

GENOWEFA BONCZAR

Wpływ stanu zdrowotnego poszczególnych ćwiartek wymienia na kwasowość mleka

Z Instytutu Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR w Krakowie

Kwasowość potencjalna mleka związana jest z obecnością białek, kwaśnych soli, a także kwasów organicznych i nieorganicznych. Według Leonhard (9) zmienność tej cechy jest niska i wynosi od 5 do 10%. Kwasowość mleka jest cechą rasową i indywidualną zwierząt. Cecha ta uzależniona jest od okresu laktacji, odstępu czasu pomiędzy udojami oraz od żywienia (6, 7, 8, 10). W ścisłym związku z żywieniem pozostają zmiany kwasowości mleka w ciągu roku (10).

Kisza (4) oraz cytowani przez niego autorzy stwierdzają, że wartość omawianej cechy ulega zmianom przy stanach zapalnych wymienia. Istnieją jednak rozbieżności co do podawanych w literaturze rozmiarów tych zmian. Według Knauera (cyt. 4) mleko krów chorych na zapalenie wymienia charakteryzuje się wyraźnym obniżeniem kwasowości nawet do $2,4^{\circ}$ SH. Natomiast zdaniem Kiermeiera (cyt. 4) odczyn mleka przy chronicznej formie zapalenia praktycznie nie ulega zmianie. Kisza (4) badając mleko krów o różnym stopniu nasilenia choroby stwierdził, że kwasowość mleka krów z ostrym stanem zapalnym jest o około 1° SH niższa od kwasowości mleka krów zdrowych. Przedstawione rozbieżności w wynikach badań nad zmianami kwasowości mleka krów chorych na zapalenie wymienia mogą być spowodowane faktem porównywania kwasowości mleka grupy krów chorych z grupą innych krów zdrowych. Według Leonhard (6, 7, 8, 10) kwasowość mleka jest cechą indywidualną zwierząt i u poszczególnych krów może się wahać od poniżej 6° SH do powyżej $8,5^{\circ}$ SH. Być może więc zmienność indywidualna tej cechy, niezależnie od stanu zdrowotnego wymienia mogła wpłynąć na uzyskane wyniki.

Wielitok (13) wyeliminował wpływ różnych indywidualnych, porównując kwasowość mleka z różnych ćwiartek tego samego wymienia, przyjął jako metodę diagnostyczną w wykrywaniu stanu zapalnego wymienia próbę bromotymolową, opartą również na zmianie odczynu mleka.

Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu stanu zdrowotnego poszczególnych ćwiartek w obrębie samego wymienia na kwasowość mleka.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 32 krowach rasy nizinnej czarno-białej, będących między 3 a 6 miesiącem laktacji, u których stwierdzono występowanie jednocześnie zdrowej i chorej ćwiartki wymienia na podstawie liczby komórek somatycznych w mleku. Probki mleka pobierano na początku wieczornego doju.

Podczas wybierania krów do badania posługiwano się testem TOK z „Mastirapidem” wg Polskiej Normy 69/A-86031.

W czasie nie dłuższym niż 30 minut od doju oznaczono kwasowość mleka metodą Soxhleta-Henkla oraz wykonano rozmazy do liczenia komórek somatycznych, rozpraszając po 0,01 ml mleka na szkiełku podstawowym z zaznaczonym kwadratem o boku 1 cm. Barwienie rozmazu i liczenie komórek somatycznych wykonano według zmodyfikowanej metody Prescott-Breeda (12).

Wyniki opracowano statystycznie obliczając:

— współczynnik korelacji między liczbą komórek somatycznych a kwasowością mleka,

— istotność różnic między kwasowością mleka pochodzącego z chorych i zdrowych ćwiartek wymienia, stosując test „t” Studenta.

Przyjęto 500 000 elementów komórkowych jako górną granicę dla mleka z ćwiartek zdrowych (2).

Wyniki i omówienie

Na podstawie wyników Terenowego Odczynu Komórkowego z „Mastirapidem” wybrano 42 krowy, u których zaobserwowano co najmniej jedną chorą i jedną zdrową ćwiartkę wymienia. Badając to samo mleko metodą odwoławczą Prescott-Breeda, stwierdzono tylko u 32 krów występowanie jednocześnie zdrowej i chorej ćwiartki wymienia i te krowy uwzględniono w dalszych badaniach. Niezgodność między metodą odwoławczą Prescott-Breeda a testami diagnostycznymi obserwowali różni autorzy (1, 3, 5).

Korelacja między liczbą komórek somatycznych i kwasowością badanego mleka była wyrażona współczynnikiem $r = -0,50 (\pm 0,152)$ — statystycznie istotnym. Średnia liczba komórek somatycznych w 1 ml mleka z ćwiartek zdrowych wynosiła 70 500 i wahała się od 0 do 275 000, a z ćwiartek chorych 1 750 300 i wahała się od 500 000 do 7 550 000. Według Neumanna (1) mleko można uznać za normalne, gdy zawiera ono do 750 000 leukocytów; Wiśniowski (14) cytując różnych autorów podaje, że za stan normalny można uznać liczbę do 1 miliona komórek somatycznych w 1 ml mleka. Według założeń Międzynarodowej Federacji Mleczarskiej mleko od krów zdrowych może zawierać w 1 ml do 500 000 elementów komórkowych (2).

Średnia kwasowość mleka z ćwiartek zdrowych wynosiła $7,06^{\circ}$ SH, a z chorych była niższa, wynosiła $5,89^{\circ}$ SH (tab. 1) i nie odpowiadała wymogom Polskiej Normy (PN 68/A-86 122) dla mleka surowego w skupie. Na podstawie analizy statystycznej stwierdzono że różnica kwasowości między mlekiem ze zdrowych i chorych ćwiartek wymienia była statystycznie

nieistotna. Prawdopodobnie wynikało to z dużego zakresu wahań i wysokiego odchylenia standardowego kwasowości mleka zarówno z ćwiartek zdrowych, jak i chorych (tab. 1).

Tab. 1. Kwasowość mleka pochodzącego ze zdrowych i chorych ćwiartek wymienia

Ćwiartki wymienia	Liczba komórek somatycznych w 1 ml mleka (w tys.)			Kwasowość mleka w °SH		
	$\bar{x}$	s	V (%)	$\bar{x}$	s	V (%)
Zdrowe	70,5	12	17,02	7,02	0,767	10,93
Chore	1750,3	500,1	28,59	5,76	1,058	18,37

Objaśnienie: s — odchylenie standardowe.

Współczynnik zmienności kwasowości mleka z ćwiartek zdrowych, wynoszący 10,93% był zbliżony do wartości podawanych przez Leonhard (9), natomiast z ćwiartek chorych był wyższy i wynosił 18,37%. Niższą kwasowość mleka krów chorych na zapalenie wymienia zaobserwował Kisza (4) i cytowany przez niego Knauer, Wahby i Nasra, a także Wielitok (13).

Porównując parami kwasowość badanego mleka z ćwiartkami chorej i zdrowej u każdej krowy oddzielnie stwierdzono, że prawie zawsze była ona niższa w mleku z ćwiartki chorej. Jedynie w jednym przypadku sytuacja przedstawiała się odwrotnie. Kisza (4) badając mleko krów z ostrym stanem zapalnym stwierdził dwa przypadki na czterdzieści, gdzie kwasowość była wysoka i wynosiła 14,8° i 10,2° SH.

Wnioski

1. Korelacja pomiędzy liczbą elementów komórkowych w mleku a jego kwasowością jest ujemna i wyraża się współczynnikiem $r = -0,50$.

2. Średnia kwasowość mleka z ćwiartek chorych wymienia jest niższa od kwasowości mleka pochodzącego ze zdrowych, jednak różnica między nimi jest statystycznie nieistotna.

3. Z uwagi na duże zróżnicowanie kwasowości mleka pochodzącego zarówno z ćwiartek chorych jak i zdrowych wymienia, nie można uznać tej cechy mleka jako jedynego kryterium wykrywania stanu zapalnego gruczołu mlekowego.

Piśmiennictwo

1. Bonczar G., Churuś H.: Zesz. nauk. AR Kraków, Zoot. 135, 63, 1977.
2. Gerigk K.: Milchwiss. 27, 280, 1972.
3. Grajewski H.: BNT Prace Wydz. Nauk Przyrod. Seria B 5, 99, 1966.
4. Kisza J.: Badania nad zmianami w składzie chemicznym mleka krów chorych na zapalenie wymion z uwzględnieniem jego przydatności do przerobu. Praca hab. Wydawnictwo WSR Olsztyn, 1968.
5. Kowalczyk S.: Badania porównawcze nad wynikami ważniejszych prób stosowanych w diagnostyce stanów zapalnych wymienia u bydła z uwzględnieniem elektroforezy białkowej serwatkę mleka krowiego. Dział Wyd. SGGW, 1966.
6. Leonhard I.: Roczn. Nauk roln. 76-B-3, 569, 1960.
7. Leonhard I., Borowy J., Grabowska M., Musiał B., Ryba M., Woźniak J.: Roczn. Nauk roln. 80-B-3, 311, 1962.

8. Leonhard I., Burnatowski J., Urbański T., Ussorowska M., Zukowski K., Zubrowski T.: Roczn. Nauk roln. 80-B-4, 465, 1962.
9. Leonhard I.: Roczn. Nauk roln. 87-B-1, 31, 1965.
10. Leonhard-Kluz I.: Roczn. Nauk roln. 92-B-4, 529, 1970.
11. Neumann H., Lupke E., Kühn F.: Milchwiss. 27, 175, 1972.
12. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, 1971.
13. Velitok I. G., Sebrjakov J. V., Berezenko J. A., Krasij P. A.: Moloč. Promysl. 3, 19, 1973.
14. Wiśniowski J.: Wybrane materiały z Międzynar. Konf. Nauk. Med. dotycz. tematu RWPG Nr 7.

Adres autora: dr Genowefa Bonczar, ul. Chmielowskiego 6/8, 31-067 Kraków.

Бончар Г. — Влияние здоровья отдельных долей вымени на кислотность молока.

Сравнивалась кислотность молока из больных и здоровых долей вымени. Обнаружилось, что она была ниже в молоке из больных долей. Из-за большого диапазона колебаний кислотности молока как из здоровых, так и больных долей вымени не можно признать этого свойства молока как единого критерия обнаруживания воспалительного состояния молочной железы. Корреляция числом соматических клеток и кислотностью молока была выражена коэффициентом $r = -0,50$.

Bonczar G. — The influence of health state of individual quarters of the udder on milk acidity.

Milk acidity whose samples were taken from normal and diseased quarters of the udder was compared. It was found that acidity was lower in milk samples derived from diseased quarters. Because of a large range of milk acidity both in normal and diseased udders this feature cannot be taken into consideration as a criterion of the inflammatory state of the dug. The correlation between the number of somatic cells and milk acidity was expressed as $r = -0.50$.

BRAIDE V. B., EGHUNURWA K. J.: Pozostałość isometamidium w tkankach kóz po stosowaniu parenteralnym. (Isometamidium residues in goat tissues after parenteral administration). Res. Vet. Sci. 29, 111-113, 1980 (1).

Chlorek isometamidium (Samorin) lek przeciwko trypanosomom jest stosowany leczniczo i profilaktycznie w terapii zarażeń wywołanych przez Trypanosoma congolense i T. vivax. Stężenie leku w wątrobie, nerkach, śledzionie, mięśniach szkieletowych i tkance tłuszczowej określono u kóz po 4-12 tygodniach po iniekcji dożylniej lub domięśniowej leku w dawce 0,5 mg/kg wagi ciała. Po 12 tygodniach po iniekcji dożylniej stwierdzono w wątrobie 6,78 ug/g, w nerkach 3,26 ug/g leku. Natomiast po tym samym czasie po iniekcji domięśniowej notowano jedynie śladowe ilości leku w nerkach i w śledzionie.

G.

COOKE R. G., KNIFFON A.: Usunięcie ciałek żółtych u ciężarnych kóz: wpływ domacicznego stosowania indometacyny. (Removal of corpora lutea in pregnant goats: effect of intrauterine indomethacin). Res. Vet. Sci. 29, 77-84, 1980 (1).

Usunięcie ciałek żółtych u 7 kóz między 127-129 dniem ciąży powodowało gwałtowne obniżenie poziomu progesteronu w płazmie krwi żyłnej macicy w okresie 10 minut oraz ronieenie po 29,88±1,66 godzinach. Ronienie poprzedzało zmienne zwiększenie w płazmie krwi żyłnej macicy prostaglandyny (PGF) które poprzedzało lub występowało równocześnie z rozluźnieniem szyjki macicy. Domaciczne podawanie indometacyny w dawce 250 lub 500 mg (4-8 mg/kg wagi ciała) owcom z usuniętymi ciałkami żółtymi przedłużało czas wystąpienia ronieenia, zwłótczenia szyjki macicy oraz wzrostu PGF w płazmie.

G.