

Дарко Мандић  
Ветеринарски завод Титоград

## Утицај еколошких чинилаца на појаву маститиса крава у мљечној фарми Агрокомбината „13 јули“

### Увод

Проблеми маститиса крава при индустријском начину држања сваким даном све су актуелнији. То је и разумљиво с обзиром на то што потребе за млијеком, као врло вриједном животном намирницом, непрестано расту. Са повећаном производњом млијека сваке краве, повећавају се и обољења млијечне жлијезде, посебно разне врсте упала, за које се слободно може рећи да представљају један од највећих проблема у млијечној производњи.

На многим фармама, у савременим условима узгоја са агломерацијама великог броја крава на малом простору и увођењем механизације у технологији производње млијека, повећава се и осјетљивост крава према разним штетним агенсима. У току године велики број крава оболи од разних патолошких процеса на млијечној жлијезди. Најчешће су захваћена грла у пуној лактацији.

Чиниоци су који утичу на појаву маститиса бројни и комплексне етиолошке природе (неправилна ручна или машинска мужа, недостаци у исхрани и болести метаболизма, грешке у држању, генетски утицај итд.).

Маститисе углавном узрокују разни микроорганизми: стафилококе, стрептококе и бациларни узрочници (грам позитивни и грам негативни), и јављају се у различитим клиничким видовима.

Приликом приказивања економског значења маститиса у поједином узгоју служимо се израчунавањем директних и индиректних губитака код грла захваћених са овим упалама. Ту, прије свега мислимо на раширеност ове појаве у стаду, на карактер патолошко-анатомских промјена у млијечној жлијезди и на посљедице које те упале остављају за собом. Ако се посматра само губитак млијека у болесних крава, онда се то може израчунавати на више начина. Тако, Wilson (24) наводи да су ти губици код латентних маститиса и код маститиса без клинички видљивих знакова упала, најмање 10<sup>0</sup>%, а да се код клиничког тока ти губици удвостручују. Иако се у том погледу у неких аутора та мишљења разилазе, општи је закључак да губици у млијеку крава захваћених маститисом износе најмање 10<sup>0</sup>%.

У новије вријеме све је више извјештаја да многи од узрочника маститиса могу преко млијека довести до инфекције људи, па гледано и са те стране, маститиси имају све већи значај. На ово се надовезује и питање присуства антибиотика у крављем млијеку (и млијечним прерађевинама) лијечених грла од маститиса, јер такво млијеко може изазвати сензибилизацију и неке друге здравствене реакције код људи.

Борба са маститисима доста је тешка. То доказује чињеница што, и поред употребе савремених терапеутских средстава (антибиотика) и поопштрене примјене одређених зоохигијенских мјера, ове болести на многим нашим фармама представљају један од највећих здравствених проблема, узрокујући велике економске губитке.

О утицају околине на појаву маститиса крава, казују многи аутори и објашњавају значај тих фактора.

Ekesbo (3) наглашава велики утицај имају повреде вимена и појединих сиса, док De Groot (2) истиче да је двоструко већи број повреде вимена крава које се држе у шталама са решеткастим подом, него крава у шталама са кратким лижиштем у отвореним каналима за избубривање. У том смислу Kielwein и Naag (10) у свом раду апострофирају да је у шталама са кратким лежиштем и без простирке обољело 9<sup>0</sup>% крава, а у шталама са решеткастим подом и без простирке 16<sup>0</sup>%.

Schibach (21) у својој расправј о настајању коли-маститиса наглашава да у патогенози овог обољења, поред оштећења и повреда вимена-сиса, и токсичног соја узрочника, врло важну улогу играју микроклиматски фактори.

Johnston (7) и још неки аутори доводе у везу поједине болести пробавног система са маститисом, јер је при таквим стањима, по њиховом мишљењу, поремећен природни еквилибриум између крви и вимена.

Каливода (8) истиче да неадекватна исхрана у многоме утиче на појаву маститиса музних крава, посебно оних са високом производњом, и упозорава да у том смислу посебну пажњу треба обратити при исхрани силажом, меласом и још неким хранивима, док су недостатак витамина и микроелемената проблем за себе.

Многи аутори придају велику важност самој одпорности вимена. Тако, Крејковић — Милковић V. sag. (9) наглашавају да одпорност вимена може почивати на различитој грађи, и да те разлике могу бити врло велике и независне од спољашњег облика вимена, док Schmalsteig (22) наглашава да постоје велике разлике у жлезданом ткиву предњих и задњих четвртина. По мишљењу овог аутора, облик и паренхим вимена развијају се независно једно од другог.

Доста података из литературе јасно указује да дужина и ширина лежишта, његова термоизолациона постава, тврдоћа материјала и др. играју врло важну улогу при настајању маститиса, тим више што су краве у индустријском начину држања скоро стално на везу и што читаво вријеме проводе у штали. Онда је и логично што је виме по свом анатомском положају највише изложено штетним утицајима.

При разматрању питања маститиса не могу се мимоићи врста муже крава и разумљиво зоохигијенске прилике у штали. Увијек се наглашавају пропусти који могу при том настати, посебно у случају машинске муже, која се данас примјењује на свим већим друштвеним газдинствима.

О штетним утицајима машинске муже на здравље вимена посебан прилог је дао Паизс (19). Сигурно је једно да неправилно функционисање машине за мужу представља један од најважнијих облика абнотских чинилаца у настајању маститиса.

Без обзира на факторе који су довели до промјена у млечној жлијезди и одребених клиничких манифестација на њој, увијек се региструје смањена количина млијека, његов слаб квалитет, уз нагласак да такво млијеко може бити штетно и по здравље људи.

### *Наша истраживања*

У току 1970-1972 год. пратили смо појаву маститиса крава на млечној фарми Агрокомбината „13 јули“ — Титоград, која се налази у мјесту Спуж, 10 км од града. Капацитет фарме је 600 музних хкрава, смјештених у савремено грађеним шталама (по 100 грла у објекту). Краве се држе према уходној технологији (смјештај, исхрана, кретање и др.). Мужа је машинска, а узгој је слободан од бруцелозе и туберкулозе, што је потврђивано ре-

довним лабораторијским испитивањима. Раса крава је црно-бијела, са просјечном млијечношћу од 3.500 литара по глау за 305 дана лактације.

Подручје гдје је смјештена фарма, карактерише се високим зимским температурама. Доста топле зиме последица су мари-тимних утицаја Јадрана, који долазе долинама Бојане, Мораче и Зете. Међутим, изложеност овог подручја падавинама и струјању хладног ваздуха са сјевера чини да оно има нешто више мр-за, него што је то у приморској области. У климатском погледу љета су нарочито карактеристична. Средња јулска температура од 27°C чини овај предно веома топлим, међу најтоплијим у Ју-гославији.

Топлотне прилике овог краја најбоље је илустровати бро-јем љетњих дана. Двије трећине дана у љетним мјесецима има-ју максималну температуру изнад 30°C. Средње годишње пада-вине износе 1.650 mm., и највеће су у касну јесен.

Какве су атмосферске прилике биле на овом подручју од 1970—1972. год., може се видјети из следећих табела:

Таб. 1. Средње мјесечне температуре ваздуха

Годишња	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1970.	15,1	6,8	6,1	9,2	13,1	16,5	23,6	25,6	25,7	22,2	14,8	10,8	6,8
1971.	15,2	7,4	7,1	6,6	4,5	21,0	22,9	25,9	27,6	19,0	14,2	10,1	6,5
1972.	15,1	5,9	8,6	12,2	15,0	19,1	25,2	25,1	24,3	18,2	12,0	10,5	4,7

Таб. 2. Средња мјесечна релативна влажност ваздуха

Годишња	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1970.	69	70	84	76	67	69	73	59	61	72	50	72	75
1971.	62	77	55	69	64	59	61	49	47	60	62	76	72
1972.	73	86	82	71	74	69	64	69	60	68	65	74	78

Таб. 3. Мјесечне количине падавина у литрима на 1 m<sup>2</sup>

Годишња	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1970.	1884	333	208	206	269	78	25	77	116	00	170	214	118
1971.	1544	339	113	177	135	42	41	38	26	215	76	245	97
1972.	1439	248	152	33	148	44	24	91	145	204	130	179	41

Микроклиматске прилике у шталама потпуно су одговарале спољним климатским приликама (температура и влажност ваздуха) с обзиром на то што је у објектима било довољно струјања ваздуха (врата су увијек била отворена).

У току наших истраживања на овој фарми је 1970. год. обољело од акутног, клинички манифестног маститиса 216 крава, 1971. тај број је био нешто нижи — 197, да би се 1972. год. јавила тенденција лаганог раста броја крава обољелих одмаститиса, којим је било захваћено 229 грла. У највећем броју случајева маститиси су захватили старије краве, мада нијесу биле поштеђене ни прво или друготелке. Претежно је била захваћена једна четврт или двије, и ту се нијесу могле уочити неке битне разлике у вези с тим, да ли су биле захваћене предње или задње четврти. Међутим, разлике у учесталости појединих узрочника биле су велике, и најчешће смо налазили патогене *stafilokoke*, затим *Streptococcus agalactiae*, *Sc. disagalactiae* и још неке микроорганизме.

Посебно смо запазили да се број маститиса нагло повећавао ако је долазило до кварова на уређајима за измузавање.

Како се у току године јављао маститис, може се видјети из слиједеће табеле.

Таб. 4. Клинички манифестни маститис крава по мјесецима

Година	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1970	9	20	14	35	26	19	23	18	11	12	16	13
1971	7	12	17	13	31	16	21	29	15	9	12	15
1972	10	19	24	32	29	22	18	20	15	12	14	14

Из горње табеле може се видјети да се највећи број крава са маститисима јавља у топлијим мјесецима године. Но и ово се мора проматрати са резервом, зависно од технолошког поступка у одређеном времену.

### Дискусија

Сигурно је да производно-технички услови могу у високо продуктивних грла индустријском начину држања бити неповољни из одређених разлога, што у сваком случају смањују отпорност организма према болестима уопште, па и према маститисима.

Индивидуална отпорност у томе игра велику улогу, стога би требало држати уколико је то могуће отпорнија грла, или пак стварати повољније услове осјетљивијим јединкама.

Једно наше запажање приликом испитивања крава које су биле захваћене маститисом односи се на појаву обољења папака у музних крава. Тада смо запазили да су краве обољелих папака много чешће боловале од маститиса него краве здравих папака. То је и разумљиво, с обзиром на то што такве краве дуже леже, често на прљавим лежиштима и да тада много чешће долази до озледа вимена.

Сматрамо да превенирање папака у оваквим случајевима представља један од темеља сузбијања маститиса.

Даља су наша запажања, као и многих других аутора, да су краве посебно осјетљиве на маститисе прије и послје телења због едема вимена.

Ради сузбијања маститиса на свакој фарми, нужно је направити програм сузбијања овог обољења, који је прилагођен постојећим производно-технолошким и еколошким условима.

### З а к љ у ч а к

1. Маститиси музних крава на фарми Агрокомбината „13. јул“ Титоград доста су чести, јављају се у клиничком и субклиничком облику.

2. Из акутно обољелих четврти вимена најчешће смо изоловали патогене стефилококе, *Sc. agalactiae* и *Sc. disagalactiae*.

3. Маститиси се најчешће јављају у топлијим мјесецима.

4. Обољења од маститиса увећавају кварови апарата за машинску мжуку.

5. На основу добивених резултата и досадашњих искустава, сматрамо да је нужно за предметну фарму направити план превенирања и сузбијања маститиса у краве.

### LITERATURA

- Bela M.: Praxis veterinaria 19, 257, 1971.  
De Groot T.: Tijdschr Diergeneesk 81, 979, 1956.  
Ekesbo I.: V Int. Meeting on Diseases of Cattle, Reports p. 429, Opatija, 1968.  
Ivoš I.: Stočarstvo 7, 558, 1952.  
Ivoš I.: Vet. arhiv 27, 325, 1957.  
Janozen I. I.: Economic Dasses Resulting from mastitis, Ionr, Dainy Sei. 53, 1151, 1970.  
Johnston T.: Ionr. Comp. Path. Thesep. 51, 69, 1938.  
Kalivoda M.: Praxis veterinaria 19, 223, 1971.

- Krejaković, Miljković V., Stojanović N.: Veterinarski glasnik 17, 1, 81-86, 1963.
- Kieluein G., Harr M.: Lüchtungskunde 38, 84, 1966.
- Kralj I.: V International Meeting on Disease of Cattle, Reports p. 428, Opatija, 1968.
- Lehner G.: V Int. Meeting on Disease of Cattle, Reports p. 429, Opatija, 1968.
- Marić I., Ilančić D.: Zbornik III kongresa vet. i vet. tehničara Jugos. Sarajevo, 1967., 413-416.
- Madžirov Z.: Prilog utvrđivanju higijenskog minimuma pri strojnoj muži. Mag. rad, Zagreb, 1965.
- Mikulec D.: Ekonomske štete u proizvodnji mlijeka uzrokovane od hroničnih katedralnih mastitisa. Stočarstvo, 15, 1, 1961.
- Oklješa B.: Stočarstvo, 8, 365, 1954.
- Oklješa B.: Zbornik II kongresa vet. i tehničara Jugoslavije, Beograd, 1959.
- Pavina H.: Praxis veterinaria 19, 233, 1971.
- Paizs L.: Mitteilug f. Tierhaltung 11, 14, 1971.
- Strong V., Lerche M., Nieder D.: D. T. W. 45, 337, 1937.
- Schibach R.: Ein Beitsag zur Pathogenese der Colimastitis unter besonderes Besüchsichtigung der Makko unid Mikroklimas Diss. München 1960.
- Schmalsteig R.: D. T. W. 63, 441, 1956.
- Vrabić A.: Uticaj okoline na ponašanje mliječnih krava i produkciju u različitim klimatskim uslovima i način držanja (disertacije), Zagreb 1965.
- Wilson C. D.: Vet. Record 64, 425, 1952.