

Wyszczególnienie	Liczba i % prób mleka spełniających pod względem OLB i LKS wymagania klas:						Wartość $\chi^2$		
	klasa ekstra		klasa I		klasa II			mleko pozaklasowe	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%			
OLB przy przechowywaniu mleka w chłodziarkach:									
zbiornikowych	669	69,7	189	19,7	59	6,1	43	4,5	501,3*
konwioowych	218	40,8	160	30,0	75	14,0	81	15,2	
brak chłodziarek	80	15,8	140	27,7	103	20,3	183	36,2	
LKS przy przechowywaniu mleka w chłodziarkach:									
zbiornikowych	795	82,8	53	5,5	89	9,3	23	2,4	69,1
konwioowych	396	74,2	43	8,1	67	12,5	28	5,2	
brak chłodziarek	325	64,2	41	8,1	73	14,4	67	13,3	
Łącznie OLB i LKS przy przechowywaniu mleka w chłodziarkach:									
zbiornikowych	590	61,5	184	19,2	121	12,7	65	6,8	538,2*
konwioowych	180	33,7	145	27,2	107	20,0	102	19,1	
brak chłodziarek	56	11,0	103	20,4	119	23,5	228	45,1	

\* Wartości testu  $\chi^2$  istotne przy  $t \leq 0,01$

prób w przypadku braku urządzeń chłodniczych. Wymagania klasy I spełniało od 19,7 do 30% prób mleka, klasy II od 6,1 do 20,3% prób. Powyżej 1 miliona drobnoustrojów zawierało: 4,5% prób mleka z gospodarstw wyposażonych w chłodziarki zbiornikowe, 15,2% prób mleka – w chłodziarki konwioowe i aż 36,2% prób mleka z gospodarstw, w których nie ma urządzeń do chłodzenia mleka. Wpływ warunków przechowywania mleka na jego jakość mikrobiologiczną został potwierdzony testem  $\chi^2$ , którego wartość wynosząca 501,3 była istotna przy  $t \leq 0,01$ .

Postępowanie z mlekiem po doju nie ma dużego wpływu na liczbę komórek somatycznych. Jednak przedstawione w tabeli 4 wyniki wskazują na taką zależność. W gospodarstwach wyposażonych w chłodziarki zbiornikowe najwięcej prób (82,2%) mleka spełniało wymagania klasy ekstra, a najmniejszy odsetek (2,4%) charakteryzował się liczbą komórek somatycznych przekraczających 1 milion. W gospodarstwach nie posiadających chłodziarek wartości te wynosiły odpowiednio 64,2% oraz 13,3%. Przyczyn tego faktu można upatrywać w tym, że w gospodarstwach wyposażonych w profesjonalny

sprzęt do przechowywania mleka większą uwagę przywiązywano do higieny, jak i profilaktyki chorób wymion i ewentualnego ich leczenia.

Reasumując należy stwierdzić, że większy problem stanowiło, jeżeli chodzi o jakość higieniczną pozyskiwanego surowca, zanieczyszczenie mikrobiologiczne niż liczba komórek somatycznych i to bez względu na wielkość stada czy stopień wyposażenia gospodarstw w sprzęt udojowy oraz chłodziarki do mleka. Poprawę jakości surowca można osiągnąć poprzez zwiększanie skali produkcji, inwestowanie w urządzenia do doju i przechowywania mleka oraz większą dbałość o higienę jego pozyskiwania i stan zdrowotny wymion.

**Literatura:** 1. Górska A., Litwińczuk Z., Niedziałek G.: *Medycyna Wet.* 10, 690-691, 1998. 2. Kamieniecki K., Kamieniecki H., Dziadko G.: *Rocz. Nauk. Zoot., Suppl.* 6, 51-55, 2000. 3. Kamieniecki K., Tietze M.: *Zesz. Nauk. Przeg. Hod.* 51, 367-373, PTZ, Warszawa 2000. 4. Kisza J., Staniawski B., Rosiński P.: *Przegląd Hod.* 4, 5-10, 1999. 5. Majchrzak E., Pełczyńska E.: *Medycyna Wet.* 12, 716-719, 1997. 6. Rola J. G.: *Rocz. Nauk. Zoot., Suppl.* 6, 108-111, 2000.

*Artykuł recenzowany*

## Przydatność Lydium-KLP w terapii podklinicznych postaci mastitis

**Karol Kotowski**

Schorzenia wymienia, bez względu na ich rodzaj i tło, zwykle określa się jako zapalenie gruczołu mlekowego (mastitis). Problemowi schorzeń gruczołu mlekowego krów poświęca się wiele uwagi, gdyż powodują one duże straty gospodarcze, a równocześnie mleko i jego przetwory mogą zagrażać zdrowiu konsumentów – ludzi i zwierząt [8, 12].

Jak podaje Malinowski i wsp. [7, 10] zapalenie gruczołu mlekowego (mastitis) jest obroną organizmu na szkodliwy czynnik, który zadziałał na ten narząd. Reakcja może prze-

biegać gwałtownie, czego wyrazem są zapalenia nadostre i ostre, albo też łagodnie – dając postaci przewlekłe, które często są zejściem procesu ostrego lub wynikiem schorzeń podklinicznych, charakteryzujących się brakiem widocznych zmian klinicznych. Odsetek zapaleń podklinicznych waha się w granicach 30-40%, w niektórych oborach może obejmować nawet 70-80% krów. Zapalenie podkliniczne wymienia powoduje obniżenie wydajności krów oraz niekorzystne zmiany składu chemicznego i jakości higienicznej mleka [3, 7, 12]. Mleko nie wykazuje wówczas zmian organoleptycznych, zawiera jednak podwyższoną liczbę komórek somatycznych [1].

Z piśmiennictwa [9, 10, 12] wynika, że liczba komórek somatycznych w mleku zbiorczym jest bezpośrednim odbiciem występowania zakażeń i podklinicznych zapaleń wymienia w stadzie krów. W mleku krów dotkniętych zapaleniem wymienia liczba komórek somatycznych wzrasta, a w stanach ostrych z klinicznymi objawami choroby wynosić może od kilku do kilkudziesięciu milionów w 1 ml mleka. Leukocyty stanowią wówczas ponad 90% ogólnej liczby komórek somatycznych [7, 12]. Wzrostowi liczby komórek somatycznych towarzyszą nieodwracalne zmiany biochemiczne mleka, tj. spa-

**Tabela 4**  
Liczba i procentowy udział prób mleka zaliczanych do różnych klas w zależności od wyposażenia w mechaniczne urządzenia do przechowywania mleka

Gospodarstwo	Liczba krów	Liczba wartek	Krowy wyleczone ogem		Zmiany w 1 wartce			Zmiany w 2-4 wartkach		
					liczba krów	krowy wyleczone		liczba krów	krowy wyleczone	
			szt.	%	poddanych leczenia	szt.	%	poddanych leczenia	szt.	%
L	15	43	10	66,6	4	2	50,0	11	8	72,7
R	10	25	6	60,0	3	2	66,6	7	4	57,1
B	6	16	3	50,0	1	1	100,0	5	2	40,0
D	8	19	5	62,5	2	1	50,0	6	4	66,6
Z	8	28	4	50,0	3	2	66,6	5	2	40,0

**Tabela**  
**Skutecznoc terapeutyczna**  
**Lydium-KLP w leczeniu pod-**  
**klinicznych postaci mastitis**

dek składników odżywczych i wzrost wielu aktywnych biologicznie związków, potencjalnie szkodliwych dla człowieka, które często nie są podatne na obróbkę termiczną [9].

Danków [1] podaje, że w stanach podklinicznych liczba komerek somatycznych utrzymuje się na poziomie do 1 mln w 1 ml mleka. Z praktyki wynika, że w wielu przypadkach brak jest objawów klinicznych, mimo wzrostu liczby komerek somatycznych do 3-5 mln w 1 ml mleka. W krajach Unii Europejskiej do skupu i przetwórstwa przyjmuje się mleko zawierające do 100 tys. bakterii i do 400 tys. komerek somatycznych w 1 ml mleka. Odpowiada to klasie ekstra wg Polskiej Normy [13].

Celem badań było sprawdzenie skuteczności leku Lydium-KLP w ograniczaniu liczby komerek somatycznych w mleku zbiorczym, pochodzącym od krów z podklinicznym zapaleniem gruczołu mlekowego.

#### MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na przełomie lat 1999-2000, obejmując nimi 47 krów z pięciu gospodarstw. Były to zwierzęta rasy czarno-białej z dużym udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej, w wieku od 4 do 10 lat. Krowy znajdowały się w róznych fazach laktacji, o dziennej wydajności w granicach od 5 do 27 litrów mleka. Zwierzęta były dojone mechanicznie, mleko bakowe cechowało się podwyższoną liczbą komerek somatycznych. Przed rozpoczęciem leczenia przeprowadzono badanie kliniczne wymienia oraz wykonywano próbę terenowym odczynem komórkowym (TOK) z płynem diagnostycznym Mastirapid. Wynik dodatni (++) lub silnie dodatni (+++) byl dodatkowym kryterium diagnostycznym.

Do leczenia krów użyto Lydium-KLP serii 641399. Lek podawano jednorazowo w iniekcji dożylniej, w dawce nie niższej niż 0,015 mg na 1 kg masy ciała i nie wyższej niż 0,020 mg, co odpowiadało zawartości 3-6 fiolek (o stezeniu 2 mg dimeru lizozymu w 10 ml) na krowę.

Leczeniem objęto 25 krów w dwóch gospodarstwach wielkostadnych (gosp. L i R). W mleku tych krów w okresie co najmniej 4-6 tyg. lub duiej wykazywano wysoką liczbę komerek somatycznych, a w części mleka także nieprawidłowa liczbę drobnoustrojów w mleku zbiorczym. Próbki mleka na obecnoc komerek somatycznych pobierano jeden raz w miesiącu podczas prowadzonej kontroli użytkowości mlecznej, natomiast na ogólną liczbę bakterii – dwa razy w miesiącu. Badanie liczby komerek somatycznych wykonywano przy użyciu aparatu Fossomatic, a liczbę bakterii określano metodą płytkową. Pozostałe 22 krowy poddane terapii należały do trzech gospodarstw indywidualnych rolników (gosp. B, D i Z), specjalizujących się w produkcji mleka. Podobnie, jak w dwóch poprzednich gospodarstwach, w mleku zbiorczym tych krów stwierdzano podwyższony poziom komerek somatycznych i wysoką ogólną liczbę bakterii.

Badanie kontrolne próbą TOK przeprowadzono w 14 i 28 dniu po iniekcji Lydium-KLP. Natomiast badanie liczby komerek somatycznych oraz ogólnej liczby bakterii w 1 ml mleka po około 20-30 dniach od podania leku. Za kryterium skuteczności terapeutycznej przyjęto obniżenie się liczby komerek somatycznych poniżej 400 tys. w 1 ml mleka zbiorczego oraz ujemny (-) lub słabo dodatni (+) wynik próby TOK.

#### WYNIKI I OMÓWIENIE

Badaniem klinicznym ustalono, że około 40% krów miało nieprawidłowe kopuły strzykww. Ujcia kanaw strzykowych były niezupełnie zamknięte i cechowały się wyraźnymi pęknięciami skóry. Próbą TOK wykazano, że w poszczególnych gospodarstwach występowały roznice w odniesieniu do liczby wartek wymienia objętych procesem chorobowym. Dane te przedstawiono w tabeli. Z analizy tych danych wynika, że u 13 krów zmiany dotyczyły 1 wartki, a u 34 krów zapalenia podkliniczne stwierdzano w 2-4 wartkach. Liczba komerek somatycznych w mleku zbiorczym wahała się od 703 tys. do 5509 tys. w 1 ml mleka.

W 28 dniu po zastosowaniu Lydium-KLP objawy *mastitis subclinica* ustapiy u 28 krów (59,5%). Z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że w poszczególnych gospodarstwach objawy podklinicznych stanów zapalnych ustapiy w granicach od 50% – w gospodarstwach B i Z do 66,6% w gospodarstwie L. Odnotowano wyższy odsetek wyleczeń (61,5%) krów, u których procesem zapalnym objęta była 1 wartka wymienia, a terapię podejmowano stosunkowo wcześnie. Nieco niższy odsetek wyleczeń (58,8%) stwierdzono w przypadkach zapaleń 2-4 wartek, zwlaszcza u krów będących w końcowej fazie laktacji. Dane te wyraźnie korespondujqa z efektami uzyskanymi przez Malinowskiego i wsp. [5, 6]. Ponadto stwierdzono, że skutecznoc Lydium-KLP była zdecydowanie wyższa w przypadkach, kiedy liczba komerek somatycznych nie przekraczała 2 mln w 1 ml mleka. Gorsze efekty stwierdzono w odniesieniu do wartek cechujących się wysokim (powyżej 2 mln w 1 ml) poziomem komerek somatycznych.

Wyrazem efektywności przeprowadzonego leczenia byl spadek liczby komerek somatycznych w mleku bakowym od poszczególnych krów oraz poprawa klasy mleka zbiorczego z gospodarstw. Spadek liczby komerek somatycznych poniżej 400 tys. w 1 ml mleka odnotowano także u 6 krów, które w mleku z pojedynczych wartek cechowały się dodatnim wynikiem TOK. Przy czym odczyn ten byl słabszy niż przed leczeniem. W ten sposób poprawę odnośnie do liczby komerek somatycznych stwierdzono u 66,6% krów. U pojedynczych krów doso do ponownego wzrostu komerek somatycznych. Zaobserwowano też zjawisko spadku liczby komerek somatycznych w mleku krów uznanych po 4 tygodniach za wyleczone.

Z piśmiennictwa [5, 14] wynika, że przypadki przewlekłe z wyższym poziomem komórek somatycznych są mniej podatne na terapię antybiotykową. W ocenie efektów iniekcji Lydium-KLP pod koniec laktacji należy brać pod uwagę słabsze ukrwienie wymienia związane z rozwojem płodu i ograniczeniem wydzielania mleka, a tym samym ograniczonym dopływem granuloocytów obojętnochłonnych [4, 7].

Skuteczność jednorazowej iniekcji Lydium-KLP w odniesieniu do podklinicznych postaci mastitis mieściła się w granicach, jakie odnotowano w okresie laktacji w następstwie dowymieniowej [6, 14] lub ogólnej [11] kuracji antybiotykowej. Leczenie zapaleń podklinicznych za pomocą Lydium-KLP jest jednak mniej pracochłonne, nie wymaga wstępnych badań bakteriologicznych i co najważniejsze – w mleku nie pojawiają się substancje hamujące [2].

#### PODSUMOWANIE

Leczenie podklinicznych zapaleń wymion u krów w trakcie laktacji, za pomocą jednej iniekcji Lydium-KLP w dawce zalecanej przez producenta, jest bezpieczne i skuteczne. Wyleczenie podklinicznego procesu zapalnego w pierwszej połowie laktacji, nawet przy użyciu preparatów antybiotykowych, jest wysoko opłacalne. Zapobiega bowiem stratom mleka

i ogranicza rozwój klinicznych postaci mastitis. Terapia przy zastosowaniu Lydium-KLP nie wymaga okresu karencji dla mleka, co wydatnie ogranicza koszty.

**Literatura:** 1. Danków R.: Przeg. Mlec. 2, 52, 2000. 2. Kiczka W., Malinowski E., Biegała T., Woźniak K., Branicki T., Markiewicz H.: Życie Wet. 69, 155-158, 1994. 3. Kłossowska A., Malinowski E., Biegała T.: Życie Wet. 68, 183-186, 1993. 4. Malinowski E., Dudko P., Kłossowska A., Markiewicz H., Szalbierz M., Branicki T., Kuźma R., Janicki C.: Med. Wet. 3, (51), 156, 1995. 5. Malinowski E., Kłossowska A., Szalbierz M., Sobolewski J., Sobolewska S.: Życie Wet. 71, 304-306, 1996. 6. Malinowski E., Kłossowska A., Szalbierz M., Kuźma R.: Med. Wet. 1, (53), 45, 1997. 7. Malinowski E.: Przyczyny, leczenie i zapobieganie mastitis u krów. PIW w Puławach, 1997. 8. Malinowski E.: Mastitis a choroby cieląt. Mat. Sesji Nauk. „Zdrowie krowy mlecznej”; Laski k. Kępna, 04.12.1999. 9. Malinowski E.: Stare i nowe problemy związane z mastitis. Mat. Konf. Nauk. „Perspektywiczne znaczenie profilaktyki i terapii chorób układu rozrodczego i gruczołu mlekowego”; Wenecja, 1-2.10.1999. 10. Malinowski E.: Med. Wet. 1 (57), 13, 2001. 11. Nickerson S.C.: Vet. Med. 88, 375, 1993. 12. Pełczyńska E.: Med. Wet. 10, (49), 447, 1993. 13. Polska Norma – PN-A-86002; 1999. 14. Samborski Z., Twardoń J., Bielas W., Fronczek T., Kaniowska-Fercz N.: Med. Wet. 2, (48), 76, 1992.

Artykuł recenzowany

## Neospora caninum – groźny pasożyt bydła

Władysława Fudalewicz-Niemczyk,  
Bogusław Nowosad, Sławomir Kornaś,  
Marta Skalska

AR w Krakowie

Powszechnie występujące w środowisku hodowlanym pasożyty są ciągłym zagrożeniem dla zwierząt gospodarskich. Jak wykazały krajowe badania, prowadzone między innymi od wielu lat przez Katedrę Zoologii i Ekologii Akademii Rolniczej w Krakowie, przebieg schorzeń wywoływanych przez te pasożyty jest najczęściej bezobjawowy, powodując wymierne straty gospodarcze [8, 9].

Pomimo stosowania różnego rodzaju preparatów przeciw pasożytniczych, schorzenia te są stale spotykane [12, 13]. Istnieje zatem potrzeba informowania hodowców o aktualnej sytuacji inwazyjologicznej i możliwościach zmniejszenia poziomu zarażenia, a tym samym obniżenia strat gospodarczych. Zwalczanie pasożytów oparte na obecnie stosowanej diagnostyce, poza systematycznym i terminowym stosowaniem preparatów w całym stadzie, powinno równocześnie uwzględniać zabiegi profilaktyczne. Na stan zarażenia bowiem w znacznym stopniu wpływa system chowu i warunki utrzymania zwierząt [19]. Na przykład wypas kwaterowy czy przemienne użytkowanie pastwisk w znacznym stopniu ograniczają poziom zarażenia zwierząt [14]. Podobnie suche, właściwie utrzymane budynki inwentarskie utrudniają rozwój

pasożytów, a tym samym zmniejszają poziom zarażenia zwierząt w tych obiektach. Z ostatnich badań wynika, że istnieje także możliwość wykorzystania w pracach hodowlanych wiedzy o odporności niektórych osobników na powszechnie występujące pasożyty [2, 11].

Zdawałoby się, że stan naszej wiedzy o gatunkach pasożytów zagrażających zdrowiu hodowanych przez nas zwierząt jest wystarczający. Tymczasem, dzięki udoskonaleniu metod diagnostycznych oraz stosowaniu nowoczesnych metod, w tym molekularnych, wykrywa się nowe pasożyty ludzi i zwierząt, zwłaszcza z grupy pierwotniaków. Do znanych dotychczas pierwotniaków należą rodzaje: *Plasmodium*, *Cryptosporidium*, *Eimeria*, *Isospora*, *Toxoplasma*, *Sarcocystis* i *Babesia*. Ostatnio do listy tej dołączył rodzaj *Neospora*. Bardzo dużo uwagi poświęca się gatunkowi *Neospora caninum*, bowiem jest on przyczyną ronień u bydła na całym świecie. Dubay [8] podaje, że do 1999 roku ukazało się 250 publikacji na temat *Neospora caninum*, a trzeba pamiętać, że pierwsza informacja pochodzi z roku 1984 z Norwegii, gdzie badania histopatologiczne wielu tkanek psa wykazały w mózgu cysty pierwotniaka, uważane początkowo za cysty *Toxoplasma gondii*. W roku 1988 Dubey i wsp. [5] opisali szczegółowo cysty pierwotniaka i uznali go za nowy rodzaj *Neospora* z gatunkiem *caninum*. Pies, jako żywiciel ostateczny dla tego gatunku został uznany przez McAllistera i wsp. w roku 1998, gdy stwierdzono, że psy zarażone cystami pasożyta wydalają z kałem oocysty.

#### Cykl rozwojowy

Cykl rozwojowy *N. caninum*, opisany przez McAllistera i wsp. [16], jest heteroseksualny, tzn. że biorą w nim udział żywiciel ostateczny i żywiciel pośredni (rys.). Żywicielem ostatecznym jest pies. Nie wiadomo, czy inne gatunki psowatych mogą być również żywicielami ostatecznymi dla *N. caninum*. Żywicielami pośrednimi mogą być liczne gatunki zwierząt gospodars-