

jak to ma miejsce przy stosowaniu szwu chirurgicznego (2, 6, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 37, 38, 39, 40, 46). Podobnie dobre wyniki uzyskano we własnych badaniach doświadczalnych, w których rany wątroby zespalano klejem krajowej produkcji (19, 33, 34, 41, 42).

Piśmiennictwo

1. Bandurski A., Sulicki T., Kocot E.: Pol. Prz. Chir. 37, 896, 1965.
2. Bokwa J. i wsp.: Lekarz Wojskowy 8, 636, 1973.
3. Buczek A., Kaszubkiewicz C.: Weterynaria, Wrocław 30, 215, 1973.
4. Butkiewicz T.: Chirurgia przypadków nagłych. PZWL 1952.
5. Cervený C., Bařinka K.: Acta vet. Brno, 40, 259, 1971.
6. Freese P., Heinrich P., Hinze M.: Der Chirurg. 36, 483, 1965.
7. Janicki W., Ciszewski S.: Pol. Prz. Chir. 46, 1657, 1974.
8. Janicki W., Olewiński T.: Pol. Prz. Chir. 43, 1175, 1971.
9. Jesipowicz M.: Pol. Prz. Chir. 39, 920, 1967.
10. Jesipowicz M.: Pol. Prz. Chir. 40, 1019, 1968.
11. Jesipowicz M., Jabłotka S.: Pol. Prz. Chir. 37, 725, 1965.
12. Jesipowicz M., Jabłotka S.: XLII Zjazd Chirurgów Polskich, 438, 1966.
13. Jesipowicz M., Karski J., Józwiakowski A.: Pol. Prz. Chir. 46, 787, 1974.
14. Karoń H.: Pol. Tyg. lek. 28, 1780, 1973.
15. Karoń H.: Pol. Prz. Chir. 46, 677, 1974.
16. Kądziołka A.: Medycyna Wet. 16, 351, 1960.
17. Koszla M.: Wiad. lek. 17, 147, 1964.
18. Kubiak J.: Chirurgia wątroby i dróg żółciowych. PZWL 1970.
19. Latański M., Studnicki W.: Medycyna Wet. 31, 553, 1975.
20. Łukomska K., Majewska F.: Pol. Prz. Chir. 46, 1093, 1974.
21. Marable S. A., Wagner D. E.: Surg. Forum 13, 264, 1962.
22. Matsumoto T., Hardaway R. M., Heisterkamp C. A., Pani K. C., Leonard F., Margetis P. M.: Archs. Surg. 94, 858, 1967.

23. Matsumoto T., Hardaway R. M., Pani K. C., Margetis P. M.: Am. Surg. 34, 263, 1968.
24. Matsumoto T., Nemhauser G. M., Soloway H. B., Heisterkamp C., Aaby G.: Military Medicine 138, 247, 1969.
25. Mielkumow W. A., Muszegian A. A., Kukowa B. C., Lipo-wiecki A.: Chirurgia 3, 97, 1968.
26. Niemierko J., Taczanowski W., Umiński H.: Pol. Prz. Chir. 43, 1519, 1971.
27. Noszczyk W., Kulicki M., Szretter-Szmid M., Kurnatowski W., Berson-Organisciak J.: XLV Zjazd Chirurgów Polskich. Poznań 1970.
28. Noszczyk W., Kulicki M., Szretter-Szmid M., Kurnatowski W., Berson-Organisciak J., Stawowitak S.: Polimery w Medycynie 2, 107, 1972.
29. Noszczyk W., Kulicki M., Wichrzycka E., Kurnatowski W.: Pol. Prz. Chir. 44, 999, 1972.
30. Ota K., Mori S., Inou T.: Archs. Surg. 101, 468, 1970.
31. Ota K., Mori S., Mizuno K., Indu T.: Archs. Surg. 96, 231, 1968.
32. Papliński Z.: Pol. Prz. Chir. 40, 600, 1968.
33. Pelc T., Rubań B., Klamut, Studnicki W., Brzozowski T., Kurnatowski W., Katarzyńska U.: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych, Olsztyn 1974.
34. Rubań B., Studnicki W., Krzyżanowski J.: Praca niepublikowana, 1975.
35. Sova Z.: Veterinarstvi 13, 69, 1963.
36. Sparkman R. S., Fogelman M. J.: Ann. Surg. 139, 690, 1954.
37. Stawarz B.: Lekarz Wojskowy, 2, 108, 1973.
38. Stawarz B., Smolarek P., Klepka W., Kalczak M.: XLVI Zjazd Chirurgów Polskich, Lublin 1972.
39. Studnicki W.: Medycyna Wet. 29, 662, 1973.
40. Studnicki W.: Medycyna Wet. 30, 718, 1973.
41. Studnicki W.: Praca niepublikowana, 1976.
42. Studnicki W.: Praca niepublikowana, 1976.
43. Wagner T.: Urazy jamy brzusznej, PZWL 1954.
44. Wąsowski J.: Pol. Prz. Chir. 40, 94, 1968.
45. Wąsowski J., Kossak J., Gruca Z.: Pol. Prz. Chir. 40, 593, 1968.
46. Zagórski W., Bokwa J., Jeżewski Z., Konarzewski A., Zyss R.: XLVI Zjazd Chirurgów Polskich, Poznań 1970.
47. Zalewski J., Karkoszka W., Dzienis H.: Wiadomości lek. 22, 513, 1969.

TADEUSZ BAROWICZ, TADEUSZ GREGA, HENRYK STYCZYŃSKI

Wpływ kształtu i zakończenia strzyków u pierwsiastek krów rasy ncb na wynik terenowego odczynu komórkowego (TOK)*

Z Zakładu Fizjologii Zwierząt Instytutu Zootechniki w Krakowie

W miarę postępującej intensyfikacji hodowli i chowu bydła oraz selekcji krów w kierunku maksymalnej wydajności mlecznej obserwuje się stopniowe narastanie częstotliwości schorzeń gruczołu mlekowego tych zwierząt. Schorzenia wymion krów bowiem powodują 30—40% strat wywoływanych przez wszystkie razem wzięte choroby bydła. Zjawisko to jest tym groźniejsze, że na skutek utajonej postaci omawianych schorzeń, większość przypadków nie jest od razu dostrzegana przez hodowców, dzięki czemu schorzenia wymion rozprzestrzeniając się obejmują niekiedy powyżej 30% ogółu krów mlecznych (17). Ponadto należy również zwrócić uwagę na coraz więcej doniesień o braku efektów leczniczych po stosowaniu antybiotyków, na których to w zasadzie oparte było dotychczas leczenie schorzeń wymienia (6, 15).

W świetle przytoczonych faktów coraz większego znaczenia nabiera konieczność walki z

chorobami wymienia na drodze odpowiedniej selekcji. Winna ona uwzględniać takie parametry jak sprawność immunologiczną wymienia oraz jego kształt i budowę (18). Szczególnie kształt, zakończenie i wymiary strzyków mogą wywierać istotny wpływ na zdrowotność wymienia (1, 5, 9). Znany jest bowiem w praktyce fakt, że strzyki o wklęsłym zakończeniu są trudniejsze do przedudowego ich oczyszczenia, a pozostałe w zagłębieniu po ukończonym doju mleko, może stwarzać sprzyjające warunki dla rozwoju patogennej mikroflory.

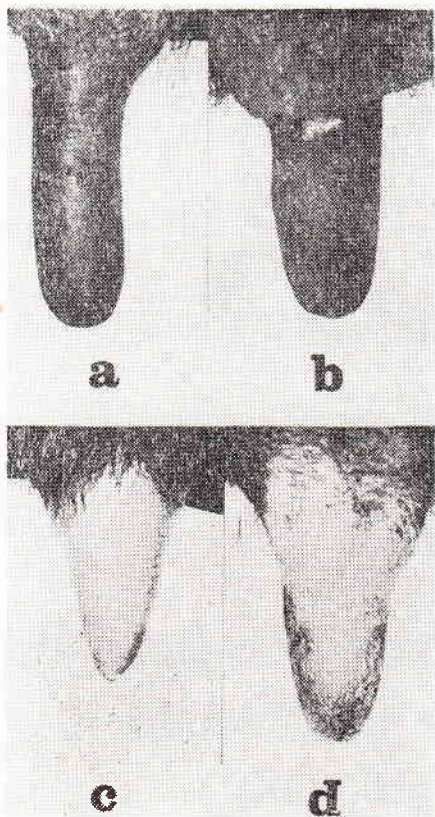
Celem niniejszej pracy było zbadanie, w jakim stopniu kształt i zakończenie strzyków mogą wpływać na zdrowotność wymion.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 225 pierwsiastkach krów rasy ncb znajdujących się między 60 a 70 dniem laktacji. Krowy utrzymywano w standardowych warunkach, żywiono zaś i pielęgnowano zgodnie z zasadami obowiązującymi w stacjach oceny zwierząt. Morfologię strzyków oceniano wg klasyfikacji przyjętej przez

*) Praca wykonana w ramach tematu nr 8016.0 Instytutu Zootechniki.

Owseń (9) uwzględniając kształty: cylindryczny, lej-
kowaty, gruszkowaty i butelkowaty, oraz następujące
zakończenia: ostre, okrągłe, płaskie i wklęsłe. Poszcze-
gólne typy tak kształtów jak i zakończeń strzyka
przedstawiano na ryc. 1—2. Stan zdrowotny wymie-
nia określano za pomocą terenowego odczynu komór-
kowego (TOK), przy zastosowaniu płynu Mastirapid
(Biovet), opierając się na instrukcji dołączonej do pre-
paratu. Uzyskane dane liczbowe poddano analizie sta-
tystycznej (14).



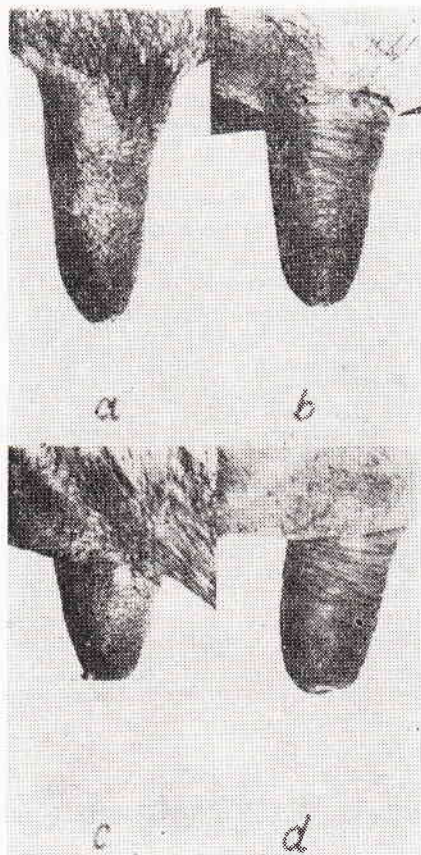
Ryc. 1. Typy kształtu strzyka: a — butelkowaty, b — cylindryczny, c — lejkowaty, d — gruszkowaty

Wyniki

Na ogólną liczbę przebadanych 900 szt. strzyków krów stwierdzono 761 szt. strzyków cylindrycznych, 85 lejkowatych, 45 gruszkowatych i 9 szt. butelkowatych. Częstotliwość zaś obserwowanych zakończeń strzyków była następująca: okrągłe 318 szt., płaskie 372, ostre 183 oraz wklęsłe 27 szt. Szczegółowe wyniki z zamieszczonych zostały w tab. 1. Współzależności natomiast między stanem zdrowotnym wymienia a poszczególnymi kształtami strzyków oraz ich zakończeniami przedstawiono w tab. 2—3. Jak wynika z przytoczonych danych, tak kształt, jak i zakończenie strzyka wywierają wpływ na ilość elementów komórkowych w reakcji TOK.

Tab. 1. Częstotliwość występowania zakończeń strzyków w zależności od ich kształtu (w %) u 225 szt. krów rasy ncb

Kształt strzyka	Zakończenie strzyka				Razem
	okrągłe	płaskie	ostre	wklęsłe	
cylindryczny	28,88	36,00	16,88	2,77	84,53
lejkowaty	3,33	3,33	2,66	0,11	9,43
gruszkowaty	2,40	1,77	2,77	0,11	5,05
butelkowaty	0,77	0,22	-	-	0,99
Razem	35,38	41,32	20,31	2,99	100,00



Ryc. 2. Typy zakończeń strzyka: a — ostry, b — okrągły, c — płaski, d — wklęsły

wych w reakcji TOK. Przeprowadzona analiza statystyczna (χ^2) na liczebnościach bezwzględnych, w obydwu przypadkach wykazała, że różnice są wysoce istotne. W przypadku kształtów strzyka najwyższą liczbą podklinicznych stanów zapalnych wymion cechowały się krowy o strzykach cylindrycznych (109 szt.), a następnie gruszkowatych (16). Typem zakończenia strzyka natomiast, który wykazuje zwiększoną predyspozycję do zapadania na schorzenia wymion jest typ płaski. W 66 przypadkach mianowicie u krów z płaskim zakończeniem strzyka obserwowano reakcję wątpliwą z TOK.

Tab. 2. Reakcja krów rasy ncb na Mastirapid w zależności od kształtu strzyków (w %)

		Kształt strzyka			
		walcowaty	lejkowaty	gruszkowaty	butelkowaty
wynik reakcji	Reakcja ujemna	72,44	8,44	3,22	0,88
	Reakcja wątpliwa	12,00	0,77	1,77	0,11
	Reakcja dodatnia	0,11	0,26	-	-
	Razem	100,00			
		$\chi^2 = 26,31$; $\chi^2_{0,01} = 16,81$; $P < 0,01$			

Tab. 3. Reakcja krów rasy ncb na Mastirapid w zależności od zakończeń strzyków (w %)

		Zakończenie strzyka			
		okrągłe	płaskie	ostre	wklęsłe
Wynik testu	Reakcja ujemna	30,33	34,00	18,22	2,44
	Reakcja wątpliwa	4,91	7,33	2,11	0,33
	Reakcja dodatnia	0,11	-		0,22
	Razem	100,00			
$\chi^2 = 27,64$; $\chi^2_{0,01} = 16,81$; $P < 0,01$					

Omówienie wyników

W przeprowadzonych obserwacjach większość krów charakteryzowała się strzykami cylindrycznymi (84,53%), o zakończeniu płaskim (41,32%), lub okrągłym (35,38%). U krów tych zaobserwowano podkliniczne stany zapalne wymienia, czego nie stwierdzono u krów posiadających strzyki o innych kształtach i zakończeniach. W piśmiennictwie można znaleźć dane dotyczące predyspozycji do subklinicznych stanów zapalnych wymion krów w zależności od kształtów i zakończeń ich strzyków. Zdania na ten temat są jednak podzielone. Większość badaczy twierdzi, że zwiększona zapadalność na *mastitis* cechuje ćwiartki wymienia, których strzyki mają kształt lejkowaty, a zakończenie płaskie lub wklęsłe (2). Według Johanssona (7) strzyki o takim zakończeniu najbardziej narażone są na mechaniczne uszkodzenie ich kanału strzykowego podczas doju, co sprzyja bakteryjnemu zakażeniu. Ponadto strzyki te cechują się krótkim kanałem strzykowym (8). Między długością kanału strzykowego zaś a występowaniem zakażeń infekcyjnych gruczołu mlekowego istnieje ujemna zależność (10, 16). Ilgmann (cyt. za 7) natomiast w badaniach nad związkiem jaki zachodzi między zakończeniami strzyka a klinicznymi objawami zapalenia wymienia wykazał, że częstotliwość występowania *mastitis* u krów o płaskim i okrągłym zakończeniu strzyków wynosi odpowiednio 8,06 i 8,83%, zaś u krów o strzykach wklęsłych 20,2%. Autor fakt ten tłumaczy możliwościami łatwiejszego wniknięcia bakterii do wnętrza wymienia. Götze (3) natomiast dowodzi, że istnieje związek tak między kształtem, jak i zakończeniem strzyka a zapadalnością na *mastitis*. Mianowicie strzyki ostro zakończone mają niższą zapadalność na to schorzenie, natomiast strzyki cylindryczne wykazują większą predyspozycję, a występowanie *mastitis* jest proporcjonalne do wzrostu średnicy strzyka (5, 13).

Ostatnio szereg prac na ten temat opublikował Rathore (11, 12, 13). Autor ten wykazał, że krowy ze strzykami cylindrycznymi statystycznie częściej zapadają na *mastitis*, co prawdopodobnie spowodowane jest większymi predyspozycjami tych strzyków do wspinania się na nie kubków udojowych. Zjawisko to częściej jest obserwowane u krów z cylindrycznymi strzykami niż u krów o strzykach lejkowatych. Prowadzi ono do pustodojów wskutek zaciśnięcia strzyka u jego podstawy, a tym samym w większym stopniu naraża kanał strzykowy na mechaniczne jego uszkodzenie. W badaniach przeprowadzonych przez Rathore (11), 50,8% krów rasy fryzyjskiej posiadało strzyki lejkowate, natomiast 49,2% strzyki cylindryczne. Wskazuje to na przypadkowość rozkładu kształtów strzyków w populacji krów fryzyjskich. Inaczej przedstawia się ta sprawa w populacji krów ncb, badanych przez nas, gdzie ilość krów o strzykach cylindrycznych wynosiła 84,53% ogółu. Po-

dobnie Johansson (7) występowanie strzyków cylindrycznych wśród krów 3 ras szwedzkich obserwował w 99% przypadków. Tak znaczna częstotliwość występowania strzyków cylindrycznych sprawia poważny kłopot w walce z chorobami wymienia na drodze selekcji krów, gdyż wyeliminowanie zwierząt o strzykach cylindrycznych, mimo wysokiej odziedziczalności dla tej cechy (rzędu 0,30), jest prawie niemożliwe (11). Przyczynia się do tego również fakt długiego odstępu między pokoleniami u bydła mlecznego, ponieważ wiek rodziców w chwili wydania pierwszego potomstwa na świat wynosi 4—5 lat. Dlatego też genetyczna poprawa cech strzyka może się okazać zbyt długa. Z drugiej jednak strony, prowadząc selekcję na zwiększoną wydajność mleczną, automatycznie eliminuje się krowy posiadające strzyki cylindryczne. Jak wykazały badania Rathore (11), krowy o strzykach cylindrycznych produkują o 15,8% mleka mniej niż krowy o pozostałych kształtach strzyków. W podobnych badaniach, przeprowadzonych na krowach ncb, Grega i wsp. (4) wartość tę określili na 11,22—12,94%.

Z przedstawionych danych wynika, że jednym z łatwiejszych sposobów szybko zabezpieczających krowy przed zapadaniem na *mastitis* winno być opracowanie nowego, zmodyfikowanego modelu kubka udojowego, który nie mógłby wspinać się na strzyki cylindryczne. W ten sposób przynajmniej częściowo ograniczone zostałyby czynniki wywołujące subkliniczne formy *mastitis*.

Piśmiennictwo

1. Bosak L.: Medycyna Wet. 33, 439, 1977.
2. Forbes D.: Vet. Bull. 39, 520, 1969.
3. Götze T.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 58, 213, 1951.
4. Grega T., Barowicz T., Styczynski H.: Zależność między kształtem strzyków, a produktywnością krów rasy ncb. Roczn. Nauk. Zootech. (w druku).
5. Hickman C. G.: J. Dairy Sci. 47, 777, 1964.
6. Jakimczuk I. L., Burka A. V.: Sb. nauc. Trud. Vet. Akad. 79, 66, 1975.
7. Johansson J. Z.: Turzücht. ZüchtBiol. 70, 233, 1957.
8. Loppnow H.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 66, 88, 1959.
9. Ovesen E.: Anim. Prod. 15, 231, 1972.
10. Prasad L. B. M., Newbould F. H. S.: Can. Vet. J. 9, 107, 1968.
11. Rathore A. K.: Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 11, 501, 1976.
12. Rathore A. K.: Br. vet. J. 132, 389, 1976.
13. Rathore A. K.: Anim. Prod. 24, 401, 1977.
14. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczalności zootechnicznego PWRI. 1970.
15. Samborski Z., Wartenberg L., Rauluszkiwicz S., Trębusiewicz B.: Studia nad zachowaniem się witaminy A i beta karotenu u krów leczonych dowymieniowo antybiotykami. Wrocław, 1975.
16. Sonstegard K. S.: Thesis Univ. of Guelph, 1969.
17. Wiśniowski J.: Aktualne poglądy na zwalczanie schorzeń wymienia. PWRI. 1966.
18. Wiśniowski J.: Mleczarstwo w świetle 61, 23, 1975.

Adres autora: dr inż. Tadeusz Barowicz, ul. K. Winiarskiego 8/59, 30-836 Kraków.

Барович Т., Грегга Т., Стычинский Г. — Влияние формы и окончания сосков первотелок черно-пестрой породы на результат клеточной реакции с Мастирапидом.

Исследования 225 шт. вымени первотелок черно-пестрой породы провели между 60-ым и 70-ым днем лактации. Оценивали форму, окончание сосков и санитарные условия местности с применением жидкости Мастирапид. Среди 900 оцениваемых четвертей вымени, в 132 случаях наблюдали сомнительную, а в 3 случаях — положительную реакцию. Определили высокоэффективное влияние

($P < 0,01$) формы и окончания соска на количество бактериальных клеток в молоке коров. Высший процент субклинических маститов показали коровы с цилиндрической формой сосков, а также с плоским окончанием.

Barowicz T., Grega T., Styczyński H. — **The influence of teat shape and teat tip on „cell mastitis test” in primiparous Black-and-White cows.**

Two hundred and twenty-five udders of cows at a Bull Evaluation Station were investigated between 60—70 days of lactation. The teat shape and teat tip shape was recorded. In addition udder health was examined using the „cell mastitis test”. In 132 out of 900 investigated udders quarters „cell mastitis test” was doubtful and only in 3 cases positive. A highly significant influence ($P < 0,01$) of teat shape and teat tip on cell number in milk was observed. A high number subclinical mastitis in cows with cylindrical teats and flat teat tips was found.

BOHDAN JOSZT, ZENON TOMICKI

Badania nad stosowaniem preparatu Liuos-Asetona w zapobieganiu ketozy u krów mlecznych

Z Instytutu Zoohigieny i Profilaktyki w Produkcji Zwierzęcej Wydziału Zootechnicznego SGGW-AR w Warszawie

Pojęciem ketozy określa się chorobę występującą u krów mlecznych, w której przebiegu dochodzi do gromadzenia się związków ketonowych w ustroju. Związki te to kwas acetoocetowy i jego pochodne — aceton i kwas beta-hydroksymasłowy, pośrednie produkty przemiany tłuszczowej i białkowej, powstające głównie w wątrobie. W normalnych warunkach są one prawie całkowicie spalane w tkankach.

Przy przyjmowaniu niedostatecznej ilości węglowodanów lub w zaburzeniach przemiany węglowodanowej organizm pokrywa zapotrzebowanie na energię przez zastępcze spalanie tłuszczów i białek. W tej sytuacji nie spalają się one do produktów ostatecznych, tj. CO_2 i H_2O , lecz rozkładają się do związków ketonowych. Związki te przesycają cały organizm i można je stwierdzić we wszystkich wydzielinach i wydalinach.

Mimo względnie bogatego piśmiennictwa na temat przyczyn, patogenyzy i klasyfikacji ketozy, choroba ta do dziś nie jest dokładnie zbadana. Nawet pod względem nazewnictwa nie ma zgodności poglądów. Opisano ją pod różnymi nazwami, jako przewlekłą poporodową marskość wątroby, toksemię ciążową, rzucawkę poporodową, gorączkę mleczną, przewlekłą czynnościowe zaburzenie w trawieniu, ciężką laktacyjną, ketonemię, acetonemię, ketonurię, acetonurię, hipoglikemię, zatrucie pokarmowe krów mlecznych, intoksykację białkową krów mlecznych (1, 2, 3, 5, 8, 11, 13, 16, 17, 18, 19). Najbardziej jednak rozpowszechniła się w piśmiennictwie światowym nazwa ketoza (*ketosis*). Nazwa ta jest uważana za bardziej odpowiednią niż acetonemia ponieważ chorobę tę, jak już wspomniano, charakteryzuje nie tylko nagromadzenie acetonu w organizmie zwierzęcia, lecz także innych ciał ketonowych, takich jak kwas acetoocetowy i kwas beta-hydroksymasłowy.

Istnieją różne teorie i przypuszczenia na temat czynnika lub czynników powodujących powstawanie ketozy u krów mlecznych. Rozróżnia się tu czynniki wewnątrzpochodne, np. niedobór kwasu szczawiooctowego, koenzymu A, stresi i czynniki zewnątrzpochodne, związane ze środowiskiem, np. żywienie, pielęgnacja. Ponadto do czynników usposabiających zalicza się ciążę, laktację i brak ruchu. Zauważono również wpływ wieku, rasy i indywidualnych skłonności na zachorowalność.

W praktyce lekarsko-weterynaryjnej rozróżnia się postać kliniczną ketozy z wyraźnymi objawami ze strony układu trawienno i nerwowego oraz postać subkliniczną, rozpoznawaną pewnie jedynie metodami laboratoryjnymi.

Ketoza jest zwykle schorzeniem o przebiegu przewlekłym, toteż śmiertelność wśród chorych zwierząt jest niewysoka, lecz straty ekonomiczne dość znaczne. Wyrażają się one zmniejszoną produkcją mleka, spadkiem ciężaru ciała, skróceniem długości życia krów mlecznych ze względu na zmiany w układzie rozrodczym (zapalenie macicy, zwyrodnienie jajników, trudne porody z zatrzymaniem łożyska, trudności w zapłodnieniu), co powoduje eliminację chorych sztuk z produkcji.

Brak jest danych dotyczących występowania ketozy w naszym kraju. W USA szacuje się, że rocznie choruje na ketozę ponad 1 milion krów, a straty spowodowane tylko zmniejszoną mlecznością oblicza się rocznie na 4,5 miliarda dolarów (11). W Szwecji 10% krów mlecznych chowanych systemem alkiejowym przechodzi kliniczną lub subkliniczną postać ketozy. W ZSRR dane z lat 1950—58 wskazują, że w wyniku ketozy rocznie eliminowano z produkcji w niektórych gospodarstwach od 25 do 38% krów. Dane z Bułgarii wskazują, że 16,8% krów chorowało