

3. Uzyskane wyniki, a także w związku z nimi powyższe sformułowania wskazują, że dla poprawy warunków eksploatacyjnych dojem mechanicznym wskazana byłaby wielokierunkowa poprawa tych warunków. Jedną z pierwszych jest potrzeba podniesienia poziomu wyszkolenia dojarzy, oraz zorganizowanie racjonalnej technicznej kontroli urządzeń do doju mechanicznego.

Piśmiennictwo

1. Aktualne poglądy na zwalczanie schorzeń wymion krów (praca zbiorowa red. Wiśniowski), PWRiL, 1966.
2. Grajewski H.: Prace Wydz. Nauk Przyr., Bydg. T-wo Nauk., ser. B, nr 5, 1966.
3. Noorlander D. O.: Milking Machines and Mastitis, Compton Press 1960.
4. Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 24, 36, 1968.
5. Wiśniowski J.: Medycyna Wet. 24, 374, 1968.
6. Wiśniowski J., Grajewski H., Mazur J.: Medycyna Wet. 24, 434, 1968.

Adres autorów: Bydgoszcz, Świerczewskiego 35, Instytut Weterynarii.

Висниовски Е., Граевски Х. — **Характеристика состояния здоровых вымени у коров при неправильно применяемой машинной дойке.**

Технические промеры 3 разных установок машинной дойки коров провели в 7 скотных дворах, обращая особенное внимание на проток воздуха. Установленные пороки это прежде всего: пониженная производительность вакуум-насосов и чрезмерные потери в инсталляции труб (Таб. 1). В тех же стадах исследовали 701 коров и 2804 образцов мо-

лока из четвертой вымени (однократно). Анатомо-патологически установили что морфологические изменения в сосковых каналах были более ярко выражены чем катаральные в железистой части вымени (Таб. 2). В исследованных поголовьях определили также параметры по Drury и Redd (Таб. 3). Установили что интенсивность и распространение воспалительных процессов, главным образом субклинических, увеличивались в очередных лактациях. Только в одном стаде мастит установили уже у молодых коров в I лактации и в значительной степени (параметр Drury и Redd = 5,2).

Wiśniowski J. Grajewski H. — **The characteristics of mammary gland state of health in cows kept in barns with mechanic milking carried out wrongly.**

In 7 barns the measures were taken of 3 types of machines for mechanical milking. The particular attention was paid to the tension of air stream. The lacks noticed were listed in table 1. They were above all the lowered efficiency of low pressure pumps and too great losses in pipe installations. In these barns 701 cows 2804 samples of quarter milk were investigated. The investigation was made once. The pathological changes in mammary gland and milk were described in table 2. The morphological changes in teat canal prevailed over the catarrhal changes in mammary gland tissue. The investigated cow populations were also characterized by indexes according to Drury and Reed and the results were presented in table 3. The intensity and spread of inflammatory conditions — mostly of the subclinic type — increased in each following lactation. In only one barn (H) already the young cows in I lactation were evidently (index D—R—5,2) suffering from the mammary gland inflammation.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JERZY BRANNY, ZBIGNIEW POTEĆ

Występowanie drobnoustrojów z rodzaju *Mycoplasma* (PPLO) w narządach płciowych bydła

Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasielenia Zwierząt Instytutu Zootechniki Balice k/Krakowa
Kierownik doc. dr S. WIERZBOWSKI

Zakład Mikrobiologii Lekarskiej Akademii Medycznej w Krakowie
Kierownik: prof. dr Z. PRZYBYŁKIEWICZ

Drobnoustroje z rodzaju *Mycoplasma* zostały po raz pierwszy wyisobnione przez Nocard i wsp. (17) w 1898 r. Izolacji dokonano z materiału pochodzącego od bydła wykazującego zmiany zapalne dróg oddechowych. Nazwano je *Pleuropneumonia — organisms*. Jednym z pionierów badań nad tą grupą drobnoustrojów był Polski uczonec Nowak (18), którego prace i badania nad izolacją różnych szczepów mykoplazm nadal są uważane za klasyczne. Kolejne dodatnie izolacje tych drobnoustrojów z materiałów różnego pochodzenia spowodowały przyjęcie się nazwy *Pleuropneumonia-like organisms* (PPLO). Drobnoustroje te zostały przez Edwardsa i Freundta (7) w roku 1956 ujęte w oddzielny rodzaj *Mycoplasma*.

Badania prowadzone intensywnie w ostatnich latach pozwoliły na uzyskanie szeregu informacji dotyczących tych drobnoustrojów. Odnosi się to zarówno do opracowania sposobów izolacji mykoplazm z różnych materiałów pochodzenia ludzkiego i zwierzęcego, jak również do metod hodowania izolowanych szczepów, określania ich właściwości morfologicznych, biochemicznych jak i serologicznych. Wydaje się, że w niedługim czasie zostanie dokładniej sprecyzowana rola i znaczenie mykoplazm, jako czynników etiologicznych odpowiedzialnych za przypadki, w których stwierdzano ich obecność.

Szybki rozwój sztucznego unasielenia spowodował, że podjęto również badania w kierunku stwierdzenia obecności mykoplazm w

narządach płciowych zwierząt, a zwłaszcza bydła. Niniejsze opracowanie stanowi krótki przegląd aktualnych wiadomości dotyczących tego zagadnienia.

Po raz pierwszy mykoplazmy z dróg rodnych bydła izolował w 1947 r. Edward i wsp. (6). Mykoplazmy izolowano z dróg rodnych 18 spośród 64 badanych krów, wykazujących zaburzenia w płodności. Ponadto izolowano je z materiałów pochodzących z narządów płciowych 6 buhajów. Na podstawie przeprowadzonych badań wyosobnione szczepy określone jako *Mycoplasma bovigenitalium*, zaliczane do chorobotwórczych oraz saprofityczne *Mycoplasma laidlavi*. Autorzy nie ustalili jednak znaczenia wyosobnionych szczepów w procesach chorobowych zwierząt.

W 1949 r. Nielsen (16) w Dani izolował mykoplazmy z nasienia buhajów użytkowanych w zakładach unasienniania, podejrzanych o przenoszenie tych drobnoustrojów na unasienniane krowy. Podobnie jak poprzednicy autor nie określa znaczenia obecności mykoplazm w przebiegu procesów chorobowych.

W latach 50-tych pojawia się coraz więcej doniesień o izolowaniu mykoplazm z narządów płciowych bydła. Należy przy tym podkreślić, że izolowano mykoplazmy zarówno od zwierząt, u których stwierdzano wyraźne zmiany chorobowe, jak i przy ich braku. Terpstra (22) w 1953 r. wykazuje obecność mykoplazm w napletku buhajów i pochwie krów. W 1955 r. Albertsen (1) izoluje mykoplazmy z nasienia 33 spośród 35 badanych buhajów. Przeprowadzone dalsze badania pozwoliły na zaliczenie tych szczepów do *M. bovigenitalium*. Badania kliniczne nie wykazywały żadnych zmian u buhajów, z nasienia których dokonano izolacji, a wyniki unasienniania nie odbiegały od normy. Nie stwierdzono również żadnych zaburzeń płodności u inseminowanych krów. Autor zastrzega się jednak, że dokładne określenie roli i znaczenia mykoplazm, jako czynnika etiologicznego będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu eksperymentalnego zakażenia zwierząt tymi drobnoustrojami.

W 1959 r. pojawia się kolejna publikacja, Bakos'a i wsp. (2) informująca o izolacji mykoplazm z dróg rodnych bydła hodowlanego w Szwecji. W Stanach Zjednoczonych z nasienia buhajów izolował mykoplazmy po raz pierwszy Barber (3) w 1962 r. Stwierdza on obecność mykoplazm w nasieniu 24 buhajów użytkowanych na stacji sztucznego unasienniania. W tym samym roku z materiału pobranego z prącia izolował te drobnoustroje Olson i wsp. (20). O'Berry (19) w 1966 r. izolował mykoplazmy z poronionych płodów bydłych oraz ze śluzu pobranego ze sklepienia pochwy badanych krów. Ern (8) w 1967 r. przeprowadził badania nad częstością izolowania mykoplazm z różnych odcinków narzą-

dów płciowych buhajów. Badaniami objęto 45 buhajów. W kierunku obecności mykoplazm badano nasienie i popłuczyny napletka. W dwóch przypadkach udało się izolować mykoplazmy zarówno z nasienia jak i popłuczyn; w 10 przypadkach izolowano je jedynie z popłuczyn napletka, zaś tylko w jednym przypadku z nasienia bez izolacji z napletka. Ogółem na przebadanych 45 buhajów, mykoplazmy izolowano w 13 przypadkach.

Narządem, który u bydła bardzo ściśle jest związany z funkcją rozrodu jest gruczoł mleczny. Zanim zostaną omówione wyniki eksperymentalnego zakażenia dróg rodnych bydła mykoplazmami, należałoby pokrótce rozpatrzyć występowanie mykoplazm w stanach zapalnych gruczołu mlecznego. Tym bardziej wydaje się to celowe, że mleko krów stanowi ważny produkt zwierzęcy z punktu widzenia potrzeb ludzkich. Między innymi Hale i wsp. (10) w 1962 r. i Stuart i wsp. (21) w 1963 r. opisują przypadki izolowania mykoplazm w epizootycznym zapaleniu wymienia. Podali oni dokładny opis przebiegu schorzenia, natomiast w obydwu omawianych publikacjach w sposób ograniczony potraktowano charakterystykę izolowanych szczepów. Dokładną charakterystykę i opis właściwości mykoplazm izolowanych z przypadków zapalnych wymienia i pochwy podaje natomiast Jain i wsp. (15). Wyosobnione z materiału pochodzącego ze stanów zapalnych wymion szczepy zostały przez niego, na podstawie przeprowadzonych badań sklasyfikowane jako *M. agalactiae* var. *bovis*, zaś szczepy izolowane z pochwy jako *M. bovigenitalium*.

Pierwsze doświadczenie nad eksperymentalnym zakażeniem drobnoustrojami tej grupy zostało przeprowadzone przez Hartmana i wsp. (11) w 1964 r. Jako szczepy do zakażenia użył autor *M. agalactiae* var. *bovis*. Po wprowadzeniu do macicy 8 jałówek 7—9 ml zawiesiny hodowli bulionowej mykoplazm stwierdził wystąpienie objawów zapalenia macicy i jajowodów (*endometritis*, *salpingitis*, *salpingoperitonitis*). Po 64 dniach izolował on z materiału pobranego z macicy zakażonych jałówek ten sam szczep mykoplazm. Ciekawym wydaje się być dalszy los i płodność jałówek w następnych cyklach płciowych. Hirth i wsp. (12) w 1966 r. opisują wynik unasienniania 12 jałówek nasieniem zakażonym żywymi mykoplazmami i 6 jałówek unasiennianych nasieniem zawierającym mykoplazmy zabite. U 10 z 12 jałówek unasiennionych nasieniem zawierającym żywe drobnoustroje obserwowano obniżoną płodność, przejawiającą się koniecznością kilkakrotnego powtarzania zabiegu unasienniania, zaś w przypadku 3 jałówek nie uzyskano w ogóle zapłodnienia pomimo 5-ciokrotnie powtarzanego zabiegu. W powyższych przypadkach przez okres 8 miesięcy od momentu przeprowadzonego za-

biegu inseminacji nasieniem zawierającym żywe drobnoustroje izolowane ze śluzu pochwowego mykoplazmy. Klinicznie u 4 jałówek stwierdzono chroniczne obustronne zapalenie jajników. Natomiast u wszystkich jałówek unasiennianych nasieniem zawierającym zabite mykoplazmy doszło do ciąży w normalnym okresie.

Ern (9) w 1967 r. opisuje przebieg eksperymentalnego zakażenia 2 buhajów szczepami „K” izolowanymi z nasienia buhajów używanych na stacji unasienniania zwierząt. Jeden buhaj został zakażony do obydwu gruczołów pęcherzykowych, a drugi do lewego jądra. Buhaje zakażano, wstrzykując po 6 ml 72-godzinnej hodowli bulionowej wymienionego już szczepu. W wyniku przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że szczep „K” jest w warunkach zakażenia eksperymentalnego patogenny dla narządów płciowych buhajów i wydaje się, że w przypadkach chronicznego zapalenia nasieniowodów, w razie stwierdzenia jego obecności należy go traktować jako czynnik etiologiczny, odpowiedzialny za te stany.

Na zakończenie wydaje się koniecznym zwrócić uwagę na ciekawy eksperyment przeprowadzony przez Hirtha i wsp. (13). Autorzy obserwowali niektóre właściwości i zachowanie się szczepu *M. agalactiae var. bovis*. Przeprowadzone badania wykazały, że ten patogenny dla bydła szczep wprowadzony do nasienia poddawane go konserwacji w temperaturze -196°C przeżywał w tych warunkach i to zarówno przy mrożeniu nasienia bez dodatku antybiotyków, jak i w przypadku stosowania penicyliny G i dihydrostreptomycyny.

Na podstawie przedstawionego krótkiego zestawienia informacji na temat występowania drobnoustrojów z rodzaju *Mycoplasma* w drogach rodnych bydła wydaje się, że o ile w

pierwszym okresie prowadzonych badań ograniczono się do izolowania tych drobnoustrojów, następnie do określania ich przynależności systematycznej, obecnie prowadzone badania mają na celu określenie roli jaką te drobnoustroje mogą odgrywać w zakażeniach i schorzeniach narządów płciowych zwierząt, a zwłaszcza bydła. Wyniki badań Hirtha i wsp. (13) wskazują na możliwość przenoszenia drobnoustrojów z rodzaju *Mycoplasma* z nasieniem buhajów przechowywanym w ciekłym azocie. Wobec coraz szerszego stosowania mrożonego nasienia buhajów u nas w kraju, zagadnienie wykrywania mykoplazm w nasieniu nabiera szczególnego znaczenia.

Piśmiennictwo

1. Albertsen B. E.: Nord. Vet. Med. 7, 169, 1955.
2. Bakos K., Bane A., Thal E.: Proc. 16-th Internat. Vet. Congr. Madrid, 2, 542, 1959.
3. Barber T. L., Fabricant J.: J. Bact. 83, 1268, 1962.
4. Blom E., Erno H.: Acta Vet. Scand. 8, 186, 1967.
5. Davidson I., Stuart P.: Vet. Rec. 72, 766, 1966.
6. Edward D. G. ff., Hancock J. L., Hignett S. L.: Vet. Rec. 59, 329, 1947.
7. Edward D. G., Freundt E. A.: J. Gen. Microbiol. 14, 197, 1956.
8. Erno H., Plastringe W. N., Tourtellotte M. E.: Acta Vet. Scand. 8, 123, 1967.
9. Erno H.: Acta Vet. Scand. 8, 184, 1967.
10. Hale H. H., Helmboldt C. F., Plastringe W. N., Stula E. F.: Cornell Vet., 52, 582, 1962.
11. Hartman H. A., Tourtellotte M. E., Nielsen S. W., Plastringe W. N.: Res. Vet. Sci. 5, 303, 1964.
12. Hirth R. S., Plastringe W. N., Tourtellotte M. E., Nielsen S. W.: JAVMA 148, 277, 1966.
13. Hirth R. S., Plastringe W. N., Tourtellotte M. E.: Amer. J. Vet. Res. 28, 97, 1967.
14. Hoare M., Haig D. A.: Vet. Rec. 76, 956, 1964.
15. Jain N. C., Jasper D. E., Dellinger J. D.: J. Gen. Microbiol. 49, 401, 1967.
16. Nielsen F.: Proc. 14-th Internat. Vet. Congr., London, 105, 1949.
17. Nocard E., Roux E. R.: Ann. Inst. Pasteur, 12, 240, 1898.
18. Nowak J.: Ann. Inst. Pasteur, 43, 1330, 1929.
19. O'Eerry P. A., Bryner J. H., Frank A. H.: Am. J. Vet. Res. 27, 677, 1966.
20. Olson N. O., Seymour W. R., Boothé A. D., Dozza L.: Ann. New York Acad. Sci. 79, 677, 1960.
21. Stuart P., Davidson L., Slavin G., Edgson F. A., Howell D.: Vet. Rec. 75, 59, 1963.
22. Terpstra J. I.: 15-th Internat. Vet. Congr., Stockholm, 2, 811, 1953.

Adres autora: dr Jerzy Branny, Instytut Zootechniki, Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasienniania Zwierząt, Balice k/Krakowa.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

JÓZEF NIEZGODA, TADEUSZ KOŁCZAK, MARIA WOJTAS

Poziom niektórych wskaźników krwi i pH moczu u świń z wodnistą strukturą mięsa

Katedra Fizjologii Zwierząt WSR w Krakowie

Zakład Fizjologii Zwierząt Instytutu Zootechniki w Krakowie

Kierownik: prof. dr Z. EWY

Przypuszcza się, że bezpośrednią przyczyną wodnistej struktury mięsa u świń, jest niskie pH i wysoka temperatura mięśni w fazie początkowej stężenia pośmiertnego (2). Szybki spadek pH mięśni, jest rezultatem szybkiej beztlenowej glikolizy i dużej produkcji kwasu mlekowego w mięśniach bezpośrednio po uboju zwierzęcia. Czynniki wpływające na tak

znaczne przyspieszenie poubojowej glikolizy i stężenia pośmiertnego w mięśniach u świń nie są znane.

Zmęczenie świń, względnie przetrzymywanie ich w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze i dużej wilgotności, bezpośrednio przed ubojem, znacznie zwiększa częstotliwość występowania wodnistej struktury mięsa.