka i tretmanu ovce su hodale bez šepanja (Fig. 3, 4 i 5).



Slika 2. Kupke za papke (300x200x10 cm)



Grafikon 1. Tri komparativna tretmana u razmaku od pet dana u trajanju od 30 minuta po tretmanu



Grafikon 2. Četiri komparativna tretmana u razmaku od pet dana i u trajanju od sat vremena po tretmanu



Slika 3. Oreživanje preraslog i deformiranog papka



Slika 4. Zavoji sa spužvama natopljenim u cink sulfatu nakon oreživanja papaka



Slika 5. Hod bez šepanja nakon tretmana

Zaključak

Primjena 20 postotne otopine cink sulfata ima značajno bolji terapijski utjecaj od primijenjene otopine bakar sulfata u istom postotku. Nakon upotrebe otopine cink sulfata u koncentraciji od 20 posto i više, nisu izražene kliničke manifestacije toksičnog djelovanja, zbog čega se cink sulfat smatra ekološki prihvatljivim antimikrobnim sredstvom. Terapijski tretman u otopini cink sulfata u koji je dodat natrijum-lauril sulfat značajno smanjuje postotak zarazne šepavosti u stadu, ali postupak treba da bude proveden u tri tretmana, u razmaku od pet dana između tretmana, i u trajanju od pola sata po svakom tretmanu. Cink sulfat brzo prodire i dobro se apsorbira kroz rožinu, baktericidan je, stabilan je u otopini, i ista otopina može da posluži za sva tri tretmana u kupkama za papke, što ga čini jeftinijim od drugih sredstava. Za profilaktički tretman zarazne šepavosti otopinu cink sulfata upotrijebiti najmanje dva puta godišnje po jedan tretman, prije izгона i po povratku sa ispaše. U terapijskom i profilaktičkom tretmanu zarazne šepavosti ovaca treba koristiti 22 do 35 postotni monohidratni cink sulfat, uz napomenu da pripremljena otopina može duže vremena biti stabilna i efikasna, ali se ne smije čuvati u metalnim posudama.

Zahvala

Rad je financiran sredstvima projekta Ministarstva za znanost i tehnološki razvoj Republike Srbije TP 20142

Literatura

- Abbot K.A., Egerton J.R. (2003a): Effect of climatic region on the clinical expression of footrot of lesser clinical severity (intermediate foot rot) in sheep. *Australian Veterinary Journal* (81), pp 756-762
- Gavrić B. (2005): Epizootiološke karakteristike zarazne šepavosti ovaca i njeno suzbijanje primenom različitih antibakterijskih supstancija. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Magistarski rad
- Malecki, J. C., Coffey, L. (1987) Treatment of ovine virulent foot rot with zinc sulfate/sodium lauryl sulfate footbathing. *Australian Veterinary Journal* (64) pp. 301-304
- Radojičić B., H. Šamanc Ivanov I. (2005a): Savremeni pristup u dijagnostici, profilaksi i terapiji zarazne šepavosti ovaca. *Veterinarski glasnik*, Vol (59) br. 1-2, str. 180-184
- Radojičić B., Šamac, H., Ivanov I. (2005b): Prednosti upotrebe cink sulfata u lečenju i profilaksi zarazne šepavosti ovaca. Zbornik kratkih sadržaja 12. Savetovanja veterinarara Republike Srpske, Bosna i Hercegovina, sa međunarodnim učešćem, Teslić, Banja Vrućica, 1-4 juna 2005.
- Radojičić B., Đuričić B., Gavrić B. (2007): Zarazna šepavost ovaca-profilaksa i terapija, Naučna KMD, ISBN 9-788684-153892
- Radojičić B., Dimitrijević B., Bacić, D. (2009): The effect of ovine foot rot treatment with different combinations by zinc sulfate. XVII Congres of Mediterranean Federation of Health and Production of Ruminants (Fe.Me.S.P.Rum.) CD/DVD
- Radojičić Biljana (2010): Značaj primjene cink sulfata u profilaktičkom tretmanu zarazne šepavosti ovaca. Predavanje po pozivu, Eko-Vet Fest, "Živjeti u skladu sa prirodom", Bizovačke Toplice, Hrvatska, 18-23. 03. 2010.

sa2011_0715