

n°5

Biblioteka Startvac®



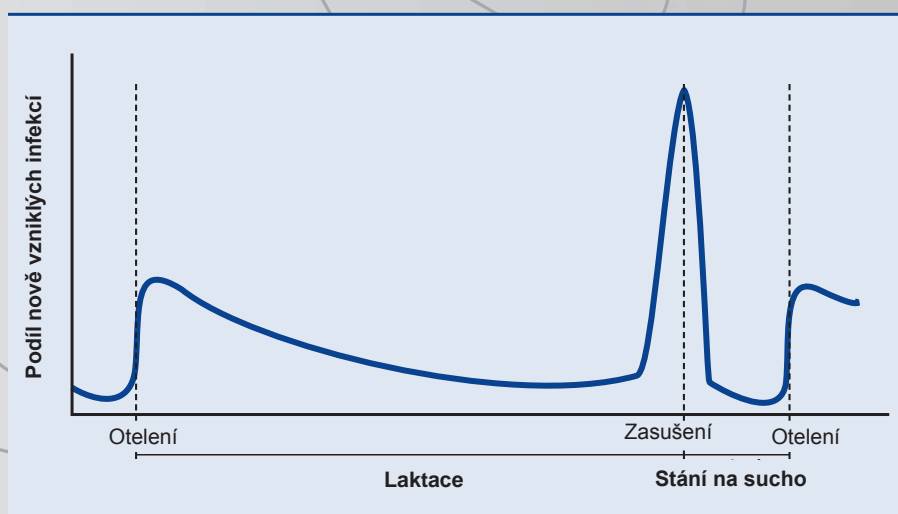
Vyhodnocení účinnosti vakcíny STARTVAC® na mléčné farmě postižené environmentální mastitidou

Carlos Ribeiro, Veterinary Doctor; Dália Castro, Veterinary Doctor
cr.cveta@netvisao.com | Centro Veterinario de Aveiro, Portugal

1. Úvod

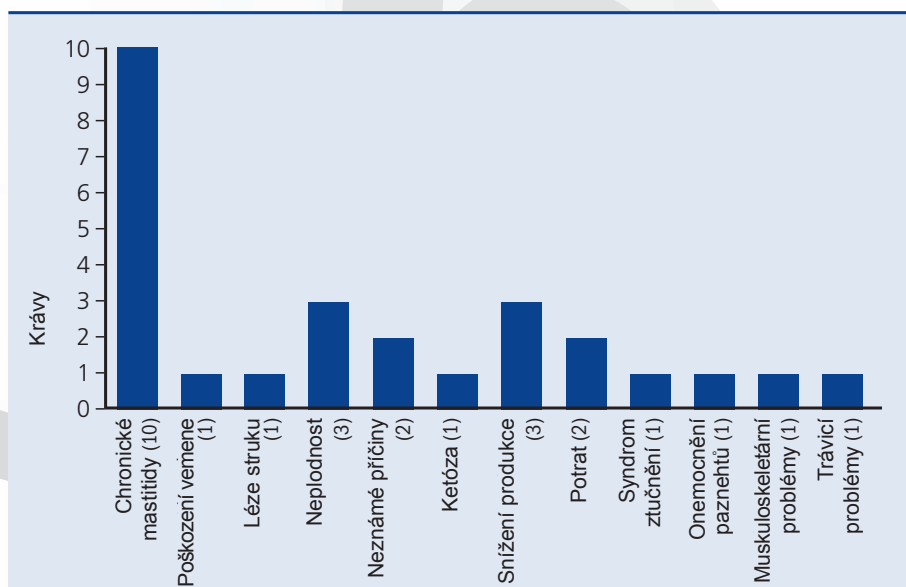
Mastitida představuje pro mléčné farmy vysoké finanční náklady. Toto onemocnění může způsobit pokles produkce mléka a v něm obsaženého tuku o 20–25 % (Sharma et al., 2009). Do ekonomických ztrát zapříčiněných mastitidou je však nutné započítat také bezprostřední náklady na léčbu, cenu vyřazeného mléka a ztráty z poklesu prodejní ceny mléka, které obsahuje vyšší množství somatických buněk (PSB) a vyšší celkový počet bakterií. Dále je třeba vzít v úvahu, že mnoho případů mastitidy končí ztrátou jedné nebo více čtvrtí vemene a předčasným vyřazením některých krav.

Různost typů mastitid je výsledkem spolupůsobení mnoha faktorů, které nákazu ovlivňují: zvíře, prostředí, způsob zacházení, postup při dojení a mikroorganismy. Z tohoto důvodu není možné mastitidu zcela eliminovat. Jedním z faktorů ovlivňujících pravděpodobnost nákazy mastitidou je



Graf 1. Podíl nově vzniklých intramamárních infekcí v průběhu období laktace a při stání na sucho (převzato podle Naztke).

vysoká produkce mléka, která zvyšuje ukázalo, že téměř polovina zaznamenaných náchylnost vemene k infekci. Několik studií případů environmentálních mastitid, které



Graf 2. Důvody pro vyřazení krav v období od 15. 3. 2009 do 16. 3. 2010.

propukly v raném stádiu laktace, vznikla následkem infekce získané během stání na sucho (Bradley et al., 2000) (Graf 1).

Současná kontrola mastitid v Evropě se vedle zavedeného používání antibiotik, environmentálního managementu, hygienických opatření a postupů při dojení začíná zaměřovat také na očkování profylaktickými vakcínami. Vakcíny typu J5 (*E. coli*) jsou již několik let k dispozici ve Spojených státech. Používají se k prevenci

mastitid způsobovaných koliformními bakteriemi, jako např. *E. coli*, *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp. a *Enterobacter* spp. Preventivní ošetření dospělých krav a jalovic před otelením má v konečném důsledku významný ekonomický přínos, což bylo prokázáno v několika studiích, které podporují takový postup.

Společnost Laboratorios HIPRA S.A. nyní zaregistrovala vakcínu STARTVAC, která zajišťuje imunizaci proti *E. coli* a koliformním

bakteriím v kombinaci s ochranou před infekcí *S. aureus* a koaguláza negativními stafylokoky (KNS), a redukuje tak četnost výskytu a délku projevů klinických příznaků mastitid a chrání před novými infekcemi. Vakcína STARTVAC byla použita na vybrané mléčné farmě, která vykazovala velké ekonomické ztráty kvůli výskytu mastitid způsobených koliformními mikroorganismy, aby mohla být vyhodnocena její účinnost a finanční návratnost vynaložených nákladů. Na farmě nebyly provedeny žádné změny týkající se zavedených preventivních opatření.

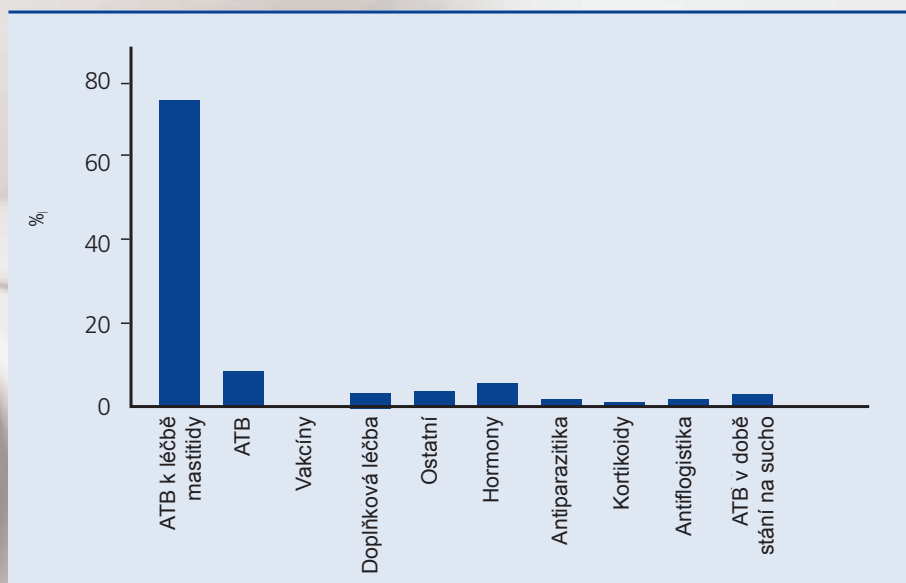
Pro výběr farmy rozhodl vysoký podíl krav vyřazovaných kvůli mastitidě (Graf 2), vysoký počet somatických buněk a významné finanční náklady spojené s léčbou intramamárními antibiotiky (Graf 3). V roce 2009 vynaložila tato farma při léčbě klinických mastitid u krav v laktaci přibližně 11 000 € na intramamární antibiotika, což představuje 72 % z celkových nákladů na léky.

2. Metodika

V období 45 – 15 dnů před otelením a 50 dnů po otelení byla ve shodě s protokolem sestaveným výrobcem (společnost HIPRA) aplikována březím kravám a jalovicím intramuskulární injekce obsahující 2 ml očkovací látky STARTVAC. Stejný imunizační postup byl dodržován po dobu šesti měsíců. Po této době byl vyhodnocen vliv na nově vzniklé infekce u všech imunizovaných zvířat, na počet somatických buněk ve stádu a na náklady spojené s léčbou mastitid. Zmíněná studie byla prováděna na vzorku 62 krav v laktaci. Test začal 27. 7. 2009 a bylo naočkováno celkem 10 jalovic a 16 dospělých krav. Sběr dat sloužících pro hodnocení účinnosti vakcíny začal v termínu 7. 9. 2009, kdy se měla podle očekávání otelit první z očkováných krav, a získaná data byla porovnána s daty z předchozích šesti měsíců.

3. Vyhodnocení výsledků

Při vyhodnocování testu byl porovnán počet



Graf 3: Náklady v procentech na léčiva (2009).

krav vyřazených kvůli mastitidě během šesti měsíců před počátkem testu s počtem vyřazených během testu, aby byla eliminována možnost ovlivnění výsledků vyřazením chronicky nemocných krav. Analýza dat ukázala, že počet krav vyřazených kvůli mastitidě se během sledovaných období nezměnil (Tabulka 1), takže toto kritérium není třeba brát při vyhodnocování výsledků v úvahu. Během šestiměsíčního období (od září do února) bylo kvůli mastitidě vyřazeno 6 krav, což je údaj shodný s předchozím půlrokem.

Počet somatických buněk, při kterém se u zvířete počítají ztráty z produkce mléka kvůli jeho snížené kvalitě, je stanoven na hodnotu 250 000 buněk/ml a vyšší (Brito et al., 1997). Také toto kritérium bylo zahrnuto do testování. Z tohoto důvodu byl stanoven počet krav, u kterých byla naměřená hodnota PSB vyšší než 250 000. (PSB vyšší než 300 000 znamená ztrátu jednoho z ukazatelů kvality mléka, který ovlivňuje prodejní cenu.) (Tabulka 2). U 5 z 26 očkovaných krav (jalovic a krav po více jak jednom otelení) byla zjištěna hodnota PSB vyšší než 250 000 buněk/ml; tyto krávy jsou označeny v seznamu. Tyto nové případy s vysokým PSB představují 25 % z očkovaných dospělých krav a 10 % z očkovaných jalovic. Hodnota PSB v úschovně nádrži poklesla (v průměru za pololetí) ze 449 000 buněk/ml na 239 000 buněk/ml. (Graf 4).

Analýza vývoje nákladů na léčbu ukazuje jejich významný pokles v souvislosti s intramamární imunizací proti mastitidě (Graf 5). Hodnoty v grafu zobrazují, že průměrné měsíční náklady na intramamární léčiva se pohybovaly kolem více než 1 000 €. Tato hodnota se od srpna snížila o více než polovinu.

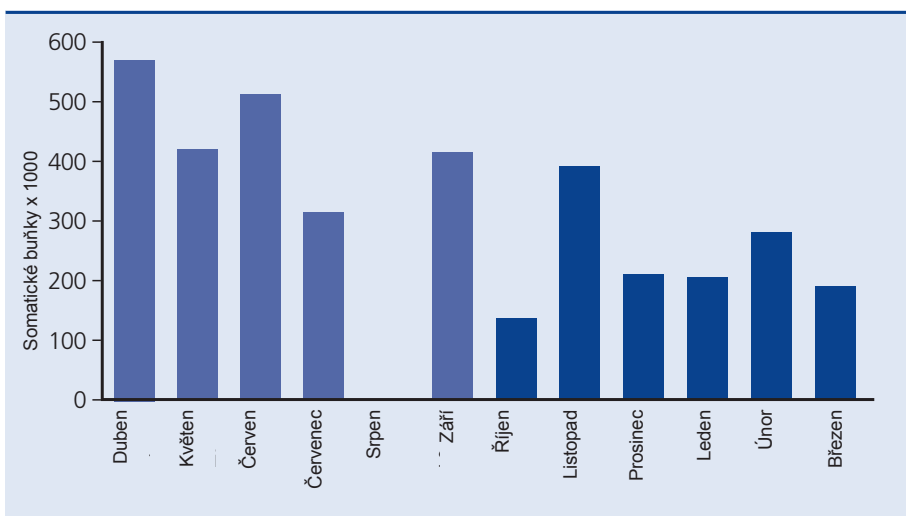
Imunizaci během stání na sucho projevující se nižším výskytem případů mastitidy zaznamenaných po porodu a rychlejší reakcí klinických případů na běžná antibiotika lze považovat za možné vysvětlení okamžitého snížení nákladů na léčbu. Vzhledem k typicky sezónnímu průběhu koliformních infekcí bylo třeba ověřit, zda k podobnému snížení nákladů na intramamární antibiotika nedošlo i v předchozím roce. Byla tedy analyzována dostupná data za rok 2008, tj. od dubna toho roku, a nebyla zjištěna žádná sezónní variabilita. Náklady byly konstantní a po celé hodnocené období se pohybovaly kolem

Tabulka 1. Počty krav vyřazených v období od 1. 2. 2009 do 28. 2. 2010.

Datum	Kráva IČ	Důvod nepodání přípravku	Počet porodů	Dny laktace
24/02/2009	1057	KLINICKÉ MASTITIDY	1	-
24/02/2009	8601	NÁHLÝ ÚHYN	3	-
24/02/2009	4260	PO PORODNÍ KOMPLIKACE	2	-
24/02/2009	1046	POŠKOZENÍ VEMENE	1	-
24/02/2009	4256	POTRAT	3	-
24/02/2009	8600	SYNDROM ZTUČNĚNÍ	2	-
24/02/2009	3857	TUKOVÁ DEGENERACE JATER	3	-
18/03/2009	4023	CHRONICKÉ MASTITIDY	4	-
18/03/2009	3243	POTRAT	3	-
18/03/2009	5629	CHRONICKÉ MASTITIDY	2	-
22/03/2009	4104	SNIŽENÁ PRODUKCE MLÉKA	5	-
19/05/2009	8697	POŠKOZENÍ VEMENE	3	-
20/06/2009	4830	CHRONICKÉ MASTITIDY	3	-
20/06/2009	8602	NEPLODNOST	2	-
20/06/2009	8597	NEZNÁMÁ PŘÍČINA	3	-
23/06/2009	2234	NEZNÁMÁ PŘÍČINA	3	-
25/08/2009	1048	DIGESTIVNÍ PROBLÉMY	1	-
25/08/2009	9602	CHRONICKÉ MASTITIDY	2	-
19/09/2009	4296	KĚTŮŽA	2	2
22/09/2009	4253	POTRAT	3	293
24/09/2009	6741	TUKOVÁ DEGENERACE JATER	4	5
25/09/2009	4252	MUSCULOSKELETÁLNÍ PROBLÉMY	3	325
15/12/2009	6970	CHRONICKÉ MASTITIDY	3	330
15/12/2009	1595	CHRONICKÉ MASTITIDY	3	441
16/12/2009	2702	CHRONICKÉ MASTITIDY	3	408
16/12/2009	2227	CHRONICKÉ MASTITIDY	4	347
16/12/2009	4266	CHRONICKÉ MASTITIDY	2	365
16/12/2009	0344	CHRONICKÉ MASTITIDY	3	403
18/01/2010	6968	NEPLODNOST	3	482
18/01/2010	9520	SNIŽENÁ PRODUKCE MLÉKA	4	112
18/01/2010	4241	SNIŽENÁ PRODUKCE MLÉKA	3	43
21/02/2010	9451	NEPLODNOST	1	417
21/02/2010	4255	ONEMOCNĚNÍ PAZNEHTŮ	4	111
21/02/2010	4293	POŠKOZENÍ VEMENE	2	178

Tabulka 2. Seznam krav, u kterých byla zjištěna hodnota PSB vyšší než 250 000 buněk.

Kráva IČ	Pořadí porodů	05 Leden	04 Únor	04 Březen	04 Květen	03 Červen	03 Červenec	03 Říjen	03 Listopad	03 Prosinec	04 Leden	03 Únor	03 Březen	Dny laktace	Celková produkce mléka	Průměrná produkce mléka
4261	05/04/09/2/G	-	-	-	39	-	-	-	-	109	876	290	304	332	13 426	40,44
4295	04/05/09/2/G	34	149	65	-	226	171	227	967	570	929	787	577	349	9 969	28,56
1042	07/05/09/2/G	146	176	121	-	143	577	301	545	306	1975	1929	880	300	12 057	40,19
1053	19/05/09/1/G	-	-	-	-	64	41	381	1770	1185	487	1020	781	288	9 200	31,94
4262	15/06/06/2/S	40	36	40	-	-	29	15	43	64	207	112	2570	307	10 237	33,35
4268	26/07/09/2/G	111	272	262	275	-	-	47	58	102	200	179	405	220	6 039	27,45
1051	11/09/09/1/I	-	-	738	-	-	-	31	133	236	71	638	433	173	5 875	33,96
4300	27/11/09/2/I	77	205	20	219	-	-	-	-	43	79	138	305	96	4 729	49,26
1043	27/12/09/2/C	50	44	-	29	20	80	111	199	-	64	1559	1550	66	2 377	36,02
1049	18/01/10/2/I	-	-	3556	412	3556	874	398	345	-	-	130	437	44	1 702	38,68
1052	23/03/10/2/P	33	47	379	265	379	176	309	541	336	-	-	-	-	-	-
1060	17/04/10/2/P	-	1151	139	303	139	176	76	153	137	92	147	-	-	-	-



Graf 4. Vývoj PSB se během roku změnil. Počet somatických buněk v tanku se snížil z 449 000 buněk/ml na 239 000 buněk/ml.

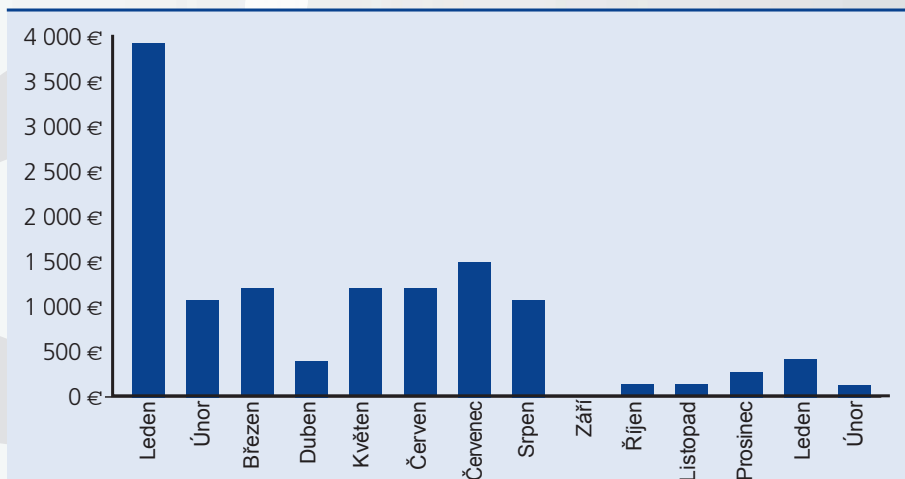
průměrných 1 250 € (Graf 6).

4. Shrnutí

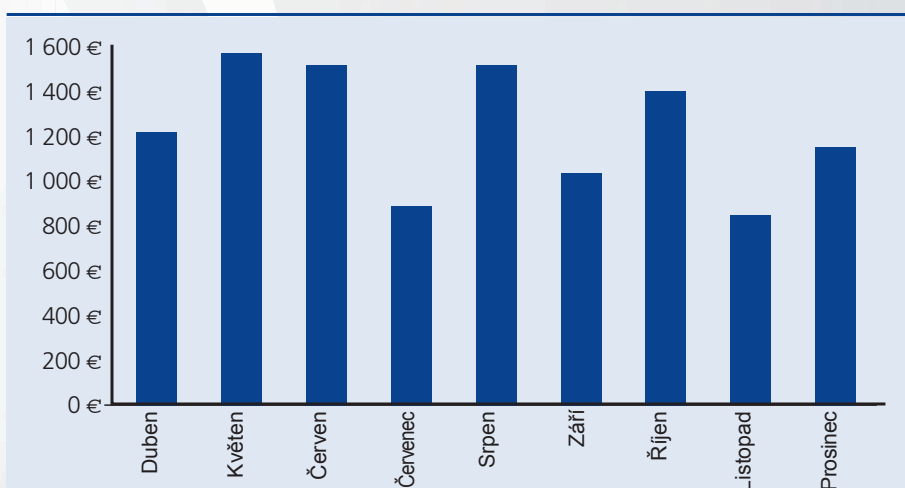
Očkování vakcínou STARTVAC® prováděné v průběhu jednoho pololetí přineslo velice pozitivní výsledky. Během této doby byl zaznamenán pokles počtu somatických buněk ve stádu (průměrný pokles PSB o 210 000) a významné snížení nákladů na intramamární antibiotika.

(Měsíční průměr, který dříve činil více než 1 000 €, se snížil na méně než polovinu.) Lze tedy konstatovat, že vakcinace přinesla skutečné zmírnění problémů, které provázejí klinickou a subklinickou mastitidu (jako je PSB > 250 000).

Není možné s určitostí říci, co je příčinou vzniku nových případů mastitidy, která propukla u 20 % z celkového počtu očkovaných zvířat. Bylo by zajímavé provést další výzkum týkající se posouzení efektivnosti nákladů na vakcinaci (s použitím většího počtu zvířat a trvajících delší dobu), který by podpořil zjištění získané touto studií.



Graf 5. Náklady na intramamární léčiva v roce 2009.



Graf 6. Průměrné měsíční náklady na intramamární léčiva: 1 250 €.

Literatura

1. Auld, M.J.; Hubble, I.B. 1998. Effects of mastitis on raw milk and dairy products. *The Australian Journal of Dairy Technology*, 53: p. 28-36.
2. Bradley, A.J.; Green, M.J. 2000. A study of the incidence and significance of intramammary enterobacterial infection acquired during the dry period. *J. Dairy Sci.*; 83: 1957-1965
3. Brito, J. R. F.; Caldeira, G. A. V.; Verneque, R. S. *et al.*; 1997. Sensibilidade e especificidade do "Califórnia Mastitis Test" como recurso diagnóstico da mastite sub-clínica. Em relação à contagem de células somáticas. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.17 (2): p.49-53, abr./jun.
4. Erskine, R. J., J. H. Kirk, J. W. Tyler, and F. J. DeGraves. 1993. Advances in the therapy for mastitis. *Vet. Clin. N. Am. Food Anim. Pract.* 9:499-517
5. Green, M. J.; Green, L. E.; Medley, G. F.; Schukken, Y. H.; Bradley, A. J. 2002. Influence of Dry Period Bacterial Intramammary Infection on Clinical Mastitis in Dairy Cows; *J Dairy Sci*, October 1; 85(10): 2589 - 2599.
6. Larry Smith, K.; Hogan, J. S.; 1998. Milk quality - A worldwide perspective. In: *National Mastitis Council*, 37, Madison. *Proceedings...* Madison: NMC, p. 3-9, 1998.
7. Natzke, R. P. 1981. Elements of mastitis control. *J. Dairy Sci.* 64:1431-1442.
8. Oliver, S. P.; Calvino, L. F. 1995. Influence of inflammation on mammary gland metabolism and milk composition. In: *2nd International Workshop on the Biology of Lactation in Farm Animals*, *J. Animal Sci.* 73:18-33.
9. Sharma, M. 2009. Recent trends in mastitis management. Publication date 2/01/2009 in www.engormix.com
10. Venturini, T.; Api, I.; Restelatto, R.; Paixão, S.J.; Ziech, M.F.; Montagner, M.M.; Ocorrência de mastite subclínica em vacas das raças Holandês e Jersey; III Seminário: *Sistemas de Produção Agropecuária - Medicina Veterinária*.

Laboratorios Hipra, S.A.
Avd. la Selva, 135
17170 Amer (Girona)
Spain

Tel.: (34) 972 43 06 60
Fax: (34) 972 43 06 61
hipra@hipra.com
www.hipra.com