

MAREK KOZANECKI, ANDRZEJ BURZYŃSKI, ADAM DROŹDZ,
PIOTR BRZOSOWSKI, STANISŁAW KOSTRZYŃSKI*

Poziom zakażenia wymion u krów dojonych mechanicznie i ręcznie w gospodarstwach indywidualnych*)

Instytut Hodowli Bydła i Produkcji Mleka Wydziału Zootechnicznego SGGW-AR,
ul. Przejazd 4, 05-840 Brwinów

*Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Gordziałkowskiego 2, 05-800 Pruszków

Bakteryjne schorzenia gruczołu mlekowego u krów stanowią poważny problem zdrowotny. Uważa się, że sposób przeprowadzania doju jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na występowanie klinicznych i podklinicznych stanów zapalnych wymienia. Mimo często obserwowanego, znacznego nasilenia bakteryjnych zapaleń wymienia u krów dojonych ręcznie (7, 11) panuje pogląd, że wprowadzenie doju mechanicznego może powodować zwiększenie częstości nowych zakażeń wymienia (2) oraz częstsze występowanie zmian chorobowych strzyków (5). Większość danych krajowych na temat wpływu doju mechanicznego na stan zdrowotny gruczołu mlekowego dotyczy badań przeprowadzonych w gospodarstwach wielkotowarowych (4, 9, 13, 14, 15).

Celem pracy było określenie poziomu zakażeń gruczołu mlekowego u krów dojonych ręcznie i mechanicznie w gospodarstwach indywidualnych, w których nie stosowano zabiegów profilaktyczno-leczniczych w zwalczaniu schorzeń gruczołu mlekowego.

Materiał i metody

Materiał stanowiły wyniki szczegółowych badań bakteriologicznych 2384 próbek mleka ćwiartkowego 298 krów. Próbkę mleka od tych samych krów pobierano dwukrotnie: raz w sezonie pastwiskowym i raz w oborowym. W 26 gospodarstwach stosujących dój mechaniczny zbadano 90 krów, a w 89 stosujących dój ręczny zbadano 208 krów. Gospodarstwa te położone były w zachodniej części województwa stołecznego. Nie specjalizowały się one w produkcji mleka. Krowy utrzymywane były w oborach głębokich. Ogólny poziom higieny gospodarstw był stosunkowo niski, a u krów nie stosowano zabiegów profilaktycznych mających na celu zwalczanie *mastitis*. W gospodarstwach stosujących dój mechaniczny używano dojarek bańkowych produkcji krajowej na licencji Alfa-Laval. Dój ręczny w większości gospodarstw przeprowadzono był metodą piastkowania lub osmykiwania.

Badanie parametrów pulsatorów przeprowadzono elektronicznym przyrządem Alfatronic. Wydajność pomp próżniowych mierzono za pomocą przepływomierza „Air-Flow-Meter”. Ponadto oceniano wskazania wakuometru oborowego, nieszczelności rurociągu oraz stan gum strzykowych.

Badania bakteriologiczne mleka ćwiartkowego i ocene wyników przeprowadzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w Instytucji Nr 48 Ministerstwa Rolnictwa, Departamentu Weterynarii z 1978 r. w sprawie rutynowego rozpoznawania drobnoustrojów patogennych dla gruczołu mlekowego.

Statystyczna istotność wólvwu sposobu doju na poziom zakażenia poszczególnych ćwiartek wymienia

oceniano przy użyciu testu χ^2 . W obliczeniach statystycznych przyjęto podział próbek mleka w zależności od rodzaju stwierdzanych w nich bakterii na 6 następujących grup: 1. brak bakterii, 2. *Streptococcus agalactiae*, 3. inne paciorkowce, 4. *Staphylococcus aureus*, 5. gronkowce koagulazo-ujemne, 6. inne drobnoustroje.

Wyniki i omówienie

W mleku ćwiartkowym badanych krów najczęściej stwierdzano gronkowce koagulazo-ujemne i paciorkowce bezmleczności (tab. 1). Podobne wyniki uzyskali Flis i wsp. (3) oraz Ramisz i wsp. (12). Nasilenie i struktura zakażenia próbek mleka ćwiartkowego krów dojonych ręcznie i mechanicznie porównywano w obrebie sezonu pastwiskowego (A i D), oborowego (B i E) oraz łącznie dla obu sezonów (C i F). Statystycznie istotne różnice ($p \leq 0,01$) zależne od sposobu doju stwierdzono w sezonie pastwiskowym i dla obu sezonów łącznie. W sezonie pastwiskowym zaobserwowano wyższy poziom zakażenia próbek mleka ćwiartkowego pochodzącego od krów dojonych mechanicznie. Różnica ta powodowana była wyższym poziomem zakażeń bakteriami z grupy 3, 4, 5 i 6. Niższy był jedynie poziom zakażenia *Streptococcus agalactiae*, który występował rzadziej w mleku krów dojonych mechanicznie również w sezonie oborowym. Wyniki te są zgodne z obserwacjami poczynionymi przez Malinowskiego i Krzyżanowskiego (10). Udział ćwiartek wolnych od zakażeń mikroflorą patogenną był w sezonie oborowym jednakowy dla obu sposobów doju i wynosił 65,8%. W sezonie pastwiskowym udział ten wzrastał w oborach stosujących dój ręczny i maleje w oborach z dojem mechanicznym.

Poprawę stanu zdrowotnego wymion krów dojonych ręcznie można tłumaczyć poprawą warunków środowiskowych (rzadszy kontakt ze ściółką, częstsze przebywanie na świeżym powietrzu). Natomiast wysoki poziom zakażenia ćwiartek wymienia krów dojonych mechanicznie w okresie pastwiskowym może być spowodowany gorszym stanem czystości urządzeń udolowych w porównaniu z okresem oborowym. Ma to niewątpliwie bezpośredni związek z temperaturą otoczenia. Najbardziej znaczące różnice w udziale poszczególnych grup bakterii stwierdzonych w próbkach mleka pochodzącego z ćwiartek zakażonych związane były z występowaniem *Streptococcus agalactiae*. Jego obecność została stwierdzona w 29,7% wszyst-

*) Badania przeprowadzono w ramach Programu UNDP/FAO pt. „Poprawa produkcji i jakości mleka w Polsce”.

Tab. 1. Występowanie drobnoustrojów w próbkach mleka ćwiartkowego krów dojonych mechanicznie i ręcznie

Liczba badanych ćwiartek i rodzaj bakterii	Dój mechaniczny			Dój ręczny		
	Sezon.			Sezon.		
	pastwiskowy A	oborowy B	razem C	pastwiskowy D	oborowy E	razem F
Liczba badanych ćwiartek	360 (100)	360(100)	720(200)	832 (100)	832 (100)	1664 (100)
Brak bakterii	249 (60,5)	297(65,8)	456(63,2)	591 (70,6)	551 (65,8)	1142 (68,2)
<i>Stragalactiae</i>	38 (10,5)	41 (11,4)	79 (10,9)	98 (11,7)	136 (16,2)	234 (14,0)
Inne paciorkowce	17 (4,7)	18 (5,0)	35 (4,8)	15 (1,8)	32 (3,8)	47 (2,8)
<i>Staph. aureus</i>	13 (3,6)	7 (1,9)	20 (2,8)	17 (2,0)	13 (1,6)	30 (1,8)
Gronkowce koagulazo-ujemne	63 (17,4)	53 (14,7)	116 (16,1)	109 (13,0)	97 (11,6)	206 (12,3)
Inne bakterie	12 (3,3)	4 (1,1)	16 (2,2)	7 (0,8)	8 (1,0)	15 (0,9)

Objaśnienia: podano liczbę prób (n), a w nawiasie %; A-D i C-F— istotność różnic przy $p \leq 0,01$.

Tab. 2. Udział poszczególnych drobnoustrojów w mleku ćwiartkowym pochodzącym z ćwiartek zakażonych

Rodzaj bakterii	Dój mechaniczny			Dój ręczny		
	Sezon.			Sezon.		
	pastwiskowy A	oborowy B	razem C	pastwiskowy D	oborowy E	razem F
<i>Stragalactiae</i>	38 (26,6)	41 (33,3)	79 (29,7)	98 (39,8)	136 (47,6)	234(44,0)
Inne paciorkowce	17 (11,9)	18 (14,6)	35(13,2)	15 (6,1)	32 (11,2)	47 (8,8)
<i>Staph. aureus</i>	13 (9,1)	7 (5,7)	20 (7,5)	17 (6,9)	13 (4,5)	30 (5,6)
Gronkowce koagulazo-ujemne	63 (44,1)	53 (43,1)	116 (43,6)	109 (44,3)	97 (33,9)	206 (38,7)
Inne bakterie	12 (8,4)	4 (3,3)	16 (6,0)	7 (2,8)	8 (2,8)	15 (2,8)
Razem	143 (100)	123 (100)	266 (100)	246 (100)	286 (100)	532 (100)

Objaśnienia: jak w tab. 1.

kich zakażonych ćwiartek u krów dojonych mechanicznie i 44% ćwiartek zakażonych u krów dojonych ręcznie. Różnice te były zbliżone do siebie w obu sezonach i były statystycznie istotne ($p \leq 0,01$). Nie stwierdzono istotnych różnic w poziomie zakażenia krów na tle gronkowca złocistego (tab. 2).

W tab. 3 przedstawiono stan techniczny instalacji dojarskich w gospodarstwach stosujących dój mechaniczny. Na 42 zbadane pulsatory tylko 40% było sprawnych. Główne niedomagania to niewłaściwa częstotliwość pulsacji i nierównomierna praca komór. W 8 gospodarstwach stwierdzono zbyt wysokie podciśnienie w rurociągu powietrznym (od 55 do 90 kPa). We wszystkich dojarkach stan gum strzykowych był niezadowolający, a większość z nich nie zmieniana była dłużej niż jeden rok. Wyniki te świadczą o istnieniu znacznego zagrożenia dla zdrowia krów ze strony wadliwie działającego sprzętu udojowego i są porównywalne z wynikami uzyskanymi w RFN przez Brummera (1), który w podobnych badaniach stwierdził, że tylko 14,5% testowanych dojarek działało normal-

Tab. 3. Stan techniczny instalacji dojarskich w badanych gospodarstwach stosujących dój mechaniczny

	Wygodność pompy próżniowej	Wskazanie nakuwacza oborowego	Nieszczel- ność rur ciągu powietrznego	Działanie pulsato- rów
Niesprawna instalacja (w %)	4	55	48	60

nie, zaś stan 41% był poniżej dopuszczalnej normy.

Instytut Hodowli Bydła i Produkcji Mleka SGGW wspólnie z Zakładem Higieny Weterynaryjnej w Pruszkowie prowadzi w badanym rejonie wieloletnie obserwacje epidemiologiczne dotyczące zdrowotności wymienia krów (6, 7). Z badań tych wynika, że na przestrzeni ostatnich 10 lat nie nastąpiła poprawa stanu zdrowia gruczołu mlekowego u krów. Na istniejącą sytuację składają się między innymi: brak poprawy warunków sanitarno-higienicznych w pozyskiwaniu mleka, brak kontroli stanu technicznego urządzeń udojowych oraz zmniejszające się zainteresowanie rolników produkcją mleka.

Piśmiennictwo

1. Zootechnika, 1. 2, Wl. Herman (red), PWRIL, Warszawa 1987.
2. Dodd F. H., Kingwill R. G.: Proc. Nat. Inst. Res. Dairyring 1960, s. 25.
3. Flis I., Flis J., Groniek H., Groniek W., Zieliński Z.: Medycyna Wet. 29, 281, 1973.
4. Grajewski H., Mazur J., Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 28, 672, 1972.
5. Jackson E. R.: Vet. Rec. 87, 2, 1970.
6. Kostrzyński S.: Medycyna Wet. 36, 99, 1980.
7. Kozanecki M., Kostrzyński S.: Medycyna Wet. 43, 522, 1987.
8. Krzyżanowski J., Wawron W., Wrona Z., Malinowski E., Moryś L.: Medycyna Wet. 31, 237, 1975.
9. Krzyżanowski J., Malinowski E., Koziej J., Mazur Z.: Medycyna Wet. 37, 356, 1981.
10. Malinowski E., Krzyżanowski J.: Medycyna Wet. 36, 161, 1982.
11. Oliver J.: Proc. Internat. Dairy Federation. Doc. 85, s. 188, 1975.
12. Ramisz A., Damm A., Serafin Cz., Stasiak A., Czerwonka K., Grzebinoga K.: Medycyna Wet. 26, 159, 1970.
13. Samborski Z.: Medycyna Wet. 25, 449, 1969.
14. Samborski Z.: Medycyna Wet. 29, 321, 1973.
15. Wiśniowski J., Grajewski H.: Zesz. probl. Post. Nauk rol. 95, 399, 1969.

Adres autora: dr Marek Kozanecki, ul. Ireny 85, 05-806 Komorów

Козанецкий М., Бужинский А., Дрождж А., Бжозовский П., Костшинский С. — **Уровень инфекции вымени у коров доенных механически и вручную в индивидуальных хозяйствах**

Цель работы состояла в определении уровня инфекции молочной железы коров доенных вручную и механически, в индивидуальных хозяйствах, в которых не боролись с маститом.

В дольном молоке исследуемых коров отмечались чаще всего коагулазо-отрицательные стафилококки и стрептококки безмолочности (таб. 1). В пастбищном сезоне наблюдался вышний уровень

инфекции проб дольного молока от коров, доенных механически. Долей, свободных от микроорганизмов, было в коровниковом сезоне 65,8% этот для обоих способов доения. В пастбищном сезоне процент растет в коровниках с доением вручную и уменьшается в коровниках с механическим доением.

Наиболее значительные различия в структуре инфекций молочной железы у инфицированных коров были связаны с появлением *Streptococcus agalactiae*. Его наличие было отмечено в 29,7% всех инфицированных долей у коров, доенных механически, и 44% долей коров, доенных вручную (таб. 2).

Kozanecki M., Burzyński A., Drożdż A., Brzozowski P., Kostrzyński S. — **The level of udder infection in cows mechanically and hand milked in individual farms**

The objective of the work was to determine the level of udder infections in cows hand and mechanically milked in individual farms in which mastitis was not under a control. Coagulase-negative staphylococci and lactic streptococci were prevalent in milk from individual quarters (Tab. 1). In grazing season a higher percentage of quarter milk of cows mechanically milked was infected. In a stabulation period percentage of quarters free of infection was identical for two methods of milking and reached 65.8%. In grazing season this percentage increases in cowsheds with a hand milking and lowers in cowsheds with a mechanical milking. The most significant differences in a structure of udder infections in infected cows concerned the prevalence of *Streptococcus agalactiae*. It was found in 29.7% of infected quarters in cows mechanically milked and in 44% of quarters in cows hand milked (Tab. 2).

WITOLD OLECH

Przydatność histochemicznego określania glikogenu w wątrobie karpi do oceny ich zdrowotności*)

Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR, Pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

Material i metody

Histochemicznymi badaniami glikogenu w wątrobie zwierząt wyższych zajmuje się wielu autorów. W dostępnej literaturze, poświęconej badaniam glikogenu w wątrobie ryb, znalaziono tylko jedną pracę (1). Dotyczy ona kroczków karpia (K_2) zdrowych i chorych na różne postaci posocznicy.

W prezentowanej pracy badano wątrobę karpia jednorocznych (K_1) i dwuletnich (K_2) zdrowych i chorych na SVC — wiosenną wiremii karpia, CE — krwotoczne zapalenie skóry karpia i ZPP (SBI) — zapalenie pęcherza pławnego, aby stwierdzić o ile te zakaźne choroby wpływają na zawartość glikogenu w tym narządzie. Równocześnie próbowano ustalić czy histochemiczny odczyn na glikogen może stanowić wykładnik tych zmian w celu dokładniejszego określenia zdrowotnego stanu karpia hodowlanych, a przede wszystkim ich przydatności do dalszej hodowli.

*) Praca finansowana przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie.

Badaniom poddano 75 karpia hodowlanych, pochodzących z ośmiu Państwowych Gospodarstw Rybackich, w tym 36 sztuk K_1 o wadze 30—140 g i 39 sztuk K_2 o wadze 100—350 g.

Na podstawie badań klinicznych i sekcyjnych zarówno K_1 , jak i K_2 dzielono na grupy: ryby zdrowe i chore. Karpie K_1 chore wykazywały zmiany charakterystyczne dla bezobjawowej postaci zapalenia pęcherza pławnego (ZPP) oraz ZPP powikłanego przez krwotoczne zapalenie skóry karpia (CE). Natomiast u K_2 stwierdzone zmiany wskazywały na występowanie wiosennej wiremii karpia (SVC) o podostym przebiegu.

Badania przeprowadzono wiosną (25.III.—21.V.1982 r.) w kilku seriach oraz latem (3.VIII.1982 r.). Grupa ryb badana latem zawierała jedynie karpie zdrowe, gdyż w tym okresie nie było już na naszym terenie stawów wykazujących obecność wspomnianych chorób. W okresie badań wiosennych ryby zdrowe miały wyraźnie wypełnione jelito, natomiast u chorych stwierdzono niewielkie ilości pokarmu naturalnego w tym narządzie.

Wycinki wątroby pobierano w czasie sekcji, którą wykonywano na terenie gospodarstwa (ryb nie transportowano do pracowni) i utrwalano w płynie AFA. Glikogen wykrywano wg metody Besta (2) z pominię-