

Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu
Zamojski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Sitnie

DANUTA BORKOWSKA, GRAŻYNA RÓŻYCKA

*Wpływ wybranych czynników na stan zdrowotny wymion krów
z gospodarstw indywidualnych Zamojszczyzny*

Influence of Some Factors on the Health State of Udders in Cows Bred in Individual
Farms of Zamość Voivodeship

W obowiązującej od 1 stycznia 1998 roku Polskiej Normie *Mleko surowe do skupu* jednym z czynników kwalifikujących surowiec do poszczególnych klas jakościowych jest liczba komórek somatycznych w 1 ml mleka (6). Komórki somatyczne mleka to głównie całe lub zniszczone komórki nabłonka oraz krwinki białe. U zdrowej krowy ilość ich wynosi do 300 tys. w 1 ml mleka i gwałtownie wzrasta w przypadkach zapalenia wymienia. Zdaniem K i s z y i S a j k o (4) wzrostowi liczby komórek somatycznych towarzyszą niekorzystne zmiany w składzie mleka, prowadzące do pogorszenia jego przydatności technologicznej. Dlatego określenie ich liczebności ma doniosłe znaczenie zarówno diagnostyczne, jak i w poprawie jakości produkowanego mleka.

W pracy przeanalizowano wpływ wybranych czynników (kolejnej laktacji oraz stadium jej trwania, cech budowy zewnętrznej wymienia oraz okresu żywienia) na stan zdrowotny wymion krów utrzymywanych w specjalizujących się w produkcji mleka gospodarstwach indywidualnych Zamojszczyzny.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w 32 gospodarstwach indywidualnych Zamojszczyzny, w których utrzymywano łącznie 342 krowy. We wszystkich objętych badaniami gospodarstwach mleko pozyskiwano mechanicznie, a schładzano je w schładzalnikach mleka. Dla wszystkich krów (na podstawie

dokumentacji hodowlanej, a w oborach nie objętych oceną użytkowości mlecznej z wywiadu z ich właścicielami) określono wiek, kolejną laktację, datę ostatniego wycielenia. U 292 krów będących w trakcie laktacji (pozostałe były zasuszone) za pomocą Terenowego Odczynu Komórkowego (używając Milch-Testu jako środka diagnostycznego) określono szacunkową liczbę komórek somatycznych w mleku pochodzącym z poszczególnych ćwiartek wymienia. Przebadano ogółem 1164 ćwiartki (4 były nieczynne). Oceniano także kształt wymienia krów, wyróżniając cztery jego rodzaje, tj.: skrzynkowate, kuliste, obwisłe i piętrowe. Wymiona oceniano także pod względem występowania strzyków dodatkowych.

Wyniki analizowano w zależności od kolejnej laktacji (I, II, III, IV i dalsze) oraz jej stadium, okresu żywienia (letni i zimowy), cech budowy zewnętrznej wymienia. Wyróżniono 4 okresy laktacji: I obejmował początkowe 3 miesiące jej trwania, II (4, 5, 6), III (7, 8, 9), a IV (10 i dalsze). W ocenie statystycznej zastosowano kryterium χ^2 (7).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Ocena zdrowotności wymion krów z analizowanych gospodarstw wykazała, że spośród ocenianych 1164 ćwiartek 841 (72,2%) cechowało się wynikiem ujemnym, w 216 przypadkach (18,6%) wątpliwym, a dodatnim (+) i silnie dodatnim (++, +++) odpowiednio 97 (8,3%) i 10 (0,9%) badanych gruczołów (tab. 1). C z u b a (1) podaje, że w analizowanej przez niego populacji krów zapaleniem podklinicznym dotkniętych było 14-26%, klinicznym od 9 do 21% gruczołów mlecznych, a odsetek zdrowych wynosił 53-73%.

Na częstotliwość występowania stanów zapalnych o różnym stopniu zaawansowania w sposób istotny wpływała, podobnie jak w badaniach D o r y n k a i wsp. (3), kolejność laktacji. Ujemny wynik testu TOK stwierdzono w przypadku 228 ćwiartek u pierwiastek (84,1%) i 148 (86,0%) u krów będących w drugiej laktacji. W III odsetek ćwiartek zdrowych wynosił 66,8%, a w IV i dalszych tylko 63,5%. U krów będących w trzeciej i czwartej oraz dalszych laktacjach przeszło dwukrotnie częściej wynik testu był wątpliwy (+-), wskazujący na podrażnienie lub utajony, lekki stan zapalny gruczołu. U zwierząt tych także znacznie częściej (8,2-12,4% badanych ćwiartek) w porównaniu z młodszymi (4,9 oraz 2,3%) stwierdzano wynik dodatni, świadczący o toczącym się w gruczole mlecznym zapaleniu i występowaniu w mleku powyżej 500 tys. komórek somatycznych.

Częstsze występowanie wątpliwych lub dodatnich testów TOK wskazujących na podwyższenie w mleku liczby komórek somatycznych (i zapalenie wymienia) u krów starszych może być spowodowane osłabionym z wiekiem mechanizmem zamykania strzyka. Przedstawione wyniki wskazują na to, że pielęgnacja wymion u zwierząt starszych powinna być szczególnie dokładna.

Najczęściej stosowaną u krów metodą eliminacji stanów podklinicznych *mastitis* jest leczenie w okresie zasuszenia, zwłaszcza że około 60% populacji ma wtedy zakażone wymiona. Połowa z tych zakażeń to nie do końca wyleczone w okresie

Tab. 1. Wyniki testu TOK u krów w kolejnych laktacjach
The results of CMT in lactation ranks

Testu TOK	Liczba ćwiartek	% ćwiartek	Laktacja							
			I		II		III		IV i dalsze	
			liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Ujemny (-)	841	72,2	228	84,1	148	86,0	147	66,8	318	63,5
Wątpliwy (+-)	216	18,6	28	10,3	18	10,5	50	22,7	120	23,9
Dodatni (+)	97	8,3	13	4,9	4	2,3	18	8,2	62	12,4
Silnie dod. (++,+++)	10	0,9	2	0,7	2	1,2	5	2,3	1	0,2
Ogółem	1164	100,0	271	100,0	172	100,0	220	100,0	501	100,0

$\chi^2 = 73,3$ (wartość istotna przy $t \leq 0,01$).

Tab. 2. Wyniki testu TOK w różnych okresach laktacji
The results of CMT in different lactation periods

Wyniki testu TOK	Liczba ćwiartek	% ćwiartek	Okres laktacji							
			I (mies. 1,2,3)		II (mies. 4,5,6)		III (mies. 7,8,9)		IV (mies. 10 i dalsze)	
			liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Ujemny (-)	841	72,2	315	73,0	246	71,3	197	78,2	83	61,5
Wątpliwy (+-)	216	18,6	86	19,9	57	16,5	42	16,7	31	23,0
Dodatni (+)	97	8,3	30	7,2	36	10,4	13	5,1	18	13,3
Silnie dod. (++, +++)	10	0,9	1	0,23	6	1,8	-	-	3	2,2
Ogółem	1164	100,0	432	100,0	345	100,0	252	100,0	135	100,0

$$\chi^2 = 33,2 \text{ (wartość istotna przy } t \leq 0,01).$$

Tab. 3. Wyniki testu TOK u krów charakteryzujących się różnymi kształtami wymion oraz posiadających strzyki dodatkowe
The results of CMT in cows characterized by different udder shapes and owning extra teats

Wyniki testu TOK	Kształt wymienia								Występowanie strzyków dodatkowych			
	skrzynkowate		kuliste		obwisłe		piętrowe		tak		nie	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Ujemny (-)	486	74,3	149	72,0	43	71,7	163	67,1	85	62,5	756	73,5
Wątpliwy (+ -)	111	17,0	35	16,9	10	16,7	60	24,7	34	25,0	182	17,7
Dodatni (+)	51	7,8	21	10,1	7	11,6	18	7,4	17	12,5	80	7,8
Silnie dodatni (++, +++)	6	0,9	2	1,0	–	–	2	0,8	–	–	10	1,0
Ogółem	654	100,0	207	100,0	60	100,0	243	100,0	136	100,0	1028	100,0

$\chi^2 = 10,2$ (wartość istotna przy $t \leq 0,05$), $\chi^2 = 10,1$ (wartość istotna przy $t \leq 0,05$).

Tab. 4. Wyniki testu TOK w okresie żywienia letniego i zimowego
The results of CMT in summer and winter feeding periods

Wyniki testu TOK	Liczba ćwiartek	%	Okres żywienia			
			zimowego		letniego	
			liczba	%	liczba	%
Ujemny (-)	841	72,3	261	77,2	580	70,2
Wątpliwy (+ -)	216	18,6	53	15,7	163	19,7
Dodatni (+)	97	8,3	21	6,2	76	9,2
Silnie dodatni (++, +++)	10	0,8	3	0,9	7	0,9
Ogółem	1164	100,0	338	100,0	826	100,0

laktacji przypadki kliniczne, stany podkliniczne i zapalenie utajone, a pozostałe to nowe infekcje gruczołów w początkowej fazie zasuszania (2). W analizowanej populacji krów okres laktacji wysokoistotnie wpływał na częstotliwość występowania stanów zapalnych gruczołów mlecznych. W ostatnim okresie laktacji, tj. w 10 i dalszych miesiącach, wynik ujemny stwierdzono tylko w 83 ocenianych ćwiartkach (61,5%), w 31 (23%) wynik testu był wątpliwy, a w 21 (15,5%) przypadkach był dodatni lub silnie dodatni. Najkorzystniejsze pod względem częstotliwości występowania *mastitis* były 7, 8 i 9 miesiąc laktacji, a więc okres sukcesywnie zmniejszającej się produktywności.

W programie oceny i selekcji buhajów ras mlecznych stawiane są wysokie wymagania w zakresie cech budowy zewnętrznej wymienia. Warunkiem zakwalifikowania krowy na matkę buhajów jest między innymi ocena wymienia na minimum 44 punkty (w skali 50-punktowej). Wymię powinno zatem cechować się między innymi równomiernym rozwojem ćwiartek oraz brakiem strzyków dodatkowych i przysrzyków (8). Dane tab. 3 wskazują na to, że na stan zdrowotny wymion wpływał zarówno kształt wymienia, jak i występowanie strzyków dodatkowych. Ujemne wyniki testu TOK najczęściej stwierdzano u krów z wymionami skrzynkowatymi (74,3% badanych ćwiartek), w przypadku kulistych i obwisłych odsetek ten wynosił odpowiednio 72,0 i 71,7%, natomiast w piętrowych tylko 67,1%.

Do występowania wątpliwych (+-) i dodatnich wyników testu TOK predysponowało występowanie strzyków dodatkowych, bowiem u zwierząt, które je posiadały, wynik ujemny stwierdzono tylko w 85 przypadkach (62,5% ocenianych u nich ćwiartek), a u pozostałych w 756 (73,5% analizowanych). Zatem selekcja w kierunku poprawy budowy zewnętrznej wymion powinna doprowadzić także do zmniejszenia ilości stanów zapalnych gruczołów mlecznych krów.

Wyniki prezentowane w tab. 4 świadczą o tym, że w okresie żywienia letniego, a więc w ciepłych miesiącach roku, występowała większa podatność (nie potwierdzona statystycznie) na zapalenie gruczołów mlecznych. Wynik ujemny stwierdzono tylko w 70,2% badanych w tym okresie ćwiartek, a dodatni i silnie dodatni w 10% przypadków. Zimą wyniki te były korzystniejsze. Według Malinowski (5) czynnikami sprzyjającymi letnim zapaleniom wymion jest wysoka temperatura powietrza po intensywnych opadach, sprzyjająca rozwojowi much. Muchy te atakując bydło (preferując bezwłosą skórę strzyków) roznoszą drobnoustroje chorobotwórcze. Na ograniczenie infekcji można wpływać poprzez rozpylanie insektycydów na skórę zwierząt oraz stosowanie środków dezynfekcyjnych na strzyki i wymię.

WNIOSKI

1. Częstotliwość zachorowań na zapalenie wymienia uzależniona była od wieku krów (w IV i dalszych laktacjach 36,5% wyników testu TOK wątpliwych i dodatnich) oraz stadium laktacji. W 10 i dalszych miesiącach laktacji odsetek ujemnych wyników testu TOK wynosił tylko 61,5%, natomiast w 7, 8 i 9 – 78,2%. Zatem pielęgnacja wymion krów starszych oraz zasuszanych powinna być szczególnie dokładna.

2. Do występowania wątpliwych i dodatnich wyników testu TOK predysponowały cechy zewnętrznej budowy wymienia. Krowy z wymionami piętrowymi i posiadające strzyki dodatkowe były bardziej podatne na zachorowania.

3. Większa podatność na *mastitis* występowała w miesiącach letnich (tylko 70,2% wyników ujemnych) w porównaniu z zimowymi (77,2%), co mogło być spowodowane roznoszeniem drobnoustrojów przez muchy.

PIŚMIENICTWO

1. Czuba S.: *Mastitis* chorobą zawodową krów mlecznych. Przegl. Mlecz., 1, 20-23, 1998.
2. Dudko P., Kurpisz M.: Nieantybiotykowe sposoby eliminacji stanów podklinicznych *mastitis*. II. Skuteczność leczenia w zasuszeniu antybiotykami i propolisem. Med. Wet., 52 (7), 462-466, 1996.
3. Dorynek Z., Kliks R., Grobelny K.: Liczba komórek somatycznych w mleku krów w zależności od sektora własności. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Konf. XVII, 331, 331, 117-123, 1998.
4. Kisa J., Sajko W.: Zmiany w składzie chemicznym mleka krów chorych na zapalenie wymion z uwzględnieniem jego podatności do przerobu. Przegl. Mlecz. 6, 3-7, 1987.
5. Malinowski E.: Letnie zapalenie wymienia. Med. Wet., 52 (6), 343-46, 1996.
6. PN-85/A-86002, Mleko surowe do skupu. Warszawa 1995.
7. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa 1985.
8. Zbiór przepisów CSHZ dotyczących oceny użytkowości i hodowli bydła. CSHZ, Warszawa, 149-165, 1996.

SUMMARY

The health state of udders in 292 cows maintained in 32 individual farms was analysed. From 1164 quarters of foremilk estimated by CMT, 841 were negative, 216 doubtful, 97 positive and 10 were highly positive. Inflammations of milk glands were found in old cows more frequently than in heifer cows and in second lactation rank. Defects of udder conformation (occurrence of unbalanced udders and extra teats mainly), summer season and final lactation period were favorable agents of *mastitis*.