



## Mastitisi krava - etiologija, faktori rizika i mere kontrole

Miodrag Radinović<sup>a\*</sup>, Zorana Kovačević<sup>a</sup>, Ivana Davidov<sup>a</sup>, Jovan Stanojević<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za veterinarsku medicinu, Novi Sad, Srbija

\*Autor za kontakt: [radinovic@polj.uns.ac.rs](mailto:radinovic@polj.uns.ac.rs)

### SAŽETAK

Da bi se održao dobar zdravstveni status životinja na farmama mlečnih krava, mora se posebna pažnja posvetiti problemu mastitisa. Mastitis predstavlja zapaljenje mlečne žlezde, a proces može da zahvati različita tkiva i ponekad dovede i do promene opšteg stanja. Mastitis je, stoga kompleksno oboljenje, multifaktorijske etiologije i složene kliničke slike. U ekonomskom pogledu to je bolest koja nanosi najveće gubitke na farmama muznih krava a pre svega zbog odbacivanja mleka i smanjene produkcije. Da bi se smanjile ekonomske štete od mastitisa neophodno je na farmama uvesti program mera za kontrolu i preventivu mastitisa. Programi kontrole mastitisa se u najvećoj meri baziraju na dobroj higijeni muže, upotrebi ispravne aparature za mužu, održavanju dobre higijene smeštaja životinja, dobroj dijagnostici i tretmanu kliničkih mastitisa. Pored ovoga primenjuje se terapija svih životinja u zasušenju i izdvajanje i uklanjanje iz zapata krava sa hroničnim infekcijama vimena. Iako su efekti suzbijanja mastitisa na farmama koje su u potpunosti usvojile mere za kontrolu mastitisa vidljivi, mnogi farmeri teško sprovode sve procedure te mastitis ostaje i dalje jedan od najznačajnijih zdravstvenih problema u mlečnom govedarstvu.

**KLJUČNE REČI:** krava, mastitis, kontrola, preventiva

### Uvod

Mastitis je posledica prodora mikroorganizama u mlečnu žlezdu, najčešće bakterija i uspostavljanja intramamarnih infekcija i posledično zapaljenske reakcije. Stoga se mastitis definiše kao zapaljenje mlečne žlezde, koje pored fizičkih i hemijskih promena u mleku prate i patološke promene u samoj žlezdi (DeGo, 2020). Forma kliničkog ispoljavanja definiše dve vrste mastitisa, klinički i subklinički (Radinović i sar., 2015). Kod kliničkog mastitisa su jasno ispoljeni znaci zapaljenja na mlečnoj žlezdi u vidu crvenila, otoka, bolnosti, temperiranosti a često je praćeno i promenom opšteg stanja životinje kroz povišenje telesne temperature, letargiju i gubitak apetita (Harmon, 1994). Subklinički mastitis je forma oboljenja kod koje nema uočljivih kliničkih simptoma na mlečnoj žlezdi niti promene opšteg stanja. Ono što je uočljivo je smanjenje količine mleka i laboratorijskom analizom se može dokazati promena u sastavu mleka (Radinović i sar., 2014; Radinović i sar., 2008). Najočigledniji pokazatelj je promena broja somatskih ćelija u mleku. Obe forme mastitisa nanose značajne ekonomske gubitke i zbog toga se ističe značaj preventivne mastitisa (van Soest i sar., 2016; Radinović i sar., 2013).

Postojanje i primena programa kontrole mastitisa na farmama muznih krava pokazalo je dobar efekat posebno u cilju kontrole specifičnih patogena vimena (Radinović i sar., 2012). Ipak problem mastitisa i dalje zahteva široku primenu antibiotika u cilju terapije i preventivne mastitisa. Prema podacima iz literature mastitis predstavlja najčešću indikaciju za primenu antibiotika u govedarstvu (Stevens i sar., 2016). Ovo predstavlja dodatni problem jer pospešuje razvoj rezistencije kod bakterijskih uzročnika mastitisa i povećava rizik od dospevanja rezidua antibiotika i rezistentnih sojeva mikroorganizama u lanac ishrane ljudi. Pored ovoga bitan je i ekonomski aspekt u smislu cene antibiotske terapije i cene odbačenog mleka zbog trajanja karence (Lam i sar., 2011).

Ono što se svakako ne sme zanemariti je i pitanje dobrobiti muznih životinja. Mastitis predstavlja veoma stresno i bolno stanje za životinju, izmuzanje mleka je u slučaju kliničkog mastitisa veoma bolno ali je neophodno da bi se pospešilo izlečenje (e Boyer des Roches i sar., 2017).

### Uzročnici mastitisa

Iz mlečne žlezde krava izolovano je oko 140 vrsta, podvrsta i serotipova mikroorganizama koji mogu uzrokovati zapaljenje mlečne žlezde. Uzročnici mastitisa se mogu podeliti na infektivne uzročnike i oportunističke patogene ili patogene iz životne sredine. Daljom klasifikacijom se mogu podeliti na uzročnike velike patogenosti (oni koji izazivaju klinički oblik mastitisa) i uzročnike male patogenosti, (oni koji izazivaju subklinički oblik mastitisa ili ređe dovode do kliničkog oblika mastitisa (Constable i sar., 2017).

Infektivni uzročnici mastitisa krava su mnogobrojni. Najznačajnije vrste su *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* i *Mycoplasma bovis* (Constable i sar., 2017). Uobičajeni izvor ovih patogena predstavlja upravo inficirana mlečna žlezda krava koje već boluju od mastitisa. Pored ovog izvora infekcije, vrlo značajan izvor infekcije su i ruke mužača na kojima se može naći *Staphylococcus aureus* i drugi uzročnici kao što je *Streptococcus uberis*. Ovi uzročnici se šire iz inficiranih četvrti u neinficirane.

Patogeni poreklom iz životne sredine su one vrste koje se normalno nalaze u okruženju životinje i na koži mlečne žlezde ali ne izazivaju infekciju (Radinović i sar., 2015). Učestalost infekcije uzrokovane ovim patogenima je u porastu pogotovo u stadima gde se vrši kontrola najznačajnijih patogena, uzročnika mastitisa. Najznačajniji patogeni iz ove grupe su koagulaza negativne stafiločke, koje ascendentnim putem izazivaju infekcije mlečne žlezde.

Patogeni poreklom iz životne sredine koji mogu dovesti do mastitisa su brojni. Oni se zbog lakše sistematizacije dele u tri glavne grupe. To su koliformni mikroorganizmi u koje spadaju *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* i *Enterobacter spp.* zatim bakterije iz roda *Streptococcus* (*Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae* koji imaju veću prevalenciju i *Streptococcus equinus* ili *Streptococcus bovis* koji ima niži stepen prevalencije) i *Corynebacterium pyogenes* (Constable i sar., 2017).

## Faktori rizika

Faktori rizika su vrlo značajni za nastanak mastitisa. Oni omogućavaju da infektivni agensi brže i lakše dovedu do zapaljenja mlečne žlezde. Oni mogu biti vezani za životinju, zatim za proizvodnju mleka i na kraju to su kvalitet smeštaja i higijene same mlečne žlezde.

Starost životinja i broj laktacija povećavaju rizik od pojave mastitisa, a maksimum se dostiže sa 7 godina. Ankete o prevalenciji intramamarne infekcije kod junica, nekoliko dana pred prvi partus, pokazuju da je 4% inficirano (Oliver i sar., 2003). Prevalencija nastanka novih infekcija kreće se između 29% i 75% zahvaćenih četvrti pre telenja i od 12% do preko 57% inficiranih četvrti (Vliegheer i sar., 2012).

Faza laktacije takođe ima značajnu ulogu za nastanak mastitisa. Većina novoinficiranih se javlja u ranoj fazi zasušenja i u prva dva meseca laktacije. Kod junica, visoka prevalencija intramamarne infekcije se javlja u poslednjem trimestru graviditeta i nekoliko dana nakon partusa, a proizvodnja mleka vidljivo opada. Kod junica infekcija u peripartalnom periodu je vezana uglavnom za uzročnike manje patogenosti, ali pojedina istraživanja pokazuju i infekcije uzročnicima velike patogenosti (Vliegheer i sar., 2012).

Bakterije poput *Corynebacterium bovis* najbolje se umnožavaju u mleku krava na sredini laktacije, dok u periodu zasušenja nema rasta ovih bakterija. Tokom perioda zasušenja slabi i fagocitna i baktericidna sposobnost mlečne žlezde.

Uticao godišnjeg doba na pojavu mastitisa zavisi od geografskih i klimatskih uslova. U suptropskim i tropskim predelima mastitis se češće pojavljuje zimi ili u proleće, najverovatnije zbog visoke vlažnosti. U umerenim predelima i kontrolisanim uslovima, period tokom kog se najčešće javlja mastitis je leto, verovatno zbog više temperature u objektu koja olakšava i doprinosi rastu i razvoju bakterija u prostirci (Constable i sar., 2017).

Morfologija i građa sise mogu uticati na pojavu mastitisa krava. Sam kraj sise predstavlja prvu barijeru koja sprečava prodor bakterija (Zdanowicz, 2004). Oštećenje ovog dela može dovesti do intramamarne infekcije. Debljina sisa može pomoći u proceni stanja tkiva. Zavisno od karakteristika, aparat za mužu može da izazove smanjenje ili povećanje debljine sisa nakon muže. Povećanje debljine sisa za više od 5% povećava rizik od nastanka infekcije. Koagulaza-negativne stafiločke su značajno povezane sa povećanjem ili smanjenjem debljine sisa. Hiperkeratoza otvora sisa je stanje koje se često zapaža zbog mašinske muže. Hiperkeratoza se povećava sa brojem laktacija i sa 3 do 4 meseca od početka laktacije pa zatim opada prema periodu zasušenja. Postoji povezanost između hiperkeratoze i većeg mikrobiološkog opterećenja mlečne žlezde, posebno za dva uobičajena patogena okoline *Escherichia coli* i *Streptococcus uberis*, ali ne i za *Staphylococcus aureus* (Paduch i sar., 2012). Hiperkeratoza na krajevima sisa je povezana sa povećanim rizikom od kliničkog mastitisa (Breen i sar., 2009).

Higijena vimena je takođe vrlo važan faktor rizika za nastanak mastitisa. Loša higijena vimena je povezana sa povećanom prevalencijom intramamarnih infekcija uzrokovanih patogenima iz spoljašnje sredine (Compton i sar., 2007). Higijena vimena može biti dobra i efikasna mera za smanjenje prevalencije mastitisa ovim tipom ubikvitarnih mikroorganizama.

## Mere kontrole preventive

U cilju očuvanja zdravlja vimena na farmama muznih krava potrebno je usmeriti aktivnosti u dva pravca. U pravcu eliminacije, odnosno skraćivanja trajanja postojećih intramamarnih infekcija i u pravcu preveniranja nastanka novih (De Vliegher i sar., 2018). Poboljšanje zdravlja vimena se može postići kroz program za prevenciju i kontrolu mastitisa koji je promovisao Nacionalni savet za mastitis (2017). Rešenje za postizanje i održavanje dobrog zdravlja vimena je dobro poznato i uključeno u standardnu proceduru prevencije i monitoringa mastitisa u 10 tačaka. Uprkos značajnom efektu mera definisanih u 10 tačaka, na određenom broju farmi one nisu dovoljno prihvaćene, pa je stoga mastitis i dalje najčešća i najskuplja bolest mlečnih krava u svetu (Dego, 2020). Trenutne mere za suzbijanje mastitisa zasnivaju se na dobroj higijeni muže, upotrebi mašina za mužu koje pravilno funkcionišu, održavanje čistih, suvih i udobnih staja za držanje krava, odvajanje i ekonomsko iskorišćavanje inficiranih goveda. Zatim su još u primeni terapija krava u zasušenju, identifikacija i lečenje krava u periodu laktacije, dobro vođenje evidencije i uspostavljanje zdravstvenih ciljeva, redovno praćenje zdravstvenog stanja vimena i periodični programi kontrole mastitisa.

Mere preventivne mastitisa treba da budu usmere protiv infektivnih uzročnika i protiv uzročnika iz okruženja, uzevši u obzir da ove dve grupe patogena na različite načine dovode do infekcije vimena i imaju različite izvore infekcije (Radinović i sar., 2012).

Mastitis prouzrokovan patogenima iz okoline koji nisu striktni i uobičajeni patogeni predstavlja značajan problem u modernom mlečnom govedarstvu, jer se poboljšala kontrola mastitisa prouzrokovanog infektivnim uzročnicima (Radinović i sar., 2015). Prevencija i suzbijanje ovog tipa mastitisa podrazumeva da se poboljša imunitet krava protiv bakterija i sprečavanje kolonizacije i umnožavanja bakterija u okolini otvora sise. Bakterije se mogu naći u prostirci, na pašnjacima, u ispuštima, zemljištu i bilo kojoj površini koja dolazi u kontakt sa stajnjakom. Ovi patogeni predstavljaju veliki problem u lečenju mastitisa, jer se odgovor patogena na dejstvo antibiotika razlikuje zavisno od vrste. Ovaj tip mastitisa danas čini glavni fokus programa za suzbijanje mastitisa muznih krava. Većina mera pomoću kojih se vrši kontrola mastitisa, predstavlja u stvari najjednostavnije postupke poput pravilne muže, držanja krava u čistim i suvim štalama jer do infekcije može doći u toku muže ili između dve muže. Prostirka i druge površine u štali se moraju održavati čistim zbog kontrole broja patogena. Prostirka u objektu je u direktnom kontaktu sa vimenom i može predstavljati izvor infekcije vimena kad se uzme u obzir da je vime u kontaktu sa prostirkom oko 40 do 60% vremena tokom dana (Hogan and Smith, 2012). Prostirka je na prvom mestu izvor patogena iz okruženja (Hogan and Smith, 2012). Brojnost ovih mikroorganizama u prostirci je u direktnoj korelaciji sa učestalošću kliničkih mastitisa (Zdanowicz i sar., 2004). Odabir prostirke za muzne krave se veoma menjao u poslednjih 30 godina, imajući u vidu da prostirka predstavlja jedan od najvećih varijabilnih troškova (Hogan and Smith, 2012). Tradicionalno se kao prostirka koriste biljni ostaci jer je to ekonomski najisplativije ali sa higijenskog aspekta nije najpovoljnije. Primena peska kao podloge značajno smanjuje opterećenost mlečne žlezde patogenima iz okruženja. Ovo rezultira u smanjenju učestalosti kliničkih mastitisa (Zdanowicz i sar., 2004).

Jedan od načina prevencije mastitisa izazvanih uzročnicima iz okruženja je vakcinacija. U tu svrhu su razvijene mnoge komercijalne i stajske vakcine sa različitom efikasnošću (Bradley i sar., 2015). Efekti koje se postižu primenom vakcine su smanjenje broja somatskih ćelija mleku, smanjenje ukupnog broja bakterija u mleku i povećanje količine mleka.

Prevencija mastitisa izazvanog infektivnim uzročnicima se bazira na prekidanju lanca infekcije. Kao i kod drugih zaraznih infekcija, i ovaj tip mastitisa se najčešće prenosi od jedne do druge krave i to preko ruku mužača, krpama koje služe za brisanje vimena i drugim predmetima koji se koriste u toku muže. U prevenciji ovog tipa mastitisa značajno je odvojiti inficirane od neinficiranih krava ili samo tokom muže ili u većim stadima gde se mogu formirati grupe za mužu, zavisno od starosti (Radinović i sar., 2016). Prilikom muže krava i prvotelki ne koristiti iste šolje na aparatu za mužu. Mužači treba da nose rukavice u toku muže, jer se ruke u rukavicama efikasnije peru i dezinfikuju.

Prilikom pripreme vimena za mužu, treba koristiti jednokratne papirne ubruse. U jednom istraživanju ispitivana je efikasnost preparata na bazi fenola za dezinfekciju sisa pre muže. Poređenje je vršeno sa polovinom vimena na koju nije nanošen preparat. U oba stada krava na kojima je sproveden eksperiment dezinfekcijom sisa pre i nakon muže preparatom na bazi fenola pokazano je smanjenje novih intramamarnih infekcija prouzrokovanih infektivnim patogenima (Bray i sar., 1983).

Eliminacija zaraženih krava, posebno onih sa sekundarnim bolestima, takođe ima značajnu ulogu u prevenciji mastitisa (Radinović i sar., 2008). Često se farmer teško odluči da kravu koja ima visoku proizvodnju mleka, eliminiše iz stada. Međutim, svaku kravu koja u prvom tromesečju pokaže simptome kliničkog mastitisa ili one kod kojih dođe do odbacivanja mleka duže od 28 dana u tekućoj laktaciji, treba uzeti u obzir za eliminaciju.

Oprema za mužu može u velikoj meri uticati na nastanak novih intramamarnih infekcija i na pojedinih farmama ovaj uticaj može biti do 20% a prosečno oko 10% (National Mastitis Council, 2017). Osnovni način na koji oprema za mužu utiče na nastanak novih intramamarnih infekcija je povećanje osetljivosti sisnog kanala na invaziju pre svega patogenima iz okruženja. Da bi se ovo preveniralo potrebno je dobro podesiti vakum, redovno menjati sisne gume i izbegavati slepu mužu (Ohnstad, 2012). Kongestija sise prilikom muže nepovoljno utiče na lokalni imunitet vimena i može uticati na povećanje broja somatskih ćelija u mleku iz te četvrti. Ovaj problem se može prevazići odabirom sisnih guma u skladu sa veličinom i oblikom sise (Ohnstad, 2012).

## Zaključak

Mastitisi krava su problem koji je stalno aktuelan, izaziva ozbiljne ekonomske gubitke i utiče na dobrobit životinja. Da bi se ovi nepovoljni efekti sveli na minimum neophodno je na svakoj farmi krava uvesti mere za kontrolu i preventivu mastitisa. Pravilnim i temeljnim sprovođenjem navedenih mera problem mastitisa se može staviti pod kontrolu.

## Zahvalnica

Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, PROMIS, #6066966, InfoBomat.

## Literatura

- Bradley, A.J., Breen, J.E., Payne, B., White, V., Green, M.J. 2015. An investigation of the efficacy of a polyvalent mastitis vaccine using different vaccination regimens under field conditions in the United Kingdom. *J. Dairy Sci.* 98:1706–1720.
- Breen, J.E., Green, J. M., Bradley, J.A. 2009. Quarter and cow risk factors associated with the occurrence of clinical mastitis in dairy cows in the United Kingdom, *Journal of Dairy Science.* 92:2551.
- Compton, C.W.R., Heuer, C., Parker, K., McDougall, S. 2007. Risk Factors for Peripartum Mastitis in Pasture-Grazed Dairy Heifers, *Journal of Dairy Science.* 90:4171.
- Constable, D.P., Hinchcliff, W.K., Done, H.S., Grünberg, W. 2017. *Veterinary medicine, a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*, 11th edition, St. Louis, Missouri.
- de Boyer des Roches, A., Faure, M., Lussert, A., Herry, V., Rainard, P., Durand, D., Foucras, G. 2017. Behavioral and patho-physiological response as possible signs of pain in dairy cows during *Escherichia coli* mastitis: A pilot study. *J Dairy Sci.* 100(10):8385-8397.
- de Vliegher, S., Fox, K. L., Piepers, S., McDougall, S., Barkema, W.H. 2012. Invited review: Mastitis in dairy heifers: Nature of the disease, potential impact, prevention, and control, *Journal of Dairy Science.* vol.95, iss.3.
- De Vliegher, S., Ohnstad, I., Piepers, S. 2018. Management and prevention of mastitis: A multifactorial approach with a focus on milking, bedding and data-management, *Journal of Integrative Agriculture*, Volume 17, Issue 6, Pages 1214-1233.
- DeGo, O. K. 2020. Bovine mastitis:Part I, open access peer-reviewed chapter.
- Harmon, R J. 1994. Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. *Journal of Dairy Science*, 77, 2103– 2112.
- Hogan, S.J., Smith, L.K., Todhunter, A.D., Schoenberger, S.P. 1995. Efficacy of a Barrier Teat Dip Containing 0.55% Chlorhexidine for Prevention of Bovine Mastitis. *Journal of Dairy Science*, vol. 78, 2502-2506.
- Lam, T. J. G. M., Olde Riekerink, R. G. M., van Engelen, E., Hage, J. J. 2011. Towards a proactive approach of antibiotic use in cattle practice. In: *Proceedings of the 6th European Congress of Bovine Health Management. Société Belge Francophone de Buiatrie & Vlaamse vereniging voor Buiatrie, Belgium.* pp. 17–26.
- Ohnstad, I. 2012. Liner mapping and teat health. *Proceedings of the British Mastitis Conference. Institute of Animal Health, United Kingdom, Worcester.* pp. 7–14.
- Paduch, J.H., Mohr, E., Krömker, V. 2012. The association between teat end hyperkeratosis and teat canal microbial load in lactating dairy cattle. *Vet Microbiology*, 158:353.
- Radinović, M., Boboš, S., Davidov, I., Pajić, M. 2011. Comparative analysis of somatic cell count in milk samples during winter and summer period. *Middle European Buiatric Congress.* maj. Pula.
- Radinović, M., Boboš, S., Mihajlović-Ukropina, M., Pajić, M. 2008. Uticaj patogena prvog reda na higijensku ispravnost mleka. *Contemporary Agriculture.* Vol. 57, No 3-4, pp. 39-45, ISSN 0350-1205, UDK:63(497.1)(051)-"540.2"
- Radinović, M., Boboš, S., Pajić, M., Galfi, A. 2014. Uticaj uzročnika mastitisa na higijensku ispravnost mleka, 25. *Savetovanje veterinara Srbije.* 11-14 Septembar. Zlatibor.
- Radinović, M., Boboš, S., Pajić, M., Galfi, A., Davidov, I. 2012. Mere biosigurnosti i pojava mastitisa u intenzivnoj proizvodnji mleka. 17. *Savetovanje doktora veterinarske medicine Republike Srpske.* 27 Jun. Teslić.

- Radinović, M., Boboš, S., Pajić, M., Mihajlović-Ukropina, M., Kujača, V. 2009. Findings of *Streptococcus agalactiae* in cow udder, proposal of control and eradication. *Contemporary Agriculture*, Vol. 58, No 1-2, pp. 136-140, ISSN 0350-1205, UDK: 63(497.1)(051)-"540.2"
- Radinović, M., Davidov, I., Erdeljan, M., Pajić, M., Boboš, S. 2013. Effect of udder infection with various microorganisms on milk production in cows. 23. International Symposium "New Technologies in Contemporary Animal Production". 19-21 Jun. Novi Sad.
- Radinović, M., Pajić, M., Boboš, S. 2009. Nalaz *Staphylococcus aureus* u vimenu krava sa poremećenom sekrecijom. 8. Kongres veterinarara Srbije. 15-19 Septembar. Beograd.
- Radinović, M., Pajić, M., Boboš, S., Kujača, V. 2009. Nalaz *Streptococcus agalactiae* u vimenu krava, mere kontrole i eradikacije. 11. Simpozijum Epizootiološki dani sa međunarodnim učešćem. Apatin.
- Radinović, M., Pajić, M., Katić, V., Boboš, S. 2015. Značaj uslovno patogenih mikroorganizama u vimenu i mleku krava uzročnika subkliničkih mastitisa. 26. Savetovanje veterinarara Srbije. 10-13 Septembar. Zlatibor.
- Stevens, M., Piepers, S., Supré, K., Dewulf, J., De Vlieghe, S. 2016. Quantification of antimicrobial consumption in adult cattle on dairy herds in Flanders, Belgium, and associations with udder health, milk quality, and production performance. *Journal of Dairy Science*, 99, 2118–2130.
- van Soest, F.J.S., Santman-Berends, I.M.G.A., Lam, TJGM, Hogeveen, H. 2016. Failure and preventive costs of mastitis on Dutch dairy farms. *J Dairy Sci.* 99(10):8365-8374.
- Zdanowicz, M., Shelford, J. A., Tucker, C. B., Weary, D. M., von Keyserlingk, M. A. G. 2004. Bacterial populations on teat ends of dairy cows housed in free stalls and bedded with either sand or sawdust. *Journal of Dairy Science*, 87, 1694–1701.

## Cow mastitis - etiology, risk factors and control measures

Miodrag Radinović<sup>a\*</sup>, Zorana Kovačević<sup>a</sup>, Ivana Davidov<sup>a</sup>, Jovan Stanojević<sup>a</sup>

<sup>a</sup>University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Veterinary Medicine, Novi Sad, Serbia

\*Corresponding author: [radinovic@polj.uns.ac.rs](mailto:radinovic@polj.uns.ac.rs)

### ABSTRACT

In order to maintain the good health status of animals on dairy farms, special attention must be paid to the problem of mastitis. Mastitis is an inflammation of the mammary gland where the process can affect various tissues and sometimes lead to a change in the general condition. Mastitis is, therefore, a complex disease, of multifactorial etiology and complex clinical picture. In economic terms, it is the disease that causes the greatest losses on dairy farms, primarily due to milk rejection and reduced production. In order to reduce the economic damage from mastitis, it is necessary to introduce a program of measures for the control and prevention of mastitis on farms. Mastitis control programs are mostly based on good milking hygiene, use of proper milking equipment, maintenance of good animal housing hygiene, good diagnosis and treatment of clinical mastitis. In addition, therapy of all animals in drying and separation and removal from cows with chronic udder infections. Although there are visible effects on farms who have fully adopted mastitis control measures, many farmers find it difficult to carry out all procedures and mastitis remains one of the most significant health problems in dairy farming.

**KEY WORDS:** cow, mastitis, control, prevention

PRIMLJEN: 27.05.2021.

PRIHVAĆEN: 17.09.2021.