

17. Heczko P. B., Kasprowicz A., Kucharczyk J.: Med. dośw. 23, 205, 1971.
18. Hite K. E., Hesselstine H. C., Goldstein L.: Am. J. Obst. Gynecol. 53, 233, 1947.
19. Johanson J. L., Cummins C. S.: J. Bact. 109, 1047, 1972.
20. Kaplan K., Weinstein L.: Ann. intern. Med. 70, 919, 1969.
21. Kasprowicz A.: Post. Mikrobiol. 14, 107, 1975.
22. Kitcher R. V.: Les maladies des animaux domestiques causées par les microbes anaérobies, Vigot Freres, Paris 1965.
23. Kellum R. E., Strangfeld K.: J. Invest. Dermatol. 52, 255, 1969.
24. King S., Meyer E.: J. Bact. 74, 234, 1957.
25. Montovani A., Tagliabue A., Spreafico F.: Europ. J. Cancer 12, 113, 1976.
26. Moore W. E. C., Cato P.: J. Bact. 85, 870, 1963.
27. Moss C. W., Cherry W. B.: J. Bact. 95, 241, 1963.
28. Moss C. W., Dowell V. R., Farshtchi D., Raines R. J., Cherry W. B.: J. Bact. 95, 561, 1969.
29. Moss C. W., Dowell V. R., Lewis V. J., Schekter M. A.: J. Bact. 94, 1300, 1967.
30. Prevot A. R.: Manuel de Classification et de Détermination des Bactéries Anaérobies, Masson et Cie., Paris 1948.
31. Prevot A. R.: Bull. Off. int. Epizoot. 59, 1261, 1963.
32. Prevot A. R.: J. Reticuloendothel. Soc. 1, 115, 1964.
33. Prevot A. R., Courdurier J.: Arch. intern. Med. 76, 231, 1949.
34. Prevot A. R., Fredette V.: Manual for the Classification and Determination of the Anaerobic Bacteria, Lea and Febiger, Philadelphia 1966.
35. Prevot A. R., Tardieux P.: Anns Inst. Pasteur, Paris 84, 879, 1953.
36. Prevot A. R., Turpin A., Kaiser P.: Les bacteries anaérobies, Dunod, Paris 1967.
37. Puhvell S. M.: J. gen. Microbiol. 50, 313, 1968.
38. Raynaud M., Kouznetzova B., Bizzini B., Chermann J. C.: Anns Inst. Pasteur, Paris 122, 695, 1972.
39. Reid J. D., Joya M. A.: Int. J. syst. Bact. 19, 273, 1969.
40. Saino Y., Eda J., Nagoya T., Yoshimura Y., Yamaguchi M., Kobayashi F.: Jap. J. Microbiol. 20, 17, 1976.
41. Scott M. T.: J. natn. Cancer Inst. 53, 861, 1974.
42. Smith L. D.S.: Anaerobes and oxygen. Les Bactéries Anaérobies, Fredette V., Canada 1967.
43. Smith S. E., Scott M. J.: Br. J. Cancer 26, 362, 1972.
44. Smith R. F., Willet N. P.: J. gen. Microbiol. 52, 441, 1968.
45. Tuttle R. L., North R. J.: J. natn. Cancer Inst. 55, 1403, 1975.
46. Voss J. G.: J. Bact. 101, 392, 1970.
47. Vries De W., Wijck-Kapteijn v. W. M. C., Stouthamer A. H.: J. gen. Microbiol. 71, 515, 1972.
48. Wilkinson P. C., O'Neill G. J., Wapshaw K. G.: Immunology 24, 997, 1973.
49. Woodruff M. F. A., Boak J. L.: Br. J. Cancer 20, 345, 1966.
50. Yuhas J. M., Ulrich R. L.: Cancer Res. 36, 161, 1976.
51. Zierdt C. H., Webster C., Rude W. S.: Int. J. syst. Bact. 18, 33, 1968.

Adres autora: doc. dr habil. Zygmunt Cygan, ul. Słowicza 2 m. 7, 20-336 Lublin.

CEZARIUSZ ŻÓRAWSKI, TADEUSZ NOWOSIELSKI, ZYGMUNT WIŚNIEWSKI

## Próba zastosowania sensytyń PPD do wyjaśnienia przyczyn nieswoistego reagowania bydła na tuberkulinę ssaków

Z Pracowni Immunologii Gruźlicy  
Instytutu Weterynarii w Puławach

Z Wojewódzkiego Zakładu Weterynarii  
w Gdańsku

Z Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego

Liczne doniesienia wskazują, że prątki atypowe, obok prątków ptasich, są często przyczyną występowania nieswoistych odczynów tuberkulinowych u bydła. Siam (10) wyizolował z próbek pobranych od tuberkulinododatniego bydła 5 szczepów *M. kansasii*, 4 szczepy *M. aquae* i 2 szczepy *M. fortuitum*. Tuboly i Szabo (11) wydzielił z krowy reagującej na tuberkulinę ssaków szczep prątków kwasoopornych określony jako *M. vaccae*. Schaff i wsp. (9) opisali *M. intracellulare* jako czynnik, który spowodował wystąpienie u bydła dodatnich i wątpliwych reakcji na tuberkulinę ssaków. Z autorów polskich Żórawski i Skwarek (14) wyhodowali z niezmiennych chorobowo węzłów chłonnych tuberkulino-dodatniego bydła 2 szczepy *M. intracellulare*, 1 szczep *M. xenopi* oraz 6 szczepów niezidentyfikowanych prątków atypowych.

Prątki atypowe w różnym stopniu uczulają zwierzęta na tuberkulinę ssaków i ptasią i porównawczy test tuberkulinowy nie zawsze pozwalała na ustalenie, czy zwierzę reaguje swoiście czy nieswoiście. Badania wielu autorów (2, 3, 7, 8, 12, 13) przeprowadzone na sztucznie zakażonych zwierzętach laboratoryjnych oraz na bydłach wykazały, że reakcje na tuberkulinę lub sensytywną homologiczną są zwykle silniejsze niż na preparaty heterologiczne. Zdaniem tych autorów za pomocą prób skórnych z użyciem odpowiednich preparatów alergicznych można ustalić, jaki czynnik wywołał uczulenie zwierzęcia. Edn (4) uważa, że porównawczy test tuberkulinowy mo-

że być usprawniony przez stosowanie obok tuberkuliny ssaków i ptasiej sensytyń przygotowanych z prątków atypowych najczęściej występujących na danym obszarze.

Celem pracy było zbadanie jak reaguje bydło na sensytyny sporządzone z prątków atypowych, reprezentujących wszystkie 4 grupy według klasyfikacji Runyona, w oborze w której znaczny odsetek zwierząt wykazywał odczyny na tuberkulinę ssaków i ptasią oraz czy użycie sensytyń ułatwia różnicowanie odczynów swoistych od nieswoistych.

### Materiał i metody

**Sensytyny.** Do sporządzenia sensytyń użyto 4 szczepy prątków atypowych: *M. kansasii* (I grupa Runyona), szczep prątków skotochromogennych Nicolas (II grupa), szczep Battey (III grupa) oraz *M. fortuitum* (V grupa). Sensytyny przygotowano na wzór tuberkulin PPD według dokumentacji obowiązującej w Puławskich Zakładach „Biowet” (1). 1 ml każdego preparatu *ad usum* zawierał 1 mg PPD/ml.

**Bydło.** Badaniami objęto 141—188 sztuk bydła gospodarstwa W. Bydło to w latach 1974—1976 poddano 10-krotnie tuberkulinizacji porównawczej, ze względu na występujący u znacznej liczby zwierząt stan uczulenia na tuberkulinę ssaków. W trakcie 7-mych z kolei badań zastosowano obok tuberkuliny ssaków i ptasiej 4 sensytyny PPD sporządzone z wymienionych wyżej prątków atypowych. Po upływie 6 miesięcy część zwierząt reagujących na tuberkulinę lub sensytyny ponownie zbadano przy użyciu wszystkich 6 preparatów alergicznych. Wszystkie preparaty wstrzykiwano śródskórnym na szyi zwierząt w dawce po 0,2 ml. Pomiarzy fałdu skóry przed i po iniekcjach, jak i ocenę reakcji na poszczególne preparaty wykonywa-

no według ogólnie przyjętych zasad. Wyniki tuberkulinizacji porównawczej przeprowadzonej w dniach 28.06.74, 16.08.74 i 23.10.74 oceniano według wersji II obowiązującego „Klucza”, w pozostałych badaniach stosowano wersję I. Część zwierząt, u których wynik testu porównawczego był dodatni skierowano na ubój diagnostyczny i przeprowadzono badania sekcyjne i laboratoryjne z uwzględnieniem próby hodowlanej i biologicznej (6).

piły krzyżowe odczyny równocześnie na 2—6 preparatów alergicznych. Najwięcej zwierząt reagowało na tuberkulinę ptasią (45 szt.), na tuberkulinę ssaków (39 szt.) oraz na sensytynę nicolas (38 szt.). Najmniej na sensytynę battey (13 szt.). Średnia wielkości odczynów na poszczególne preparaty wszystkich zwierząt reagują-

Tab. 1. Wyniki tuberkulinizacji porównawczej i badań poubojowych bydła stada W w latach 1974—1976

Data badania	Liczba zwierząt	Wyniki tuberkulinizacji porównawczej			Liczba zwierząt skierowanych do uboju	Wyniki badania	
		+	±	-		sekcyjnego	laboratoryjnego
23. IV. 74.	188	0	1	187	1	-	-
28. VI. 74.	163	5	18	140	5	-	-
16. VIII. 74.	144	22	28	94	5	-	1 szczep <i>M. avium</i>
23. X. 74.	141	8	11	122	7	-	-
24. I. 75.	180	6	31	151	0	-	-
9. IX. 75.	144	19	23	102	33	-	-
27. XI. 75.	174	4	19	153	3	-	-
18. II. 76.	187	0	2	125	0	-	-
16. VIII. 76.	186	9	18	186	3	-	-
20. X. 76.	188	3	9	176	0	-	-

### Wyniki i omówienie

W tab. 1 zestawiono wyniki badań tuberkulinowych oraz poubojowych krów gospodarstwa W. przeprowadzonych w latach 1974—1976. Z danych zawartych w tabeli wynika, że w omawianym okresie znaczna liczba zwierząt reagowała dodatnio lub wątpliwie w tuberkulinowym teście porównawczym. Spośród 57 sztuk bydła skierowanego na ubój u żadnego zwierzęcia nie stwierdzono na sekcji zmian gruźliczych. Z próbek pobranych od ubitego bydła tylko w jednym przypadku wyizolowano szczep *M. avium*. Wyniki te świadczą, że bydło w gospodarstwie W. było nieswoiście uczulone na tuberkulinę ssaków, a test porównawczy nie dawał dostatecznego rozeznania w tym zakresie.

Zastosowanie obok tuberkuliny ssaków i ptasiej 4 różnych sensytn PPD dało pełniejszy obraz uczuleń istniejących w stadzie. Wyniki zestawione w tab. 2 wskazują, że spośród 178 sztuk badanego bydła 82 (47,2%) zwierzęta zareagowały na stosowane preparaty. U 36 zwierząt stwierdzono reakcję tylko na 1 preparat, w tym między innymi 4 reagowały tylko na tuberkulinę ssaków, 12 tylko na tuberkulinę ptasią i 12 tylko na sensytynę nicolas. U 46 sztuk bydła wystą-

nych wynosiła 3,5—4,6 mm i nie stwierdzono wyraźnej przewagi w odczynowości całego stada na jakiś jeden określony preparat.

Jak wynika z tab. 3 poszczególne zwierzęta wykazywały różny stopień uczulenia na stosowane tuberkuliny i sensytny. Krowy 599 i 908 reagowały silniejszymi odczynami na tuberkulinę ssaków niż na pozostałe preparaty. U krowy 871 różnica grubości fałdu skóry (RGF) wynosiła w pierwszym badaniu: na tuberkulinę ssaków 6,2 mm, na ptasią 1,4, a na sensytynę: kansasi — 9,3, nicolas — 12,1, battey — 10,7 i fortuitum 11,3 mm. Podobnie krowa 438 wykazywała RGF na tuberkulinę ssaków 13,2, na ptasią 2,4, a na sensytynę kansasi 16,1 mm. U krowy 534 nie wystąpiła reakcja na tuberkulinę ssaków, natomiast RGF na sensytynę kansasi wynosiła 11,8 mm. U krowy 865 wykazującej silną reakcję na tuberkulinę ssaków (RGF-10,0) stwierdzono ponad dwukrotnie większy odczyn na sensytynę nicolas (RGF-21,3).

Przedstawione wyniki świadczą, że w oborze W. obok prątków ptasich (wyizolowano szczep *M. avium*) działały także inne czynniki, o innych właściwościach uczulających. Niektóre z nich powodowały powstawanie u bydła stosunkowo silnych odczynów na tuberkulinę ssaków przy bra-

Tab. 2. Odczyny alergiczne u bydła w oborze W.

Nazwa tuberkuliny lub sensytny	Liczba zwierząt reagujących na:						Łącznie odczynów	Średnia wielkość odczynów w mm
	1 preparat	2 preparaty	3 preparaty	4 preparaty	5 preparatów	6 preparatów		
ssaków	4	5 4 2	4 3 2 1 1	3 2 1 1 1 1	2 1 1 1	2	39	4,3
ptasia	12	5 1 2 1 1	4 3 1 1 1 1	3 2 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2	45	3,5
kansasi	5	2 1 1 1	2 1 1 1 1	3 2 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2	23	4,6
nicolas	12	4 2 1 1	3 2 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2	38	4,3
battey	1	1 1	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	2	13	4,1
fortuitum	2	2 2	4 1 1 1 1 1	3 2 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2	23	4,4
Razem zwierząt reagujących	36	17	13	10	4	2	82	-

ku lub słabej reakcji na tuberkulinę ptasią. Huitema (5) twierdzi, że izolowanie i określenie typu prątka z pojedynczych zwierząt nie wyświetla jeszcze przyczyny występowania nieswoistych reakcji w całym stadzie. Według tego autora, w tej samej fermie poszczególne zwierzęta mogą wykazywać odczyn z różnych przyczyn. Taki przypadek miał prawdopodobnie miejsce w oborze W. Silne reakcje jakie wystąpiły u części zwierząt na sensytyny PPD sporządzone z *M. kansasii*, z prątków skotochromogennych Nicolas, z prątków Battey lub *M. fortuitum* wskazują, że czynnikiem uczulającym badane bydło były prawdopodobnie różne prątki atypowe szeroko rozprzestrzenione w przyrodzie. Prątki te nie są na ogół patogenne dla bydła, ale w określonych warunkach, gdy dostają się do organizmu zwierzęcia w dużej ilości, przez długi okres czasu, lub gdy działa jakiś czynnik usposabiający zakażenie, jak pasożyty wewnętrzne, ostra karma powodująca drobne uszkodzenia przewodu pokarmowego itp., mogą wnikać do węzłów chłonnych,

szczepów prątków atypowych dało pełniejszy obraz uczuleń występujących w badanym stadzie i pozwoliło w szeregu przypadków uznać zwierzę reagujące na tuberkulinę ssaków i nie-reagujące lub słabo reagujące na tuberkulinę ptasią, za nieswoiście uczulone.

3. Mimo równoczesnego stosowania 6 różnych preparatów alergicznych u niektórych zwierząt nie uzyskano jednoznacznej odpowiedzi co do typu uczulenia. Przyczyną tego były prawdopodobnie prątki atypowe o innej budowie antygenowej i innych właściwościach uczulających niż prątki, z których sporządzono tuberkulinę ptasią i sensytyny. Mogły tu odgrywać rolę także zakażenia mieszane lub czynniki tła niezakaźnego.

Piśmiennictwo

1. Brill J., Polityńska E.: Tuberkulina PPD. PWRiL 1960.
2. Brown J., Berman D. T., Torrie J. H.: Am. Rev. resp. Dis. 105, 95, 1972.
3. Chaparas S. D., Maloney C. J., Hedrick S. D.: Am. Rev. resp. Dis. 101, 74, 1970.
4. Edn E. T.: Archiwum wet. 4, 53, 1968.
5. Huitema H.: XIX Congr. Med. Vet. Mexico 1, 239, 1971.
6. Instrukcja w sprawie zasad przeprowadzania mikrobiologicznych badań na gruźlicę zwierząt. Dep. Wet. Min. Rol. 1969.
7. Larsen C., Ribí E., Baker M. B., List R., Baker R., Wicht W.: Am. Rev. resp. Dis. 94, 923, 1966.
8. Nyiredy I., Hejj L., Tuboly S.: Zentr. Bact. ParasitKde. Hyg. (Orig) 206, 393, 1938.
9. Schaaf A., Meurs G. K., Goudswaard J.: XIX Congr. Med. Vet. Mexico 1, 236, 1971.
10. Siam A.: Vet. med. J. Giza 12, 245, 1936.
11. Tuboly S., Szabo T.: Acta vet. hung. 17, 149, 1967.
12. Worthington R. W.: Onderstepoort J. vet. Res. 34, 345, 1967.
13. Valette L., Joubert L., Oudar J.: Bull. Acad. vet. Fr. 41, 119, 1968.
14. Zórawski C., Skwarek P.: Medycyna Wet. 32, 661, 1976.

Tab. 3. Odczynы alergiczne na tuberkuliny i sensytyny u 10-ciu wybranych krów stada W. w 2-ch kolejnych badaniach

Data badania	Tuberkulina lub sensytyna	Różnica zgrubienia fałdu skóry w mm krów nr nr:									
		599	908	871	438	324	733	865	700	719	681
27.XI.75 (1)	ssaków	9,5	11,3	6,2	12,2	0	7,4	10,0	7,0	4,9	7,5
5.V.76 (2)		6,8	3,6	1,6	6,9	1,6	7,5	2,5	ubój	ubój	ubój
1	ptasia	3,4	4,9	1,4	2,4	3,5	3,9	7,5	3,5	1,4	3,6
2		0	1,1	1,2	2,3	0,5	4,2	0,3	-	-	-
1	kansasii.	6,4	5,1	9,3	16,1	11,8	4,7	6,5	6,0	9,0	2,0
2		2,3	1,2	2,1	12,3	0	3,8	3,5	-	-	-
1	nicolas	2,2	2,1	12,1	4,0	5,0	5,2	21,3	0,4	5,0	0
2		3,1	1,5	1,4	2,1	6,4	4,0	0,2	-	-	-
1	battey	4,5	1,2	10,7	6,4	0	0	3,1	1,0	0	0
2		2,0	0,1	0,8	3,1	0,7	5,0	1,6	-	-	-
1	fortuitum	2,4	4,1	11,3	4,2	6,5	7,1	2,5	4,7	1,0	6,7
2		3,8	6,8	6,4	3,3	1,0	3,4	1,2	-	-	-

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

Журавски Ц., Новосельски Т., Вишневски З. — Изъяснителна примена на сензитивов РРД, получених из атипических палочек, для выяснения причин неспецифической реакции крупного рогатого скота на туберкулин млекопитающих.

wywołując przejściowy stan alergii tuberkulinowej. Zastosowanie sensytyn z prątków atypowych obok tuberkuliny ssaków i ptasiej pozwoliło w wielu przypadkach uznać zwierzę reagujące na tuberkulinę ssaków za nieswoiście uczulone. Różnorodność czynników powodujących występowanie nieswoistych odczynów tuberkulinowych u bydła jest jednak tak duża, że nawet równoczesne użycie kilku preparatów alergicznych nie zawsze daje jednoznaczną odpowiedź co do typu uczulenia. Przykładem są reakcje stwierdzone u krów 599 i 908. W takich przypadkach ubój diagnostyczny i badania laboratoryjne są nieodzowne dla potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia swoistego.

В стаде В., в котором значительное число животных реагировало положительно или сомнительно при сравнительном туберкулиновом тесте, применили наряду с туберкулином млекопитающих и птичьим, синтетич РРД, полученный из *M. kansasii*, скотохромогенных палочек, палочек Battey и *M. fortuitum*. Такая процедура дала возможность в ряде случаев животные, реагирующие на туберкулин млекопитающих и не реагирующие на птичий, признать неспецифически сенсibilизированными. Помимо одновременного применения 6-ти разных аллергических препаратов, у некоторых животных не получили ясного ответа относительно типа аллергии.

Wnioski

Zórawski C., Nowosielski T., Wiśniewski Z. — The use of PPD sensitins prepared from atypical mycobacteria to explain the cause of non-specific tuberculin reaction in cattle.

1. W stadzie W. porównawczy test tuberkulinowy stosowany w rutynowych badaniach bydła na gruźlicę dawał dodatnie i wątpliwe wyniki u znacznej liczby zwierząt uczulonych na tuberkulinę ssaków.

In a herd W. in which a significant number of animals reacted positively and doubtfully in the comparative tuberculin tests, sensitins prepared from *M. kansasii*, scotochromogenic bacilli, Battey bacilli and *M. fortuitum* were used simultaneously with mammalian and avian tuberculins. Such procedure allowed in some cases to recognize animals reacting to mammalian tuberculin and non-reacting to avian tuberculin as non-specifically sensitized. In spite of simultaneous use of six different allergic preparations in some animals no clear response regarding the type of reaction was achieved.