

4. Durbin G. C.: J. Am. Vet. Med. Assoc. 1952, 130, 7, 280.
5. Durbin G. C., DiLorenzo J. J., Randall W. A., Wilner J.: Antibiotics Annual 1954-1955, 428.
6. Glapš J., Rzewniś K., Więclawek B., Ruszczyś Z.: Roczniki Nauk Rolniczych 1960, 76 — B — 1.
7. Liebscher W.: Mitteilungen für Tierhaltung 1955, 11, 1.
8. Weber W.: Antibiotica et Chemoterapia 1959, 6, 143.

Adres autora: doc. mgr inż. Bonifacy Więclawek, Warszawa, Starościeńska 5.

Жевниś К., Венцлавек Б. СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРТЕТРАЦИКЛИНА В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ ЦЫПЛЯТ ПОЛУЧАЮЩИХ АНТИБИОТИК С КОРМОМ.

Для решения вопроса касающегося присутствия хлортетрациклина и „Vavit 12“ в тканях и органах цыплят, авторы давали эти препараты 15 птицам с кормом и путем внутримышечных инъекции.

После дачи хлортетрациклина с кормом обнаруживали следы антибиотика только в содержимом желудка

После внутримышечной инъекции хлортетрациклина (доза 10 000 для одного цыпленка) обнаруживались его следы в мышцах, почках, печени, а также в содержимом желудка и двенадцатиперстной кишке птиц.

В вареном или жареном мясе в течение 15 минут констатировалась полная инактивация антибиотика.

Rzewniś K., Więclawek B. — Antibiotic contents in organs and tissues of chickens fed on chlortetracycline supplemented food.

1. Experiments on 15 fattened chickens have been carried out to find whether chlortetracycline, „Vavit 12“ and intramuscular injections of 10 000 mcg of chlortetracycline per chicken would accumulate in organs and tissues of the birds.

2. No traces of antibiotics had been detected in the meat, nor in the internal organs of chickens that were receiving chlortetracycline or „Vavit 12“ supplemented food, but the presence of the antibiotics was stated in the stomach contents of the fattened chickens.

3. The presence of the antibiotics was stated in the meat, kidney bile, liver, stomach contents and duodenum of chickens that received intramuscular injections of 10 000 mcg of chlortetracycline per chicken. No traces of antibiotics have been detected in the blood serum and in the intestinal contents.

4. Total inactivation of the antibiotic in meat was ascertained after it had been boiled or fried for 15 minutes.

PROF. DR GÜNTER SEIDEL

Berlin

О необходимости zmiany в NRD przepisów o ocenie mięśа w przypadku brucelozy

О урzędowej ocenie mięśа przy brucelozie nie znajdujemy nawet wzmianki w ustawie. Przyczyną tego jest fakt, że w 1940 r. sprawa oceny mięśа przy brucelozie nie była jeszcze tak aktualna.

W piśmiennictwie niemieckim prace na ten temat ukazywały się bardzo rzadko. Dzisiaj należy sobie postawić pytanie, czy po 20 latach należy do tej sprawy nadal podchodzić tak bez troski. Jeżeli odpowiedź wypadnie negatywnie, wtedy należy opracować odpowiednie projekty oceny mięśа przy brucelozie.

Bruceloza jest chorobą zakaźną, o której wielu uczonych twierdzi, że stanie się ona jeszcze przyczyną wielu problemów dla ludzi i zwierząt. Prócz *Moroniego*, *Loefflera* i *Freia* również *Mingle* przypuszcza, że na terenie Ameryki nie ma w tej chwili innej choroby zwierząt, która stanowiłaby większe niebezpieczeństwo dla zdrowia publicznego, jak właśnie bruceloza. Przez wprowadzenie w życie przepisów o zwalczaniu brucelozy u zwierząt, medycyna weterynaryjna wysunęła ją jako zagadnienie pierwszoplanowe i należy to postępowanie uzupełnić odpowiednimi przepisami przy ocenie mięśа. Ponieważ bruceloza nie ujęto w ustawie o ocenie mięśа i zwierząt rzeźnych oraz nie ma o niej wzmianki w przepisach uzupełniających, należy się zastanowić jak dalece winna ona być w tej ustawie uwzględniona.

Zasadniczo rozróżniamy trzy rodzaje brucelozy i dlatego rozpatrzyć je w zależności od stopnia ich zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.

1. Zakażenia *Brucella melitensis*

Zerfass, *Fritzsche*, *Taylor* oraz *Schoregge*, a także *Zerfass* i *Fritzsche* w 1954 r. opublikowali swoje spostrzeżenia poczynione przy brucelozie owiec w Nadrenii. *Br. melitensis* miała być zawleczona z Francji. Ogółem było zakażonych 179 stad o łącznej ilości 33.101 owiec (50,2% zakażonych zwierząt). Skutkiem kontaktu z tymi owcami miało od 1948 r. zachorować 120 osób. Ponieważ rzeźnie odmówiły dokonania uboju chorych zwierząt, właściciele usi-

łowali dokonywać uboju nielegalnego. Sprzyjało to naturalnie szerokiemu rozprzestrzenianiu się choroby. Autorzy w swych publikacjach domagają się ustawowego ujęcia sprawy brucelozy w ustawie o badaniu zwierząt rzeźnych i mięśа.

Niznansky podaje, że na terenie CSRS *Br. melitensis* rozprzestrzeniła się wśród bydła, owiec, koni i zajęcy.

Lerche i *Entel* badali tkanki i narządy owiec podejrzanych o zakażenie się *Br. melitensis*. Zwierzęta, u których stwierdzano brucelozę próbami serologicznymi i alergicznymi niszczy się na podstawie przepisów milicyjno-weterynaryjnych w zakładach utylizacyjnych. Natomiast zwierzęta ze stad zakażonych, u których nie stwierdza się reakcji dodatniej, mogą być poddawane ubojowi bez ograniczeń. O ile więc na podstawie innych przepisów nie ulegną konfiskacie poszczególne narządy i części tusz, to wówczas tusze owcze w całości są przekazywane do obrotu. *Lerche* i *Entel* postanowili sprawdzić, czy u zwierząt podejrzanych o zakażenie stwierdza się obecność pałeczek bruceli oraz czy pałeczki te mogą stanowić źródło zakażenia. Stwierdzili oni, że wśród owiec ze stad zakażonych spotyka się nosicieli pałeczek bruceli, których nie można wykryć w czasie masowych badań, przy zastosowaniu metod serologicznych i alergicznych. Z obecności nosicieli należy się liczyć przede wszystkim w takich stadach, które przed ozdrowieniem były silnie zakażone, i obok dodatnich prób serologicznych wykazywały także duży odsetek dodatnich prób alergicznych. Badanie tusz mięśnych 359 sztuk owiec podejrzanych o zakażenie nie dało żadnego wyniku prócz stwierdzenia u kilku zmian pasożytniczych w płucach i wątrobie. U 49 sztuk owiec zakażonych obecność pałeczek w macicy stwierdzono w 100% przypadków, w śledzionie w 84,4% a w wątrobie u 28,6% sztuk. W mięśniach szyi stwierdzono tylko w jednym przypadku (6,2%) pałeczki. Obecność *Br. melitensis* w organizmie owiec jest bardzo niebezpieczna dla personelu dokonującego uboju, autorzy podają liczne przypadki zachorowań, a nawet jeden o przebiegu śmiertelnym.

Wyniki powyższych badań nasuwają następujące wnioski:

1. Zarządzenia milicyjno-weterynaryjne są niewystarczające, by zapobiec zakażeniom wśród ludzi, ponieważ nieszkodliwemu usunięciu podlegają tylko te zwierzęta, które reagowały dodatnio serologicznie lub alergicznie. Należy jednak wybijać w całości i niszczyć całe stada zakażone, jak również zwierzęta podejrzane o zakażenie, łącznie z produktami ubocznymi i odpadami, jak np. skórą, wełną itp.

Entel badał oporność poszczególnych typów pałeczki Banga na różne metody przerobu mięsa. Okazało się, że *Br. melitensis* zachowywała się odmiennie od pozostałych typów grupy *Brucella*. Zmniejszona oporność występowała tylko w kiełbasie surowej. Entel jest też zdania, że możliwość zakażenia człowieka zależy od zjadliwości zarazka i od jego ilości. W przypadku *Br. melitensis* również on domaga się zakazu uboju zwierząt podejrzanych o zarażenie się.

W 1958 r. Boerger opisał przypadki zakażeń *Br. melitensis* bydła w Szlezwik-Holsztynie. *Br. melitensis* u krów stwierdzili w 1955 r. Wundt i Goring w południowo-zachodnich Niemczech. W tym ostatnim przypadku stwierdzono, że źródłem zakażenia były owce, natomiast w przypadkach opisanych przez Boergera zwierzęta te zostały jako źródło wykluczone. U ludzi *Br. melitensis* nie wystąpiła. Mimo to Boerger uważa jednak, że należy poddać ubojowi stada krów, w których stwierdzono krowy zakażone, ponieważ praktycznie jest niemożliwe odróżnić zwierzęta zdrowe od zakażonych i nosicieli, ponieważ także u zwierząt zakażonych mogą wystąpić wyniki ujemne w badaniach serologicznych.

Z punktu widzenia zarządzeń sanitarno-weterynaryjnych jest sprawą bardzo istotną, że odróżnienie zakażenia typem *Br. melitensis* od innych typów jest praktycznie niemożliwe z uwagi na duże koszty materiałowe i czasochłonność badań. Stwierdzenie zakażenia typem *Br. melitensis* zależy raczej od przypadku. A więc jedynie łączne zwalczanie wszystkich typów brucelozy u zwierząt domowych rokuję nadzieję na sukces. Na temat oceny mięsa przy brucelozie autor nie wypowiada się.

Seelemann opisuje rozprzestrzenianie się *Br. melitensis* u bydła w Europie po II wojnie światowej. Zakażenie przeniosło się z krajów śródziemnomorskich na północ. W Anglii, Szwajcarii i Niemczech zach. stwierdzono świeże przypadki zakażeń, zwłaszcza wśród kóz, owiec i krów mlecznych. Zakażenia wśród krów mlecznych przebiegały w Anglii i Niemczech zach. bez przenoszenia się na człowieka lub też inne zwierzęta domowe. Widocznie zarazek ten odznaczał się w obserwowanych przypadkach znikomą zjadliwością. W wyniku badań biochemiczno-serologiczno-biologicznych stwierdzono, że gorączkę maltańską mogą wywołać dwa typy, a mianowicie *Br. melitensis* i *Br. intermedius*. Można je odróżnić od siebie tylko metodami serologicznymi. Dla lepszego rozpoznawania zakażeń Seelemann proponuje wprowadzić metody standardowe badań. Uważa on także, że na podstawie dzisiejszych danych można stwierdzić, że każdy typ pałeczki z gr. *Brucella* występuje u wszystkich gatunków zwierząt, także dzikich, i człowieka i że każdy typ pałeczki z gr. *Brucella* może wywołać zakażenie u wszystkich zwierząt i człowieka, jeżeli tylko zaistnieją odpowiednie warunki.

2. Brucelozą świń.

Po drugiej wojnie światowej brucelozą świń nabrała w Niemczech większego znaczenia. Wagoner i Karsten opisują w 1950 r., a Meyn w 1951 r. przypadki liczniejszych zachorowań świń na brucelozę w Niemczech zach. z równoczesnymi zachorowaniami ludzi. W Meklemburgii Becker stwierdził u 10 prośnych macior w stadzie *Br. suis*. W Sachsen-An-

halt w ciągu ostatnich 10 lat Schroeter stwierdził tylko 3 przypadki *Br. suis*.

Również na terenie Turynii Mahnke, Mochmann i Pitzschke stwierdzili w 1957 r. przypadki brucelozy świń.

Mahnke i Mochmann w 1957 r. badali krew, wyniki wątroby i nerek od 1000 świń poddanych ubojowi w wieku od 10 do 18 miesięcy. Wśród tych świń 98% stanowiły maciory. Z wyjątkiem dwu świń z żółtaczką wszystkie pozostałe nie budziły zastrzeżeń w świetle obowiązujących przepisów o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa. U 3,5% świń próby serologiczne wykazały miano dodatnie. Wysokość miana dochodząca do 1:400 pozwala przypuszczać, że dane sztuki uległy zakażeniu. Przeprowadzone badania histologiczne świń reagujących dodatnio nie wykazały żadnych zmian związanych z zakażeniem pałeczką z grupy *Brucella*. Dodatnie miana aglutynacyjne wskazują jednak na obecność ognisk latentnych. W surowicy 5 świń stwierdzono obecność aglutynin swoistych dla *Br. melitensis*.

W 1959 r. Heidrich opisuje dalsze przypadki brucelozy świń. Na zbadanych 99 sztuk 65 reagowało dodatnio, a spośród 61 macior 10 sztuk wykazywało zmiany o charakterze bruceozowym. Obecności pałeczek z gr. *Brucella* nie udało się wykazać. Dopiero przy pomocy próby na zwierzętach doświadczalnych, przeprowadzonej w 10 przypadkach, w 7 udało się wykazać miana dodatnie. Tylko w dwu próbach spośród wyżej wymienionych siedmiu udało się wyosobnić czynnik etiologiczny. Badania różnicowe wykazały *Br. suis*. Dalsze badania wykazały, że u świń poddanych ubojowi bez podejrzenia o brucelozę, lub też z takim podejrzeniem, w makroskopowo nie zmienionych macicach w niemalym procencie stwierdzano pałeczki z gr. *Brucella*. U świń z brucelozowymi zmianami w macicy należy również się liczyć z obecnością pałeczki poza narządami rodnymi. Zdaniem Heidricha w Niemczech ilość przypadków wykazujących obecność pałeczek *Brucella* poza narządami rodnymi jest jeszcze mała. Jak podaje Boerger w pojedynczych przypadkach u krów na terenie Szlezwik-Holsztyn wyosobniono *Br. suis*.

Prócz poronień zaobserwowano jeszcze inne objawy kliniczne. Stwierdzono także *metritis*, *orchitis*, *arthritis*, *mastitis*, zapalenie ścięgien, niedowład żadu, procesy ropne w mięśniach i węzłach chłonnych. Porównując roniecie zakażone świń i krów Makkowejcki i współpr. doszli do wniosku, że *Br. suis* gra główną rolę przy ronienu zakażonymi świń. *Br. suis* dla krów jest mało patogenna, może być jednak wydzielana wraz z mlekiem. *Br. suis* w organizmie świni nie jest tak zlokalizowana jak *Br. abortus* Bang u bydła. Duża część zakażonych świń może wyzdrowieć i dać zdrowe potomstwo.

Wytrzymałość *Br. suis* jest duża. Badania Lindenstrutha wykazały, że jest ona bardzo odporna na zamrażanie i peklowanie. W środkach spożywczych jej zabicie jest możliwe tylko przez gotowanie lub parowanie. Według Schlossbergera w piśmiennictwie amerykańskim są opisane przypadki zakażenia ludzi *Br. suis* po spożyciu surowego mięsa wieprzowego. Między innymi Hutchings i Bunnell wykazali obecność *Br. suis* w mięśniach tusz wieprzowych jeszcze w 20 dni po uboju. Chorobotwórczość dla człowieka *Br. suis*, jak również dla zwierząt doświadczalnych jest znacznie większa niż przyjmowano to dla *Br. abortus* Bang.

W piśmiennictwie jest wiele doniesień o zachorowaniu ludzi. W 1947 r. zanotowano w USA około 6000 przypadków. Także z wielu innych krajów, np. Włoch, Płd. Afryki, Szwajcarii, Francji zgłaszane są przypadki zachorowań ludzi. Niemcy nie stanowią tu żadnego wyjątku. W Niemczech zach. wprowadzono w 1949 r. obowiązek zgłaszania brucelozy świń. W 1950 r. wprowadzono tam dalsze przepisy ochronne. Odkazanie przeprowadza się na

podstawie § 56 AB. A ustawy o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa. Proponuje się takie mięso przerabiac na konserwy, lub też po dostatecznym ogrzaniu na kielbasy. *Gisske* zwraca uwagę, że przy gorącym wędzeniu nie osiąga się wymaganej temperatury, uzyskuje się ją natomiast przy właściwie przeprowadzonym parowaniu.

Obok zakażenia *per os* należy także zwracać uwagę na zakażenie kontaktowe. Dla całkowitego wykluczenia niebezpieczeństwa *Heidrich* proponuje:

1. Personel należy przed ubojem pouczyć: ogólnie o brucelozie świń, o zmianach makroskopowych widocznych przy uboju i ćwiartowaniu, możliwości zakażenia się krwią i mięsem aż do momentu jego odkażenia przez gotowanie lub parowanie, o konieczności utrzymania higieny osobistej w czasie pracy w celu uniknięcia zakażenia przez kontakt.

2. Stosując nowoczesne założenia higieny uboju należy świnię wykrwawiać na wisząco. Gwałtowne wykrwawienie zapobiega rozprzestrzenieniu się zarazków, występującemu skutkiem śmierci w postaci terminalnej bakteriemii, jaka znana jest u zwierząt gruźliczych.

3. Otwarcie macic świń dla urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa winno być dozwolone tylko przy użyciu gumowych rękawic ochronnych.

4. Nacinanie węzłów chłonnych przez badającego lekarza winno być ograniczone tylko do przypadków podejrzenia o inne schorzenie niż brucelozę.

5. Należy również pomyśleć o usuwaniu łatwo dostępnych węzłów chłonnych, które przecież wykorzystuje się razem z mięsem, a przy rozdrabnianiu mięsa istnieje możliwość wtórnego zakażenia.

6. Wymię oraz śledzionę świń należy uznawać za niezdatne. Dla przedsiębiorstw przerabiających mięso mniej wartościowe na konserwy mają one drugorzędne znaczenie, a zawierają często, tak samo jak węzły chłonne wymieniowe, pałeczki z gr. *Brucella*.

7. Do użytku badającego lekarza wet. należy wprowadzić haki do badania mięsa (*Meyer* 1953) używane w rzeźniach w Minden i Herford, które chronią przed skałeczeniem.

8. Szczególny nacisk należy kłaść na czystość, oraz międzyoperacyjne oczyszczanie i odkażanie. Należy wprowadzić pojemniki do mycia i odkażania oraz papierowe rękawiczki. Należy przestrzegać higieny osobistej, zwłaszcza przed posiłkami. Od prawidłowego środka dezynfekcyjnego wymaga się, by działał on szybko. Nowsze badania nad środkami dezynfekcyjnymi wykazały (w szczególności przy użyciu spłuczyn *Br. bovis* z dodatkiem surowicy), że 0,2% roztwory chlorokrezolu, chloraminy, sagrotanu i gevisolu działają bakteriobójczo (*Haupt* i *Wochau* 1957).

9. Nawet najmniejsze skałeczenia skóry należy zgłaszać i natychmiast opatrzyć.

10. Nad personelem należy bezwzględnie rozłożyć opiekę higieniczną. Regularne przeprowadzanie badań serologicznych w pewnych odstępach czasu po uboju nie powinno nastęrczać większych trudności ze względu na ograniczony krąg osób. Nie należy zapominać o konieczności wczesnego rozpoznawania u ludzi zakażenia brucelozą. Wczesne rozpoznanie decyduje w głównej mierze o pozytywnym wyniku leczenia. W pierwszych 8 tygodniach od zakażenia można jeszcze wyleczyć 20—30% przypadków. W przypadku brucelozy chronicznej uzyskiwane wyniki leczenia są już dużo słabsze, a przy uszkodzeniach narządów nawet antybiotyki nie dają pożądaných skutków.

Schoenberg i *Zietzschmann* w swej książce „Przeprowadzanie badań lekarsko-weterynaryjnych mięsa” (1951) uważają, że wszystkie świnię, które zachorowały na brucelozę lub uległy zakażeniu nią należy uznać za „warunkowo zdatne”. W grę może jeszcze wchodzić ewentualny przerób takiego mięsa na konserwy.

3. *Brucella abortus* Bang.

Bang i *Stribolt* wyosobnili w 1896 roku *Brucella abortus bovis*.

Jest ona patogenna przede wszystkim dla bydła i powoduje ronienia zakaźne. Zdarza się jednak często, że zwierzęta zakażone nie wykazują żadnych objawów klinicznych. Pałeczki utrzymują się w organizmie długo i są wydalane wraz z mlekiem. Schorzenie to jest rozprzestrzenione na całym świecie i atakuje wiele ras bydła, jak również owce i kozy. Opisano także zakażenia sztuczne. Prócz tego *Br. abortus* Bang może występować także u koni.

Duże hodowle bydła sprzyjają częstym przypadkom zachorowań wśród ludzi. Dość bliski kontakt człowieka z bydlęciem stanowi prawdopodobnie przyczynę, że najczęstsze zachorowania wśród ludzi są powodowane przez ten typ. Najczęściej chorują osoby zatrudnione w rolnictwie i które zakażają się albo przez kontakt lub też przez picie surowego mleka. Według zestawienia dokonanego przez *Knothe*, *Pels* — *Leusden* i *Wernera* należy stwierdzić, że największej przypadków brucelozy u ludzi w NRF notuje się w Szlezwik-Holsztynie i Dolnej Saksonii.

W latach 1928—1953 zanotowano w Szlezwik-Holsztynie 520 przypadków zachorowań ludzi, co stanowi 57% wszystkich zachorowań. Wystąpiły one po spożyciu surowego mleka.

Już od wielu lat w Urzędowym Dzienniku Rzeszy Niemieckiej podawano dane statystyczne dotyczące *febris undulans*. W 1938 r. zgłoszono 600 przypadków a po 1945 r. po 200 do 300 przypadków rocznie (*Knothe*, *Pels-Leusden*). *Poppe* uważa, że ilość przypadków jest znacznie większa, ponieważ wielu przypadków nie rozpoznano jako przypadki specyficzne, a tym samym nie zgłoszono.

Brucella abortus Bang usadawia się u człowieka najpierw w tkance limfatycznej i stąd wędruje poprzez *ductus thoracicus* do krwi i poprzez *vena portae* do miejsc rozmnażania w wątrobie i śledzionie. Spotykane są zakażenia bezobjawowe. Chorobą zawodową lekarzy wet. są różne martwice skóry i ropniaki. Przypadki zaatakowania układu nerwowego są szczególnie ciężkie. Objawy chorobowe w takich przypadkach są bardzo różnorodne i niecharakterystyczne. Istnieją przypuszczenia, że czynnik chorobotwórczy na skutek licznych pasażów przez zwierzęta uzyskał znaczną zjadliwość dla człowieka. Do zakażenia dochodzi albo przez skórę, lub też *per os* po spożyciu surowego mleka.

Badając zakażenie przez kontakt *Thomsen* stwierdził, że u rzeźników dochodzi szybciej do podwyższenia miana przeciwciał po kontakcie z zakażonymi narządami rodnymi i wymieniem niż po kontakcie z krwią i mięsem. W 1931 r. *Lerche* stwierdził, że istnieje możliwość zakażenia *per os* po spożyciu surowego mięsa. *Krüger* jest zdania, że tylko wówczas można się zakażyć od zarażonego mięsa jeżeli jest ono spożywane w stanie surowym. Kilka razy udało się w wyniku sztucznego zakażenia bydła wyosobnić pałeczki Bangu z narządów i mięśni. *Schmidt* przebałał w Saksonii około 800 krów na obecność pałeczki Bangu w mięśniach, przy czym badaniami serologicznymi stwierdził 2,6% zwierząt reagujących dodatnio. Poszukiwanej pałeczki nie można było wykazać ani metodami hodowlanymi, ani też przy użyciu zwierząt doświadczalnych.

Bühler w Bawarii wykazał badaniami serologicznymi zakażenie 10% pogłowia. W NRD stwierdzono zakażenie 49% gmin.

W 1958 r. *Schaal* stwierdził, że w owym czasie konieczne były jeszcze dalsze badania na większą skalę których wyniki pozwoliłyby złożyć projekt zmian w ocenie mięsa. Podaje on, że na terenie Niemiec Północnych 14—20% bydła poddawanego ubojowi było chorego na brucelozę i że konfiskowanie mięsa stanowiłoby bardzo drastyczny środek.

Nieco inaczej przedstawia się sprawa z oceną narządów, jako że każdy narząd może uchodzić za miejsce głównej lokalizacji pałeczek. Należy więc zniszczyć jedno z głównych źródeł zakażenia i uczynić wszystko co jest konieczne, aż do momentu generalnego rozwiązania sprawy.

Już wielu badaczy przeprowadziło badania dla stwierdzenia ilości pałeczek w wymieniu bydła poddanego ubojowi a chorego na brucelozę. Stwierdzili oni, że w 1 ml mleka spotyka się do 30 000 pałeczek. Ilość pałeczek zmniejsza się ze zwiększeniem laktacji, starzeniem i przejściem schorzenia w stan chroniczny. Pozostało więc jeszcze pytanie czy taką samą ilość pałeczek spotyka się także u bydła rzeźnego starszego z chronicznym przebiegiem brucelozy i o zmniejszonej laktacji. W rzeźni w Duisburgu przebadano ilościowo przed ubojem mleko 80 krów chorych na brucelozę.

Przed badaniem mleko makroskopowo nie budziło zastrzeżeń i na podstawie przepisów prawnych wymię należało uznać jako zdadne. Spośród tych 80 prób mleka 42% wykazywało miano 1:20, 29% miano 1:40 i 29% miano 1:80 i wyżej. Najwyższe miano wynosiło 1:320, tzn. że dana krowa chorowała na przewlekłą brucelozę. Z 36% wszystkich dodatnich prób mleka wyosobniono pałeczki *Brucella abortus* Bang o pełnej zjadliwości.

Największa spotykana ilość pałeczek to ok. 10 000 w 1 ml a najmniejsza to pojedyncze kolonie. Z podwyższeniem się miana zwiększała się także ilość wydalanych pałeczek.

Rojahn podaje, że 30% krów wydzielających pałeczki z mlekiem ma zakażone trzy lub też wszystkie ćwiartki. 70% bydła wydziela pałeczki z jednej lub dwu ćwiartek. Z punktu widzenia higieny mięsa należy teraz zastanowić się, czy ilość pałeczek wydzielanych z mlekiem jest taka sama jaką spotyka się w miazgu wymieniowym.

Rojahn, *Lerche* i *Entel* twierdzą, że istnieje ścisła współzależność ilościowa między pałeczkami w węzłach chłonnych wymienia a ich wydzielaniem w mleku. W przebiegu schorzenia pałeczki umiejscawiają się w pierwszym rzędzie w pęcherzykach gruczołowych, a potem dopiero dostają się do mleka i stąd wypływa wniosek, że znacznie więcej pałeczek znajduje się w tkance gruczołowej niż w mleku. W materiale przebadanym przez *Schaal* należałoby przyjąć milionowe ilości pałeczek w tkance gruczołowej.

Z powyższych danych *Schaal* wyciąga następujące wnioski:

1. Duża ilość pełnozjadliwych pałeczek w wymieniu stanowi zagrożenie dla pracowników rzeźni. Pałeczki te mogą wnikać do organizmu przez najmniejsze zadrażnienia i rany skóry, a nawet przez skórę nie skażoną. W toku uboju nie można uniknąć kontaktu z pałeczkami nawet przy zastosowaniu wszystkich środków ostrożności.

2. Nie dające się uniknąć w czasie uboju wypływanie mleka zawierającego pałeczki powoduje poubojowe zabrudzenie mięsa, skóry i narzędzi.

3. Ze względu na brak jakichkolwiek zmian widzialnych makroskopowo trzeba zwolnić do obrotu tkankę gruczołową, która zawiera pałeczki. W ten sposób spod kontroli weterynaryjnej wymykają się zakażone części mięsa. Brak jest pewności, że mięso takie będzie przerabiane i użytkowane z zachowaniem warunków higienicznych. Stosunkowo duża ilość pałeczek w wymieniu stwarza niebezpieczeństwo zakażenia człowieka w wyniku niedogotowania pokarmu, lub też zastosowania w sposób niedostateczny innych metod zabicia bakterii. Takie samo niebezpieczeństwo zakażenia istnieje dla zwierząt domowych, którym taką karmę się podaje.

Badania *Meyna*, *Schrinnera* i *Stettwiesera* (1960) wykazały, że brucelozą u zwierząt poddawanych ubojowi jest potencjalnym źródłem zakażenia lekarzy wet. zatrudnionych w rzeźniach. Przebadali oni 45 sztuk bydła rzeźnego klinicznie lub serologicznie, u którego podejrzewano brucelozę a którego mięso i narządy oceniono jako zdadne do spożycia. W 13

przypadkach wykazano hodowlanie pałeczki *Brucella*, co stanowiło 29% prób.

Przebadano także serologicznie 400 sztuk bydła rzeźnego w rzeźni w Monacium. Z tego 88 sztuk tj. 22% wykazywało miano aglutynacyjne 1:40 i wyżej, a 46 sztuk, tj. 11,5% wykazało miano 1:20 i 1:40.

Na 40 lekarzy wet. zatrudnionych przy badaniu mięsa w rzeźni w Monacium, u których nie stwierdzono żadnych objawów, 14 lekarzy, tj. 35% reagowało dodatnio na brucelozę przy próbie aglutynacyjnej. Próba wiązania dopełniacza dała w 4 przypadkach, co stanowi 10%, wynik dodatni. Autorzy doszli do wniosku, że na podstawie tych badań można twierdzić, że zakażenie stwierdzone u części lekarzy wet. zatrudnionych przy badaniu mięsa w rzeźni jest wynikiem badania mięsa. Na tej podstawie bydło rzeźne należy uważać za potencjalne źródło zakażenia.

Uwzględniając powyższe poważne zastrzeżenia natury higienicznej należy bezwzględnie kwestionować wymioną krów chorych na brucelozę wraz z odnośnymi węzłami chłonnymi.

Na podstawie wyników badań *Benninga*, dochodzi *Schaal* do wniosku, że 25% wszystkich wymion krów chorych na brucelozę zawiera w 1 g tkanki gruczołowej od 1000 do 10 000 pałeczek *Brucella*.

Z całym naciskiem podkreśla on, że u każdej krowy chorej na brucelozę należy się liczyć z obecnością dużej ilości pałeczek w wymieniu. Ta duża ilość pałeczek stanowi wielkie niebezpieczeństwo dla osób zatrudnionych w przetwórstwie mięsnym. Istnieje także możliwość zakażenia człowieka po śmierci krowy. *Schaal* powiada dosłownie: „Rzeczywiście niebezpieczeństwo istnieje przede wszystkim w wymionach krów chorych na brucelozę i w zawartym w nich mleku oraz wysięku”.

Wskazuje on także na szereg możliwości zakażenia przy obróbce mięsa. Uważa za konieczne ujęcie brucelozy w ustawie o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa. Za konieczne uważa również zmianę metod uboju i obróbki oraz usuwanie po wykrawawieniu w całości wymion i skóry. Uważa także za nieodzowne przeprowadzenie akcji uświadamiającej wśród osób zatrudnionych przy uboju i obróbce mięsa, tematem której byłoby pouczenie o niebezpieczeństwie dla zdrowia, wynikającym z możliwości wystąpienia dużej ilości pałeczek w wymieniu. *Schaal*, *Benning* i *Weins*, *Meyn*, *Schliesser* i *Ehrle*, jak również *Lerche* i *Entel* stwierdzili u zwierząt chorych na brucelozę żywe pałeczki w mięśniach i narządach. *Hiltmann* przebadał 1801 krów, z tej liczby 6,27% miało miano dodatnie. Mimo wielokrotnie wysokich mian w surowicy tylko trzy razy stwierdzono pałeczki w mięsie, siedem razy w narządach i dziewięć razy w węzłach chłonnych. W wymieniu i regionalnych węzłach chłonnych stwierdzono pałeczki cztery razy. W dwu przypadkach badania bakteriologiczne potwierdzono na zwierzętach doświadczalnych. W sześciu przypadkach udało się udowodnić hodowlą obecność pałeczek w śledzionie, jądrach i nerkach.

Próby na zwierzętach doświadczalnych nie zawsze pokrywały się z badaniami bakteriologicznymi. Z powyższego należy wnioskować, że dla stwierdzenia pałeczek należy zawsze równocześnie wykonywać badania bakteriologiczne i na zwierzętach doświadczalnych. Badaniami na zwierzętach doświadczalnych uzyskuje się znacznie więcej wyników dodatnich. Nie spełniły natomiast nadziei testy barwne do szybkiej aglutynacji świeżej krwi i metoda szybkiej aglutynacji surowicy krwi.

Na podstawie badań własnych i piśmiennictwa *Leistner* proponuje następującą ocenę mięsa zwierząt chorych na brucelozę.

Zwierzęta reagujące serologicznie dodatnio i u których stwierdza się zmiany anatomiczne mięsa i narządów należy ocenić jako warunkowo zdadne. Narządy takich zwierząt i przynależne węzły chłonne są niezdatne. Tusze mięsne zwierząt reagujących tylko dodatnio serologicznie, a nie wykazujących zmian

anatomopatologicznych w mięsie i narządach należy uznać jako zdatne, z tym zastrzeżeniem że mogą być przeznaczone jedynie na konserwy i kielbasy gotowane albo będą wydawane z rzeźni tylko w stanie silnie zamrożonym. Wymiona zwierząt reagujących dodatnio są niezdatne.

Narządy zwierząt reagujących serologicznie dodatnio, a nie wykazujące zmian anatomopatologicznych należy przeznaczyć na produkcję kielbas gotowanych — parzonych lub konserw. Skóry wszystkich zwierząt chorych na brucelozę mogą być wydane dopiero po upływie dwumiesięcznego składowania w stanie zasolonym.

Celem ochrony zdrowia człowieka proponuje się:

Personel rzeźny dokonujący uboju zwierząt chorych na brucelozę należy zobowiązać do przestrzegania wszystkich przepisów sanitarno-higienicznych.

Dodatkowo do badań kału i moczu osób zatrudnionych w zakładach przemysłu spożywczego, jak tego wymaga instrukcja Ministerstwa Zdrowia, należy wprowadzić jeszcze serologiczne badanie krwi personelu rzeźni na brucelozę.

Lerche i *Entel* przeprowadzili badania nad zachowaniem się pałeczek *Brucella* w czasie dojrzewania mięsa. Wychodzili oni z założenia, że zakażenie człowieka brucelozą po spożyciu mięsa zakażonego zależy od rodzaju mięsa i odporności drobnoustroju. W odniesieniu do mięsa oznacza to, że drobnoustroj musi być odporny na procesy biochemiczne zachodzące w mięsie. Badania *Lerchego* i *Entela* wykazały, że samo obniżenie pH w mięsie nie zmniejsza żywotności pałeczek. W pierwszych dniach stwierdzono wydatne zmniejszenie się ilości pałeczek w tuszach zakażonych, które przebiegało równoległe z procesami biochemicznymi. Z czasem jednak obniżanie się ilości pałeczek malało. W mięsie więc zmniejsza się tylko ilość drobnoustrojów, zjadliwość ich jednak nie zmienia się. W dalszym ciągu zwracają oni uwagę, że do surowej oceny mięsa zwierząt chorych na brucelozę uprawnia przede wszystkim fakt zagrożenia zdrowia ludzkiego. Jest bowiem wiadome, że zakażenie drogą alimentarną nie zawsze musi wywołać zachorowanie, a na drodze doświadczalnej udawało się wywołać zakażenie tylko wtedy, gdy podano kilkakrotnie większe ilości bakterii. Najczęściej spotykano pałeczki w wymieniu, macicy, śledzionie, wątrobie i węzłach chłonnych wątrobowych. W samym mięsie stwierdzano ma-

łe ilości pałeczek u pojedynczych chorych sztuk, których ilość podczas składowania w chłodni i w czasie dojrzewania jeszcze się zmniejsza. Z tych przyczyn *Lerche* i *Entel* uważają, że istnieje małe niebezpieczeństwo zakażenia człowieka słabo patogennymi pałeczkami *Br. abortus*. Peklowanie w 25% roztworze solanki azotynowej powodowało wolne zmniejszanie się ilości pałeczek. Podwyższenie temperatury przyspiesza wymieranie. Solanka azotynowa hamowała pałeczki silniej niż solanka z samej soli. Podgrzanie do temp. 59—62° powodowało całkowite zabicie w ciągu jednej minuty. Zamrożone w temp. —27° mięso królicze zawierało jeszcze po półtora roku zjadliwe pałeczki. Badania te nie wykazały jakichkolwiek różnic między poszczególnymi typami pałeczek. Jedynie w kielbasach surowych zaobserwowano, iż odporność malała w kolejności *Br. melitensis*, *Br. suis* i *Br. abortus* Bang.

Na podstawie tych badań *Entel* uważa, że dla zakażenia człowieka konieczna jest duża ilość pałeczek w środku spożywczym oraz że musi być utrzymana ich zjadliwość. Z trzech znanych typów pałeczek *Brucella* silnie patogenne są dla człowieka *Br. melitensis*, podczas gdy *Br. abortus* jest mniej chorobotwórcza, i by mogło dojść do zakażenia człowieka musi występować w dużej ilości, jak również zakażenie musi być kilkakrotne. Na podstawie tych wyników badań radzi on:

1. Celem ochrony zdrowia człowieka zabronić uboju owiec podejrzanych o zakażenie.

2. Wprowadzić zmiany do ustawy o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa, tzn. uznać za niezdatne te narządy, które zawierają pałeczki, tj. wymię, śledzionę i wątrobę oraz wszystkie węzły chłonne i unieszkodliwić je.

Nie powinno natomiast istnieć niebezpieczeństwo zakażenia brucelozą po spożyciu mięsa i przetworów mięsnych ze względu na małą ilość pałeczek spotykaną w mięśniach szkieletowych, która i tak jeszcze obniża się po uboju. Nie zachodzi więc potrzeba zmiany oceny w tym zakresie. Bardzo ważną sprawą jest jednak by podczas uboju zwierząt chorych nie dochodziło do pośmiertnych zanieczyszczeń mięsa mlekiem lub skutkiem kontaktu z innymi narządami. *Lerche* i *Entel* radzą tak przeprowadzać ubój, by przed oskórowaniem wykrwawionego zwierzęcia usuwano wymię w całości.

EDMUND PROST

Lublin

VIII Zjazd Sekcji Higieny Żywności Towarzystwa Naukowego Medycyny Weterynaryjnej w NRD

W dniach 14 do 16 maja br. odbył się w Ostseebad Kühlungsborn VIII Zjazd Sekcji Higieny Żywności Towarzystwa Naukowego Medycyny Weterynaryjnej w NRD. W zjeździe wzięli udział oprócz ok. 300 lekarzy weterynaryjnych z NRD, reprezentujących tak naukę jak i praktykę weterynaryjną, także zaproszeni pracownicy naukowcy innych krajów. Ze strony polskiej delegowani byli na Zjazd doc. dr Edmund Prost z Lublina oraz doc. dr Stanisław Zaleski z Olsztyna. W czasie trzydniowych obrad zjazdu wygłoszone zostały liczne referaty w ramach poszczególnych problemów.

Otwarcie zjazdu — przewodniczący Sekcji dr Var-ges.

Prof. dr Farchmin — Zadania lekarzy wet. w badaniu żywności w świetle obrad VI Zjazdu SED,

Higiena ryb

przewodniczący: dr Wolf,

Krämer — Perspektywy rybołówstwa morskiego z uwzględnieniem zagadnień weterynaryjnych,

Jungnitz — Braki jakościowe u ryb i wyrobów rybnych pochodzących ze statków rybackich oraz statków-przetwórci.

Schwerin — Aktualne problemy gospodarki rybnej w NRD,

Stier & Lehmann — Weterynaryjny nadzór żywnościowy nad rybami i wyrobami rybnymi,

Zaleski (Polska) — Kwas sorbowy w przerwach rybnych,

Higiena mleka

przewodniczący: dr Worsec

Wolf — Udział służby weterynaryjnej nad zdrowotnością wymion i higieną mleka,

Schwarz — Systematyczne kontrole zdrowotności wymion w obszarach obejmowanych przez mleczarnie,

Schröter — Higieniczne kontrole produkcji mleka, Meeser — Wpływ mechanicznych metod udoju na zapalenia wymion,

Kunter — Kontrole odporności drobnoustrojów zapalenia wymion.