

Wilczyński M. — Experimentelle Trichinose bei Schweinen.

Zum Experiment wurden verschiedene Mengen an Trichinenlarven von 0,7 Larven/g bis 4 Larven pro g/Lebendgewicht angewendet. Die Larven stammten von weissen Ratten, welche 7 Wochen nach der Infizierung eingeschlafert wurden. Infizierung der Schweine geschah per os mit eingekapselten Larven. Bei Schweinen, welchen eine grössere Dosis als 1 Larve g/Lebendgewicht verabreicht wurde, traten klinische Erscheinungen auf wie: erhöhte Körpertemperatur, Abstumpfung, Bewegungsschwierigkeiten, mangelhafter Appetit. Eosyncytose ist ungeachtet der verabreichten Larvendosis wahrgenommen worden.

Eosyncytose bis 34% trat ca den 15. Tag nach der Invasion auf und kehrte zurück zur Norm ca den 50. Tag. Intensität der Invasion war nicht von der Larvengabe abhängig. Beim Schwein Nr 2 in lg der Zwerchfellpfeiler hat man eine fast gleiche Larvenzahl festgestellt wie beim Schwein Nr 3, welches eine fast 4 mal grössere Larvendosis erhalten hat. Bei allen experimentell infizierten Schweinen gestaltete sich die grösste Larveninvasion in den Zwerchfellpfeilern und nahm ab der Reihe nach im muskulösen Zwerchfellteil, Zungen- und Speiseröhremuskeln. Larvenzahl in lg Muskelgewebe einzelner Muskelgruppen variierte stark, so z. B. beim Schwein Nr 4 machte dieselbe 1606 Larven/g Zwerchfellpfeiler und 121 Larven/g Lendenstück aus.

MIROŚLAWA ROŻAŃSKA

Ocena wartości próby serologicznej przy wykrywaniu gruźlicy u ptactwa wodnego

Zakład Chorób Drobiu Instytutu Wet. w Puławach
Kierownik: prof. dr K. MAREK

Opisane dotychczas w literaturze przypadki gruźlicy u ptactwa wodnego były stwierdzane przede wszystkim na podstawie zmian anatomicopatologicznych i badań mikroskopowych. O ile u ptactwa grzebiącego ogólnie stosowaną metodą diagnostyczną jest próba alergiczna, która wykrywa około 50% ptaków zakażonych, to próby te przy rozpoznawaniu gruźlicy u ptactwa wodnego spotykały się w większości przypadków z niepowodzeniem.

Gordon, Garside, Dobson i Reid (1) zastosowali test tuberkulinowy u kaczek pochodzących ze środowiska gruźliczego. Autorzy ci wprowadzali tuberkulinę śródskórnie w okolicy szyi, jako miejscu najbardziej odpowiednim wg *Downdana* i *Wena* (cyt. wg 1), do wewnętrznej kąta oka i do błony śluzowej kloaki. We wszystkich trzech przypadkach nie uzyskali pozytywnych wyników, mimo, że sekcyjnie u kilku kaczek stwierdzili gruźlicę. *Gurumurti* (2) wobec niepomyślnych wyników śródskórnej próby tuberkulinowej zastosował tuberkulinizację podskórną, przyjmując podwyższenie temperatury ciała o 0,4° jako wynik zakażenia prątkami gruźlicy. Tak przeprowadzony odczyn tuberkulinowy u kaczek pokrywał się z badaniem sekcyjnym, jednakże tylko we wczesnych stadiach zakażenia. Kaczki z zaawansowaną gruźlicą nie reagowały na tuberkulinę.

Ze względu na możliwość nosicielstwa prątków gruźlicy u ptactwa wodnego problem wczesnego przyżyciowego rozpoznawania gruźlicy jest ważny. Z tego względu podjęto próby nad wykrywaniem gruźlicy odczynem zlepnym.

Materiały i metody

1. Szczep — Do badań użyto 1 szczepu *Mycobacterium tuberculosis avium* Nr VII/149 wyosobnionego z ptaka w Zakładzie Chorób Drobiu Instytutu Wet. w Puławach.

2. Antygen — Antygen tbc do wykrywania nosi-

cieli prątków gruźlicy u ptaków przygotowano wg metodyki własnej (5).

3. Tuberkulina — Do badań alergicznych użyto tuberkuliny P.P.D. dla ptaków Ser. 130366 prod. Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego w Puławach.

Ptaki doświadczalne — Badania przeprowadzono w warunkach terenowych na 121 gęsiach i 109 kaczkach, a w warunkach laboratoryjnych na 25 gęsiach, 25 kaczkach i 32 kurach. Do doświadczeń laboratoryjnych użyto ptaków tuberkulino i serologicznie ujemnych.

5. Technika tuberkulinizacji — próbę tuberkulinową u gęsi i kaczek wykonano przez śródskórne wprowadzenie 0,1 ml tuberkuliny w ogołoczone z piór miejsce na szyi, tuż poza głową. Wyniki odczytywano po 48 godzinach. Za wynik dodatni przyjmowano zaczerwienienie i obrzęk w miejscu wprowadzenia tuberkuliny.

6. Badania serologiczne — wykonywano wg metody uprzednio podanej (6).

Przebieg doświadczeń i wyniki

I. Badania laboratoryjne

Dla oceny wartości próby serologicznej przy wykrywaniu gruźlicy u ptactwa wodnego, przeprowadzono badania na gęsiach i kaczkach pozostających w kontakcie z kurami, którym wprowadzono domięśniowo prątki gruźlicy. Doświadczenie przeprowadzono na 25 gęsiach, 25 kaczkach i 32 kurach. Do I-szej grupy złożonej z 20 gęsi i do II-jej złożonej z 20 kaczek dołączono po 8 kur zakażonych domięśniowo prątkami gruźlicy typu ptasiego szczep Nr VII/149. Dawka na kurę wynosiła 2 mg/kg ż.w. wilgotnych prątków zawieszonych w 1 ml płynu fizjologicznego.

Dla kontroli rozsiewalności użytego szczepu wstawiono równocześnie do I i II grupy po 3 kury wolne od gruźlicy. Ponieważ kury domięśniowo zakażone zaczęły padać między 4—5 tygodniem trwania doświadczenia, w 6-tym tygodniu badania, wstawiono dodatkowo do każdej grupy po 5 nowych kur zakażonych tym samym szczepem i tą samą dawką. Kontrolę stanowiła grupa 5 gęsi i 5 kaczek, które przebywały w pomieszczeniu izolowanym i nie stykały się z ptakami zakażonymi.

W wybranych odstępach czasu tj. w 3, 6, 9 i 12 tygodni od daty zakażenia kur, wszystkie ptaki poddawano badaniom serologicznym i alergicznym.

Wynki badania I grupy ptaków (gęsi) zestawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Wyniki badania serologicznego, alergicznego, anatomo-patologicznego i bakteriologicznego u gęsi i kur pozostających w kontakcie z kurami zakażonymi *Mycobacterium avium*

Gatunek ptaków	Wynik badania przyżyciowego	Ilość ptaków reagujących		Gruźlicę stwierdzono	
		serologicznie	alergicznie	sekcyjne	bakteriologicznie
gęsi	dodatni	4	1*)	4	4
	wątpliwy	5	0	2	2
	ujemny	11	19	1	1
kury	dodatni	2	1	2	2
	wątpliwy	0	0	0	0
	ujemny	1	2	0	0

*) u jednej gęsi 12 tygodnia badania uzyskano wątpliwy odczyn na tuberkulinę przy dodatnim odczynie zlepnym ze świeżą kroplą krwi.

Powyżej zestawione badania wykazują, że na 20 gęsi przebywających w kontakcie z zakażonymi kurami przez cały okres doświadczenia, uzyskano u 4 sztuk dodatni, a u 5 wątpliwy odczyn zlepnym ze świeżą kroplą krwi. Miana ich surowic wahały się w granicach od 1:20 do 1:40.

Pierwsze dodatnie i wątpliwe odczyny serologiczne pojawiły się u niektórych ptaków w 6 tygodni po połączeniu z kurami i u 6-ciu sztuk utrzymywały się w tych granicach do końca badań. Natomiast u 3-ch gęsi wykazujących wątpliwy odczyn zlepnym w II i III badaniu, pod koniec doświadczenia, stwierdzono ujemną reakcję aglutynacji płytowej.

Próba alergiczna dała wynik wątpliwy tylko u 1-go ptaka 12-go tygodnia badania, który wykazywał dodatni odczyn zlepnym.

Sekcyjnie, u 4-ch gęsi serologicznie dodatnich stwierdzono pojedyncze ogniska w wątrobie, barwy szarej, wielkości główki szpilki, z których badaniem bakteriologicznym wyosobniono prątki kwasoodporne. Natomiast z 5-ciu ptaków reagujących w odczynie zlepnym wątpliwie tylko w 2-ch przypadkach stwierdzono sekcyjnie i bakteriologicznie gruźlicę. Z pozostałych 11 gęsi serologicznie i alergicznie ujemnych, badaniem sekcyjnym i bakteriologicznym u 1-ej z nich stwierdzono gruźlicę.

U kur zakażonych drogą kontaktu już w 6-tym tygodniu badania u 2-ch ptaków uzyskano dodatni odczyn zlepnym, przy czym u 1-go z nich wystąpił również odczyn na tuberkulinę ptaków. Odczyny te utrzymywały się w granicach wyniku dodatniego do końca doświadczenia. Sekcyjnie i bakteriologicznie stwierdzono u nich gruźlicę.

Natomiast u wszystkich kur domięśniowo zakażonych *Myc. avium* dodatnie odczyny zlepnym i tuberkulinowe wystąpiły między 3 a 6 tygodniem po podaniu prątków i utrzymywały się do śmierci ptaka. U kur padłych jak i poddanych ubojowi, sekcyjnie stwierdzono zmiany gruźlicze.

Wyniki badania II grupy ptaków (kaczki) zestawiono w tabeli 2.

W toku doświadczeń wykazano (tab. 2), że na 20 kaczek do których dołączono kury zakażone domięśniowo *Myc. avium*, dodatni odczyn zlepnym ze świeżą kroplą krwi (o mianie surowicy 1:40) i alergicznym otrzymano tylko u 1-go ptaka w 9 i 12 tygodniu badania. U pozostałych ptaków odczyny te były ujemne przez cały czas trwania doświadczenia. Należy jednak zaznaczyć, że między 6 a 12 tygodniem badania u większości kaczek (12 sztuk) zaobserwowano minimalny wzrost miana surowicy od 1:10 do 1:20 przy zerowym mianie wyjściowym.

Wszystkie kaczki sekcjonowano i badano bakteriologicznie. Tylko u 1-ej sztuki dodatnio reagującej w obydwu odczynach sekcyjnie stwierdzono kilka drobnych ognisk od ukłucia do główki szpilki, a badaniem bakteriologicznym wyosobniono prątki gruź-

Tab. 2. Wyniki badania serologicznego, alergicznego, anatomo-patologicznego i bakteriologicznego u kaczek i kur pozostających w kontakcie z kurami zakażonymi *Mycobacterium avium*

Gatunek ptaków	Wynik badania przyżyciowego	Ilość ptaków reagujących		Gruźlicę stwierdzono	
		serologicznie	alergicznie	sekcyjne	Bakteriologicznie
kaczki	dodatni	1	1	1	1
	wątpliwy	—	—	—	—
	ujemny	19	19	—	—
kury	dodatni	1	1	1	1
	wątpliwy	1	—	—	—
	ujemny	1	2	—	—

licy. U pozostałych kaczek powyższe badania dały wynik negatywny.

U 3-ch kur zakażonych drogą kontaktu między 6 a 12 tygodniem badania u 1-ej stwierdzono dodatni a u 1-ej wątpliwy odczyn zlepnym ze świeżą kroplą krwi, przy mianie surowicy od 1:20 do 1:80, zaś dodatni odczyn na tuberkulinę otrzymano tylko u 1-go ptaka w 12 tygodniu badania. Badaniem sekcyjnym i bakteriologicznym gruźlicę stwierdzono u 1-go ptaka, który wykazywał dodatnią reakcję serologiczną i alergiczną. U 2-ch pozostałych ptaków badania te dały wynik negatywny.

U kur zakażonych domięśniowo dodatnie odczyny serologiczne wystąpiły u wszystkich ptaków między 3 a 6 tygodniem po zakażeniu. Odczyny serologiczne utrzymywały się w granicach wyniku dodatniego do końca badań, a odczyny alergiczne stopniowo malały. Sekcyjnie stwierdzono charakterystyczne zmiany gruźlicze i bakterioskopowo znaleziono prątki gruźlicy.

Gęsi i kaczki kontrolne wykazywały ujemne odczyny zarówno serologiczne jak i alergiczne w ciągu całego okresu badania. Również badania sekcyjne i bakteriologiczne u tych ptaków dały wynik negatywny.

II. Badania terenowe

Badania serologiczne i alergiczne przeprowadzono w Rzeźni Drobiu na 4 stadach gęsi o łącznej ilości 121 sztuk i 109 kaczek pochodzących z różnych środowisk w których stwierdzono gruźlicę u kur. Wyniki badań zestawiono w tabelach 3 i 4.

Tab. 3. Wyniki badania serologicznego, alergicznego, anatomo-patologicznego i bakteriologicznego u gęsi zakażonych w warunkach naturalnych — *Myc. avium*

Stado	Ilość gęsi	Odczyn serologiczny		Odczyn alergiczny		Gruźlicę stwierdzono	
		+	+-	+	+-	sekcyjne	bakteriologicznie
I	37	2/37	0/37	0/37	0/37	2/37	2/37
II	41	0/41	0/41	0/41	0/41	0/41	0/41
III	16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/11	0/16
IV	27	1/27	0/27	0/27	0/27	0/27	0/27
Razem	121	3/121	0/121	0/121	0/121	2/121	3/121

Analizując wyniki badań (tab. 3) stwierdzono, że na 121 badanych gęsi tylko u 3-ch (2,5%) uzyskano dodatni odczyn zlepnym ze świeżą kroplą krwi o intensywności (++) i (+), przy ujemnym odczynie tuberkulinowym. U pozostałych 118 ptaków odczyny te były ujemne. Wszystkie ptaki poddano ubojowi. Sekcyjnie tylko u 2 gęsi dodatnio reagujących w odczynie zlepnym stwierdzono pojedyncze ogniska wielkości ziarna prosa, barwy szaro-białej i kon-

systencji twardej. U pozostałych ptaków żadnych zmian anatomicznych wskazujących na gruźlicę nie stwierdzono. Jednakże od 3 gęsi serologicznie dodatnich uzyskano na pożywce *Petragraniego* wzrost prątków gruźlicy.

Tab. 4. Wyniki badania serologicznego, alergicznego, anatomiczno-patologicznego i bakteriologicznego u kaczek zakażonych w warunkach naturalnych — *Myc. avium*

Stado	Ilość kaczek	Odczyn serologiczny		Odczyn alergiczny		Gruźlicę stwierdzono	
		+	+ -	+	+ -	sekcyjnie	bakteriologicznie
I	109	2/109	1/109	0/109	0/109	4/109	4/10

Powyżej zestawione badania wykazują, że na 109 badanych kaczek tylko u 2 (1,8%) uzyskano dodatni odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi o wyrazistości (++) i (+), a u 1 (0,9%) wątpliwy z antygenem do wykrywania tbc. Natomiast odczyn alergiczny na tuberkulinę dla ptaków był ujemny u wszystkich kaczek. Po uboju, u 2 kaczek serologicznie dodatnich, sekcyjnie i bakteriologicznie stwierdzono gruźlicę zaś u 1 sztuki wykazującej wątpliwy odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi posiewy w kierunku gruźlicy dały wynik negatywny. U pozostałych 106 kaczek, reagujących ujemnie zarówno w odczynie serologicznym jak i alergicznym, sekcyjnie u 2 sztuk stwierdzono dość liczne gruzełki barwy szaro-białej, wielkości od główki szpilki do ziarna prosa, konsystencji twardej, a badaniem bakteriologicznym potwierdzono gruźlicę.

O m ó w i e n i e w y n i k ó w

Przeprowadzone badania nad oceną wartości próby serologicznej przy rozpoznawaniu gruźlicy u ptactwa wodnego zdają się wskazywać większą czułość tej metody w porównaniu do testu tuberkulinowego.

Badania przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych na gęsiach przebywających z kurami zakażonymi *Myc. avium* wykazały, że u 4 ptaków reagujących dodatnio w odczynie zlepnym sekcyjnie i bakteriologicznie stwierdzono gruźlicę. Natomiast z 5 gęsi, u których otrzymano wątpliwy odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi, tylko w 2 przypadkach stwierdzono bakteriologicznie gruźlicę. Także u 1 gęsi serologicznie ujemnej badaniem hodowlanym wyosobniono prątki gruźlicy. Natomiast badania alergiczne wypadły ujemnie. Wyjątek stanowiła tylko 1 sztuka, która zareagowała wątpliwie na tuberkulinę w 12 tygodniu badania.

Brak dodatniej reakcji tuberkulinowej przy dodatnim odczynie zlepnym wykazano również w odniesieniu do gęsi zakażonych w warunkach terenowych. Na 121 badanych gęsi u 3 ptaków wystąpił tylko dodatni odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi z antygenem tbc. Wyniki badań bakteriologicznych pokrywały się całkowicie z dodatnimi reakcjami serologicznymi.

W przebiegu kontaktowego zakażenia kaczek stwierdzono, że są one bardziej odporne na zakażenie prątkami gruźlicy niż gęsi. Na

przebiegu całego okresu doświadczenia tylko u 1 kaczki otrzymano dodatni odczyn zlepnny w 9-tym tygodniu po zakażeniu, a w ostatnim badaniu również u tej kaczki wystąpił dodatni odczyn na tuberkulinę. Zakażenie to zostało bakteriologicznie potwierdzone.

Natomiast u kaczek zakażonych w warunkach terenowych na 109 badanych tylko u 2 otrzymano dodatnią, a u 1 wątpliwą reakcję aglutynacji ze świeżą kroplą krwi. Reakcja alergiczna na tuberkulinę ptaków u wszystkich kaczek dała wynik negatywny. Badaniem bakteriologicznym potwierdzono dodatnie wyniki serologiczne, jednakże z 2 kaczek wykazujących ujemną reakcję serologiczną sekcyjnie jak i hodowlanie wyosobniono prątki gruźlicy.

Wyniki naszych badań różnią się od wyników *Gurumurti* (3). Autor ten wykazał, że u 100 badanych kaczek podejrzanych o gruźlicę uzyskał ujemne wyniki w odczynie zlepnym ze świeżą kroplą krwi, natomiast u 7 sztuk były dodatnie odczyny na tuberkulinę. Tuberkulinizację przeprowadzał metodą podskórną. Wyniki badania alergicznego pokrywały się z badaniem sekcyjnym. Te różnice przypuszczalnie można tłumaczyć niejednakową metodą tuberkulinizacji oraz różnicą w strukturze antygenowej szczepu użytego do sporządzenia antygeny.

Z powyższych badań wynika, że ptaki wodne przebywające zarówno w warunkach laboratoryjnych jak i naturalnych z kurami zakażonymi mogą ulec zakażeniu, jednak w mniejszym procencie niż kury.

Matyżew (cyt. wg 4) uważa, że przyczyną zakażenia się gęsi gruźlicą jest chory drób grzebiący. Nie wyklucza możliwości zakażenia się gęsi od innych ptaków, tak domowych jak i wolnożyjących. Tego samego zdania byli *Tereszczenko* (cyt. wg 4) i *Szczepiłow* (7), którzy stwierdzili zakażenie się gęsi i kaczek gruźlicą przez kontakt z kurami tuberkulinododatnimi, bądź też przez przebywanie ich na miejscu, gdzie uprzednio trzymano kury gruźlicze.

Reasumując wyniki naszych badań wydaje się, że odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi może być użyteczny przy wykrywaniu gruźlicy u ptactwa wodnego w terenie.

W n i o s k i

1. W warunkach laboratoryjnych gęsi okazały się bardziej wrażliwe na kontaktowe zakażenie gruźlicą niż kaczki.

2. Odczyn zlepnny ze świeżą kroplą krwi okazał się w naszych badaniach metodą bardziej przydatną do przyżyciowego rozpoznawania gruźlicy niż próba alergiczna.

P i ś m i e n n i c t w o

1. *Gordon R. F., Garside J. S., Dobson N. a. Reid J.*: Vet. Rec. 53, 40, 575, 1941.
2. *Gurumurti V.*: The Indian Vet. Jour. 10, 524, 1960.
3. *Gurumurti V.*: The Indian Vet. Jour. 10, 373, 1962.
4. *Rotow W. J.*: Tuberkulez ptic i miery borby s nim Kijew 1962.

5. Róžańska M.: Bull. of the Vet. Institute in Puławy 9 (1-2), 20, 1965.
 6. Róžańska M.: Medycyna Wet. 4, 193, 1966.
 7. Szczepiłow N. S.: Wietierinaria 9, 43, 1955.

Adres autora: dr Mirosława Róžańska, Puławy, Al. Partyzantów 55.

Ружаньска М. — Оценка серологического метода диагностики туберкулеза водных птиц.

Исследовали методом агглютинации с каплей крови в лабораторных условиях 20 гусей и 20 уток (помещенных для контактного заражения в клетки с курами зараженными интрамускулярно туберкулезом) и в условиях практики 121 гусей и 109 уток. Кроме того птицы были подвергнуты аллергическому исследованию.

В вышеназванных условиях серологический метод оказался более чувствительным.

Автор полагает, что серологический метод может оказаться полезным при диагностике туберкулеза у гусей и уток.

Róžańska M. — Appraisal of the value of a serological test in the diagnosis of tuberculosis in water birds.

To appraise the value of the agglutination test with a fresh drop of blood in the diagnosis of tuberculosis in water birds, investigations in laboratory conditions were carried out with 20 geese and 20 ducks in contact with chickens infected by intramuscular injections of *Mycobacterium avium*, and in field conditions with 121 geese and 109 ducks. In the above investigations, two diagnostic methods were used: the serological and the allergic tests. As a result of these investigations, the serological method was found to be more sensitive than the tuberculin test. It appears that the agglutination test with a fresh drop of blood can be useful in diagnosing tuberculosis in water birds in the field.

Róžańska M. — Evaluation de l'épreuve sérologique pour le diagnostic de la tuberculose des oiseaux aquatiques.

Dans le but d'une évaluation de la réaction de fixation du complément avec une goutte de sang frais, l'auteur fit des investigations dans des conditions de laboratoire sur 20 oies et 20 canards, qui étaient en contact avec des poules infectées intramusculairement par *Mycobacterium avium* et dans des conditions naturelles sur 121 oies et 109 canards. Dans ces investigations on employait 2 méthodes diagnostiques: la méthode sérologique et la méthode allergique.

Les investigations démontrèrent une plus grande sensibilité de la méthode sérologique en comparaison avec le test tuberculinique. L'auteur suppose que la réaction de fixation du complément avec une goutte de sang frais peut être utile pour la détection de la tuberculose des oiseaux aquatiques.

Róžańska M. — Wertbeurteilung der serologischen Probe beim Aufdecken der Tbc des Wassergeflügels.

Zur Wertbeurteilung der Agglutination mit frischen Blutropfen beim Aufdecken der Tbc beim Wassergeflügel wurden laboratorische Untersuchungen bei 20 Gänsen und 20 Enten, welche im Kontakt mit intramuskulär mit *Mycobacterium avium* infizierten Hühnern gestanden sind, sowie in Geländeumständen bei 121 Gänsen und 109 Enten angestellt. In den Untersuchungen fanden zwei diagnostische Methoden Anwendung und zwar die serologische und allergische Probe.

Im Ergebnis der Untersuchungen ist eine grössere Empfindlichkeit der serologischen Methode im Vergleich zum Tuberkulintest wahrgenommen worden. Es scheint dass die Agglutination mit frischem Blutropfen beim Aufdecken der Tbc beim Wassergeflügel im Gelände kann behilflich sein.

ANTONI DAMM

Choroby bakteryjne wymion krów na terenie wojew. krakowskiego w latach 1962—1966

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Krakowie
 Kierownik: dr A. RAMISZ

Od roku 1954 brak danych z terenu woj. krakowskiego, dotyczących bakteryjnych chorób wymienia krów. Poszczególni autorzy omawiali ogólną sytuację w Polsce wymieniając jako przyczynę zachorowań *Str. agalactiae*, *dysgalactiae*, *uberis*, *pyogenes*, *Corynebacterium pyogenes*, *Staphylococcus aureus* i *albus* oraz *E. coli*. Jak wynika z badań Chodkowskiego (5) 30,54% krów było zakażonych różnymi drobnoustrojami chorobotwórczymi, z czego przypadało na paciorkowce bezmleczności 27,25%, na gronkowce 3,02%, na inne 0,27%.

Na 2 549 zakażonych krów, paciorkowca bezmleczności wyizolowano w 89,17%, gronkowce w 9,84%, inne 0,99%. Chodkowski podaje również dane z woj. krakowskiego (5), w którym przebadał 402 krowy stwierdzając w 22% *Str. agalactiae* i w 2,5% zakażenia wymion gronkowcami. Grossenbacher (7) podaje, że paciorkowce bezmleczności utrzymują się w stanie zdolnym do rozmnażania przez bardzo długi okres czasu i tak w moczu 18 godzin, na powierzchni bielo-

nej wapnem 4 dni, na tej samej powierzchni powalanej kałem 14 dni, w kale suchym 21 dni, na rogu racic 12 tygodni, w słomie 9 do 12 tygodni, na ubraniu 15 tygodni. Brodauf (24) omawiając zagadnienie gronkowców w etiologii schorzeń wymienia podaje, że infekcja gronkowcowa szerzy się od krów zakażonych oraz od krów nosicieli.

W świetle powyższych badań na uwagę zasługuje stwierdzenie Beckera (1), że możliwość uzdrowienia stada istnieje tylko na drodze planowej współpracy między kierownictwem gospodarstwa, personelem oborowym i lekarzem weterynarii.

Do 1961 r. Zakład Higieny Weterynaryjnej w Krakowie wykonywał tylko nieliczne badania bakteriologiczne mleka których ilość jest zbyt mała by można wyciągnąć wnioski. Od roku 1962 przystąpiono do masowego badania wymion krów w majątkach Państw. Gospod. Hodowli Zarodowej. W latach 1961—1965 badania