

bacteriaceae family in 3.6 per cent, and in 31 per cent no microflora was isolated. The detailed results of investigations of 341 lymph nodes with tuberculous-like lesions, only in Mycobacterium direction were given in table 2. Out the number of 86 lymph nodes (36 Lnn. mesenteriales and 50 Lnn. mandibulares) without above mentioned alterations, Mycobacterium was found in none of them. Determination of the 121 isolated Mycobacterium strains showed: *M. avium* in 76 per cent, atypical Mycobacteria III and IV Runyon and Timpe's group in 17.4 per cent, and mixed cultures of these organisms in 6.6 per cent. The detailed results were given in table 3. Taking into consideration the etiology and the specific lesions, the above mentioned pathological process was defined by the author as Mycobacteriosis lymphonodica.

**Prost E. — Mycobacteriosis lymphonodica der Schweine. I. Untersuchungen über Auftreten und Aetiologie.**

Die Untersuchungen betreffen Häufigkeit des Auftretens der tuberkuloseähnlichen bloss auf die Lymphknoten beschränkten Veränderungen bei Schweinen und Bestimmung des aetiologischen Faktors. Das Material umfasst 48.631 Schweine. Tu-

berkuloseähnliche Veränderungen wurden in 3.4%, davon in ca 2.5% in Lnn. mandibulares und in ca 1.4% in Lnn. mesenteriales gefunden. Kennzeichen dieser Veränderungen wurden makroskopisch und histopathologisch bestimmt. Aus den veränderten Lymphknoten sind in 58% Mycobacterium, in 7.3% Gattung Micrococcus, in 3.6% Familie Enterobacteriaceae isoliert worden, dagegen 31% der Proben lieferte keine Mikroflora. Ergebnisse der eingehenden Untersuchungen, bloss in Bezug auf Mycobacterium von 341 mit tuberkuloseähnlichen Veränderungen behafteten Lymphknoten sind in der Tabelle 2 aufgenommen. Auf 86 Lymphknoten (36 Lnn. mesenteriales und 50 Lnn. mandibulares), bei denen keine genannten Veränderungen auftraten, ist in keinem Fall Mycobacterium wahrgenommen worden.

In der Typierung von 121 isolierten Mycobacteriumstämmen wurden in 76% *M. avium*, in 17.4% atypische Mycobacteria III. und IV. Gruppe nach Runyon und in 6.6% Mischkulturen dieser Mikroorganismen festgestellt. Eingehende Ergebnisse enthält die Tabelle 3. In Anbetracht der Aetiologie und spezifischer anatomopathologischen Veränderungen ist der genannte Krankheitsprozess vom Verfasser als Mycobacteriosis lymphonodica bezeichnet worden.

DANIEL GAJEWSKI

## Badania nad zależnością między zapaleniem wymienia u krów a zanieczyszczeniem mięsa przez niektóre grupy bakterii

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie  
Kierownik: prof. dr J. HAY

Do czynników, które składają się na straty związane z chorobami wymion najczęściej w literaturze zalicza się: zmniejszoną produkcję mleka, obniżoną wartość i trwałość mleka oraz uzyskanych z niego przetworów, choroby przewodu pokarmowego oraz upadki cieląt na skutek skarmiania mleka od chorych krów, a także szkody związane z przedwczesną eliminacją z hodowli krów z powodu zniszczenia tkanki gruczołowej wymion przez toczący się proces chorobowy. Ponadto zapalenia wymion stanowią problem natury sanitarnej ponieważ zarówno mleko jak i przetwory mleczne zawierające drobnoustroje o cechach patogennych są potencjalnym źródłem zakażenia człowieka. Niewiele jest danych z literatury dotyczących zagadnienia w jakim stopniu stan zapalny wymienia na tle bakteryjnym rzutuje na ocenę mięsa pochodzącego z takiej sztuki. Według Trawińskiego ocena sanitarna tuszy mięsnej jest uzależniona w tym przypadku od wyniku badania bakteriologicznego.

W ostatnich latach daje się zaobserwować zarówno u ludzi jak również u zwierząt rozprzestrzenienie zakażeń gronkowcowych a w Niemczech i krajach skandynawskich coraz większego znaczenia nabiera w etiologii mastitis pałeczka okrężnicy. Związany z tym jest także wzrost zanieczyszczeń produktów pochodzenia zwierzęcego przez wymienione rodzaje bakterii. Z punktu widzenia higieny produktów zwierzęcych na szczególną uwagę zasługują gronkowce. Niektórzy autorzy zaobserwowali szereg przypadków mutacji szczepów kiedy to po pasażach znikają cechy uważane powszechnie za miernik wirulencji szczepów. Gronkowce stają się wówczas koagulazo-, hemolizo-, i nekrotoksycznie ujemne. Nie wyklucza się również możliwości nabycia cech chorobotwórczych u gronkowca pierwotnie saprofitycznego. Udział gronkowców w zatruciach pokarmowych u ludzi stale wzrasta oraz zatrucia występują głównie po spożyciu mięsa i jego przetworów.

Do uboju zazwyczaj kierowane są krowy z przewlekłym zapaleniem gruczołu mlecznego, których leczenie nie rokuję nadziei na przywrócenie tkance gruczołowej jej normalnej funkcji. Przeprowadzając badania mięsa w rzeźni w Warszawie zwrócono uwagę, że u około 40% sztuk wśród krów powyżej 4 lat gruczoł mleczny był objęty przewlekłym procesem zapalnym. Niejednokrotnie odsetek ten dochodził nawet do 80% sztuk bydła w tym wieku. Większość przypadków stanowiła grupa krów w wieku 6—8 lat (około 75% chorych sztuk). W badaniu poubojowym nie stwierdzono u nich zmian anatomopatologicznych wskazujących na inne choroby. Wobec tego należy sądzić, że przyczyną kierowania do uboju znacznej ilości krów w pełni laktacji było jedynie zapalenie wymion.

### Badania własne

Według obowiązujących obecnie przepisów, bakteriologiczne badanie mięsa należy przeprowadzać między innymi w przypadku ostrego zapalenia wymienia (załącznik nr 5 do Rozp. Min. Rol. z dn. 29.I.1929 r.). Ustawa natomiast nie wspomina o takim badaniu przy formie przewlekłej. W rzeźni najczęściej spotyka się jednak formę przewlekłą zapalenia gruczołu mlecznego. Dlatego celem podjętej pracy było stwierdzenie czy i w jakim stopniu stan mikrobiologiczny tuszy mięsnej i narządów wewnętrznych krowy jest zależny od stanu jej wymienia w przypadku „nieostrego” zapalenia tego gruczołu. Istotną bowiem rzeczą jest określenie w jakim stopniu istnieje możliwość zanieczyszczenia mięsa drobnoustrojami, które występują w takich przy-

padkach w wymieniu. Wobec tego, że doniesienia z literatury wskazują iż najczęstszymi przyczynami bakteryjnego zapalenia wymion są gronkowce, paciorkowce i pałeczka okrężnicy dlatego w pracy zajmowano się tymi drobnoustrojami.

#### Materiał i metody

1) Ogółem zbadano 357 krów, które podzielono na 2 grupy:

grupa I — 146 krów ze stanem zapalnym wymienia, grupa II — 211 krów bez zmian chorobowych wymienia.

Zwierzęta te poddane zostały ubojowi w rzeźni warszawskiej w okresie 2 lat: od 1 stycznia 1963 r. do 31 grudnia 1964 r. Drobnoustroje z grupy gronkowców, paciorkowców i pałeczki okrężnicy wyhodowano łącznie od 100 sztuk grupy I badanych zwierząt.

Krowy grupy II stanowiły zwierzęta, u których badaniem makroskopowym nie wykryto żadnych zmian chorobowych w wymieniu i narządach wewnętrznych. Grupę tę badano w celu stwierdzenia czy w przypadkach stwierdzonego nosicielstwa stan taki wiąże się z pojawieniem flory bakteryjnej w mięśniach i narządach wewnętrznych zwierzęcia po uboju. Od tej grupy zwierząt wyizolowano gronkowce również w 100 przypadkach.

2) Tok badania obejmował: a) badanie poubojowe dokonywane natychmiast po przygotowaniu tuszy mięsnej do badania, b) badanie bakteriologiczne. Materiał do badań bakteriologicznych pobierano według ogólnie przyjętych zasad przy badaniu mięsa. Posiewów dokonywano w przeciągu 1—2 godzin od chwili pobrania materiału.

Podłoża do izolacji i badania właściwości bakterii sporządzano według metody opisanej przez Burbiankę i Pakulę. Pożywki zostały wykonane w Centralnej Pożywkarni dla m. st. Warszawy. Posiewów dokonywano wg techniki opisanej przez Burbiankę i Pliszkę i na ogół stosowanej przy badaniu bakteriologicznym środków spożywczych.

Technika izolowania szczepów. Gronkowce izolowano na podłożu Chapmana. Następnie badano oddzielnie po 5 kolonii z każdego posiewu narządu. W celu określenia właściwości szczepów gronkowców przeprowadzono następujące próby: na katalazę, zdolność wykorzystywania  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  jako jedyne źródła azotu, redukcję azotanów, rozkład mannitolu, rozrzedzenie żelatyny, zdolność wytwarzania koagulazy wolnej i związanej, fosfatazy, wytwarzanie acetoiny, odczyn MR, hemolizę, właściwości lipolityczne, wrażliwość na 8 antybiotyków: penicylinę, streptomycynę, terramycynę, neomycynę, chloromycynę, erytromycynę, aureomycynę i tetracyklinę. Po stwierdzeniu jednakowych wyników dla 5 badanych kolonii do dalszych badań wybierano z danego posiewu tylko jedną kolonię badanego szczepu i oznaczono jej zdolności fermentacyjne szeregu cukrów i alkoholi (glukoza, laktoza, maltoza, sacharoza, trehaloza, sorbit, dulcyt, arabinoza, galaktoza, glicerol, salicyna, eskulina, rafinoza), typowano fagami i określano reduktazę azotanową. Szczep przesiewano następnie na agar skóiny i przechowywano w lodówce w temp.  $+4^\circ\text{C}$ . Aktywność reduktazy azotanowej oznaczano w oparciu o metodykę opracowaną przez Bachman i Weaver oraz Franklin a stosowaną w pracy przez Pniewską. Paciorkowce izolowano na agarze odżywczym z krwią baranią i przesiewano co 7 dni. Natomiast szczepy gronkowców i pałeczki okrężnicy przesiewano raz w miesiącu. Paciorkowce badano na następujących podłożach: mleko z dodatkiem 1% białek, metyl., bulion z dod. 10% żółci. Wykonano próbę na przeżywalność szczepów w  $60^\circ\text{C}$  w ciągu 30 min., oznaczono rodzaj hemolizy na podłożu z krwią końską

wg metody Browna, badano zdolność rozpuszczania żelatyny, oznaczano wielocukier grupowy metodą Lancefield, badano wrażliwość na 8 antybiotyków oraz fermentację szeregu cukrów i alkoholi. Pałeczkę okrężnicy badano wg metodyki opisanej przez Burbiankę.

#### Wyniki badań

Od grupy I krów wyizolowano: a) z wymienia 108 szczepów gronkowców, 14 szczepów paciorkowców, 2 szczepy pałeczki okrężnicy, b) z innych narządów i mięsa 247 szczepów gronkowców i 23 szczepy paciorkowców. Gronkowce stwierdzono łącznie u 94% zbadanych krów ze stanem zapalnym wymienia. Stanowiły one 87% szczepów wyhodowanych z wymienia, podczas gdy paciorkowce stanowiły 11%, a pałeczka okrężnicy 2%. U 32 krów tej grupy wyhodowano z mięsa szczepy gronkowców o identycznych właściwościach jak szczepy z wymion. W 10 przypadkach stwierdzono takie same szczepy paciorkowców w wymieniu i w innych narządach. Z jakich narządów pochodzą wymienione szczepy przedstawiono w tabeli 1. 31 szczepów tej grupy wy-

Tab 1 Pochodzenie wyizolowanych szczepów

		Grupa I krowy z obojętym mastitem	Grupa II krowy zdrowe
Liczba zbadanych krów		146	211
Liczba przypadków w których wyhodowano szczepy gronkowców paciorkowców lub pałeczki okrężnicy		100	100
Liczba przypadków w których wyhodowano jednocześnie szczepy identyczne z wymion i mięsa			
gronkowce		32	10
paciorkowce		10	0
pałeczka okrężnicy		—	—
Liczba wyhodowanych szczepów z:	wymion		
	gronkowce	108	100
	paciorkowce	14	—
	pał. okrężnicy	2	—
	węzły podbia-drowych		
	gronkowce	64	36
	paciorkowce	7	—
	nerki		
	gronkowce	41	23
	paciorkowce	7	—
	węzły przedlo-patkowe		
	gronkowce	34	—
	paciorkowce	1	—
	wątroba		
gronkowce	36	7	
paciorkowce	5	—	
mięśnie tylne			
gronkowce	34	—	
śledziona			
gronkowce	26	5	
paciorkowce	3	—	
mięśnie przednie			
gronkowce	11	—	
paciorkowce	—	—	
węzły kulszowe			
gronkowce	1	—	
paciorkowce	—	—	
Narządy z których wyhodowano szczepy o właściwościach serbitycznych jak z wymienia	węzły chłonne podbiodrowe		
	gronkowce	21	7
	paciorkowce	6	—
	węzły chłonne przedtopatk		
	gronkowce	8	—
	paciorkowce	0	—
	wątroba		
	gronkowce	8	2
	paciorkowce	2	—
	nerka		
gronkowce	5	1	
paciorkowce	3	—	
śledziona			
gronkowce	4	—	
paciorkowce	2	—	
mięśnie tylne			
gronkowce	5	—	
paciorkowce	—	—	

hodowanych z wymienia wytwarzających koagulazę typowano fagami, z tego 20 szczepów oznaczono jako NT, 5 szczepów wytypowano fagiem 44 A, 2 szczepy zaliczono do I grupy fagowej, 1 szczep do II grupy fagowej, 2 szczepy zaliczono do II i III grupy fagowej

oraz 1 szczep do III grupy fagowej. 14 wyhodowanych szczepów paciorkowców zaliczono do grupy B wg Lancefield. 4 szczepy wytwarzały hemolizę typu alfa, 10 szczepów hemolizę typu beta.

Wśród szczepów gronkowców wyhodowanych z narządów krów I grupy wytypowano fagami 48 szczepów gronkowców, 33 szczepy oznaczono jako NT, 2 szczepy zaliczono do I grupy fagowej, 4 szczepy zaliczono do II/III grupy fagowej, 1 szczep zaliczono do II grupy, 1 szczep do III grupy, a 5 pozostałych szczepów typowało się fagiem 44 A.

Paciorkowce wyhodowane z narządów dawały ten sam rodzaj hemolizy co szczepy wyizolowane z wymienia.

Od grupy II krów wyhodowano: a) z wymion 100 szczepów gronkowców, b) z innych narządów 71 szczepów gronkowców. Z tego 3 szczepy uzyskane z wymion były koagulazododatnie i oznaczono je jako NT. Z innych narządów tej grupy koagulazododatnich było 5 szczepów z czego 4 oznaczono jako NT a jeden zaliczono do I grupy fagowej.

#### Omówienie wyników

Na 146 sztuk krów z objawami *mastitis* w 100 przypadkach udało się wyhodować jeden z wymienionych rodzajów bakterii. Uzyskane wyniki odnośnie procentowego udziału różnych grup drobnoustrojów przy zapaleniu gruczołu mlecznego są nieco odmienne od podawanych w literaturze. Należy jednak wziąć pod uwagę, że do uboju trafiają zwykle sztuki, które nie rokują nadziei na całkowite wyleczenie. Od 32 krów grupy I wyhodowano z mięsa gronkowce o właściwościach takich samych jak i z wymienia. Paciorkowce wyhodowane z narządów w 10 przypadkach okazały się identyczne do wyizolowanych z wymienia. Identyczność stwierdzono we wszystkich przeprowadzonych próbach. Stopień występowania wymienionych bakterii u krów zdrowych z grupy II był o wiele niższy. Od krów grupy II szczepy koagulazododatnie uzyskano jedynie w pojedynczych przypadkach.

W grupie I około 30% gronkowców pochodzących z wymion i około 20% gronkowców z innych narządów należy w sensie zatruc pokarmowych uważać za szczepy potencjalnie chorobotwórcze. Jako kryterium ich chorobotwórczości można uznać szereg prób dodatnich uzyskanych na podłożach bakteriologicznych, a przede wszystkim próby na koagulazę, fosfatazę, lipazę i ureazę. Wzrost aktywności reduktazy azotanowej był średnio dwukrotnie wyższy u szczepów gronkowców wyhodowanych z wymienia krów z *mastitis* niż u innych szczepów.

W świetle uzyskanych wyników nie ulega wątpliwości, że mięso od krów z klinicznymi objawami *mastitis* jest bardzo często zanie-

czyszczone drobnoustrojami, które towarzyszą stanom zapalnym gruczołu mlecznego lub go wywołują. Wielu autorów stwierdza, że zatrucia pokarmowe u ludzi występują głównie po spożyciu zakażonego mięsa i przetworów mięsnych. Liczba zatruc pokarmowych napewno jednak nie pokrywa się z liczbą przypadków spożycia zakażonego mięsa między innymi dlatego, że nie wszystkie szczepy koagulazododatnie wytwarzają enterotoksynę, szczepy zaś enterotoksyczne nie produkują toksyny w niskiej temperaturze, w której na ogół przechowuje się mięso. Z drugiej strony szereg przypadków zatruc pokarmowych nie jest w ogóle rozpoznawany i rejestrowany, inne natomiast przebiegają z małym nasileniem objawów, bez zwrócenia na nie uwagi chorego. Dlatego rozwiązanie sprawy właściwej oceny mięsa od krów objętych zapaleniem gruczołu mlecznego u bydła powinno być sprawą doniosłej wagi gdyż z punktu widzenia higieny mięsa jest to jeden z poważniejszych problemów. Wobec mającej nastąpić niebawem nowelizacji naszej ustawy o badaniu mięsa powinien on być wzięty pod uwagę. Schorzenia gruczołu mlecznego znajdują się bowiem na pierwszym miejscu wśród schorzeń tła bakteriologicznego stwierdzonych w rzeźni.

#### Wnioski

1. Gronkowce są najczęściej spotykanym rodzajem bakterii przy stanach zapalnych wymienia u krów poddanych ubojowi.

2. Krowy ze stanem zapalnym gruczołu mlecznego są nosicielami drobnoustrojów, a w szczególności gronkowców o znacznie większej aktywności produkowanych fermentów niż szczepy wyhodowane od zdrowych nosicieli. W znacznym odsetku są to szczepy o zwiększonej odporności na antybiotyki.

3. Znaczna ilość omawianych przypadków jest wywołana przez gronkowce potencjalnie chorobotwórcze w sensie zatruc pokarmowych.

4. Znaczna ilość krów (około 30%) z zapaleniem gruczołu mlecznego, któremu towarzyszy obecność gronkowców, wykazuje po uboju obecność szczepów gronkowców o identycznych właściwościach w mięsie (narządach, węzłach chłonnych i mięśniach). W pracy stwierdzono u 32 sztuk z zapaleniem gruczołu mlecznego identyczne szczepy gronkowca w wymieniu i jednocześnie w innych narządach. Identyczność tę potwierdzono we wszystkich próbach łącznie z typowaniem fagami.

5. Na podstawie zbadanych przypadków można stwierdzić, że to samo odnosi się do paciorkowców.

6. W związku z możliwością zanieczyszczenia mięsa szczególnie przez gronkowce, należałoby zwrócić uwagę na konieczność poddawania badaniom bakteriologicznym tuszy mięsnej

i narządów wewnętrznych każdej krowy ubijanej w rzeźni a dotkniętej zapaleniem gruczołu mlecznego.

Adres autora: Daniel Gajewski, Warszawa 91, ul. Marcina z Wrocimowic 12.

Spis piśmiennictwa, obejmujący 71 pozycji, znajduje się u autora.

Гаевски Д. — Исследования над взаимосвязью маститов и загрязнением мяса некоторыми бактериями у коров.

В годах 1963—64 исследовали бактериологически вымя и мясо 146 убойных коров больных хроническим маститом на присутствие стафилококков, стрептококков и палочек *E. coli*. Идентичные штаммы стафилококков, в вымени и других органах изолировали из 32 коров, а стрептококков из 10 животных. Около 20% штаммов стафилококков выделенных из разных органов имело свойства патогенных штаммов т. е. давало положительные результаты проб на коагулазу, липазу, фосфатазу и уреазу. Автор приходит к выводу что в виду частой возможности загрязнения мяса у коров

с хроническим маститом оценку мяса у таких животных надо обуславливать отрицательным результатом бактериологического исследования.

Gajewski D. — The investigations on the mutual dependence between mastitis in cows and meat contamination by some bacteria groups.

In 1963 and 1964 146 slaughter cows with chronic mastitis were investigated bacteriologically. The investigations were directed to founding the strains of Staphylococci, Streptococci and *E. coli* in a mammary gland. Simultaneously the strains of bacteria of the same features were searched for in the meat of the investigated animals. The investigations showed the identical Staphylococci strains in 32 cows and in 10 animals the identical Streptococci strains from mammary glands and other organs were cultivated. About 20 per cent of Staphylococci strains received from the organs had the features of pathogenic strains (the coagulase-, lipase-, phosphatase-, and urease-positive tests). In view of high probability of meat contamination in cows with the chronic mastitis the evaluation of such meat should be in each case dependent on the result of bacteriological investigation.

## PATOLOGIA I TERAPIA

JULIAN KOSTYRA

### Zastosowanie rumenotomii w niektórych schorzeniach przewodu pokarmowego u bydła

Katedra Chirurgii Wydziału Weterynaryjnego WSR w Lublinie  
Kierownik: prof. dr M. LEWANDOWSKI

Rumenotomia, jako metoda chirurgicznego leczenia schorzeń przewodu pokarmowego u zwierząt przeżuwających, znana jest od przeszło 150 lat. Początkowo znajdowała ona zastosowanie jedynie przy ostrych wzdęciach żwacza, zagrażających bezpośrednio życiu zwierzęcia. W późniejszych czasach zabieg ten stosowano przy leczeniu schorzeń wywołanych przez metaliczne ciała pobrane z karmą, głównie przy leczeniu urazowego zapalenia czepca i urazowego zapalenia osierdza. Ostatnim schorzeniom poświęcono w piśmiennictwie dużo publikacji, a szczegółowy ich wykaz podają prace Wisłockiego (13), Tarkiewicza (11, 12), Plattnera (8), Szeligowskiego (9, 10) i in. Za mało natomiast pisze się o możliwości stosowania rumenotomii przy leczeniu innych schorzeń przewodu pokarmowego przeżuwaczy. Schorzenia te stanowią ostatnio poważny problem, którego rozwiązanie może przynieść duże korzyści gospodarcze.

#### Badania własne

##### 1. Materiał i metoda badań

Praca niniejsza ma na celu przedstawienie wyników stosowania rumenotomii w różnych schorzeniach przewodu pokarmowego bydła. Zabieg ten przeprowadzono na 147 krowach przebywających w leczeniu w Klinice Chirurgicznej WSR w Lublinie w latach 1962—1968.

Zwierzęta zostały skierowane do zabiegu przez inne kliniki weterynaryjne, przez terenowych lekarzy weterynarii lub dostarczone przez samych właścicieli. Rodzaj schorzeń leczonych oraz liczbę krów operowanych przedstawia tab. 1. Przygotowanie zwierząt do zabiegu, sposób ich znieczulania i operowania podano w pracach poprzednich (6, 7). W publikacji niniejszej ograniczono się do podania sposobu przeprowadzenia operacji ewentualnie do wymienienia różnic w jej przeprowadzeniu. Bardziej szczegółowo potraktowano natomiast te zagadnienia, które były pomijane w dotychczasowych doniesieniach, lub które uznano za istotne w leczeniu omawianego schorzenia.

##### 2. Wyniki i ich omówienie

Urazowe zapalenie czepca (*reticulitis traumatica*)

Liczba krów dostarczonych do Kliniki z urazowym zapaleniem czepca (u.z.c.) wynosiła 105, z tego wszystkie poddano rumenotomii (tab. 1). Wiek operowanych zwierząt wahał się od 1,5 roku do około 12 lat (tab. 2). Najczęściej dotknięte były tym schorzeniem krowy w wieku 5 do 10 lat (ok. 54,3%), oraz krowy w wieku od 2 do 5 lat (38,1%). U krów młodszych od 2 lat i starszych od 10 lat schorzenie to występowało rzadko i stanowiło około 7,6%.