

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JAN KRZYŻANOWSKI, EDWARD MALINOWSKI, ZYGMUNT WRONA,
WŁADYSŁAW WAWRON, JERZY MURAWSKI

Charakterystyka zmian w gruczołach mlekowych krów w gospodarstwach indywidualnych

Z Kliniki Położniczej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Najczęstszą formą *mastitis* u krów w wielu krajach są obecne zapalenia o charakterze podklinicznym. Stany kliniczne, wśród których przeważają zapalenia przewlekłe, stanowią mniejszy odsetek zmian stwierdzanych w ćwiartkach wymienia (2, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 26). Podobną sytuację wykazano w Polsce w gospodarstwach wielkostadnych (3, 4, 5, 13, 20, 21, 27, 28, 29, 36). W odniesieniu do krów będących własnością rolników indywidualnych badania dotyczyły głównie przypadków klinicznych (18, 19, 22, 32, 33). Stąd też celem niniejszej pracy była próba rozpoznania i scharakteryzowania zmian w gruczołach mlekowych krów w gospodarstwach indywidualnych.

Materiał i metody

Badaniami objęto 2226 krów w 783 gospodarstwach indywidualnych położonych na terenie 5 gmin województwa lubelskiego. Były to najczęściej gospodarstwa drobne, cechujące się wielokierunkowością produkcji. Pomieszczenia dla bydła stanowiły obór z reguły głębokie, o dużym zagęszczeniu zwierząt i przeważnie niskim poziomie higieny. Obsada obór wynosiła 1 do 17 krów. W 15 gospodarstwach stosowano dój mechaniczny, a w pozostałych 768 dój ręczny.

Kwalifikacji zmian w wymieniu i mleku dokonywano w oparciu o badanie kliniczne przez oglądanie i omacywanie poszczególnych ćwiartek, ocenę organoleptyczną mleka na przedzdajaczu, próbę TOK oraz bakteriologiczne i komórkowe (met. Prescott-Breeda) badanie mleka. W schemacie badań uwzględniono także dane wywiadu.

Mleko, które pobierano od każdej krowy, z każdej ćwiartki osobno z zachowaniem zasad aseptyki, wysiewano na podłoże agarowe z krwią baranią. Wychodowane drobnoustroje poddawano ocenie mikroskopowej, a następnie przesiewano na podłoża wybiórcze (Chapmann, McConcey, Sabouraud). Paciorkowce różnicowano na podłożu Edwardsa oraz w oparciu o test CAMP.

Wyniki badań i omówienie

W wyniku przeprowadzonych badań u 1529 krów (68,7%) w 3760 ćwiartkach (42,2% ogółu ćwiartek) stwierdzono zmiany w wymieniu, wymieniu i mleku lub tylko w samym mleku. Charakterystykę tych zmian przedstawiono w tab. 1. Z danych zawartych w tej tabeli wynika, iż najczęstszymi nieprawidłowościami, występującymi w ćwiartkach wymienia krów w badanych gospodarstwach indywidualnych były bezbakteryjne podrażnienia, zapalenia podkliniczne oraz utajone zakażenia. Podwyższona liczba komórek występowała w 2339 ćwiartkach (26,2%), a obecność chorobotwórczych drobnoustrojów wykazano w 2116 ćwiartkach (23,8% ogółu badanych ćwiartek). Zapalenia o charakterze klinicznym (przewlekłe, nadostre i ostre) stwierdzono w 14,3% ogółu zmienionych ćwiartek. Zwraca uwagę także duży odsetek ćwiartek gruczołu mlekowego ze zmianami pozapalnymi, cechującymi się wyraźnym lub całkowitym zanikiem wydzielniczości.

Wykazane zmiany z reguły występowały w 1 lub 2 ćwiartkach (tab. 2). Jedynie bezbakteryjne podrażnienia i zapalenia podkliniczne w stosunkowo dużym odsetku dotyczyły 3 lub 4 ćwiartek wymienia tej samej krowy.

Tak wysoki odsetek zmian w gruczołach mlekowych krów stwierdzano również w oborach wielkostadnych (3, 10, 12, 16, 27). W oborach tych jednak częściej niż w badanych przez nas gospodarstwach indywidualnych, wykazywano istnienie zapaleń podklinicznych oraz bezbakteryjnych podrażnień (3, 10, 13, 16, 20, 27, 28, 29). Mniej natomiast było utajonych zakażeń

Tab. 1. Charakterystyka zmian w ćwiartkach gruczołu mlekowego krów w gospodarstwach indywidualnych

Liczba ćwiartek ze zmianami	Rozpoznanie zmian							
	Utajone zakażenia	Podkliniczne zapalenie	Zapalenie przewlekłe		Pozapalne zwłóknienie z obniżoną sekrecją	Pozapalny przerost lub zanik bez sekrecji	Zapalenie nadostre i ostre	Bezbakteryjne podrażnienie
			niewielkie zmiany w tkance	rozległe zmiany w tkance				
3760	714	806	344	173	533	114	19	997
100%	20,6%	21,4%	9,2%	4,6%	14,2%	3,0%	0,5%	26,5%

(7, 9, 11, 14, 29, 30), zapaleń klinicznych (13, 27) oraz ćwiartek cechujących się zanikiem sekrecji (5, 29, 34). Nieliczni jedynie autorzy (5, 29, 34) wykazali wyższy odsetek zainfekowanych ćwiartek wymienia krów w gospodarstwach wielkostadnych.

każeniach ćwiartek wymienia krów w badanych gospodarstwach indywidualnych przedstawiono w tab. 3. Jak wynika z danych zawartych w tej tabeli największy udział w zakażeniach miały paciorkowce (66,9%) oraz gronkowce (25,9%). Florę mieszaną, paciorkowcowo-

Tab. 2. Liczba krów z określonym rodzajem zmian, występujących w 1, 2, 3 lub 4 ćwiartkach wymienia

Charakter zmian	Liczba krów ze zmianami	Występowanie zmian w ćwiartkach			
		w jednej %	w dwóch %	w trzech %	w czterech %
Utajone zakażenia	567	72,7	19,9	5,6	1,8
Podkliniczne zapalenie	501	57,7	27,5	11,0	3,8
Zapalenie przewlekłe z niewielkimi zmianami w tkance	206	57,3	26,7	7,7	8,3
Zapalenie przewlekłe z rozległymi zmianami w tkance	127	77,2	12,6	7,1	3,1
Pozapalne zwłóknienie z obniżoną sekrecją	376	69,1	24,2	2,4	4,3
Pozapalny przerost lub zanik bez sekrecji	85	76,5	14,1	8,2	1,2
Zapalenie nadostre lub ostre	11	54,5	27,3	9,1	9,1
Bezbakteryjne podrażnienie	557	49,9	29,6	12,2	8,3

Porównując własne wyniki z wynikami podobnych badań wykonanych w gospodarstwach indywidualnych innych regionów kraju (4, 8, 13, 35) należy stwierdzić, że u krów w badanym terenie woj. lubelskiego występował zdecydowanie wyższy odsetek ćwiartek wymienia z obecnością patogennych drobnoustrojów i stanów bezbakteryjnych podrażnień niż w woj. krakowskim i bydgoskim. Jeszcze wyższy procent zakażonych ćwiartek, w porównaniu do wyników niniejszej pracy, wykazano natomiast w woj. kieleckim, a w woj. poznańskim odnotowano stosunkowo więcej ćwiartek cechujących się zmianami atroficznymi.

Wykazany w badaniach własnych duży odsetek ćwiartek ze stanami bezbakteryjnych podrażnień, ze względu na minimalny udział doju mechanicznego w badanych gospodarstwach, mógł być wynikiem oddziaływania na wymię wielu innych, niekorzystnych czynników środowiskowych (2, 15, 25). Nie można też wykluczyć zakażeń nie diagnozowanych rutynowo (1, 38).

Udział poszczególnych drobnoustrojów w za-

gronkowcową stwierdzono w 3,2%, a w 0,4% ćwiartek wykazano *E. coli*.

Najczęściej spotykanymi drobnoustrojami były *Streptococcus dysgalactiae* i *Streptococcus uberis*. Obydwa wymienione gatunki wykryto w 87,2% stanów utajonego zakażenia. W stanach zapalnych natomiast, tak podklinicznych, jak i klinicznych odsetek wymienionych paciorkowców był wyraźnie niższy, a zwiększył się udział gronkowców. Cechą charakterystyczną dla objętych badaniami gospodarstw indywidualnych był bardzo mały udział paciorkowców bezmleczności w *mastitis* u krów. Stan taki można wiązać z rozdrobnieniem gospodarstw, nikłym udziałem doju mechanicznego, a także brakiem kontaktu między zwierzętami z poszczególnych obór.

Podobny skład flory bakteryjnej, biorącej udział w zakażeniach gruczołów mlekowych krów stwierdzono również w gospodarstwach wielkostadnych (5, 11, 27, 28, 31, 36, 39) z tym, że najczęściej występującym drobnoustrojem w tych oborach był paciorkowiec bezmleczności. Inni autorzy stwierdzali natomiast przewa-

Tab. 3. Udział poszczególnych drobnoustrojów w zakażeniach ćwiartek gruczołu mlekowego krów w gospodarstwach indywidualnych

Wysobnione drobnoustroje	Charakter zmian					
	Utajone zakażenie	Podkliniczne zapalenie	Zapalenie przewlekłe z niewielkim zwłóknieniem	Zapalenie przewlekłe z rozległym zwłóknieniem	Zapalenie nadostre i ostre	Ogółem
Liczba ćwiartek	774 (100%)	805 (100%)	344 (100%)	173 (100%)	19 (100%)	2116 (100%)
<i>Str. agalactiae</i> %	3,7	4,3	5,2	5,8	0	4,3
<i>Str. dysgalactiae</i> %	43,7	38,2	38,7	39,3	31,6	40,3
<i>Str. uberis</i> %	43,5	9,3	10,4	12,1	15,8	22,3
<i>Staphylococcus M+</i> %	3,5	20,6	31,4	22,0	10,5	16,1
<i>Staphylococcus M-</i> %	4,5	22,6	11,0	15,6	5,2	13,4
<i>E. coli</i> %	0	0	0	0,5	36,9	0,4
<i>Str. agalactiae</i> i <i>Staphylococcus M+</i> %	0	0,1	0	1,2	0	0,1
<i>Str. dysgalactiae</i> i <i>Staphylococcus M+</i> %	0	3,2	2,0	2,3	0	1,8
<i>Str. uberis</i> i <i>Staphylococcus M+</i> %	0,1	1,1	1,3	1,2	0	0,7
<i>Str. dysgalactiae</i> i <i>Str. uberis</i> %	1,0	0,6	0	0	0	0,6

Objaśnienia: Str. — *Streptococcus*; Staph. — *Staphylococcus*; M+ — rozkład mamentolu; M- — nie rozkład mamentolu; n. — niewielkie; r. — rozległe; zwł. — zwłóknienie.

gę zakażeń gronkowcowych nad paciorkowcami (6, 9, 14, 16, 20, 37).

Inny niż w niniejszej pracy wykazano skład drobnoustrojów wyosobnionych z zakażonych ćwiartek wymienia krów w gospodarstwach indywidualnych woj. kieleckiego (8), gdzie przeważały mikrokokki i gronkowce, a podobny zaś na terenie woj. krakowskiego (4). Jednak w obu województwach najczęściej izolowano drobnoustroje należące do gatunku *Streptococcus agalactiae*.

Wyniki przedstawionych badań wykazują, iż zapalenia gruczołu mlekowego u krów w gospodarstwach indywidualnych stanowią problem nie mniej ważny niż w gospodarstwach wielko- stadnych, przy czym specyfika tych gospodarstw, ich rozdrobnienie, niewłaściwe pomieszczenia inwentarskie i braki higieniczne stwarzają poważne trudności w realizacji programu zwalczania *mastitis*.

Wnioski

1. W objętych badaniami gospodarstwach indywidualnych wykazano zmiany w wymionach 69,8% pogłowia krów.

2. Najczęściej występującymi zmianami były bezbakteryjne podrażnienia (25,6%), podkliniczne zapalenia (21,4%) i utajone zakażenia (20,6%).

3. Pozapalną atrofię gruczołu z wyraźnym spadkiem lub całkowitym brakiem wydzielniczości stwierdzono w 17,2% ogółu zmienionych ćwiartek.

4. W zakażeniach gruczołu mlekowego badanych krów występowały paciorkowce (66,9%), gronkowce (25,9%), *E. coli* (0,4%) oraz flora mieszana (3,2%).

Piśmiennictwo

1. Afshar A., Bannister G. L.: Vet. Bull. 40, 681, 1970.
2. Bakken G.: European Association for Animal Production. 29 Annual Meeting. Stockholm 1978.
3. Czupa St., Grajewski H., Młyńska-Chrzanoska M.: Bydgoskie Towarzystwo Naukowe. Zwalczanie *mastitis* u krów. PWN Warszawa-Poznań 1977, s. 241.
4. Damm A., Ramisz A.: Bydgoskie Towarzystwo Naukowe. Zwalczanie *mastitis* u krów. PWN Warszawa-Poznań 1977, s. 235.
5. Dąbrowski T., Kucharski B., Patyra W., Staniewska R.: Medycyna Wet. 26, 162, 1970.
6. Drożdżyńska M., Kłossowska A., Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 32, 678, 1976.
7. Drożdżyńska M., Kłossowska A., Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 32, 747, 1976.
8. Flis J., Flis I., Groniek H., Groniek W., Zieliński Z.: Medycyna Wet. 29, 281, 1973.
9. Grajewska P., Grajewski H.: Biuletyn VII Zjazdu PTNW, Wrocław 1978.
10. Havelka B.: Vet. Med. Praga 21, 717, 1976.
11. Havelka B., Halaša M., Bory J., Maloušek V., Pauero-va A., Sabo J., Seševičkova A., Travníček M.: Veterinářstvi 27, 389, 1976.
12. Hertel H. U.: Tierärztl. Umsch. 30, 447, 1975.
13. Hryniiewicz A.: Bydgoskie Towarzystwo Naukowe. Zwalczanie *mastitis* u krów. PWN Warszawa-Poznań 1977, s. 217.
14. Hunter A. C., Jeffrey D. C.: Vet. Rec. 96, 442, 1975.
15. Klastrup N. O.: European Association for Animal Production. 29 Annual Meeting. Stockholm 1978.
16. Kowács J.: Mh. Vet.-Med. 29, 366, 1974.
17. Kouba V.: Veterinářstvi 25, 53, 1975.
18. Krzyżanowski J., Cempel T.: Medycyna Wet. 21, 26, 1965.

19. Krzyżanowski J., Malinowski E., Drewnowski Z., Wrona Z.: Medycyna Wet. 30, 536, 1974.
20. Kurek Cz.: Medycyna Wet. 25, 541, 1969.
21. Kurek Cz., Jankowski J., Preis E.: Medycyna Wet. 28, 138, 1972.
22. Malinowski E., Ciosek D.: Medycyna Wet. 31, 401, 1975.
23. Neuman H. J., Ubben E. H., Tolle A.: Kiel. Milchwirt. Forschung 29, 105, 1977.
24. Pearson J. K. L., Greer D. O.: Vet. Rec. 95, 252, 1974.
25. Prost J.: Biuletyn VI Zjazdu PTNW, Wrocław 1978.
26. Roberts S. J., Meek A. M., Natze R. P., Guthrie R. S., Field L. E., Merrill W. G., Schmidt G. H., Everett R. W.: J. Am. vet. med. Ass. 155, 157, 1969.
27. Romaniukowa K.: Medycyna Wet. 31, 247, 1975.
28. Samborski Z.: Medycyna Wet. 25, 449, 1969.
29. Samborski Z., Drewnowski F., Krzyżanowski J., Juszczyk A., Malinowski E., Wrona Z.: Biuletyn V Zjazdu PTNW, Olsztyn, 1974.
30. Schmidt Madsen P., Klastrup O., Olsen Sv. J., Stofbeek Pedersen P.: Nord. Vet. Med. 26, 473, 1974.
31. Stünzi H.: Schweizer Arch. Tierheilk. 115, 335, 1973.
32. Tarkiewicz St.: Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln. 124, 305, 1971.
33. Tarkiewicz St., Drewnowski Z., Cempel T., Glazer T.: Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln. 124, 323, 1971.
34. Wiśniowski J., Drożdżyńska M., Kłossowska A., Lesiak M.: Biuletyn VI Zjazdu PTNW, Wrocław 1978.
35. Wiśniowski J., Gargula H., Grajewski H., Drożdżyński W.: Biuletyn II Zjazdu PTNW, Wrocław 1962.
36. Wojda-Czerniak T., Myczkowska A., Samborski Z., Semka Z.: Bydgoskie Towarzystwo Naukowe. Zwalczanie *mastitis* u krów. PWN Warszawa-Poznań 1977, s. 247.
37. Zajcev A. T.: Sb. Nauc. Trud. Vet. Akad. 69, 29, 1973.
38. Zaleska-Schönthaler N.: Biuletyn VI Zjazdu PTNW, Wrocław 1978.
39. Zabolicki K., Kowalczyk St., Krzywoszyński W., Hoppe R., Książek B.: Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln. 196, 331, 1977.

Adres autora: doc. dr hab. Jan Krzyżanowski, ul. Sowińskiego 7/23, 20-040 Lublin.

Крижановский Я., Малиновский Э., Врона З., Ваврон В., Муравский Я. — Характеристика изменений в молочных железах коров в единоличных хозяйствах.

Исследованиями охвачены 2226 коров в 783 единоличных хозяйствах Люблинского воеводства. Изменения вымени и молока квалифицировали, опираясь на клинические исследования, тесты в коровниках, а также клеточное и бактериологическое исследование молока. В результате проведенных исследований у 1529 коров (68,7%) в 3760 долях (42,2%) обнаружили различные нарушения, из которых чаще всего отмечались безбактериальные раздражения, подклинические воспаления и латентные инфекции. Повышенное число клеток отмечалось в 2339 долях (26,2%), а присутствие патогенной бактериальной флоры показали в 2116 долях (23,8%) всех исследуемых долей. Причиной инфекций вымени коров в исследуемых единоличных хозяйствах были стрептококки (66,9%), стафилококки (25,9%), *E. coli* (0,4%) и смешанная, стрептококко-стафилококковая флора (3,2%).

Krzyżanowski J., Malinowski E., Wrona Z., Wawron W., Murawski J. — Characteristics of changes in the udder of milking cows of individual farms.

The examinations concerned 2226 cows from 783 individual farms in the Lublin district. The evaluation of the udder and changes in milk were based on clinical examinations, cowshed tests, cellular and bacteriological examinations of milk. It was noted that in 1529 cows (68.7%) different disturbances were noticed in 3760 quarters (42.2%) of which most often there appeared sterile irritations, subclinical mastitis and latent infections. An increased number of cells was in 2339 quarters (26.2%) and the presence of pathogenic microflora was found in 2116 quarters (23.8% of all quarters under study). The disease was caused by agents belonged to *Streptococcus* (66.9%), *Staphylococcus* (25.9%) and *Escherichia* (0.4%). Besides, in 3.2% mixed microflora containing streptococci and staphylococci was found out.