

## PREDISPOZIČNÍ FAKTORY VZNIKU KLINICKÝCH MASTITID

Růžena Seydlová

Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.

### Predisposal factors of origin clinical mastitis

#### Abstrakt

Aseptická mastitida je diagnostikována v individuálním vzorku mléka, pokud kultivace patogenů je negativní a počet somatických buněk je vyšší než 400 000/ml. V návaznosti na zdravotní status dojnice však může být odrazovým můstkem pro vznik klinické. Snahou je chovat dojnice krmené odpovídající krmnou dávkou včetně mikroprvků s rezistencí vůči tomuto onemocnění, snižovat vliv stresových faktorů a dodržovat vysoké standardy hygieny ve stáji. Těmito opatřeními by mělo docházet ke snižování výskytu aseptických mastitid, jako výraz iritace imunitního systému, zvyšování obranyschopnosti a potenciálu bojovat s patogeny.

**Klíčová slova:** aseptická mastitida, počet somatických buněk, imunitní systém

#### Abstract

When there is no bacterial growth at the end of incubation period and somatic cell count is higher than 400 000/ml in individual sample of raw milk, aseptic mastitis is indicated. But aseptic mastitis can start clinical mastitis according to the individual health status of cow. The goal is: to breed dairy cows for disease resistance, to supply appropriate nutrition including micronutrients, to reduce the level of stress and to provide proper milking-time hygiene and this way to improve resistance of immune system and ability to fight with the mastitis pathogens and not have aseptic mastitis diagnosed.

**Key words:** aseptic mastitis, somatic cell count, immune system

Hygienická kvalita syrového mléka, determinovaná mikrobiologickou kvalitou a počtem somatických buněk, je jedním z klíčových kritérií nejenom proplácení, ale i finalizace suroviny. Zdravotní stav mléčné žlázy, vyjadřovaný počtem somatických buněk, je největším a nejčastěji řešeným problémem v prvovýrobě.

Hygienická kvalita mléčné suroviny je a nepochybně bude jedním z hlavních kritérií prodejnosti našich mlékárenských výrobků po roce 2015, kdy dojde ke zrušení mléčných kvót. Hygienická kvalita mléka tak může sehrát významnou roli pro rozvoj či útlum sektoru prvovýroby při uplatnění na světovém trhu s mlékem. Je nutné zdůraznit, že převážná část států EU dosahuje významně lepších

výsledků, než se daří v ČR. Tak například požadavek FAO pro hodnotu somatických buněk do úrovně 150 000/1 ml dosahují evropské státy s velikou rezervou, i když limit EU je významně vyšší, a to 400 000. Naprosto alarmujícím faktem je, že dlouhodobá hodnota vykupovaného mléka v ČR je mezi 240-250 000/1ml syrového mléka.

Z pohledu mezinárodního obchodu má tak prioritní postavení hodnota počtu somatických buněk ve vykupované surovině. Po uvolnění výrobních omezení a vzniku obrovské nadprodukce v EU se bude moci účastnit zahraničního obchodu pouze ten, jehož mléko bude splňovat nejvyšší možnou úroveň kvality. Politika jakosti vykupovaného mléka v ČR by tak měla jednoznačně využít času do zrušení mléčných kvót, aby naše výrobky měly vůbec šanci uspět v tvrdé konkurenci. Na tomto místě má své mimořádné postavení zejména prevence vzniku onemocnění mléčné žlázy, významné snížení počtu somatických buněk a v souvislosti s tím související celá řada preventivních opatření včetně minimalizace predispozičních faktorů jejich vzniku.

Základem řešení problematiky mastitid je respektování a podpora přirozené imunity dojnic, eliminace negativních vlivů prostředí a omezení možnosti šíření patogenních mikroorganismů. Podle výskytu klinických příznaků, smyslových změn, počtu somatických buněk a v neposlední řadě i kultivačních nálezů mastitidních patogenů se rozlišuje několik typů mastitid. Pro klinické mastitidy jsou charakteristické jak smyslové změny mléka, pozitivní kultivační nálezy patogenů, tak navýšení hodnoty somatických buněk. Oproti tomu subklinická mastitida se demonstruje jen nárůstem somatických buněk a kultivačními záchyty. Pro latentní infekci mléčné žlázy je typická pouze pozitivní diagnostika mastitidního patogenu.

Kromě výše zmiňovaných typů mají z hlediska hierarchie mimořádné postavení nespecifické mastitidy, protože jsou významným odrazovým můstkem pro vznik klinické mastitidy se všemi návaznostmi. Pro nespecifickou mastitidu je typické pouze navýšení počtu somatických buněk jako výraz reakce imunitního systému na iritační agens, aniž by mléko z mléčné žlázy vykazovalo klinické příznaky, stejně nedochází ke smyslovým změnám mléka ani mastitidní patogeny nejsou vykultivovány. Příčinou této situace mohou být i systémová onemocnění dojnic jako je BVD nebo paratuberkulóza. Nejběžnějším signálem nárůstu nespecifických mastitid v chovu je náhle se zvyšující hodnota bazénového počtu somatických buněk, aniž došlo k nárůstu klinických forem mastitid. Řešení tohoto problému je v eliminaci vyvolávajících příčin - faktorů dráždění. Nejčastěji to jsou chyby ve výživě, špatná hygiena, narušení welfare dojnic a stresové faktory. Pokud faktory dráždění působí delší dobu, mohou významně ovlivnit schopnost organismu se bránit proti infekčnímu prostředí, dochází pak k průniku patogenů a návaznému vzplanutí klinické mastitidy.

Přukazným doplňujícím faktorem identifikace nespecifické mastitidy je stanovení mikrobiologické hodnoty asepticky odebraného mléka z mléčné žlázy. V současné

době se na zemědělských farmách značně rozšiřují testy k rychlé diagnostice mastitid. Tato metodika spolu s dodržováním základních podmínek funkčního programu na prevenci mastitid dává chovateli možnost dlouhodobě pozitivně ovlivňovat kvalitativní i kvantitativní parametry mléka. Rychlotest je schopen během 24 hodin potvrdit, zda se v mléce dojnice vyskytují patogenní mikroorganismy a je nutné začít s terapií, nebo zda se jednalo pouze o iritaci mléčné žlázy s příznaky nespecifické mastitidy. Testy rychlé diagnostiky se používají již delší dobu v běžné farmářské praxi po celém světě. Nebyly vyvinuty pro detailní a přesnou diagnostiku původce onemocnění, ale mohou fungovat výborně jako vodítko pro farmáře. Výsledky kultivace jednoznačně napomáhají identifikovat příčiny navýšení počtu somatických buněk v mléce.

Nejvýznamnějším faktorem, který se podílí na možném výskytu nespecifických mastitid až ze 70 %, je úroveň výživy dojnic. Již sám ekonomický tlak na zvyšování užitkovosti dojnic významně ovlivňuje obranyschopnost dojnic. Pokud je tento stav podporován kvalitativní i kvantitativní nestabilitou krmné dávky, dochází k zhoršení zdravotního stavu dojnice a prokazatelnému propadu hygienické kvality nadojeného mléka. Chyby ve výživě, ať se týkají skladby nebo kvality, působí jednoznačně imunopresivně. Negativně působí taková skladba krmné dávky, která způsobuje metabolická onemocnění, jako jsou bachorová indigestce, metabolická acidóza, alkalóza nebo ketóza. Nežádoucí je karence stopových prvků jako je zinek, měď, selen a chrom stejně jako nedostatek vitamínů E, A a C. Výživa sehrává roli v rezistenci mléčné žlázy k infekci. Mikroprvky mají schopnost ovlivňovat obranné mechanismy prostřednictvím bílých krvinek. Jejich snížené hladiny mají úzkou návaznost na nárůst výskytu, délku trvání a četnost mastitid. Startujícím momentem vzniku nespecifických mastitid může být i zkrmování krmiv s obsahem nežádoucích kyselin jako výsledek špatných fermentačních procesů stejně jako obsahy mykotoxinů.

Jakékoli narušení komfortu našich vysokoprodukčních dojnic vede jednoznačně ke snížení obranných schopností dojnic, stresové reakci, vyplavování bílých krvinek a tím i nárůstu počtu somatických buněk. Špatná ventilace stájí, teplotní stres, vysoká vlhkost a vysoká koncentrace dojnic v sekcích působí negativně, kromě toho dochází ke snížení příjmu krmiva, ztrátě produkce a změnám chování zvířat. V souvislosti s tím se významně mění i rezistence vůči mastitidám. Stresově působí i létající hmyz, který může být vektorem šíření bakteriálních onemocnění.

Dodržování hygienických principů v celém řetězci prvovýroby mléka je základním preventivním opatřením onemocnění mléčné žlázy a vzniku jakékoli jeho demonstrační formy. Jedná se o minimalizaci počtu mastitidních patogenů, vůči kterým jsou struky exponovány během fáze

přípravy na dojení, dojení, dezinfekčního ošetření po podojení a časového úseku mezi dojeními. Čím méně budou dojnice vystavovány infekčnímu tlaku, tím méně budou oslabovány obranné funkce dojnice a narušovaná homeostáza organismu. Možný vznik nespecifických mastitid nebude přerůstat do kategorie klinických, které snižují hygienickou kvalitu mléka, snižují produkční účinnost krmné dávky a kromě toho výrazně ovlivňují ekonomické parametry výroby.

Se špatně seřízeným dojícím zařízením se vzhledem k vysoké úrovni technické vybavenosti našich farem nesetkáváme tak často. V zemědělských provozech jsou v současnosti instalovány již druhé generace dojíren. Příčiny vzniku nespecifických mastitid mají svoji podstatu v nerespektování opotřebením a výměny pryžových komponentů dojicích jednotek, strukových návleček, v kolísání podtlaku při dojení, v časově nevyvážené přípravě mléčné žlázy na dojení stejně jako záměně režimu strojního dojení za ruční. Všechny tyto momenty působí iritačně a mohou být v začátku svého působení zdrojem oslabení imunitní schopnosti organismu, který je demonstrován nárůstem počtu somatických buněk a diagnostikován jako nespecifická mastitida.

Základem pro mastitidní program je prevence vzniku nové infekce, která by měla vycházet z dojnic již geneticky determinovaných ke zvýšené zdravotní odolnosti, kvalitně krmených včetně zásobení mikroprvky. Zásadně by měly být minimalizovány v chovech stresové faktory. Hygienické principy získávání mléka a chovu dojnic by měly být samozřejmostí. Podporován by měl být zdravotní status stáda a odolnost vůči bakteriím způsobujícím mastitidu. Omezení výskytu iritačních agens ve stádě jednoznačně znamená zvýšení obranyschopnosti organismu dojnic, snížení výskytu nespecifických mastitid a tím i zvýšení hygienické kvality mléka a rentabilnosti jeho výroby.

*Práce vznikla v rámci řešení projektu Komplexní udržitelné systémy v zemědělství QJ 1210301*

#### Literatura

- BARKEMA H.W., SCHUKEN Y.H., ZADOKS R.N. (2006) Invited review: The role of cow, pathogen, and treatment regimen in the therapeutic success of bovine *Staphylococcus aureus* mastitis. *Journal of Dairy Science* 89, 1877-1895
- ERSKINE R.J. (1993) Nutrition and mastitis. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 9, 551-561
- KELLOG D.W. (1990) Zinc methionine affects performance of lactating cows. *Feedstuffs* 62,1-3
- PHILPOT W.N., NICKERSON S.C. (2000) Importance of excellent hygiene. In: *Winning the Fight Against Mastitis*: 64-69
- SHOOK G.E., SHUTZ M.M. (1994) Selection on somatic cell score to improve resistance to mastitis in the United States. *Journal of Dairy Science* 77, 648-658
- VĚŘÍŠ M. (2013) Využití testů k rychlé diagnostice mastitid v praxi. *Náš Chov* 2/2013,51-53

*Přijato do tisku 13. 9. 2013*

*Lektorováno 1. 10. 2013*