

a также 0,5 мл. при подкожном введении — вызывают у привитых овец по истечении 4-х дней от момента прививки полный иммунитет на 2 DLM, а по истечении 3-х недель — на 10 DLM безвредного штамма сибирской язвы.

Tereszczuk S. — **Studies on the utility of the anthrax vaccine with the addition of saponin for the immunization of sheep.**

Taking as the basis the attenuated strain of anthrax Pasteur II the author prepared a spore vaccine with an addition of 3 per cent of saponin (Saponine pure, Laboratoires du Bois de Bologne), preserved with 40%

solution of glycerin in physiological solution of saline. The density of the vaccine was ca. 60 millions of microorganisms in 1 ml. The prepared vaccine killed guinea pigs (0,1 ml., 0,2 ml or 0,5 ml. s.c.), and did not cause the death of rabbits from anthrax (0,25 ml. s.c.).

The vaccine proved to be harmless to sheep (0,1 ml., 0,2 ml., or 0,5 ml. i.d. or 0,5 ml. s.c.). The dose of 0,2 ml. of the vaccine administered intradermally as well as the dose 0,5 ml. introduced subcutaneously secured to the vaccinated sheep after 4 days following the date of vaccination a full immunity against at least 5 DLM, and after 3 weeks following the vaccination against at least 10 DLM of the virulent strain of anthrax.

MARIA SŁUŻEWSKA

Typowanie *Salmonella typhimurium* pochodzenia zwierzęcego za pomocą bakteriofagów

Z Zakładu Mikrobiologii Instytutu Weternaryjnego w Puławach
Kierownik: doc. dr M. DECOWSKI

Przez wiele lat schemat Kauffman-White odgrywał zasadniczą rolę w badaniach nad rodzajem *Salmonella*. Jednakże liczne badania nad budową antygenową salmonelli oraz zmiennością zarazka przy równoczesnym izolowaniu coraz nowych serotypów, których ilość przekracza już liczbę 600, rozszerzyły bardzo nasze wiadomości, zwiększając tym samym wymagania diagnostyczne.

Jedną z precyzyjnych metod rozpoznawczych odgrywającą ważną rolę epidemiologiczną, jest typowanie przy pomocy specyficznego bakteriofaga, która to metoda umożliwia różnicowanie w obrębie jednego gatunku szczepów, pochodzących z różnych źródeł infekcji.

Bakteriofagi zostały odkryte przez Twort'a w Anglii (1915) i D'Herella we Francji (1917) około pół wieku temu. Od tej pory ogłoszono na ten temat wiele publikacji. Nad stosowaniem swojego bakteriofaga jako metody diagnostycznej do typowania w pierwszym rzędzie *S. typhi* pracowali: Felix, Craigie, Scholtens, Callow, Lilleengen i inni. Opracowany przez Felix i Callow (1959) oryginalny, klasyczny schemat, służący do typowania *Salmonella typhimurium*, został ostatnio rozszerzony przez pracę Andersona (1960), który wprowadził również w niektórych typach swoiste podtypy (31 typów i podtypów).

S. typhimurium odgrywa dużą rolę zarówno w medycynie ludzkiej jak i weterynaryjnej. Stanowi obok *S. enteritidis* najczęstszą przyczynę zatrucia pokarmowych u ludzi; przy czym stosunek obu zarazków zgodnie z obliczeniami Kauffmana dla Danii, Niemiec i Anglii jest jak 5:1 (cyt. Buczowski 1953). U zwierząt stosunek *S. typhimurium* do *S. enteritidis* wynosi 4:1.

Źródłem zakażeń wtórnych jest głównie mięso, ale może być także masa jajowa, lody, gotowe sałatki itp., a u zwierząt zas mączki mięsne i rybne. Zakażenie może także spowodować ptactwo, głównie kaczki (Brill, 1955) i to zarówno za pośrednictwem zakażonych jaj jak i mięsa. Dużą rolę w rozprzestrzenianiu się salmoneloz, a zwłaszcza *S. typhimurium* odgrywają myszy i szczury. Te ostatnie mogą być nosicielami tego zarazka. *S. typhimurium* odgrywa również dużą rolę w rozprzestrzenianiu się salmoneloz u ryb (Brunner, 1949, Gaugusch, Malwińska, 1957).

W zakres badań własnych wchodziły prace przeprowadzone w okresie 1958—1960 r. nad występowaniem i rozmieszczeniem na terenie kraju poszczególnych typów bakteriofagowych *S. typhimurium* pochodzenia zwierzęcego.

Badania własne

Badaniom poddano szczepy *S. typhimurium*, otrzymane w latach 1958—1961, pochodzące głównie z terenów województw zachodnich i południowych, wyosobnione w Wojewódzkich Zakładach Higieny Weterynaryjnej z narzędzi zwierząt. Odnośne zestawienia ujmuje tabela 1.

Tab. 1. Typy bakteriofagowe *S. typhimurium* wyosobnione od różnych gatunków zwierząt

Zwierzę	1	1a	2	2a	2c	3	3b	X	Szczepów nietyp.	Razem szczepów zbad.	% typu 2c
świnia		9	8	1	22	4	2	6	16	68	33
krowa			1	1	1				2	5	
cielę								1	2	3	
żreback								2	2	4	
lis		3	10	1	18	1	1		6	40	
norka			1						7	8	
nutria		1			14				4	19	74
szczur			2						5	7	
mysz					3				2	5	
królik					2					2	
zając									1	1	
świnka											
morska			1							1	
cyfeta			2							2	
puma			2							2	
kaczka			1		6		1		8	16	37,4
gęś	1									1	
indyk					1					1	
gołąb		1								1	
kanarek				1						1	
jemioluska							1			1	
zaganiaacz							1			1	
ryba									9	9	
masa jajowa			1						1	2	
Razem	1	14	29	4	67	5	6	9	63	200	

Największą ilość szczepów wyizolowano w kolejności: od świni 67, od lisów 42, od nutrii 19 i kaczek 14, od pozostałych zwierząt zaś w niewielkich ilościach.

Ponadto przebadano 264 szczury pochodzące z Zakładu Dezynfekcji, Dezynsekcji i Dera-tyzacji z terenu Lublina i woj. lubelskiego.

Posiewy wykonywano z wątroby, śledziony i krwi na płytkę z agarem odżywczym i podłożem McConkey. Z całego materiału wyizolowano tylko jeden szczep *S. typhimurium*.

Wszystkie szczepy zostały przebadane serologicznie na przynależność do rodziny *Enterobacteriaceae*, rodzaju *Salmonella*, gatunku *S. typhimurium* i następnie potwierdzone ogólnie stosowanymi badaniami biochemicznymi.

Preparaty bakteriofagowe otrzymano z Krajowego Ośrodka Typowania Bakteriofagowego *Enterobacteriaceae* w Gdyni. Typowanie wykonano posługując się klasycznym schematem *Felix* i *Callow* (z wyjątkiem brakującego preparatu bakteriofagowego nr 4).

Stwierdzono najczęstsze występowanie typu 2c — (67 przypadków), w następnej kolejności typu 2 (29 przypadków) typu 1a (14 przypadków), oraz nie umieszczony w schemacie *Felix* i *Callow* typ określony jako „x” wrażliwy na działanie preparatów bakteriofagowych 2, 2a, 2c, 3. Pozostałe typy wystąpiły w nielicznych przypadkach.

Sprawa ustalenia ilości ognisk i wychodowych z nich szczepów przedstawia się odmiennie w medycynie weterynaryjnej niż ludzkiej. Gdy w przypadkach zachorowań u ludzi, każdy chory w obrębie ogniska jest pilnie rejestrowany, a szczepy są niekiedy kilkakrotnie izo-

Schemat *Felix* i *Callow*

Typ	1	1a	1b	2	2a	2b	2c	2d	3	3a	4
1	OL	OL	< CL	CL	CL	< CL	CL	OL	OL	OL	—
1a	—	OL	< CL	CL	< CL	OL	< CL	OL	OL	OL	—
avar. 1	—	OL	< CL	—	—	OL	—	OL	OL	< CL	—
1b	—	—	< CL	CL	CL	OL	< CL	OL	< CL	< CL	—
2	—	—	—	CL	CL	—	CL	—	—	—	—
2a	—	—	—	—	CL	< CL	CL	< CL	—	—	—
2b	—	—	—	—	—	OL	—	OL	—	—	—
2c	—	—	—	< CL	< CL	< CL	< CL	< CL	—	—	—
2d	—	—	—	—	—	—	—	< CL	—	—	—
3	—	—	+++	—	—	—	—	—	OL	++	—
3a	—	—	—	—	—	+++	—	SCL	+	< CL	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	< CL

CL = liza zlewna

OL = liza mętna, zlewna

SCL = liza półzlewna

+ do +++ = wzrastająca liczba łysinek

Wykonywano je na płytkach z 2% agarem zasiewanym młodą hodowlą bulionową na końskim mięsie o pH 6,8 pobieraną we wczesnym stadium logarytmicznego wzrostu. Płytki oceniano po 7 godz. inkubacji w temp. 37°C. Szczepy nie dające się typować poddano kilkakrotnym dalszym badaniom, stosując dodatkowe inkubowanie w temp. 41,5°C (*Nicolle*, 1953).

Wyniki

Ogółem zbadano 200 szczepów, wśród których wykryto u 135 szczepów 7 typów bakteriofagowych. Pozostałych 65 nie można było określić stosowaną metodą.

W tabeli 2 i 3 zestawiono otrzymane wyniki.

Tab. 2. Ilościowe zestawienie typów bakteriofagowych *S. typhimurium*

Typy B-fagów <i>S. typhim.</i>	Ilość szczepów	%
1	1	0,74
1a	14	10,37
2	29	21,48
2a	4	2,96
2c	67	49,64
3	5	3,70
3b	6	4,44
X	9	6,67
Razem	135	100,00

Tab. 3. Ilościowe zestawienie typów bakteriofagowych wg ognisk

Typy B-fagów <i>S. typhim.</i>	Ilość ognisk	%
1	1	0,83
1a	12	10,00
2	25	20,83
2a	3	2,50
2c	59	49,17
3	5	4,17
3b	6	5,00
X	9	7,50
Razem	120	100,00

lowane w przebiegu choroby, to u zwierząt rejestracja chorych nie jest ścisła, a szczepy są izolowane z poszczególnych ognisk tylko w pojedynczych egzemplarzach, mimo że liczba przypadków w danym ognisku może być bardzo duża (tuczarnie, hodowle).

Ilościowe występowanie *S. typhimurium* oraz rozmieszczenie poszczególnych typów bakteriofagowych na terenie naszego kraju ujmują tabela 4.

Z ogólnej sumy 200 szczepów największą ilość izolowano na terenie woj. katowickiego (20,71%), dalej w kolejności woj. krakow-

Tab. 4. Ilościowe zestawienie typów B-fagowych na terenie poszczególnych województw

Województwo	Ilość szczepów	%
warszawskie	5	2,53
lubelskie	34	17,17
kieleckie	1	0,5
krakowskie	38	19,19
katowickie	41	20,71
wrocławskie	24	12,12
opolskie	27	13,64
zielonogórskie	5	2,53
poznańskie	14	7,07
koszalińskie	4	2,02
szczecińskie	3	1,51
gdańskie	2	1,01
Razem	198	100,00

skiego (19,19%), lubelskiego (17,17%), opolskiego (13,64%), wrocławskiego (12,17%) oraz poznańskiego (7,07%). Na terenie innych województw izolowano jedynie pojedyncze szczepy.

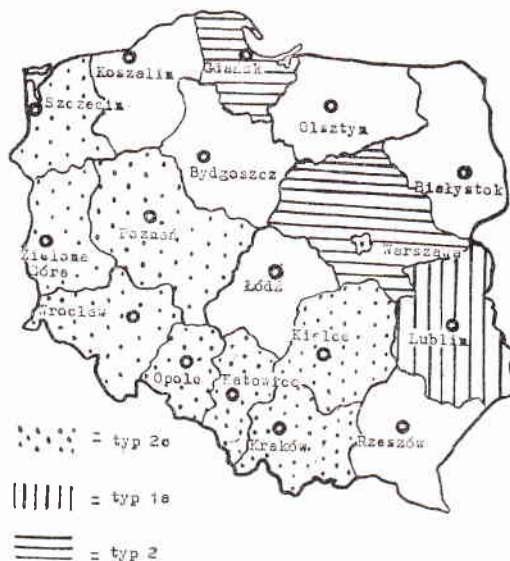
W tabeli 5 przedstawiono ilości szczepów każdego typu bakteriofagowego, jakie izolowano na terenie poszczególnych województw, łącznie z procentowym obliczeniem przeważającego typu 2c. Załączona mapka województw (rys. 1) ilustruje rozmieszczenie dominującego typu bakteriofagowego.

Tab. 5. Typy bakteriofagów

Województwo	1	1a	2	2a	2c	3	3b	X	Nie wyt.	% ty- pu 2c
warszawskie			3		2					
lubelskie		6	3		2			2	21	17,5
kieleckie					1					
krakowskie	1	2	4	1	14			2	14	34
katowickie		2	4	1	18	1			15	44
wrocławskie			6		10		3		4	41,5
opolskie		2	5	1	10	4	2	3		37,0
zielonogórskie					1				4	
poznańskie		2	4		6		1	1		43,0
koszalińskie								1	3	
szczecińskie				1	2					
gdańskie			1						1	

Omówienie wyników

Obserwacje nad występowaniem i rozmieszczeniem typów bakteriofagowych *S. typhimurium* pochodzenia zwierzęcego, poczynione na 200 szczepach zebranych w okresie czteroletnim, pozwoliły na stwierdzenie, że typem najczęściej spotykanym jest typ 2c. Wyosobniono go od świń w 33%, lisów 43%, nutrii 74% i kaczek 37%. Występuje w woj. katowickim w 44%, krakowskim 47%, opolskim 37%, wrocławskim 41,5% i poznańskim w 43% przy-



padków. W woj. lubelskim dominujący jest typ 1a.

Doświadczenia przeprowadzono na stosunkowo szczupłym materiale, gdyż w okresie wykonywania badań napotymano na trudności w wyosobnianiu szczepów *S. typhimurium*, w przeciwieństwie do lat poprzednich, w których występowanie jego było bardzo pospolite (Michalewicz, Witkowski, 1961, Kafel, 1960). W ogóle *S. typhimurium* było izolowane w środowisku zwierzęcym dość rzadko, dominowały raczej *S. dublin*, *S. gallinarum* i *S. choleraesuis* (Uziębło, 1961, Meuszyński, 1961).

Wyniki niniejszych badań wskazują na istnienie różnych typów bakteriofagowych *S. typhimurium*. Nasuwa się pytanie, czy nie ma pewnej korelacji pomiędzy odrębnością wspomnianych typów a ich budową antygenową. Zagadnienie to pozostaje otwarte; być może, że odpowiedź na to pytanie otrzymać będzie można przy zastosowaniu analizy immunoelektroforetycznej.

Wnioski

1. Na terenie naszego kraju występują wszystkie typy bakteriofagowe *S. typhimurium* wg schematu Felix i Callow (prócz niebadanego typu 4).

2. Stwierdzono występowanie dodatkowego typu „x” wrażliwego na preparaty bakteriofagowe 2, 2a, 2c, 3.

3. Najczęściej stwierdza się typ 2c stanowiący blisko 49,64% przypadków.

4. Typ 2c był najczęściej stwierdzany u nutrii 74%, u kaczek 37,4% i u świń 33%.

5. Wśród przebadanych szczepów pochodzących z 12 województw typ 2c występuje głównie na terenie woj. katowickiego, krakowskiego, opolskiego, wrocławskiego i poznańskiego.

Panu Profesorowi dr. Zenonowi Buczkowskiemu, za inicjatywę podjęcia niniejszej pracy, oraz cenne uwagi i pomoc przy jej realizacji składam podziękowanie.

Piśmiennictwo

1. Anderson E. S.: R.S.H. Health Congress, Torquay 1960.
2. Brill J., Gołębiowski S.: 1955, Med. Wet. nr 9.
3. Buczoński Z., Lachowicz K.: Med. Doświad. Mikrobiol., 1949, 1, 419.
4. Buczoński Z., Lachowicz K.: Med. Doświad. Mikrobiol., 1950, 2, 262.
5. Buczoński Z.: 1953 R. VII, nr 3, 147—161. Przegl. Epidem.
6. Buczoński Z., Laiko J.: Biul. Inst. Med. Morsk., 1958, 9, 157.
7. Brunner G.: Vom Wasser. T. 17, 1949.
8. Chomiczewski J.: Med. Dośw. Mikrobiol. 1960a, 12, 195 i 1960b, 12, 205.
9. Callow B. R.: 1959, J. Hyg. Camb. 57, 346.
10. Craigie J., Felix A.: Lancet 1947, 833.
11. Felix A.: Journ. Gen. Microbiol., 1956, 14, 208.
12. Felix A., Callow B. R.: Lancet 1951, 10.
13. Gaugusch Z., Malwińska K.: Med. Wet. T. 12, 1957.
14. D'Herelle: „Le Phenomène de la Guérison dans les maladies deisnfectieuses”. 1938.
15. D'Herelle: 1917, C. R. Acad. Sci. 165, 373.
16. Kauffmann F.: Enterobacteriaceae, 1954, Copenhagen.
17. Macierewicz M.: Med. Dośw. Mikrobiol. 1950a, 2, 273.
18. Macierewicz M.: Med. Dośw. Mikrobiol. 1950b, 2, 300.
19. Mikulaszek E., Rzucidło L., Walecki H.: Med. Dośw. Mikrobiol. 1950, 323.
20. Lilleengen K.: Acta Path. et Microb. Scand. Suppl., 1948, 77.
21. Nicolle P., Jude A. et Diverneau G.: Annal. Inst. Pasteur, 1953, 84, 27.
22. Twort F. W.: Lancet, 1915, 1241.

Adres autorki: Maria Służewska, Puławy, Instytut Weterynarii.

STANISŁAW GOŁĘBIOWSKI

Próba oceny tuberkuliny ptasiej

Z Wojewódzkiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Łodzi
Kierownik: dr STANISŁAW GOŁĘBIOWSKI

W ramach akcji zwalczania gruźlicy w jednej z ferm PGR dr S. Śpiewak przebadł dwukrotnie, w odstępie 9 miesięcy, drób przy pomocy „starej” tuberkuliny ptasiej produkcji Biowet. W pierwszym badaniu dodatnio reagowało na tuberkulinę 7,5%, a w drugim 8,7% kur. Kury dodatnio reagujące skierowano na ubój i część z nich w liczbie 241 była przeze mnie badana sekcyjnie, celem ustalenia zmian anatopat. wywoływanych prątkiem gruźlicy. Układ kostny nie był badany. Wyniki badań przedstawiono w tabeli.

Wynik tuberkulinizacji		Wynik sekcji			
+	+ -	+		-	
		sztuk	%	sztuk	%
225	16	210	93,3	15	6,7
		13	81,0	3	19,0

W badaniach sekcyjnych uwzględniono lokalizację zmian chorobowych. Zmiany gruźlicze stwierdzono tylko w jednym narządzie u 38 (17%) kur, w tym w wątrobie — 26, jeli-

tach — 5, śledzionie — 4, płucach — 3 razy, w dwóch narządach u 53 (23,8%), w trzech narządach u 76 (34%), w czterech narządach u 56 (25,2%) kur. Zmiany gruźlicze obserwowano w wątrobie u 211 (94%), śledzionie u 152 (68%), jelitach u 142 (63%), płucach u 94 (42%) kur.

W ciągu pierwszych 3 tygodni, po przeprowadzeniu tuberkulinizacji i wydzieleniu ze stada kur dodatnio reagujących, w WZHW w Łodzi stwierdzono sekcyjnie gruźlicę u 6 padłych kur po pierwszej tuberkulinizacji i u 7 padłych kur po drugiej tuberkulinizacji.

Wnioski:

1. Dodatni odczyn na tuberkulinę ptasią jest wynikiem zakażenia drobiu prątkiem gruźlicy. Zmiany gruźlicze stwierdzono u 93% kur dodatnio reagujących.

2. Przy pomocy tuberkulinizacji nie można wykryć w stadzie wszystkich chorych na gruźlicę ptaków.

Adres autora: dr Stanisław Gołębiowski, Łódź 12, ul. Bolesława 5.

BOGDAN BARTOSZ

Choroba Aujeszky na terenie Dobiegniewa w latach 1958—1960

Z Sekcji San. Wet. Zakładu Tuczni Przemysłowego w Dobiegniewie
Kierownik: lekarz wet. BOGDAN BARTOSZ

Artykuł niniejszy pragnę potraktować jako pewne uzupełnienie oraz dalsze rozwinięcie art. Janowskiego (1) zamieszczonego w „Medycynie Weterynaryjnej” (1959 r. nr 12) pt. „Przypadki choroby Aujeszky'ego u świń”. Ponieważ po upływie roku od wystąpienia choroby na przełomie 1958/59 wzbudza-jącej podejrzenie choroby Aujeszky u świń w Tuczni Dobiegniew, wystąpiły ponownie nagle zachorowania wśród trzody chlewnej, oraz innych zwierząt (krowa, koty) — uważam za stosowne podjęcie powyższego tematu oraz podzielenie się swoimi spostrzeżeniami co do kliniki, epizootii oraz zwalczania choroby.

Janowski w artykule swoim podaje, że od kilkunastu lat stwierdza się występowanie choroby Aujeszky w większości krajów Europy i Ameryki, a w niektórych krajach choroba ta stanowi dość znaczny problem epizootyczny, gdyż dotyczy szeregu gatunków zwierząt domowych, łuterkowych i dzikich. Autor podkreśla, że nie opisano dotychczas tej choroby u świń w Polsce. Ugorski jako pierwszy donosi o wystąpieniu choroby Aujeszky u lisów hodowlanych. Przedmiotem szczegółowych badań Janowskiego była choroba, która pojawiła się 28.XII.1958 r. na kwarantannikach Tuczni w Dobiegniewie — w kilku dni po zakończeniu wstawień. Stan pogłowia w 6