

CEZARIUSZ ŻÓRAWSKI, PELAGIA SKWAREK

Charakterystyka prątków ptasich i atypowych występujących u zwierząt w Polsce

Z Pracowni Immunologii Gruźlicy Instytutu Weterynarii w Puławach

Doniesienia licznych autorów (6, 9, 18) oraz wcześniejsze badania własne (24) wskazują, że zakażenia zwierząt prątkiem ptasim i prątkami atypowymi stanowią ważne zagadnienie gospodarcze i epizootologiczne. Prątek ptasi reprezentowany przez 3 serotypy (*M. avium* 1, 2 i 3) jest głównym czynnikiem wywołującym nieswoiste uczulenia bydła na tuberkulinę ssaków, które w znacznym stopniu utrudniają ujawnianie zwierząt zakażonych *M. bovis*. Prątek ptasi odgrywa obecnie dominującą rolę w wywoływaniu gruźlicy u trzody chlewnej. Prątek ten może wywołać zakażenie i proces choroby również u innych gatunków zwierząt oraz u człowieka (3, 10, 22).

Drobnoustrojami, którym w ostatnich latach poświęca się także dużo uwagi są tzw. prątki atypowe sklasyfikowane przez Runyona w 4 grupy. Prątki te szeroko rozprzestrzenione w przyrodzie wywołują u bydła nieswoiste uczulenia na tuberkulinę (7, 14, 21), u świń są przyczyną zmian chorobowych gruźliczo-podobnych (1, 12, 19), a u ludzi mogą powodować schorzenia węzłów chłonnych, płuc lub skóry (16, 17).

Względy epidemiologiczne i epizootologiczne nakazują przeprowadzenie dokładnej identyfikacji szczepów *M. avium* i prątków atypowych wyizolowanych od ludzi i zwierząt. Badania Schaefera (16) przeprowadzone w USA na dużej liczbie szczepów pochodzących z różnych krajów wykazały, że co najmniej 14 serotypów badanych prątków występuje zarówno u bydła lub świń jak i u ludzi.

Do identyfikacji prątków ptasich i atypowych stosuje się najczęściej próby hodowlane i biochemiczne (5, 20). Niektórzy autorzy zalecają wykorzystanie do tego celu prób serologicznych oraz biologicznych (4, 15). W pracach poprzednich przedstawiono wyniki badań nad prątkami ptasimi i atypowymi występującymi u świń (24) oraz prątkami ptasimi wywołującymi zakażenia u różnych gatunków zwierząt (25).

Praca niniejsza obejmuje charakterystykę wszystkich 349 szczepów prątków kwasoopornych nie będących szczepami *M. bovis* lub *M. tuberculosis*, które wyizolowano w ostatnich latach w Pracowni Immunologii Gruźlicy Instytutu Weterynarii w Puławach ze zwierząt domowych i dzikich. Zastosowanie obok testów biochemicznych prób biologicznych i serologicznych z użyciem swoistych dla *M. avium* 1,

2 i 3 surowic aglutynacyjnych miało na celu uzyskanie pełniejszej charakterystyki cech badanych prątków oraz określenie przydatności poszczególnych testów prób do identyfikacji tych drobnoustrojów.

Materiał i metody

Próbki węzłów chłonnych lub innych narządów pochodzącego od tuberkulinododatniego bydła, świń owiec, kur lub innych zwierząt przygotowywano według ogólnie przyjętych zasad, homogenizowano 5% kwasem szczawowym, posiewano na 4 podłoża Loevensteina-Jensena i 4 podłoża Petragraniego z pyrogonianem sodu, po czym inkubowano w temperaturze 37°C. Co 7 dni posiewy sprawdzano, odnotowując czas pojawienia się wzrostu i opisując wygląd kolonii. W przypadku uzyskania hodowli mieszanej szczepy rozdzielano, posiewając kolonie różniące się wyglądem. Hodowle prątków kwasoopornych, rosnące w postaci gładkich, wilgotnych kolonii, dających w roztworze fizjologicznym NaCl homogenną zawiesinę, badano w odczynie aglutynacyjnym ze swoistymi surowicami anty- *M. avium* 1, 2 i 3. Typowo specyficzne surowice uzyskano z królików hiperimmunizowanych według metody Reggiardo (13) szczepami *M. avium* dostarczonymi przez U.S. — Japan Cooperative Medical Science Program — NAID.

Ponadto ze wszystkimi szczepami prątków wyizolowanych ze zwierząt wykonywano próby biochemiczne na obecność arylosulfatazy, na aktywność katalazy, redukcję azotanów, obecność niacyny, obecność amidaz i hydrolizę Tween 80. Próby biochemiczne wykonywano według metod podanych w pracy poprzedniej (24).

Szczepy wyizolowane z bydła oraz szczepy wydzielone z innych gatunków zwierząt, dające nietypowe dla *M. avium* wyniki prób biochemicznych zbadano dodatkowo w próbie biologicznej na kurach (0,1 mg półsuchej masy prątków dożylnie). Ptaki padłe lub zabite po upływie 10-tyg. okresu obserwacji sekcjonowano, określano zmiany anatomo-patologiczne, oraz wykonywano preparaty mikroskopowe i posiewy.

Prątki aglutynowane przez swoiste surowice anty- *M. avium* 1, 2, lub 3 i wykazujące zjadliwość dla kur uznawano za *M. avium* (16). Jako prątki ptasie uznawano także szczepy będące w fazie szorstkiej i nie dające się określić serologicznie, ale wywołujące zmiany chorobowe u kur i dające ujemny wynik próby na arylosulfatazę po 14 dniach (8).

Szczepy prątków kwasoopornych niezjadliwych dla kury, wytwarzające pigment lub wykazujące nietypowe dla *M. avium* właściwości biochemiczne przyjmowano jako prątki atypowe. Jako prątki atypowe (*M. intracellulareae*) uznawano także szczepy prątków, które wykazywały chorobotwórcze działanie u kur, ale były dodatnie w odczynie na arylosulfatazę.

Klasyfikację prątków atypowych przeprowadzono w oparciu o kod podany przez Janowca (5) oraz diagram Tsukamury (20).

Wyniki

Zbadano łącznie 349 szczepów prątków ptasich i atypowych, w tej liczbie 39 szczepów

wyzolowano z bydła, 167 — ze świń, 28 — z owiec, 9 — z dzików, 104 — z kur, 1 z norki i 1 z wrobla. Około 88,5% wydzielonych szczepów stanowiły prątki ptasie, a około 11,5% prątki atypowe. Spośród prątków ptasich, których zbadano łącznie 309 szczepów — 25 (8,1%) należało do *M. avium* serotyp 1, 267 (84,4%) — do *M. avium* serotyp 2, a 3 (1,0%) szczepy reprezentowały serotyp 3. W 14 (4,5%) przypadkach uzyskano szczepy prątków nie dające homogennej zawiesiny w płynie fizjologicznym, co uniemożliwiało określenie ich przynależności serotypowej. Szczepy te wywoływały proces chorobowy u kur, były ujemne w odczynie na arylsulfatazę i na tej podstawie zaliczono je do *M. avium*. Szczegółowe dane mówiące o występowaniu poszczególnych serotypów *M. avium* u różnych gatunków zwierząt zawarte są w tab. 1. W tabeli tej podano ponadto liczbę szczepów prątków atypowych wyizolowanych od poszczególnych gatunków zwierząt.

Tab. 1. Występowanie prątków ptasich i atypowych u różnych gatunków zwierząt

Gatunek zwierzęcia	Liczba zbadanych szczepów	Mycobacterium avium serotyp			Prątki atypowe
		1	2	3	
Bydło	39	3	18	1	8
Świnie	167	12	129	2	—
Owce	28	6	20	—	2
Dziki	9	—	2	—	1
Kury	104	4	96	—	3
Norki	1	—	1	—	—
Wroble	1	—	1	—	—
Razem	349	25	267	3	14

Cechy biochemiczne prątków ptasich przedstawia tab. 2. Jak wynika z tabeli, spośród 309 badanych szczepów 251 rozkładało tylko nikotynamid i pyrazinamid, a dalsze 32 szczepy oprócz wymienionych dwu amid także mocznik. Pozostałych 26 szczepów przedstawiało całą mozaikę cech biochemicznych. Pojedyncze szczepy, oprócz aktywności amidaz, wytwarzały katalazę, redukowały azotan, inne natomiast nie rozkładały żadnej z czterech amid, ale wykazywały hiperaktywną katalazę i hy-

Tab. 2. Właściwości biochemiczne *M. avium*

Lp.	Wyniki testów biochemicznych							Liczba wydzielonych szczepów							
	Arylsulfataza	Katalaza	Hydroliza Tween 80	Redukcja azotanów	Benzamidaza	Ureaza	Nikotynamidaza	Pyrazinamidaza	Bydło	Świnie	Owce	Dziki	Kury	Norki	Wroble
1	-	-	-	-	-	+	+	20	106	26	2	96	1		251
2	-	-	-	-	-	+	+	3	25			4			32
3	-	+	-	-	-	+	+	1	1	1		2			5
4	-	-	-	±	-	+	+	1		1					2
5	-	+	+	+	-	-	-		1		1				2
6	-	+	+	-	-	-	-			2					2
7	±	-	±	±	-	-	±	5	8				1	1	15

drolizowały Tween 80. Grupa 15 szczepów umieszczona w tabeli pod L.p. 7 zawierała prątki nieczynne we wszystkich stosowanych w badaniach testach biochemicznych lub w niektórych przypadkach stwierdzono słabo zaznaczoną aktywność jednego, rzadziej dwu enzymów.

Tab. 3. Właściwości biochemiczne prątków atypowych i ich identyfikacja

Lp.	Wyniki testów biochemicznych						Gatunek	Cechy niezgodne	Pochodzenie szczepów		
	Pigment	Arylsulfataza	Katalaza	Hydroliza Tween 80	Redukcja azotanów	Aktywność amidazowa			Zmianowość dla kury	Grupa wg Runyona	Bydło
1	+	+	-	-	0	0	II	<i>M. scrofulaceum</i>	-		2
2	+	+	-	-	5,0	±	II	<i>M. intracellulare</i>	-		2
3	-	±	+	+	0	-	II	<i>M. terrae</i>	-		6
4	±	+	+	-	3,5,6	-	III	<i>M. xenopi</i>	-		4
5	±	±	+	-	3,5,6	-	III	"	aktywność benzamidazowa (2)		1
6	-	+	+	+	3,5,6	-	IV	<i>M. fortuitum</i>	-		2
7	-	+	+	+	3,5,6	-	IV	"	brak aktywności katalazy		1
8	-	+	+	+	3,5,6	-	IV	"	brak redukcji Tween 80		1
9	-	+	+	+	2,5,6	-	IV	"	aktywność benzamidazowa (2)		1
10	-	+	+	+	5,6	-	IV	"	brak aktywności katalazy		2
11	-	+	+	+	2,3,5,6	-	IV	"	brak aktywności ureazy		1
12	-	+	+	+	2,5,6	-	IV	<i>M. pseudofortuitum</i> (syn. <i>M. rancae</i>)	aktywność benzamidazowa (2)		2
13	-	±	+	+	2,4,5,6	-	IV	"	aktywność benzamidazowa (2)		1
14	-	-	-	+	3,5,6	-	nie zidentyfikowane	"	aktywność benzamidazowa (2)		1
15	-	-	-	-	0	-	"	"	aktywność benzamidazowa (2)		2

Objaśnienia: 0 = brak aktywności amidazowej; 2 = benzamidaza; 3 = ureaza; 5 = nikotynamidaza; 6 = pyrazinamidaza.

Właściwości biochemiczne prątków atypowych przedstawiono w tab. 3. Jak wynika z tabeli prątki te zachowywały się różnie w stosowanych testach. Wyróżniono 15 grup różniących się między sobą 1—8 cechami. Znaczna liczba prątków atypowych charakteryzowała się większą aktywnością biochemiczną niż *M. avium*, część szczepów wykazywała podobną aktywność, a część nie reagowała w żadnej ze stosowanych prób. Spośród 40 badanych szczepów prątków atypowych 2 określono jako *M. scrofulaceum*, 5 — *M. intracellulare*, 11 — *M. terrae*, 3 — *M. xenopi*, 8 — *M. fortuitum* i 3 — *M. pseudofortuitum* A. Cechy biochemiczne 8 pozostałych szczepów różniły się w znacznym stopniu od cech znanych gatunków prątków atypowych i nie udało się ich sklasyfikować. Prątki ptasie i atypowe izolowano najczęściej z węzłów chłonnych podszczękowych, okołogardzielowych i krezkowych, a niekiedy śródpiersiowych. U świń i dzików prątki ptasie i atypowe wywoływały zwykle bardziej widoczne zmiany chorobowe niż u bydła i owiec.

Omówienie wyników

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że prątki ptasie i atypowe wywołują zakażenia u licznych gatunków zwierząt. Spośród prątków

ptasich występujących u zwierząt w Polsce najczęściej izoluje się *M. avium* serotyp 2. Prątki tego serotypu stanowiły ponad 86% badanych szczepów *M. avium*. Na dominującą rolę *M. avium* 2 w wywoływaniu zakażeń u zwierząt wskazują także wyniki badań, jakie przeprowadzili Schaefer (16), Dubina i wsp. (2), Piening i wsp. (11) i inni.

Prątki ptasie zjadliwe dla kur, należące do serotypu 1, 2 lub 3, wyizolowane od zwierząt, a szczególnie od bydła lub świń wykazywały często nietypowe dla *M. avium* cechy biochemiczne. Identyfikacja takich prątków w oparciu tylko o wyniki prób biochemicznych jest niewystarczająca. Schaefer (16) podaje, że najbardziej wiarygodne wyniki w identyfikacji *M. avium* daje odczyn aglutynacji ze swoistymi dla tych prątków surowicami oraz próba biologiczna. Pozytywne wyniki w obu testach stanowią pewność, że badane prątki należą do *M. avium*.

Ponieważ niektóre szczepy *M. intracellulareae* mogą wykazywać zjadliwość dla kur (23, 26), a surowice swoiste dla *M. avium* mogą niekiedy współaglutynować prątki należące do innych serotypów grupy *M. avium* — *intracellulareae* (24), różnicowanie prątków ptasich od *M. intracellulareae* oparto dodatkowo na wynikach próby na arylsulfatazę. Kubica i Beam (8) wykazali, że zarówno zjadliwe jak i niezjadliwe szczepy *M. avium* nie wytwarzają arylsulfatazy, natomiast prątki ptasiopodobne wytwarzają ten ferment w znacznych ilościach. Tak więc 5 szczepów wyizolowanych z bydła i świń wykazujących pełną lub osłabioną zjadliwość dla kur, aglutynowanych częściowo przez surowice anty-*M. avium* 1 lub 2, ale dodatnich w próbie na arylsulfatazę określono jako *M. intracellulareae*.

Prątki atypowe stanowiły 11,5% wszystkich badanych szczepów. Odsetek szczepów prątków atypowych w ogólnej liczbie badanych hodowli wydzielonych z poszczególnych gatunków zwierząt był różny. I tak prątki atypowe stanowiły 66,6% szczepów wydzielonych z dzików, 23,1% szczepów wyizolowanych z bydła, 14,4% ze świń, a tylko 0,9% szczepów pochodzących od kur. Spośród 28 szczepów wydzielonych z owiec żaden nie posiadał cech prątków atypowych.

Właściwości biochemiczne badanych prątków atypowych były bardzo zróżnicowane. Część z nich wykazywała cechy typowe dla określonego gatunku, część sklasyfikowano na podstawie większości cech wspólnych dla danego gatunku, a części nie udało się zidentyfikować na podstawie stosowanych testów. Wydaje się, że właściwości biochemiczne prątków ptasich jak i atypowych zależą w dużej mierze od źródła z jakiego szczep został wyizolowany. Są one wynikiem adaptacji zarazka do określonych warunków bytowania. Dlatego mimo mnogości

stosowanych testów, niekiedy trudno jest jednoznacznie ustalić przynależność wydzielonych prątków do określonego gatunku.

Wnioski

1. Spośród prątków kwasoopornych, wyizolowanych od zwierząt, nie będących prątkami gruźlicy typu bydłowego lub ludzkiego, około 89% stanowią szczepy *M. avium*, a około 11% prątki atypowe.

2. Spośród prątków ptasich, wywołujących zakażenia zarówno u ptaków jak i u zwierząt sących, dominującą rolę odgrywa *M. avium* serotyp 2; *M. avium* serotyp 1 występuje parokrotnie rzadziej, a *M. avium* 3 spotyka się sporadycznie. Nie stwierdzono wyraźnej różnicy w stopniu zjadliwości dla kury prątków ptasich należących do poszczególnych serotypów.

3. Prątki ptasie zjadliwe dla kury, aglutynowane przez swoiste dla tych prątków surowice, mogą wykazywać właściwości biochemiczne nietypowe dla *M. avium*. Stosunkowo nawięcej szczepów *M. avium* o nietypowych cechach biochemicznych izoluje się ze świń i bydła, najmniej z kur.

4. Szczepy prątków atypowych wyizolowanych od zwierząt wykazują bardzo różne cechy biochemiczne. Wyniki prób biochemicznych zależą prawdopodobnie od źródła, z jakiego szczep został wyizolowany, co wiąże się z adaptacją zarazka do określonego środowiska.

5. Stosowana przez wielu autorów identyfikacja prątków ptasich i atypowych tylko na podstawie ich cech hodowlanych i biochemicznych jest w wielu przypadkach niewystarczająca. Użycie swoistych surowic aglutynacyjnych oraz wykonanie próby biologicznej ułatwia klasyfikowanie prątków, szczególnie należących do grupy *M. avium* — *intracellulareae*.

6. Część szczepów prątków atypowych wyizolowanych ze zwierząt posiada cechy biochemiczne, które nie pozwalają zaliczyć ich do znanych gatunków prątka.

Piśmiennictwo

- Brooks O. H.: Austr. vet. J. 47, 424, 1971
- Dubina J., Sula L., Kubin M., Vorecova J.: J. Hyg. Epidem. Microbiol. Immun. 18, 15, 1974.
- Engboek H. C.: Acta Tuberc. Scand. 45, 105, 1964.
- Engel H. W.: Annls Soc. belges Méd. trop. Parasit. Myc. 53, 275, 1973.
- Janowiec M.: Gruźlica 39, 758, 1971.
- Jorgensen J. B.: Acta vet. scand. 13, 56 i 63, 1972.
- Kazda J.: Zentbl. Bakt. Parasitkde I, 203, 190, 1967.
- Kubica G. P.: Am. Rev. resp. Dis. 83, 739, 1961.
- Lessie J. W., Birn K. J.: Tubercle, Lond 51, 446, 1970.
- Marks J., Birn K. J.: Brit. Med. J. II, 1503, 1963.
- Piening C., Anz W., Meissner G.: Dt. tierarztl. Wschr. 79, 316, 1972.
- Prost E.: Medycyna Wet. 24, 658, 1968.
- Reggiardo Z.: Am. Rev. resp. Dis. 90, 800, 1964.
- Schaaf A., Meurs G. K., Gaudsuaard J.: XIX Congr. Med. vet. Mexico 1, 236, 1971.
- Schaefer W. B.: Am. Rev. resp. Dis. 92, 85, 1965.
- Schaefer W. B.: Am. Rev. resp. Dis. 97, 18, 1968.
- Schaefer W. B., Birn K. J., Jenkins P. A., Marks J.: Brit. Med. J. 2, 412, 1969.
- Schliesser J.: Schweizer Arch. Tierheilk. 111, 328, 1969.
- Szabo J., Tuboly S., Szeky A.: Magy. Allat. Lap. 29, 511, 1974.
- Tsukamura M.: Tubercle Lond. 48, 311, 1967.
- Tuboly S., Szabo T.: Acta vet. hung. 17, 149, 1967.
- Whitty B. T., O'Boyle J. M.: Irish vet. J. 22, 231, 1968.
- Wolinsky E., Schaefer B. W.: Int. J. Syst. Bact. 23, 182, 1973.

24. Zórawski C., Karpiński T., Skwarek P.: Medycyna Wet. 30, 711, 1974.
 25. Zórawski C., Skwarek P., Karpiński T.: Bull. vet. Puławy, 19, 55, 1975.
 26. Yoder W. D., Schaefer W. B.: Am. Rev. resp. Dis. 103, 173, 1971.

Adres autora: doc. dr hab. Cezariusz Zórawski, ul. Partyzantów 57, 24-100 Puławy.

Журавски П., Скварек П. — Характеристика птичьих и атипических микобактерий изолированных из животных в Польше.

Исследовали 349 штаммов птичьих и атипических микобактерий изолированных из рогатого скота (39), свиней (167), овец (28), кобанов (9), куриц (104), норки (1) и воровья (1). Установили, что из 309 штаммов вида *M. avium* 25 (8,1%) принадлежит к первому серотипу, 267 (86,4%) — к второму а 3 (1%) к третьему; остальные штаммы находились в форме „R”. Часть штаммов *M. avium* изолированных из рогатого скота или свиней патогенными курицы и агглютинированных специфическими сывротками, имела нетипичные для этого вида палочек биохимические свойства.

ANDRZEJ GARBACIK, MARIAN BALON
Krosno n/W

Szczur wędrowny (*Rattus norvegicus*) jako rezerwuar bakterii chorobotwórczych

Szczury wędrowne mogą odgrywać dużą rolę w niektórych chorobach zakaźnych i inwazyjnych jako przenosiciele zarazków chorobotwórczych i pasożytów. Żyją one w pobliżu siedzib ludzkich, okupując budynki inwentarskie, magazyny żywności, śmietniki i gnojowniki. Celem pracy było zbadanie u szczurów nosicielstwa następujących bakterii chorobotwórczych: *Salmonella*, *Pasteurella multocida*, *Erysipelothrix insidiosus*, gronkowca chorobotwórczego, *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*.

Materiał i metody

Zbadano 40 szczurów w tym 20 schwytanych w chlewni gospodarstwa pomocniczego szpitala przeciwgruźliczego Potok, 10 na terenie Zakładów Mięśnych Sanok i 10 na terenie Zakładów Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego „Pektowin” w Jaśle woj. krośnieńskiego. U wszystkich szczurów przeprowadzono badanie sekcyjne i pobierano do badań bakteriologicznych: narządy mięsne, końcowe odcinki jelit wraz z zawartością oraz migdałki z węzłami okołogardzielowymi. Posiewy wykonywano z wątroby, śledziony, serca, płuc, nerek, migdałków gardłowych i treści końcowego odcinka jelit na podłoża stałe tj. agar odżywczy, agar z krwią, podłoże Chapmana dla odróżnienia gronkowców fermentujących mannitol od niefermentujących, Mc Conkeya, Endo, podłoże z azydkiem sodu i fioletu krystalicznego według Brilla-Szynkiewicza, Loewensteina-Jensena oraz podłoża namnażające.

Do kolbek z 50 ml. podłoża namnażającego wprowadzono około 10 g badanego materiału i inkubowano w temperaturze 37°. Przesiewy na podłoża wybiórcze wykonywano po 24 godzinach, a z podłoża według Kauffmana również po 48 godzinnej inkubacji. Szczepy gronkowca wytwarzające koagulazę

Из 40 штаммов атипических палочек: 2 — определили как *M. scrofulaceum*, 5 — *M. intracellulærae*, 11 — *M. terræ*, 3 — *M. xenopei*, 8 — *M. fortuitum*, 3 — *M. pseudofortuitum* A, остальных 8 штаммов идентифицировать не удалось.

Zórawski C., Skwarek P. — Properties of *Mycobacterium avium* and atypical mycobacteria isolated from animals in Poland.

Three hundred and forty nine strains of *Mycobacterium avium* and atypical mycobacteria isolated from cattle (39), pigs (167), sheep (28), wild boars (9), hens (104) mink (1) and sparrow (1) were tested. Among 349 strains identified as *M. avium*, 25 (8.1%) belonged to serotype 1, 267 (86.4%) — to serotype 2, 3 (1%) — to serotype 3, and 14 strains were in rough form. Some strains of *M. avium*, isolated from cattle and pigs, which appeared virulent for hens and were agglutinated by specific sera revealed atypical for this mycobacteria biochemical properties.

Among 40 strains of atypical mycobacteria, 2 strains were classified as *M. scrofulaceum*, 5 — *M. intracellulærae*, 11 — *M. terræ*, 3 — *M. xenopei*, 8 — *M. fortuitum* and 3 — *M. pseudofortuitum* A. Eight strains remained unclassified.

uważano za chorobotwórcze. Badania w kierunku gruźlicy obejmowały badanie mikroskopowe kilku preparatów barwionych metodą Ziehl-Neelsena, posiewy na podłoża Loewensteina-Jensena zmienionych wycinoków płuc i drobnych guzków I, które kontrolowano po 4 tygodniach inkubacji, a klasyfikację typów prątki gruźlicy wykonano za pomocą próby biologicznej, która opierała się na zjadliwości badanego szczepu w stosunku do świnki morskiej (1). Ponadto u 20 świń (10 macior + 10 tuczników) z gospodarstwa pomocniczego szpitala przeciwgruźliczego Potok wykonano test tuberkulino-alericzny za pomocą preparatu „Bovituberculin”.

Wyniki i omówienie

Salmonella typhimurium wyizolowano od 5 szczurów, w tym u 3 z treści jelita końcowego, zaś u 2 z wątroby. Podstawą określenia wyosobnionych szczepów *Salmonella* jako *typhimurium* była aglutynacja szkiełkowa z surowicami HM, BO, i, która dała wynik dodatni. Gronkowce chorobotwórcze wyizolowano od 10 szczurów, przy czym u 3 z treści jelita końcowego, u 4 z migdałków i u 3 z płuc. Włoskowce różycy wyosobniono od 6 sztuk, w tym u 3 z treści końcowego odcinka jelit i 3 z migdałków gardłowych. Wzrost beta-hemolitycznych szczepów *E. coli* stwierdzono w posiewach od wszystkich badanych szczurów. Pałeczek *Pasteurella multocida* od żadnego z badanych szczurów nie wyosobniono. Prątki gruźlicy wyizolowano z płuc 5 szczurów schwytanych w chlewni gospodarstwa pomocniczego Potok. U szczurów tych badaniem makroskopowym stwierdzono w płucach charakterystyczne gruźlicze. Na podłożu sztucznym uzyskano ho-