

## Podsumowanie

Przedstawiona powyżej w ogólnych zresztą zarysach charakterystyka aktualnych skażeń promieniotwórczych wskazuje, że do ekologii wprowadzony został dodatkowy czynnik — sztuczne tło promieniowania jonizującego. Zbadanie więc i ustalenie wielkości rezerw adaptacyjnych organizmów zwierzęcych i organizmu ludzkiego, lub też wielkości dawki promieniowania jonizującego, która nie naruszałaby stanu równowagi wewnątrzustrojowej — zdrowia, jest jednym z kapitalnych zagadnień współczesnej doby. Jak doniosła zaś rolę przypisuje się temu zagadnieniu świadczy fakt ukształtowania się w naukach medycznych nowej dyscypliny specjalistycznej radioepidemiologii, w rozwoju której współdziałał służby weterynaryjnej, z uwagi na badania radioekologiczne tj. badania m.in. skażeń roślin (paszy) i zwierząt, wydaje się nieodzowne.

## Piśmiennictwo

1. Alijew B. M.: Med. Radiolog. 1; 53, 1962.
2. Apasow G. N.: Med. Radiolog. 1 46, 1960.
3. Anderson W., Turner R. C.: Nature 178; 203, 1956.
4. Bacq Z. M., Alexander P.: Fundamentals of Radiobiology. Perg. Press 1961.
5. Bechert K.: Atomkernenergie 3; 64, 1958.
6. Biełousowa I. M., Szkutenberg J. M.: Jestestwennaja radioaktywnost Medgiz 1961.

7. Dobson G. M. B.: Proc. Roy. Soc. London A-236; 187, 1956.
  8. Dubrowina Z. W.: Gig. i Sanit. 5; 97, 1962.
  9. Glasstone S.: Sourcebook on atomic energy. W-wa PIW. 1958.
  10. Gusarow I. I.: Gig. i Sanit. 6; 90, 1962.
  11. Jaworowski Z.: Problemy 12; 847, 1959.
  12. Khandarian K. A.: Biul. A. Nr Arm. SSR. 1960 wg Rief. Zur. (biol.) 3, 1962.
  13. Kment A.: Wien. Tier. Woch. 11; 677, 1958.
  14. Langendorf H.: Arch. f. Hyg. und Bakt. 2, 81, 1962.
  15. Lebedinskij A. W.: Sowietckije uczenyje ob opasnosti ispytanij jadernogo oruzija. Atomizdat 6, 1958.
  16. Lejpunskij O. I.: Atomnaja energija 1; 63, 1958.
  17. Libby W. F.: Environmental Contamination from Weapon Tests. Washington 260 i 261, 1958.
  18. Lindell B., Dobson R.: Ionizing Radiation and Health WHO 1961.
  19. Lin Sergio: Minerva nucl. 1; 5, 1961.
  20. Machta L.: Environmental Contamination from Weapon Tests. Washington 313, 1958.
  21. Mehrkens L.: Ber. u. Munch. Tier. Woch. 15; 286, 1961.
  22. Münnich K. O., Vogel J. C.: Naturwissenschaften 45; 327, 1958.
  23. Olakowski T.: Post. Hig. i Med. Dośw. 2; 173, 1962.
  24. Oreszko W. F., Nowikow J. W.: Gig. i Sanit. 2; 64, 1960.
  25. Pirie A. i wsp.: Fall out-Radiation Hazards from Nuclear Explosions. Książka i Wiedza 1958.
  26. Sawienko I. A., Pisarenko N. F., Szabrin P. I.: Priroda 2; 40, 1962.
  27. Schubert J., Lapp R. E.: Radiation what it is and how it affects you. New York 1958.
  28. Sievert R. M., Hultquist B.: Acta radiologica 3-4; 37, 1952.
  29. Spires F. W., Griffith H. D.: Brit. Jour. of Radiol. 29; 175, 1957.
  30. Tiudo I. P.: Priroda 7; 37, 1962.
  31. Tyuczka S.: Wszechświat 7-8; 168, 1961.
  32. Winogradow A. P.: Biochimia 1-2; 14, 1957.
  33. Zundel G.: Recueil de Med. Vet. 11; 795, 1957.
  34. Zuppinger A.: Schweiz. Med. Wochenschr. 47; 1171, 1958.
- Adres autora: dr Stefan Kossakowski, Puławy, Partyzantów 8.

## FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JERZY WIŚNIEWSKI

### Współczesne poglądy na choroby wymienia i ich zwalczanie u krów\*)

Z Zakładu Higieny Zwierząt Instytutu Weterynarii w Bydgoszczy  
Kierownik: doc. dr JERZY WIŚNIEWSKI

Gospodarcze znaczenie produkcji mleka polega przede wszystkim na udostępnieniu szerokim warstwom społeczeństwa taniego i wszechstronnie wartościowego środka spożywczego oraz produkcji eksportowego masła.

Roczna produkcja mleka osiąga w Polsce 13 miliardów litrów, których wartość zbliża się do wartości rocznej produkcji węgla. W skali światowej zajmuje Polska w produkcji mleka 5 miejsce (na 21 krajów, które udostępniły dane). W ilości mleka przypadającego na 1 mieszkańca zajmuje 8 miejsce, a w spożyciu 3 względnie 5 zależnie od tego czy brać pod uwagę zużycie tłuszczu czy białka.

Pewien nadmiar produkcji pozwala na eksport masła. Tu w grupie 12 państw zajmujemy o wiele skromniejsze miejsce, stojąc na 6 pozycji.

\*) Referat oparty na piśmiennictwie z lat 1960—62, wygłoszony dnia 28.IV.1962 r. na sesji naukowej poświęconej fizjologii laktacji i chorobom wymienia, zorganizowanej przez Oddział Bydgoski PTNW.

Z punktu widzenia nauki, nie zadowolamy się wskaźnikami produkcyjnymi, jeżeli nie wytrzymują one wszechstronnej krytyki. Jednym z obowiązków nauki jest zwrócenie uwagi na problemy, które mogą być przesłonięte przypadkowym niekiedy zestawieniem danych statystycznych.

Mianowicie istotnym momentem, który w zasadniczy sposób charakteryzuje daną produkcję — jest wydajność. W omawianym dziale jest to przeciętny udój roczny od 1 krowy. Ta przeciętna nie jest jeszcze w Polsce zadowalająca. O ile w wielu krajach socjalistycznych można zaobserwować wyraźną tendencję wzrostu przeciętnej, to w Polsce postępu takiego się nie obserwuje (Rocznik Statystyczny 1961). Podobne dane publikuje i omawia Kwasięborski (1962). W okresie ubiegłego dziesięciolecia z kraju o przeciętnej plasującej nas w grupie państw socjalistycznych na drugim miejscu (w roku 1951), spadliśmy na

miejsce przedostatnie. W skali światowej chociaż jesteśmy piątym krajem pod względem ilości, lecz dopiero 16 (na 21 krajów) pod względem wydajności mleka.

Wiadomo, że problem wydajności mlecznej jest złożony (Schönherr 1960, Orth i Koch 1961, Alterauge 1960), dlatego w dążeniu do jej podniesienia powinni brać udział ci wszyscy, którzy bezpośrednio lub pośrednio mają do czynienia z tego rodzaju produkcją zwierzęcą.

Na wydajność mleczną wpływają w sposób zdecydowany też między innymi i choroby wymienia, powodujące nie tylko straty znacznej ilości mleka u krów chorych, ale i poważne obniżenie jakości mleka (Schönherr 1960). Niejednokrotnie też mleko staje się szkodliwe dla ludzi (Ziegler 1961) oraz powoduje choroby i zatrucia cieląt. Choroby wymion poważnie skracają okres eksploatacji krowy.

Można przyjąć na podstawie danych (np. Wilson 1961), że wskutek utajonego procesu zapalnego traci się co najmniej 10 % ilości mleka, a w przypadkach klinicznych 20 %. Przebieg większości przypadków ma charakter utajony co sprzyja rozprzestrzenianiu się tych chorób. Niekiedy ponad 30 % ogółu krów mlecznych (Wilson 1961) jest dotknięte zakażeniem. Oczywiście więc, że obliczenia strat dają zaskakujące sumy. Badacz radziecki Mutowin (1961) podaje na podstawie danych zaczerpniętych z literatury, że około 30—40 % ogólnych strat, spowodowanych przez wszystkie (razem wzięte) choroby bydła, przypada na choroby gruczołu mlekowego.

W Stanach Zjednoczonych AP w 1960 r. podano, że straty podwoiły się w stosunku do roku 1954 i wynoszą wraz z kosztami leczenia pół biliona dolarów rocznie (Anon., JAVMA 1961), wobec półtora miliona funtów szterlingów strat ewidencjonowanych w W. Brytanii (Wilson 1961). W Polsce podobne wyliczenia (1 miliard złotych) opracował i opublikował Chodkowski (1960).

Choroby wymienia, bez względu na ich tło i rodzaj, ujmują się zwykle jednym słowem „mastitis” (zapalenie gruczołu mlekowego). Taka związość terminologiczna ma swoje uzasadnienie, gdyż mastitis jest zjawiskiem złożonym, zależnym od wielu czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Jest to proces tak dalece skomplikowany, że nawet na międzynarodowym sympozjum w Chicago (1960) dyskutowano sprawę ustalenia definicji choroby. Zastanawiano się nad ujednoczeniem pojęcia stanu zapalnego gruczołu dlatego, że niekiedy trudno jest przeprowadzić granicę nie tylko pomiędzy poszczególnymi formami, ale równocześnie niełatwo jest uchwycić granicę między stanem fizjologicznym a patologicznym zadrażnieniem. Przyjmuje się, że mastitis to syndrom, a więc zespół charakterystycznych obja-

wów chorobowych, których poznanie jest uzależnione od mniej lub więcej dokładnych metod rozpoznawczych. Nie wyklucza to jednak faktu, że w konkretnych przypadkach stan zapalenia opisuje się tak, jak to przyjęto w podręcznikach, a więc np. mówi się o zapaleniu nieżytowym lub śródmiąższowym, względnie o przebiegu przewlekłym albo ostrym. Często i mającą duże znaczenie jest utajona forma zakażenia, bądź stanu zapalnego, co w literaturze określane jest słowem „latent”. Najlepiej charakteryzuje to określenie np. stan osiedlenia się w gruczole mlekowym bakterii patogennych przy nieuchwytnym zaburzeniu w sekrecji (Krüger 1962). Taki stan utajonego zakażenia, wykrywalnego dzięki stosowanym bardzo czułym metodom, wielu autorów uważa za potencjalne niebezpieczeństwo wywołania się mastitis.

Mastitis nie rozpatruje się w ujęciu oderwanym, ale wśród wielu zjawisk biologicznych, a także wiąże się zjawiska patologiczne, toczące się w gruczole, z całym zespołem czynników zewnętrznych.

#### Et i o p a t o g e n e z a

Gruczoł mlekowy krowy jest organem prawie stałej funkcji (około 23 i pół godziny na dobę i to przez wiele miesięcy w roku). Powoduje to jego wysoką wrażliwość (Alterauge 1960), oraz dużą podatność na uszkodzenia. Mastitis dotycząc narządu tak wrażliwego tym bardziej wpływa na jego funkcję wydzielniczą powodując obniżenie się ilości i wartości odżywczej mleka (straty w ilości ogólnej, w ilości cukru mlekowego, tłuszczu, witamin itp).

Stany zapalne w gruczole występują przeważnie wskutek zakażenia bakteryjnego, lub też po urazach mechanicznych, do czego ostatnio często przyczynia się wadliwie stosowany udój mechaniczny.

Zdecydowaną większość zakażeń bakteryjnych powodują paciorkowce (przeważnie *Str. agalactiae*) i gronkowce (przeważnie *Staph. aureus*). Według danych amerykańskich (McCoy 1961) na inne bakterie przypada mały odsetek i tak na *Pseudomonas aeruginosa* 2—3%, *E. coli* 2%, *Corynebacterium pyogenes* 1—2%. Poniżej 0,5% zakażeń wywołują *Pasteurella multocida*, *Klebsiella pneumoniae*, *Leptospira pomona*, drożdżaki *Cryptococcus* albo *Candida*, *Clostridium perfringens*, *Proteus morgani*, *Nocardia asteroides*, *Spherophorus necrophorus*, *Diplococcus pneumoniae*, wszystkie typy *Brucella* oraz *Mycobacterium tuberculosis*. Zdaniem Bartha (1960) należy liczyć się z gruźlicą wymienia u około 10% krów gruźliczych albo u 52% krów wykazujących gruźlicę uogólnioną. Gruźlica wymienia zdaniem autora najczęściej przebiega w postaci rozsianej prosówki, łatwej do przecoczenia w badaniu poubojowym, lecz poważnie upośledzającej sekrecję. W sporadycznych



przypadkach gruźlica wymienia może wystąpić na tle prątka gruźlicy typu ptasiego (*Senze et al.* 1962).

Rola patogenna bakterii polega według *Petersena* (1961) albo na działaniu toksycznym albo uczulającym. W tym ostatnim przypadku zmiany anatomopatologiczne są reakcją zwykle alergiczną (miejscową reakcją anafilaktyczną), a stany takie są zwykle przewlekłe. W ostatnich latach obserwuje się rozprzestrzenienie się zakażeń gronkowcowych. Tak np. w W. Brytanii (*Wilson* 1961) przyczynę około 30% zapaleń bakteryjnych stanowią gronkowce lub gronkowce wraz z paciorkowcami. To samo obserwuje się i w innych krajach, przeważnie w tych, gdzie zwalczanie paciorkowców jest bardzo zaawansowane. Zjawisko to kojarzy się z antybiotykoterapią, która wprawdzie spowodowała efekty w zwalczaniu paciorkowców, ale równocześnie zauważono wzrost przypadków mastitis na tle gronkowcowym (*Batis* 1960, *Hughes* 1960, *Davidson* 1961, *Renk* 1961). Rozprzestrzenienie się mastitis na tle gronkowcowym komplikuje akcję zwalczania, gdyż gronkowce posiadają większą (niż paciorkowce bezmleczności) zdolność inwazyjną w mięszu gruczołu (*Rehder* 1960), są względnie pasożytami i z powodzeniem mogą — na co trzeba zwrócić uwagę — rozmnażać się poza obrębem tkanki gruczołowej. Gronkowce ponadto wydzielają silne jady, które nie tylko uszkodzają sam gruczoł, ale przedostają się do mleka, przy czym pasteryzacja ich nie unieszkodliwia. *Brodauf* (1961) wskazuje na poważne niebezpieczeństwo zatruc u ludzi po spożyciu takiego mleka. W wielu krajach (Niemcy, kraje skandynawskie) coraz większe znaczenie mają mastitis wywołane przez pałeczki okrężnicy.

W patogeniezie mastitis mało stosunkowo poznane są zjawiska odpornościowe. Amerykanie przyznają, że zaniebane są takie badania naukowe (np. nad poznaniem lokalnej odporności wymienia). Anglicy wiele uwagi poświęcają czynnemu uodpornieniu przy zapaleniach gronkowcowych (*Derbyshire* 1960). Niezupełnie jasna jest rola świeżo wykrytego przez Szwedów (*Thorsell* i *Nordberg* 1960) czynnika przenikania (ale nie hialuronidazy). Również i lyzozym (laktogenina) opisany przez *Stableforth*a, przez długie lata nie był przedmiotem badań. Ostatnio badacz radziecki *Mutowin* (1961) poświęcił temu problemowi więcej uwagi i twierdzi, że jest korelacja pomiędzy poziomem lyzozymu w mleku a podatnością na mastitis (np. spadek poziomu przy biegunkach wówczas gdy częste są mastitis na tle pałeczek okrężnicy). Amerykanie (*Pounden*, *Frank*, *Vandersal* 1960) obserwowali zależność właściwości bakteriostatycznych mleka od żywienia (ujemny wpływ zawartych w karmie fitoestrogenów) — (*Pounden*, *Frank* 1961, *Hughes* 1960, *Pounden et al.* 1960). Z żywieniem kojarzono też pewną

sezonowość nasilania się mastitis (maksymalnie liczne w zimie, spadek wiosną aż do połowy lata, wzrost w drugiej połowie lata i jesieni — *Hughes* 1960).

W związku z silnymi własnościami antygenowymi gronkowców spodziewano się efektów immuno — a w szczególności toksoidoterapii (*Derbyshire* 1961). Ze względu jednak na właściwości nabłonka gruczołowego, uodpornianie ogólne małe ma widoki na przyszłość. Nabłonek gruczołowy jest normalnie barierą nie przepuszczającą przeciwciał z krwiobiegu. Staje się on przepuszczalny tylko w niektórych okresach (np. produkcją siary) czego **jeszcze nie zdołano wykorzystać w praktyce**. Ponieważ jednak gruczoł mlekowy uznawany jest za potencjalnie zdolny do produkcji przeciwciał, próbowano (i to z efektem dodatnim) drogą lokalnych infuzji wytworzyć poziom przeciwciał (*Fleming* 1960, *Petersen* 1960, *Derbyshire* 1961). Ta droga uodporniania nie ma też widoków wykorzystania w praktyce, gdyż sam proces uodporniania podrażnia wymię i spadek mleczności przekreśla opłacalność tej metody.

Wśród czynników patogenetycznych uwzględnia się też konstytucję zwierzęcia, jego wiek, wykorzystanie produkcyjne oraz moment dziedziczności. Są to sprawy ogólnie znane i nie ma potrzeby szczegółowego ich omawiania. *Schmalstieg* (1960) wspomina o nieprawidłowościach anatomicznych, twierdząc że jedynie wyraźne upośledzenie oddawania mleka może mieć znaczenie wpływające na produkcję.

Wybitne znaczenie ma zespół czynników środowiskowych. Zbyt to rozległa dziedzina przy szczytłych ramach referatu, by omawiać ją szczegółowo. Nie można jednak pominąć wielu wypowiedzi, z których wynika, że na samą wydajność oraz występowanie mastitis może zasadniczy wpływ mieć pielęgnacja i warunki chowu.

Prócz zakażeń bakteryjnych, drugim równie ważnym czynnikiem patogenetycznym są urazy mechaniczne, przeważnie związane z mechanicznym udojem. Szwajcarzy (*Glättli* 1961) uznają, że lekarz weterynarii jest zobowiązany do posiadania wyczerpujących wiadomości o metodach mechanizacji udoju, gdyż udój taki przy wadliwym stosowaniu trzeba bezwzględnie zaliczyć do ważnych czynników zwiększających ilość mastitis. Amerykanie bardzo silnie podkreślają moment higieny (*Noorlander* 1960), Niemcy (*Rehder* 1960) zwracają uwagę na konieczność odpowiedniego przeszkalania personelu dojarzy, przy czym na 1 osobę nie powinno w oborze przypadać więcej niż 2 aparaty. *Glättli* (1961), *Maffey* (1961), *Rehder* (1961), czy *Leidl* (1962) uważają, że lekarz wet. powinien być opiekunem, doradcą i znawcą w usuwaniu błędów maszynowego dojenia, gdyż prawie z reguły ma się do czynienia z dojarkami konstrukcyjnie

nienagannymi lecz błędnie używanymi. Ponieważ konstrukcja maszyny oparta jest na fizjologicznym mechanizmie oddawania mleka, lekarz musi znać doskonale anatomię i fizjologię gruczołu.

Najpoważniejsze obrażenia wywołuje udój mechaniczny, gdy wadliwie jest wyregulowane podciśnienie oraz pulsator. Równie niebezpieczne jest zbyt długie pozostawianie aparatu na wydojonym wymieniu (dojenie ślepe). Najczęściej dochodzi do przekrwienia, a nawet wycisnienia śluzówki kanału strzykowego, przy czym skutek pulsacji następuje jeszcze tarcie ścian i miażdżenie komórek. Tego rodzaju uszkodzenia są punktem wyjścia zapaleń. Ścisłe związane z udojem mechanicznym jest nie tylko odpowiednie przygotowanie wymienia (masaż) do udoju, ale i ręczne dodawanie, gdyż resztki mleka działają antysekrecyjnie i ponadto ułatwiają wtórne wnikiwanie bakterii do otoczenia. Rygorystyczne przestrzeganie higieny udoju, a w szczególności higieny udoju mechanicznego znajduje wyraz we wszystkich wypowiedziach (Wilson 1961, Glättli 1961, Rehder 1961 i wielu innych). Uważa się powszechnie, że najpierw trzeba poprawić warunki tak, aby higienę można było postawić na odpowiednim poziomie, a dopiero później przedsięwziąć dalsze kroki zmierzające do uwolnienia obry od mastitis. Najistotniejsze wymogi higieny udoju to konieczność mycia wymienia w bieżącej wodzie (ewent. z dodatkiem środka odkażającego), mycie rąk przed udojem każdej krowy, osuszanie wymienia oddzielnymi serwetami (osobna dla każdej krowy). Równie ważna jest kolejność udoju. Najpierw doić krowy zdrowe, a wśród nich pierwiastki (świeżo wycielone jałówki), na końcu sztuki chore. Dużą uwagę trzeba zwracać na odkażanie samej maszyny w tym przede wszystkim kubków strzykowych. Gdy zawodzi ktoś reżym higieny, udój mechaniczny może spowodować nieobliczalne szkody. Rehder (1961) obserwował przypadek, w którym błędy udoju maszynowego spowodowały rozprzestrzenienie się paciorkowcowego zapalenia wymienia z 2% na 80% krów dojnych, przy czym u każdej sztuki zakażone były co najmniej 2 ćwiartki wymienia.

### Rozpoznanie

Wielu autorów uważa, że zasadniczym elementem walki z mastitis jest rozpoznanie i to rozpoznanie szybkie (Glättli). Ponieważ syndrom mastitis cechuje się różnorodnością objawów i form choroby, rozpoznanie, nawet dla wprawno lekarza klinicysty, nie zawsze jest łatwe. Uraśća przeto znaczenie wszystkich metod pomocniczych, również ważnych dla rokowania. Rokowanie pomyślne, w sensie zarówno ustąpienia objawów chorobowych jak i zachowania funkcji gruczołu jest zależne od szybkiej interwencji terapeutycznej, a

znów od szybkiego rozpoznania. Zbyt późne dostrzeżenie objawów (stąd tak potrzebna codzienna kontrola na przedzajacach, podczas której odpowiednio przeszkolony dojarz może ustalić krowy podejrzane), opóźnia leczenie, które już może być nieskuteczne, gdy proces zapalny doprowadzi do trwałego upośledzenia sekrecji.

Rozpoznanie składa się z badania klinicznego, poprzedzonego bardzo szczegółowym wywiadem (Neundorf i Brabant 1961, Krüger 1962), oraz badania laboratoryjnego mleka. Zarysowuje się tendencja, reprezentowana głównie przez Amerykanów, by rozpoznanie laboratoryjne tak przyspieszyć, ażeby je zaktualizować z czynnościami klinicznymi. W metodyce badania laboratoryjnego zaznaczają się dwa zasadnicze kierunki. Pierwszy to badanie bakteriologiczne i ocena lekooporności wyizolowanych szczepów, drugi to ocena zaburzeń sekrecji mleka, świadczących o stanie zapalnym. Uznaje się, że wśród tych metod najlepsze wyniki uzyskuje się oznaczając w mleku obraz komórek w osadzie oraz liczbę leukocytów. Zdaniem Obigera (1961) jest to niezawodna, czuła i swoista metoda określania stanu zapalnego, jeszcze na długo przed wystąpieniem makroskopowych zmian w mleku, względnie zmian klinicznych. Amerykanie są zdania, że metodyka ta musi być szybka, prosta, dostępna nawet w terenie (Noorlander i Schalm 1960) toteż dążą do uproszczeń. Niemcy nie ufają metodom szybkim i stosują klasyczne badanie komórkowe. Ostatnio wiąże się pewne nadzieje z analizą immunoelektroforetyczną (Nicolet 1962, Wiśniowski, Drożdżyńska, Grajewska 1962).

### Leczenie

Istotną rolę w leczeniu dużych zwierząt odgrywa opłacalność (Wilson 1961). Przy analizowaniu kosztów leczenia mastitis należy brać pod uwagę straty, jakie powoduje dana forma choroby. Przyjmuje się, że w przypadkach podklinicznych traci się około 10% ilości mleka (przy zapaleniach ostrych 20%) i że te stany są powodem trzykrotnie większych strat niż przypadki ostre, pojawiające się rzadziej. Podobne straty powodują bezbakteryjne stany zapalne (Kästli 1960).

Leczenie zasadniczo sprowadza się do przypadków ostrych, a więc raczej odosobnionych. Siłą rzeczy leczenie nie jest uważane za zasadnicze ogniwo zwalczania mastitis. Ma ono duże znaczenie przy występowaniu nagłej fali zapaleń (co Amerykanie nazywają atakami) w danej oborze. Wówczas szybkie rozpoznanie, odpowiednia interwencja terapeutyczna ma za zadanie zlikwidować ognisko, ochronić życie zwierzęcia, jeżeli dochodzi do objawów ogólnych i nie dopuścić do stanu przewlekłego powodującego zmiany przerostowe, zbliznowacenia i tym podobne nieodwracalne



uszkodzenia mięszu gruczołowego, obniżające sekrecję mleka. W wypadku wykazania krów, u których stale i uporczywie powtarzają się mastitis (także jako nawroty po leczeniu), krowy takie jako źródło zakażenia (gdyż zwykle są to zapalenia na tle bakteryjnym) powinno się eliminować, jako sztuki nieopłacalne.

Na temat antybiotykoterapii panuje jednolity pogląd, że skończył się okres uznawania antybiotyków za leki cudowne, stosowane często bez wyboru i przez osoby niepowołane. Zdaniem *Glättli*go okres ten pozostawia po sobie ślady, które jeszcze przez pewien czas będą utrudniały lekarzom pracę w terenie. Niefachowe używanie leków opartych na antybiotykach doprowadziło do wytworzenia się szczepów bakteryjnych opornych na antybiotyki, a nieświadomość laików była powodem wielu chorób ludzi spożywających mleko od krów leczonych. Resztki antybiotyków wydalające się z mlekiem jeszcze przez 3 dni po ostatnim podaniu wywoływały u ludzi różne alergie i powstawanie szczepów antybiotykkoopornych. Wydalanie resztek antybiotyków z mlekiem było też powodem wielomilionowych strat w przemyśle serowarskim (zniszczenie fermentacyjnych kultur bakteryjnych), (*Kästli* 1960, *Albright* et al. 1961). W stanie Nebraska w USA lekarze wet. wprost domagali się urzędowego zakazu sprzedaży leków dowymieniowych laikom (*Irvin* 1961).

Z uwagi na złożoność procesu mastitis, obserwuje się nawrót do patognostycznych metod leczenia. Zaleca się np. stosowanie środków znieczulających (*Woskoboinikow* 1960, *Senze* et al. 1962), wprowadzanie oksytocyny dla uwolnienia gruczołu od zapalnej wydzieliny i przez to dla lepszego skontaktowania leku z mięszem gruczołu (*Glättli* 1961, *Zabolicki* i *Hoppe* 1962) lub dodawanie do leku hialuronidazy co przyspiesza przenikanie leku (*Wilson* 1961) w głąb gruczołu. Dla złagodzenia objawów zapalenia i przyspieszenia zdrowienia tkanki, stosuje się preparaty hormonalne jak np. Prednison, Hydrokortison (*Wilson* 1961, *Barnes* 1960, *Hennes* 1960). Szwajcarzy dysponują ostatnio nowym lekiem f-my Ciba, opartym na nie wykorzystanej jeszcze w lecznictwie grupie pochodnych pyradycyny. Zdaniem wielu klinicystów ogromną rolę posiada leczenie indywidualne w postaci mechano- termo- i balneoterapii (*Zebracki* 1962).

Tak jak nie należy leczyć bez uprzedniego rozpoznania, tak też nie powinno się pomijać kontroli skuteczności leczenia (*Dorn* 1960). Po ustąpieniu objawów klinicznych i przyjęciu przez mleko prawidłowego wyglądu, należy przeprowadzać okresową kontrolę bakteriologiczną i kontrolę prawidłowości funkcji wydzielniczej gruczołu. Dobre usługi oddaje tu prowadzenie diagramów produkcyjnych (*Noorlander* i *Schalm* 1960). Diagramy te w po-

staci krzywej laktacyjnej uwzględniają wyniki odczynu kalifornijskiego i pomiary ilości mleka. Jeżeli konkretna krzywa odbiega od standardowej (charakterystycznej dla danej krowy) to nasuwa się przypuszczenie, że zaszły zaburzenia w sekrecji. Szczegółowy wywiad wraz z wynikami odczynu kalifornijskiego, a także analiza paszowa oraz uwzględnienie i innych chorób ułatwiają ustalenie źródła obniżonej wydajności. Odpowiednia interpretacja diagramów powiadamia równocześnie o stratach ekonomicznych jakie powodują mastitis. Można też śledzić ekonomiczne konsekwencje zaniedbanych mastitis, które upośledzają wydajność następnych laktacji. *Arui* (1961) wykazał, że w warunkach fizjologicznych krowa osiąga szczytową mleczność w 8 lub 9 laktacji, a różnice w stosunku do wydajności pierwszej laktacji sięgają 30—40%. Przewlekłe stany zapalne wymienia nie pozwalają na takie rozwinięcie się mleczności.

Z ekonomiczną leczenia łączy się pytanie czy leczyć wszystkie ćwiartki wymienia czy też tylko chore. Jugosłowianie zalecają leczenie wszystkich ćwiartek (*Milunovic* 1960, *Okljésa* et al. 1960).

#### Zwalczanie i zapobieganie

Są to dwa nierozdzielnie wiążące się elementy akcji jaką jest dążność do wzrostu wydajności mlecznej. Wyróżnić można dwa równoległe kierunki. Jeden to zorganizowana, oparta na odpowiednich funduszach specjalistyczna służba lekarsko-weterynaryjna, której wyłącznym zadaniem jest kontrola mleka i wymion, drugi kierunek polega na optymalnym urządzeniu środowiska chowu i hodowli. Nieodzownym warunkiem jest odpowiednia organizacja oparta na dostosowanych normach prawnych, których brak odczuwa się w niektórych krajach (*Welz* 1961). Praca służby weterynaryjnej musi nosić charakter stały, oparty na odpowiednim zapleczu w formie ustabilizowanego rynku leków i rozgałęzionej sieci pracowni rozpoznawczych (*Krüger* 1962, *Obiger* 1961, *Richter* et al. 1961). Miarą rozbudowania akcji zwalczania mastitis może być cytowany przez *Krügera* system kart perforowanych do maszynowego rejestrowania wyników, co zastosowano w Niemczech zachodnich. Równie doskonale zorganizowana jest podobna akcja w USA (*Cąkała* 1962) czy w W. Brytanii (*Borowski* 1962).

Niemalą rolę w organizacji masowej kontroli odgrywa dobór odpowiednich metod rozpoznawczych. Zdecydowany nacisk kładzie się na masowość, przy której już mowy nie ma o indywidualnym badaniu krowy. Bada się okresowo mleko zbiorcze z konwi, cystern, czy nawet zbiorników mleczarnianych (*Krüger* 1962, *De-die* 1961, *Richter* et al. 1961). W takich przypadkach główną rolę spełnia badanie komórkowe. Amerykanie stosują odczyn kalifornijski, a także uproszczoną próbę bakteriologiczną

w formie odczynu Hotisa (Schalm 1960, Noorlander 1960, Leidl 1960), Niemcy obstają przy metodach konwencjonalnych tj. klasycznym badaniu bakteriologicznym i liczeniu komórek (Obiger 1961, Brodauf 1961, Krüger 1962). W niektórych krajach (np. w Holandii) gdzie nie rozbudowano jeszcze odpowiedniej akcji, wykorzystuje się do badań na mastitis akcją zwalczania brucelozą, w czasie której bada się mleko metodą pierścieniową. Równolegle pobrane próby bada się odczynem kalifornijskim (Jaartsveld 1961).

Z akcją zwalczania i zapobiegania chorobom wymienia łączy się potrzeba szkolenia kadr pomocniczych i lekarskich, oraz akcja propagandy wśród rolników, wreszcie program badań naukowych. Dano temu wyraz też i na międzynarodowym kongresie w Chicago w 1960 r.

Jak przedstawia się problem kontroli i zwalczania mastitis w krajach socjalistycznych? Z artykułu Mutowina (1961) można wywnioskować, że w Związku Radzieckim akcja już jest prowadzona. Wypowiedź Neundorfa i Brabanta (1961) świadczy, że w NRD widzi się nagłą potrzebę tego rodzaju działania.

Z kolei nasuwa się pytanie jak przedstawia się obecnie stan badań w Polsce? Planowane badania naukowe dotyczące problemu mastitis zlokalizowano przede wszystkim przy katedrach położnictwa Wydziałów Wet. naszych WSR oraz w Zakładzie Higieny Zwierząt Instytutu Weterynarii. Wychodząc z założenia, że nieodzowne jest kompleksowe opracowywanie zagadnienia Instytut Weterynarii nawiązał współpracę z Instytutem Zootechniki. We wspólnym programie przewidziano prace długofalowe, a także tematykę o bezpośrednim zastosowaniu w praktyce. Fragmenty prac prowadzonych przez Instytut Weterynarii referowano już na II Zjeździe PTNW we Wrocławiu.

Ustalono wspólnie z Instytutem Zootechniki założenia programowe, mające być podstawą dyskusji w gronie powołanych specjalistów. Za takie węzłowe punkty uznano: 1. higienę środowiska i warunki pielęgnacji, 2. higienę udoju i jego technikę, 3. rolę czynników genetycznych i selekcję hodowlaną, 4. żywienie, 5. fizjologię laktacji, 6. etiopatogenezę i patologię chorób wymienia, 7. przejawy immunologiczne, 8. rozpoznawanie, 9. leczenie, 10. szkolenie i propagandę oraz 11. zapobieganie.

Wokół tych zagadnień mają ogniskować się prace naukowe, o ile program ten uzna kompetentne szerokie grono specjalistów.

Nakreślony program przerasta możliwości samej weterynarii czy samej zootechniki, ale był opracowany z myślą o tym, że realizację należałoby rozpocząć od razu szerokim frontem, gdyż jedynie zbiorowy wysiłek rokuje nadzieję

uzyskania wyników jakimi ma być podniesienie przeciętnej wydajności zdrowego, pełnowartościowego mleka.

#### Piśmiennictwo

- Albright J. L., Ormiston E. E., Brodie B. E., Witter L. D.: JAVMA, 1961, 138, 2, (70).
- Alterauge W.: Tierzücht., 1960, 12, (609).
- Anisimowa W.: Mołoczn. miasn. skotowod., 1960, 5, 10, (53).
- Anonim: JAVMA, 1961, 138, (45).
- Arui A.: Diss., München 1961.
- Barnes L. E., Hennessy J. A.: JAVMA, 1961, 139, 5, (548).
- Barth M.: Diss., Berlin 1960.
- Batis J.: Zborn. II Kongr. Vet., Beograd 1960, (286).
- Batis J.: Vet. Glasnik 1962, 4, (355).
- Borowski W.: Med. Wet. 1962, 18.
- Brodauf H.: Mol. Ztg. Weit der Milch, 1961, 9.
- Brodauf H., Krüger G.: Tierärztl. Umschau 1961, (37).
- Čakala S.: Med. Wet. 1962, 18, 8, (476).
- Chodkowski A.: Prz. Hodowl., 1960, 28, 12, (32).
- Davidson I.: Vet. Rec., 1961, 73, 42, (1015).
- Dedie K.: DTW, 1961, 68, 23, (682).
- Derbyshire J. B.: J. Comp. Path. Therapeut. 1960, 70, 2, (222).
- Derbyshire J. B.: Vet. Rec., 1961, 73, 42, (1011).
- Dorn D. H.: Tierärztl. Umschau, 1960, 15, (54).
- Drury A. R., Reed G. W.: Vet. Med. 1961, 56, (147).
- Easterday B. C., Hanson R. P., Simon J.: Am. J. Vet. Rec. 1959, 20, (819).
- Fleming W. J.: Vet. Med. 1960, 55, 10, (72).
- Frank N. A., Pounnden W. D.: Am. J. Vet. Rec., 1961, 22, (32).
- Frank N. A., Pounnden W. D.: JAVMA 1961, 138, 4, (184).
- Glättli H. R.: Schweiz. Arch. Tierheilk., 1961, 103, 3, (140).
- Hughes D. L.: Vet. Rec., 1960, (485).
- Irvin H. R.: JAVMA 1961, 138, 1, (17).
- Jaartsveld F. H.: Diss. Utrecht 1961.
- Jackson A. R.: Vet. Med. 1961, 56, (143).
- Kästli P.: Schweiz. Milchztg. 1960, 14, (1).
- Krieger A.: Diss. München 1961, 13, 3.
- Krüger G.: Arch. Lebensmitthg. 1961, 13, 3.
- Kwasieberski J.: Med. Wet. 1962, 18, 2, (109).
- Leidl W., Walser K.: Tierärztl. Umschau 1962, 4, (112).
- Maffey J.: Vet. Rec. 1961, 73, 24, (589).
- McCoy E.: JAVMA 1961, 138, 7.
- Mielke H., Bernhard W.: Mh. Vet. Med. 1961, 16, 9, (341).
- Mielke H., Eichel H.: Mh. Vet. Med. 1961, 16, 5, (175).
- Milunovic M.: Zborn. II Kongr. Vet. Jugosl., Beograd 1960, (288).
- Mutowin W. I.: Wiet. 1961, 4, 5.
- Neundorf R.: Mh. Vet. Med. 1960, 15, 10, (328).
- Neundorf R., Brabant W.: Mh. Vet. Med. 1961, 16, 17, (641).
- Nicolet J.: Milchwissenschaft 1962, 17, (307, 362).
- Noorlander D. O.: Med. Vet. Pract. 1960, 15.
- Orth A., Koch G.: Milchwissenschaft 1961, 16, (177).
- Obiger G.: Kieler Milchwirt. Forschber. 1961, 13, 4, (293).
- Okljésa B., Radman Z., Rižmar S.: Zbor. II Kongr. Vet. Jugosl. Beograd 1960, (280).
- Petersen W. E.: 1960, Schriftenreihe des Max — Planck Institut — Medlemsbl. danske Dyrk. 1961, 44, (39).
- Pounnden W. D., Frank N. A., Vandersall J. H.: JAVMA 1960, 137, 1, (53).
- Pounnden W. D., Frank N. A.: JAVMA 1961, 138, 3, (146).
- Pounnden W. D., Frank N. A.: JAVMA 1961, 139, 3, (552).
- Rehder H.: Tierärztl. Umschau 1960, 5, (120).
- Rehder H.: Deutsche Tierärztl. Wschr. 1961, 68, 8, (223).
- Renk W.: Berl. Münch. Wschr. 1961, (1).
- Richter O., Kleinschroth E., Haugg G.: Berl. Münch. Wschr. 1961, (127).
- Rocznik Statystyczny, GUS Warszawa 1961.
- Senze A., Fertig S., Jasińska S.: Med. Wet. 1962, 1, (31).
- Senze A., Majkut W., Raułuskiewicz S., Marcinkowski K., Samborski Z., Stehlik Z., Zebracki A.: 1962, Biul. II Zjazdu PTNW (251).
- Schönherr W.: Mh. Vet. Med. 1960, 15, 1.
- Schönherr W.: 1960, Jahreskongress für ärztl. Fortbildung.
- Schalm O. W.: Tierärztl. Umschau 1960, 15, 5, (151).
- Schalm O. W., Leidl W.: Tierärztl. Umschau 1960, 15, 10, (328).
- Schmahlstieg R.: Deutsche Tierärztl. Wschr. 1960, 67, 5—6.
- Teüte H. W.: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 1961, 74, 10, (185).
- Thorsell W., Nordberg B. K.: Acta Vet. Scand., 1960, 1, IV, (324).



66. Welz W.: Tierärztl. Umschau 1961, 5, (154).  
 67. Wilson C. D.: Vet. Rec. 1961, (321).  
 68. Wilson C. D.: Vet. Rec. 1961, 73, 42, (1019).  
 69. Wiśniowski J., Drożdżyńska M., Grajewska A.: 1962, Biul. II Zj. PTNW (255).  
 70. Woskobooinikow W. M.: Wiet. 1960, 12, (51).

71. Ziegler H. G.: Mh. Vet. Med. 1961, 16, 20, (773).  
 72. Zabolicki K., Hoppe R.: 1962, Biul. II Zjazdu PTNW (256).  
 73. Zebracki A.: Ustne konsultacje, 1962.

Adres autora: doc. dr Jerzy Wiśniowski, Bydgoszcz, ul. Świerczewskiego 35.

KAZIMIERZ ROSŁANOWSKI

Poznań

## Schorzenie narządów rozrodczych bydła występujące w Czechosłowacji

W czerwcu 1962 r. miałem okazję zapoznać się z pracą zakładów unasienniania oraz zagadnieniami niepłodności zwierząt w Czechosłowacji. Ponieważ jednym z poważnych problemów w tej dziedzinie jest występujące tam od kilku lat nieznanne dotychczas schorzenie narządów rozrodczych, dlatego też wydaje mi się celowe podać kilka szczegółów o tej nowej jednostce chorobowej.

Pierwsze zachorowania występujące u bydła, a głównie u buhajów w zakładach unasienniania zanotowano w 1960 r. Schorzenie przebiegało bardzo intensywnie w roku 1961, a obecnie notuje się nieco zmniejszoną zachorowalność. Ze względu na nieznaną przyczynę wywołującą to schorzenie Czesi określają tę nową jednostkę chorobową mianem „choroby X”. Schorzenie występuje zarówno u buhajów jak i u krów, które zakażają się przy inseminacji. Choroba atakuje zwierzęta bez względu na wiek.

U buhajów pierwszym i podstawowym objawem jest jedno lub obustronny obrzęk jąder i najądrzy z tym, że bardzo wyraźnemu powiększeniu ulega głowa najądrza. Występuje również obrzęk i zgrubienie początkowych odcinków nasieniowodów. Bańki nasieniowodów oraz dodatkowe gruczoły piciowe są niezmiennione. Na błonie śluzowej prącia widoczne są drobne wybroczyny oraz nadżerki. W nasieniu pojawia się duża ilość patologicznie zmienionych plemników. Zmiany te mają charakter nieprawidłowości pierwotnych i dotyczą przede wszystkim zaburzeń w morfologicznej budowie główek plemników. Ilość plemników wykazujących powyższe zmiany wynosi często ponad 40%.

Sekcyjnie stwierdza się zwyrodnienie tkanki jąder oraz zmiany nekrotyczne (wielkości 20 gr) w wątrobie i nerkach. Oprócz powyższych inne zmiany nie występują.

U krów już w czwartym dniu po unasiennieniu daje się zauważyć silne przekrwienie oraz obrzęk i stwardnienie szyjki macicznej i macicy. Szczególnie wyraźne zmiany występują w okolicy zewnętrznych ust macicznych. Z dróg rodnych wydostaje się wypływ w postaci gęstego i mętnego śluzu, opalizującego w kolorze jasnozielonym. Opalizacja śluzu jest jak stwierdzono typowa dla tego scho-

rzeń. Notowano również przypadki ronień w różnym okresie ciąży. Krowy unasienniane nasieniem pochodzącym od chorych buhajów zacielają jedynie w 20—40%.

U buhajów stosowano leczenie miejscowe i ogólne przy użyciu różnorodnych środków terapeutycznych bez żadnych rezultatów. U krów stosowano ze zmiennym powodzeniem wlewy domaciczne preparatów jodowych, antybiotyków i wiele innych. Stwierdzono, że u niektórych krów wykazujących mniej zaawansowane zmiany następuje samowyleczenie.

W początkowym okresie buhaje dotknięte schorzeniem były izolowane i poddawane leczeniu. Ze względu jednak na zupełny brak rezultatów leczenia oraz dużą łatwość przenoszenia się schorzenia, wydano ostre zarządzenie, w myśl którego buhaje wykazujące objawy chorobowe typowe dla tego schorzenia muszą być skierowane na rzeź.

O poważnym problemie jaki stanowi opisane schorzenie świadczyć może fakt, że w 1961 r. w jednym tylko województwie (Hradec Králové) musiano zlikwidować ponad 50 buhajów. W niektórych zakładach unasienniania skierowano na rzeź wszystkie buhaje.

Wnikliwe badania nad tym schorzeniem prowadzone są w instytutach i laboratoriach weterynaryjnych. Dotychczas nie udało się w pełni wyjaśnić co jest czynnikiem wywołującym schorzenie. Istnieją jedynie przypuszczenia, że jest to schorzenie wirusowe. Również istnieją podstawy do przypuszczeń, że schorzenie to dostało się do Czechosłowacji z buhajami importowanymi z Anglii. Występuje ono obecnie na terenie gdzie stacjonowały lub stacjonują jeszcze buhaje z importu. Ze względu na bliskość tego terenu z naszymi (Karkonosze i okolice Kłodzka) byłoby celowe bardziej szczegółowe zainteresowanie się nową jednostką chorobową oraz podjęcie środków ostrożności celem zapobieżenia możliwości przedostania się schorzenia na nasz teren.

Materiał do powyższego doniesienia uzyskałem na podstawie rozmów z pracownikami zakładów unasienniania i instytutów oraz z lekarzami wet. specjalistami do spraw zwalczania niepłodności.

Adres autora: dr Kazimierz Rosłanowski, Poznań, ul. Narutowicza 144/4.

TADEUSZ GLAZER

## Przypadek raka sromu u krowy

Z Kliniki Położniczej Wydziału Wet. WSR w Lublinie  
 Kurator: doc. dr STANISŁAW TARKIEWICZ

Nowotwory u zwierząt obserwuje się znacznie rzadziej, aniżeli u ludzi, co znajduje wytłumaczenie w tym, że zwierzęta hodowlane nie dożywają tak późnego wieku jak ludzie. Dotyczy to szczególnie nowotworów narządu rodowego, występujących przeważnie w późniejszym wieku. Np. rak sromu, który wg statystyki Instytutu Onkologii w Warszawie stanowi ok. 2% przypadków nowotworów narządu rodowego kobiet, najczęściej występuje u pacjentek, które przekroczyły

60 rok życia (Koszarowski i Werner, Kowalski). Jedynie u zwierząt (psy i koty) trzymany do późnej starości obserwuje się częściej guzy nowotworowe.

Nowotwory narządu rodowego mogą dotyczyć: sromu, lechtaczki, pochwy, szyjki macicznej, macicy i jajników. U krów dosyć często obserwuje się również rozrosty białaczkowe.

Dane statystyczne zarówno co do miejsca usadowienia jak też częstotliwości występowania poszcze-