

KLINIČKI I SUBKLINIČKI MASTITIS KRAVA

S. Hristov, R. Relić, B. Stanković *

Izvod: U radu se razmatra učestalost pojave kliničkih i subkliničkih, kao i stafilokoknih i streptokoknih mastitisa kod krava na četiri farme sa različitim sistemima držanja i higijenskim postupcima pranja i dezinfekcije vimena pri muži.

Dobijeni rezultati pokazuju učestalost pojave kliničkih oblika mastitisa na farmama od 3,12 do 8,33%, i znatno veću učestalost pojave subkliničkih mastitisa (od 17,19 do 30,00%). Veća učestalost kliničkih i subkliničkih oblika mastitisa ustanovljena je na svim farmama krava na kojima se primenjuje vezani u odnosu na slobodni sistem držanja.

Učestalost pojave streptokoknog mastitisa na farmama kretala se od 9,37 do 24,17%, dok je učestalost pojave stafilokoknog mastitisa iznosila od 10,94 do 15%. Veća učestalost stafilokoknih i streptokoknih oblika mastitisa ustanovljena je na farmama krava na kojima se primenjuje vezani sistem držanja.

Rezultati ispitivanja u ovom radu pokazali su da je manja učestalost kliničkih i subkliničkih mastitisa utvrđena na farmi sa slobodnim sistemom držanja krava, gde se vrši raspršivanje dezinficijensa posle muže, za razliku od farmi sa vezanim sistemom držanja, gde se dezinfekcija posle muže ne vrši ili se dezinficijens aplikuje potapanjem papila vimena.

Ključne reči: krave, mastitis, sistem držanja, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, dezinfekcija papila

Uvod

Na ekonomičnost proizvodnje visokoproduktivnih mlečnih krava u znatnoj meri utiče pojava mastitisa. Ekonomske štete usled mastitisa uključuju smanjenu proizvodnju i mogućnost prerade mleka, uvećane troškove lečenja i ranije isključivanja krava iz proizvodnje, naročito kod prvi put inficiranih krava na samom početku laktacije, starijih krava i krava sa nekim reproduktivnim poremećajem (Santos et al., 2004). Veća stopa mastitisa u stajama u odnosu na slobodno držanje krava govori o značaju faktora okruženja u nastanku mastitisa (Bendixen, 1998).

Mastitis se javlja u kliničkom i, znatno češće, u subkliničkom obliku. Najčešći uzročnici mastitisa su *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus agalactiae* (Radostits et al., 1994).

* Dr Slavča Hristov, redovni profesor, Renata Relić, dvm, asistent pripravnik, mr Branislav Stanković, asistent, Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd.

Rad je finansiran iz sredstava projekta br. BTN.5.1.4.7144.B Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije.

U mnogim zemljama stvoreni su sveobuhvatni programi kontrole radi smanjenja stope pojavljivanja mastitisa i pratećih ekonomskih gubitaka (Radostits et al., 1994; Sommerhuser et al., 2003). Informacije o pojavi subkliničkih i kliničkih mastitisa i vrsti uzročnika od suštinskog su značaja za praćenje zdravstvenog stanja krava, za procenu šteta, sagledavanje efikasnosti primene programa kontrole mastitisa i pojedinih mera iz programa. Dezinfekcija papila posle muže zauzima značajno mesto u kontroli mastitisa (Bartlett et al., 1992; Bartlett et al., 2001).

Imajući u vidu izneto, u ovom radu sagledana je učestalost pojave kliničkih i subkliničkih oblika mastitisa, pojave stafilokoknog i streptokoknog mastitisa, i uticaja primenjene dezinfekcije na pojavu mastitisa.

Materijal i metod rada

Ispitivanje zastupljenosti kliničkih i subkliničkih mastitisa sprovedeno je na četiri farme muznih krava, i to na jednoj farmi sa slobodnim (farma A – 128 grla) i tri farme sa vezanim sistemom držanja (farme B, C i D – po 120 grla). Ispitivane farme su se razlikovale i u pogledu primene higijenskih postupaka pri muži krava. Na farmi A je primenjivano pranje papila vimena vodom i njihova dezinfekcija 0,5% rastvorom Blinala u vidu raspršivanja, na farmama B i C pranje vimena vodom i dezinfekcija 1,75% rastvorom Jodogala potapanjem papila, dok se na farmi D vršilo samo pranje vimena vodom pre muže, bez dezinfekcije posle muže. U cilju utvrđivanja broja somatskih ćelija (Somatic Cell Count – SČ) u uzorcima mleka primenjen je CMT (California Mastitis test), dok su uzročnici mastitisa identifikovani standardnim mikrobiološkim metodama.

Rezultati istraživanja i diskusija

Rezultati ispitivanja zastupljenosti kliničkih i subkliničkih mastitisa, kao i zastupljenost streptokoknih i stafilokoknih mastitisa na četiri farme muznih krava prikazani su u tabeli 1.

Tab. 1. Rezultati ispitivanja kliničkih i subkliničkih, stafilokoknih i streptokoknih mastitisa
Results of examination of clinical, subclinical, staphylococcal and streptococcal mastitis

Farma/Farm	A		B		C		D	
Sistem držanja/ System of rearing	Slobodni/ loose		Vezani/ tied		Vezani/ tied		Vezani/ tied	
Način primene/ Way of application	Raspršivanje Spraying Blinal		Potapanje Teat deeping Jodogal		Potapanje Teat deeping Jodogal		Pranje Washing -	
Broj krava na farmi/ Number of farm cows	128	100	120	100	120	100	120	100
Krave sa mastitisom/ Cows with mastitis	n	%	n	%	n	%	n	%
Klinički mastitis/ Clinical mastitis	4	3,12	7	5,83	10	8,33	9	7,5
Subklinički mastitis/ Subclinical mastitis	22	17,19	33	27,5	36	30,0	35	29,17
Streptokokni mastitis/ Streptococcal mastitis	12	9,37	22	18,33	28	23,33	29	24,17
Stafilokokni mastitis/ Staphylococcal mastitis	14	10,94	18	15,0	18	15,0	15	12,5

Iz prikazanih rezultata može se uočiti da je najveća učestalost kliničkih oblika mastitisa ustanovljena na farmi C (8,33%), gde se dezinfekcija papila izvodi potapanjem u 1,75% rastvor Jodogala. Na farmi D, na kojoj se primenjuje samo pranje sisa bez dezinfekcije, utvrđeno je 7,5% kliničkih slučajeva, a na farmi B, gde se primenjuje potapanje papila u rastvor Jodogala, 5,83%. Na farmi A sa slobodnim načinom držanja, u čijem se izmuzištu primenjuje rasprskivanje dezinficijensa Blinala, utvrđeno je 3,12% kliničkih slučajeva mastitisa.

Učestalost pojave mastitisa zavisi od načina držanja i eksploatacije mlečnih krava (Hristov i Anojčić, 1998). Literaturni podaci govore da oko 30% krava u mlečnim stadijima tokom života oboleva od nekog oblika mastitisa. Kao najčešći uzročnik mastitisa u svetu navodi se *S. aureus*. Učestalost pojave kliničkih i subkliničkih slučajeva kreće se najčešće u odnosu 1:4 (Majić, 1995). Slični odnosi po pitanju pojave kliničkih i subkliničkih slučajeva mastitisa ustanovljeni su i u ovim ispitivanjima.

Najveća učestalost pojave subkliničkog mastitisa utvrđena je na farmi C (30%). Sledeći farmi D sa 29,17% i farmi B sa 27,5%. Kao i po pitanju zastupljenosti kliničkih mastitisa, i subkliničkih oblika ovog oboljenja bilo je najmanje na farmi A (17,19%).

Rezultati u vezi kliničkih i subkliničkih mastitisa dobijeni u našim istraživanjima uglavnom se slažu sa podacima iz literature (Bartlett et al., 1992; Bartlett et al., 2001; Sviland and Waage, 2002).

Određivanje SČ u zbirnom uzorku mleka ima veliki značaj u utvrđivanju stope kliničkih mastitisa, prvenstveno zbog lakog izvođenja. Podaci o SČ i izolovanim uzročnicima doprinose uspehu terapije mastitisa i moraju biti uključeni u program kontrole, u cilju sveobuhvatnog sagledavanja prisustva i delovanja uzročnika zaraznih i stajskih mastitisa (Haaset et al., 2005).

Streptokokni mastitis je bio najzastupljeniji na farmama D i C (24,17% i, 23,33%). Manja zastupljenost ovog oblika mastitisa utvrđena je na farmi B (18,33%), a najmanja na farmi A (9,37%).

Razlike između farmi bile su manje u pogledu pojave stafilokoknog mastitisa. Najveći broj slučajeva utvrđen je na farmama B i C (15%), na farmi D otkriveno je 12,5% slučajeva, dok je najniža stopa zastupljenosti (10,94%,) zabeležena na farmi A.

Dezinfekcija sisa neposredno posle muže predstavlja jedan od najefikasnijih načina za sprečavanje širenja uzročnika mastitisa u zaptima mlečnih krava. Ovim postupkom se sa vrhova papila uklanjaju ostaci mleka i uništavaju patogeni mikroorganizmi, uz stvaranje zaštitnog filma dezinficijensa na njihovoj površini. Na taj način se efikasno smanjuje učestalost pojave mastitisa izazvanih najčešćim izazivačima mastitisa (Pankey, 1989; Blowey and Edmondson, 1995, 1996).

Prikazani podaci ukazuju na bolje rezultate, odnosno manji broj grla sa mastitisom, u slobodnom u odnosu na vezani sistem držanja, kao i kod primene dezinficijensa u vidu spreja u odnosu na potapanje sisa. Slobodnim sistemom držanja postiže se veći komfor životinja i smanjuje uticaj raznih stresora na pojavu zapaljenja vimena.

Ukoliko se dezinfekcija vimena izvodi pravilno, način aplikacije dezinficijensa ne ispoljava značajan uticaj na pojavu mastitisa. Rasprskavanje dezinficijensa je pogodno za stada u kojima problem predstavljaju bakterije iz okoline životinja, što je najčešće slučaj kod slobodnog sistema držanja. Međutim, treba napomenuti da se ovim načinom aplikacije dezinficijensa obično postiže slabija pokrivenost papila i nešto veća potrošnja

dezinficijensa. O dezinfekciji vimena krava, kao jednoj od najznačajnijih mera u kontroli mastitisa detaljniji podaci mogu se naći u radovima Hristova i sar. (1997, 2000, 2002, 2002a, 2002b, 2003, 2004) i Hristova i Relić R. (2003, 2003a).

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata sagledavanja učestalosti pojave kliničkih i subkliničkih oblika mastitisa, pojave stafilokoknog i streptokoknog mastitisa, kao i uticaja primenjene dezinfekcije na pojavu mastitisa, iznetih u radu, može se zaključiti sledeće:

- učestalost pojave kliničkih oblika mastitisa kretala se od 3,12 do 8,33%.
- učestalost pojave subkliničkih oblika mastitisa kretala se od 17,19 do 30,00%.
- veća učestalost kliničkih i subkliničkih oblika mastitisa ustanovljena je na svim farmama krava na kojima se primenjuje vezani u odnosu na slobodni sistem držanja.
- učestalost pojave streptokoknog mastitisa kretala se od 9,37 do 24,17%.
- učestalost pojave stafilokoknog mastitisa kretala se od 10,94 do 15%.
- veća učestalost stafilokoknih i streptokoknih oblika mastitisa ustanovljena na svim farmama krava na kojima se primenjuje vezani u odnosu na slobodni sistem držanja.

Literatura

1. *Bartlett, C.P., Miller, Y.G., Lance, E.S., Heider, E.L (1992):* Clinical mastitis and intramammary infections on Ohio dairy farms. Preventive Veterinary Medicine, 12, 1-2, 59-71.
2. *Bartlett, C.P., Agger, F.J., Houe, H., Lawson, G.L. (2001):* Incidence of clinical mastitis in Danish dairy cattle and screening for non-reporting in a passively collected national surveillance system. Preventive Veterinary Medicine, 48, 2, 73-83.
3. *Bendixen, H.P., Vilson, B., Ekesbo, I., Astrand, B.D. (1988):* Disease frequencies in dairy cows in Sweden. v. mastitis. Preventive Veterinary Medicine, 5, 4, 263-274.
4. *Blowey, R.W., Edmondson, W.P. (1995):* Teat disinfection. In Mastitis Control in Dairy Herds. Ipswich, Farming Press. 92-102.
5. *Blowey, R.W., Edmondson, W.P. (1996):* Teat disinfection in Dairy Herds. In Practise, 6, 254.
6. *Haas, Y, Barkema, W.H., Schukken, H Y. Veerkamp, F R. (2005):* Associations between somatic cell count patterns and the incidence of clinical mastitis. Preventive Veterinary Medicine, (Article in Press).
7. *Hristov, S., Vučinić, M., Jožef. I. (1997):* Dezinfekcija vimena krava pre i posle muže. Zbornik radova VIII Savetovanja DDD u zaštiti životne sredine sa međunarodnim učešćem, Subotica, 15-21.
8. *Hristov, S., Anojčić, B. (1998):* Prilog poznavanju učestalosti pojavljivanja i mere sprečavanja pojave mastitisa kod krava. Arhiv za poljoprivredne nauke 1-2: 73-83.
9. *Hristov, S., Todorović, M. Nešić, K. (2000):* Najznačajniji aspekti programa sprečavanja pojave i suzbijanja mastitisa krava. Arh. Poljopr. nauke, 61, 1-2, 135 – 146.

10. *Hristov, S., Relić, R., Stanković, B. (2002):* Failures in conveying hygienic procedures during milking of cows. *Journal of Agricultural Sciences*, 47, No 2, 233 – 240.
11. *Hristov, S, Stanković, B., Relić, R. (2002a):* Broj somatskih ćelija i mikroorganizama u mleku krava. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 18, 5-6, 145-151.
12. *Hristov, S., Relić R., Stanković, B. (2002b):* Najznačajniji aspekti dezinfekcije vimena krava. *Zbornik radova XIII Savetovanja DDD u zaštiti životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kikinda*, 75-83.
13. *Hristov, S., Relić, R. (2003):* Učestalost pojave i ekonomski značaj subkliničkih oblika mastitisa, *Mlekarstvo*, 22, 761-765.
14. *Hristov, S., Relić, R. (2003a):* Subklinički mastitis i program preventive u intenzivnim uslovima gajenja krava. *Mlekarstvo*, 23, 792-797.
15. *Hristov, S., Stanković, B., Relić, R. (2003):* Ispitivanje učinka Jodogala na površinama sisnih čašica, kože vimena i tuku mužača. *Zbornik radova XIV Savetovanja iz DDD u zaštiti životne sredine, sa međunarodnim učešćem, Subotica*, 65-70.
16. *Hristov, S., Renata, R., Stanković, B. (2004):* Dezinfekcija vimena krava. *Zbornik kratkih sadržaja 16. Savetovanja veterinarara Srbije sa međunarodnim učešćem, Zlatibor*, 104.
17. *Majić, B. (1995):* Veterinarski pristup suzbijanju osobito subkliničkih mastitisa. *Prax. Vet.*, 43 (3): 199-211.
18. *Pankey, J.W. (1989):* Hygiene at milking time in the prevention of bovine mastitis. *B. Vet. J.* 145 (401-409).
19. *Radostits O.M., Blood D.C., Gay, C.C. (1994):* *Veterinary Medicine*, Bailliere Tindall, London-Toronto.
20. *Santos, P.E J., Cerri, A.L.R., Ballou, A.M., Higginbotham, E.G., Kirk, H.J. (2004):* Effect of timing of first clinical mastitis occurrence on lactational and reproductive performance of Holstein dairy cows *Animal Reproduction Science* 80, 1-2, 31-45.
21. *Sommerhäuser, J., Kloppert, B., Wolter, W., Zschöck, M., Sobiraj, A., Failing, K. (2003):* The epidemiology of *Staphylococcus aureus* infections from subclinical mastitis in dairy cows during a control programme *Veterinary Microbiology*, 96, 1, 91-102.
22. *Sviland, S., Waage, S. (2002):* Clinical bovine mastitis in Norway *Preventive Veterinary Medicine*. Volume 54, Issue 1 , 30 May 2002, 65-78.

UDC:636.2+619:618.19-002
Original scientific paper

CLINICAL AND SUBCLINICAL MASTITIS OF COWS

*S. Hristov, R. Relić, B. Stanković**

Summary

In this paper, the incidence rates of clinical and subclinical, as well as staphylococcal and streptococcal mastitis were examined in four farms with different rearing systems and milking hygiene procedures.

Attained results have shown out that incidence rate of clinical mastitis vary from 3.12 to 8.33%. Comparing to clinical, substantially greater the incidence rate of subclinical mastitis was found, which ranged from 17.19 to 30.00%. Thus, clinical and subclinical cases of mastitis were higher on farm with tie system of rearing than the same forms on farm with loose system of cow rearing.

The incidence rate of streptococcal mastitis ranged from 9.37 does 24.17%, whereas the occurrence of staphylococcal mastitis was between 10.94 and 15%. Higher incidence rate of staphylococcal and streptococcal mastitis were found on farm with tied system of rearing than the same etiological type of mastitis on farm with loose system of cow rearing.

The results of our examination show lower occurrence of clinical and subclinical mastitis in the farm with free system of rearing and spraying disinfectant after milking, in contrary to farms with tied system, where after milking teat dipping or any disinfection were performed.

Key words: cows, mastitis, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, rearing system, papilla disinfection.

* Slavča Hristov, Ph.D, full professor, Renata Relić, Dvm, beginning assistant, Branislav Stanković, M.Sc., assistant, Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrade.

This paper financed by Ministry of Science, Technologies and Development, Republic of Serbia, No. BTN.5.1.4.7144.B.