

Bożena Dera-Tomaszewska, Renata Głońska

ZESTAWIENIE SEROWARÓW SALMONELLA WYSTĘPUJĄCYCH W POLSCE

Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni
Krajowy Ośrodek Salmonella
Kierownik: prof. dr hab. med. *R. Głońska*

Krajowy Ośrodek Salmonella od wielu lat współpracuje z referencyjnym ośrodkiem Salmonella Światowej Organizacji Zdrowia w Paryżu. Zgodnie z wymogami WHO Collaborating Centre, Krajowy Ośrodek Salmonella jest zobowiązany do przedstawienia, terenowym placówkom służby zdrowia i weterynarii, skrótu schematu Kauffmanna-White'a, obejmującego wszystkie serowary Salmonella występujące w kraju. Państwa Unii Europejskiej zaakceptowały zmiany w schemacie Kauffmanna-White'a, proponowane od 1987 roku przez Popoff'a i Le Minor'a.

TAKSONOMIA RODZAJU SALMONELLA ZMIANY W NAZEWNICTWIE

Zgodnie z propozycją międzynarodowego ośrodka referencyjnego *Salmonella* – WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella* w Paryżu, przedstawioną w Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars 1997 (2), do rodzaju *Salmonella* należą dwa gatunki (species):

1. *S. enterica*, który został podzielony na sześć podgatunków (subspecies):
S. enterica subsp. enterica, *S. enterica* subsp. salamae, *S. enterica* subsp. arizonae,
S. enterica subsp. diarizonae, *S. enterica* subsp. houtenae, *S. enterica* subsp. indica
2. *S. bongori*

Różnice biochemiczne pomiędzy poszczególnymi gatunkami i podgatunkami *Salmonella* oraz wrażliwość na działanie faga O1 przedstawiono w Tabeli I.

Zwyczajowo przyjęte nazwy zostały zachowane tylko dla serowarów (serowar – wariant serologiczny; dawniej serotyp, typ serologiczny) podgatunku *enterica*, który obejmuje ponad 99,5% wszystkich izolowanych szczepów *Salmonella*. Nazwy te, nie posiadają statusu taksonomicznego, używane były do określenia bakterii najczęściej izolowanych w praktyce medycznej i weterynaryjnej. Należy pisać je z dużej litery (nie kursywą) np.: Typhi, Paratyphi B, Enteritidis, Agona. Nazwa serowaru pierwszego podgatunku powinna być zapisana w następujący sposób np.: *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serowar Typhimurium lub *Salmonella* subsp. I ser. Typhimurium. W praktyce klinicznej nazwa podgatunku nie musi być wymieniana, ponieważ

Tabela I. Różnice biochemiczne pomiędzy gatunkami i podgatunkami *Salmonella*¹
 Biochemical differences between *Salmonella* species and subspecies

| Substrat lub odczyn | Gatunki | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| | <i>S. enterica</i> | | | | | | <i>S. bongori</i> |
| | Podgatunki | | | | | | |
| | <i>enterica</i> | <i>salamae</i> | <i>arizonae</i> | <i>diarizonae</i> | <i>houtenae</i> | <i>indica</i> | |
| <i>Duleyitol</i> | + | + | - | - | - | d | + |
| ONPG (2h) | - | - | + | + | - | d | + |
| Malonian | - | + | + | + | - | - | - |
| Żelatyna | - | + | + | + | + | + | - |
| Sorbitol | + | + | + | + | + | - | + |
| KCN | - | - | - | - | + | - | + |
| d-winian sod.-potasowy | + | - | - | - | - | - | - |
| Galakturonian | - | + | - | + | + | + | + |
| γ-glutaminotransferaza | +* | + | - | + | + | + | + |
| β-glukuronidaza | d | d | - | + | - | d | + |
| Mucynian | + | + | + | -(75%) | - | - | + |
| Salicyna | - | - | - | - | + | - | - |
| Laktoza | - | - | -(75%) | +(75%) | - | d | - |
| Liza fagiem O1 | + | + | | + | | + | d |
| | Zwierzęta ciepłokrwiste | Zwierzęta zimnokrwiste i środowisko | | | | | |

¹ opracowano na podstawie: Popoff MY, Le Minor L. Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars, 1997

* = Typhimurium d, Dublin -; + = 90% lub więcej reakcji dodatnich; - = 90% lub więcej reakcji ujemnych;

d = różne typy reakcji dla różnych serowarów

jedynie serowary podgatunku *enterica* noszą nazwy. Typhimurium, London czy Montevideo są serowarami podgatunku *enterica*. Nazwa *Salmonella* ser. Typhimurium lub *Salmonella* Typhimurium może być używana w rutynowej praktyce.

Serowary pięciu pozostałych podgatunków *S. enterica* i serowary gatunku *S. bongori* opisuje się wzorami antygenowymi. Przynależność serowarów do tych podgatunków określono w schemacie Kauffmanna-White'a następującymi symbolami: II – serowary *S. enterica* subsp. *salamae*, IIIa – serowary *S. enterica* subsp. *arizonae*, IIIb – serowary *S. enterica* subsp. *diarizonae*, IV – serowary *S. enterica* subsp. *houstenae*, VI – serowary *S. enterica* subsp. *indica*. Serowary pozostałych podgatunków *Salmonella enterica* powinny być zapisywane następująco – np.: *Salmonella enterica* subsp. *salamae* 17:b:z₂₆ lub w postaci skróconej *Salmonella* subsp. II 17:b:z₂₆, a nawet *S.* II 17:b:z₂₆. Serowary drugiego gatunku – *S. bongori*, oznaczono w schemacie symbolem V.

Niektóre nazwy, występujące w poprzednich wydaniach schematu Kauffmanna-White'a, zostały wyeliminowane – wśród nich, nazwy nadane wariantom powstałym przez lizogenizację: np. Newhaw nosi obecnie nazwę Muenster var. 15+, Arkansas – nazwę Muenster var. 15+,34+, ponieważ oba te warianty powstały z serowaru Muenster w wyniku lizogennej konwersji fagiem (15 i fagami $\epsilon_{15} + \epsilon_{34}$). Zmiany te wydają się logiczne i uzasadnione, ponieważ dla znajdujących się w podobnej sytuacji szczepów z grupy O:4 (B), które na skutek lizogennej konwersji uzyskały faktor(y) 1 lub (i) 27 nowych nazw nie proponowano. Ze schematu usunięto również nazwy, które do roku 1966 (International Congress of Microbiology in Moscow) nadano serowarom nie należącym do podgatunku *enterica*. Wyeliminowane ze schematu nazwy serowarów, umieszczone w dodatku specjalnym schematu (Alphabetic list of serovars names withdrawn from the scheme), mają już tylko znaczenie historyczne. Na liście tej, znalazły się również nazwy serowarów, które były „powiązane” z nazwami serowarów zachowanych w schemacie, np.: Pullorum, posiadający identyczny wzór antygenowy (1,9,12:-:-), jak zachowany w schemacie serowar Gallinarum, uważany jest obecnie za jeden z biowarów Gallinarum (biowar – wariant biochemiczny; dawniej biotyp, typ biochemiczny). Nazwę Pullorum usunięto ze schematu.

Pierwszych 50 grup serologicznych *Salmonella*, wydzielonych w diagnostycznym schemacie Kauffmanna-White'a na podstawie antygenów somatycznych, oznaczono literami alfabetu od A do Z, pozostałe cyframi od 51 do 67. Obecnie, oznakowanie poszczególnych grup *Salmonella* uległo zmianie. Bardziej logicznym wydaje się oznaczanie grup przy użyciu charakterystycznych dla nich faktorów antygenów somatycznych (dawne oznakowanie alfabetyczne tymczasowo zachowano w nawiasach) np.: grupa O:4 (B); grupa O:18 (K); grupa O:9,46,27 (D₃); grupa O:6,14 (H); grupa O:1,3,19 (E₄); grupa O:48 (Y); grupa O:57; grupa O:66. Dawne grupy: C₄ (O:6,7,14), E₂ (O:3,15) oraz E₃ (O:3,15,34), zawierające serowary grupy C₁ (O:6,7) lizogenne fagiem 14 (O:6,7→O:6,7,14) i serowary grupy E₁ (O:3,10) lizogenne fagiem ϵ_{15} (O:3,10→O:3,15) lub fagami $\epsilon_{15} + \epsilon_{34}$ (O:3,10→O:3,15,34), usunięto ze schematu. Serowary z tych grup włączono odpowiednio do grupy O:7 (C₁) i grupy O:3,10 (E₁).

Ilość aktualnie znanych wariantów serologicznych w poszczególnych gatunkach i podgatunkach *Salmonella*, prezentowanych w zmodyfikowanym schemacie Kauffmanna-White'a wynosi:

S. enterica subsp.

| | |
|-------------------|-------------|
| <i>enterica</i> | 1435 |
| <i>salamae</i> | 485 |
| <i>arizonae</i> | 94 |
| <i>diarizonae</i> | 321 |
| <i>houtenae</i> | 69 |
| <i>indica</i> | 11 |
| <i>S. bongori</i> | 20 |
| Razem | 2435 |

Proponowane zmiany są odzwierciedleniem najnowszych osiągnięć w zakresie taksonomii rodzaju *Salmonella* (1, 3).

Krajowy Ośrodek Salmonella, w uzgodnieniu z Państwowym Zakładem Higieny, wyniki badań, zwyczajowo, podawał zgodnie z pierwotną wersją schematu Kaufmanna-White'a. Obecnie, wyniki badań, opisywane są z zastosowaniem podwójnego nazewnictwa.

TYPY *SALMONELLA* OKREŚLONE W KRAJOWYM OŚRODKU *SALMONELLA*

Wszystkie serowary *Salmonella* występujące w Polsce, określone w Krajowym Ośrodku Salmonella, przedstawiono (z uwzględnieniem zmian w nazewnictwie) w tabeli II. Każdego roku, w Krajowym Ośrodku Salmonella, określa się kilka nowych serowarów, pojawiających się w Polsce po raz pierwszy. Pierwsze rozpoznanie każdego, takiego wariantu serologicznego, jest potwierdzane w WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella* w Paryżu; następnie serowar zostaje umieszczony na liście typów *Salmonella* występujących w Polsce (tab. II). W Krajowym Ośrodku Salmonella określono ogółem 169 serowarów *Salmonella* (z 28 grup serologicznych), z których 14 występowało jeszcze dodatkowo w postaci wariantów, powstałych na skutek lizogenizacji fagami, np.: serowar *S. Ohio* występował w Polsce jako *S. Ohio* i również jako *S. Ohio* var. 14+ (dawniej *Salmonella nienstedten*), serowar *S. Muenster* – jako *S. Muenster* i także jako *S. Muenster* var. 15+ (dawniej jako *Salmonella newhaw*), a *S. Orion* – jako *S. Orion* i dodatkowo, zarówno jako wariant 15+ (dawniej *Salmonella binza*) i jako wariant 15+,34+ (dawniej *Salmonella thomasville*). Ponad 70% (121/169) wszystkich, określonych w Krajowym Ośrodku Salmonella, serowarów należało do grup: O:4 (31 serowarów), O:7 (28 serowarów), O:8 (27 serowarów), O:3,10 (20 serowarów) i O:9 (15 serowarów). Pozostałe grupy serologiczne prezentowane były przez niewielką ilość (od 1 do 8) serowarów. W drugiej kolumnie tabeli II, umieszczono nazwy (z uwzględnieniem zmian w nazewnictwie) serowarów podgatunku *enterica* oraz symbole określające przynależność pozostałych serowarów (nie posiadających nazw) do odpowiednich podgatunków. W trzeciej, czwartej i piątej kolumnie zapisano odpowiednio antygeny somatyczne i rzęskowe (1 i 2 fazy) serowarów przedstawionych w kolumnie drugiej. Tabela ta została opracowana według zmodyfikowanego schematu Kauffmanna-White'a (2). Stanowi skrót schematu uwzględniający wszystkie serowary *Salmonella* określone do tej pory w Polsce i potwierdzone w międzynarodowym

Tabela 11. Serowary *Salmonella* występujące w Polsce, określone w Krajowym Ośrodku Salmonella, z uwzględnieniem zmian w nomenklaturze, opisanych w zmodyfikowanym schemacie Kauffmanna-White'a z 1997 roku.

Salmonella serovars found in Poland and determined at the National Salmonella Centre with consideration of nomenclature changes as described in the modified schema of Kauffmann and White in 1997

| Grupa | Wzory antygenowe | | | |
|--|---|-------------------------|---|---------------------|
| | Typ | Antygeny somatyczne (O) | Antygeny rzęskowe (H) | |
| | | | Faza 1 | Faza 2 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O:2 (A) | Paratyphi A | <u>1,2</u> ,12 | a | [1,5] |
| O:4 (B) | Kisangani | <u>1,4</u> ,[5],12 | a | 1,2 |
| | Bispebjerg | <u>1,4</u> ,[5],12 | a | e,n,x |
| | Paratyphi B | <u>1,4</u> ,[5],12 | b | 1,2 |
| | Abony | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | b | e,n,x |
| | II | <u>1,4</u> ,12,27 | b | [e,n,x] |
| | Stanley | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | d | 1,2 |
| | Schwarzengrund | <u>1,4</u> ,12,27 | d | 1,7 |
| | Duisburg | <u>1,4</u> ,12,27 | d | e,n,z ₁₅ |
| | Saintpaul | <u>1,4</u> ,[5],12 | e,h | 1,2 |
| | Reading | <u>1,4</u> ,[5],12 | e,h | 1,5 |
| | Chester | <u>1,4</u> ,[5],12 | e,h | e,n,x |
| | Sandiego | <u>4</u> ,[5],12 | e,h | e,n,z ₁₅ |
| | Derby | <u>1,4</u> ,[5],12 | f,g | [1,2] |
| | Agona | <u>1,4</u> ,12 | f,g,s | [1,2] |
| | Essen | <u>4</u> ,12 | g,m | - |
| | Hato | <u>1,4</u> ,[5],12 | g,m,s | - |
| | California | <u>4</u> ,12 | g,m,t | [z ₀₇] |
| | Kingston | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | g,s,t | [1,2] |
| | Banana | <u>1,4</u> ,[5],12 | m,t | [1,5] |
| | Typhimurium | <u>1,4</u> ,[5],12 | i | 1,2 |
| | Agama | <u>4</u> ,12 | i | 1,6 |
| | Ljubljana | <u>4</u> ,12,27 | k | e,n,x |
| | Bredeney | <u>1,4</u> ,12,27 | l,v | 1,7 |
| | Brandenburg | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | l,v | e,n,z ₁₅ |
| | Kunduchi | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | l,[z ₁₃],[z ₂₈] | 1,2 |
| | Heidelberg | <u>1,4</u> ,[5],12 | r | 1,2 |
| | Coeln | <u>1,4</u> ,[5],12 | y | 1,2 |
| | Indiana | <u>1,4</u> ,12 | z | 1,7 |
| | Stanleyville | <u>1,4</u> ,[5],12,27 | z ₄ ,z ₂₃ | [1,2] |
| | Haifa | <u>1,4</u> ,[5],12 | z ₁₀ | 1,2 |
| Abortusequi | <u>4</u> ,12 | - | e,n,x | |
| Serowary, które występowały w Polsce, a których nazwy obecnie usunięto ze schematu: <i>S. abortusbovis</i> | | | | |
| O:7 (C ₁) | Szczepki z tej grupy mogą być zlizogenizowane przez faga 14 (O:6,7→O:6,7,14). Szczepki te dawniej sklasyfikowane w grupie C ₄ , obecnie należą do grupy C ₁ , a ich nazwy zostały wyeliminowane ze schematu. | | | |
| | Oslo | <u>6,7</u> ,14 | a | e,n,x |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--------------|---------|-----------------|----------------------------|
| | Coleypark | 6,7,14 | a | 1,w |
| | Brazzaville | 6,7 | b | 1,2 |
| | Ohio | 6,7,14 | b | 1,w |
| | Paratyphi C | 6,7,[V] | c | 1,5 |
| | Choleraesuis | 6,7 | c | 1,5 |
| | Isangi | 6,7,14 | d | 1,5 |
| | Livingstone | 6,7,14 | d | 1,w |
| | Norwich | 6,7 | e,h | 1,6 |
| | Braenderup | 6,7,14 | e,h | e,n,z ₁₅ |
| | Rissen | 6,7,14 | f,g | - |
| | Montevideo | 6,7,14 | g,m,[p],s | [1,2,7] |
| | Oranienburg | 6,7,14 | m,t | [z ₅₇] |
| | Galiema | 6,7,14 | k | 1,2 |
| | Thompson | 6,7,14 | k | 1,5 |
| | Singapore | 6,7 | k | e,n,x |
| | Concord | 6,7 | l,v | 1,2 |
| | Potsdam | 6,7,14 | l,v | e,n,z ₁₅ |
| | Gdańsk | 6,7,14 | l,v | z ₆ |
| | Virchow | 6,7 | r | 1,2 |
| | Infantis | 6,7,14 | r | 1,5 |
| | Bareilly | 6,7,14 | y | 1,5 |
| | Hartford | 6,7 | y | e,n,x : [z ₆₇] |
| | Oakland | 6,7 | z | 1,6, [7] |
| | Mbandaka | 6,7,14 | z ₁₀ | e,n,z ₁₅ |
| | Jerusalem | 6,7,14 | z ₁₀ | 1,w |
| | Tennessee | 6,7,14 | z ₂₀ | [1,2,7] |
| | Lille | 6,7,14 | z ₃₈ | - |

*[serowary, które występowały w Polsce, a których nazwy obecnie usunięto ze schematu: *S. nienstedten*, *S. bornum*]

O: 8 (C₂-C₃) Grupy O: 6,8 (dawna C₂) i O: 8 (dawna C₃) różniące się tylko obecnością lub brakiem faktora O: 6, zostały połączone w jedną grupę O: 8.

| | | | |
|-------------|--------|--|--------------------------|
| Tado | 8,20 | c | z ₆ |
| Virginia | 8 | d | 1,2 |
| Muenchen | 6,8 | d | 1,2 : [z ₆₇] |
| Manhattan | 6,8 | d | 1,5 |
| Newport | 6,8,20 | e,h | 1,2 : [z ₆₇] |
| Kottbus | 6,8 | e,h | 1,5 |
| Emek | 8,20 | g,m,s | - |
| Yokoe | 8,20 | m,t | - |
| Takoradi | 6,8 | i | 1,5 |
| Bonariensis | 6,8 | i | e,n,x |
| Kentucky | 8,20 | i | z ₆ |
| Blockley | 6,8 | k | 1,5 |
| Haardt | 8 | k | 1,5 |
| Litchfield | 6,8 | l,v | 1,2 |
| Manchester | 6,8 | l,v | 1,7 |
| Breukelen | 6,8 | l,z ₁₃ , [z ₂₈] | e,n,z ₁₅ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|-----------------------|--|---|---------------------------------|---------------------|-----|
| O:9 (D ₁) | Hindmarsh | 8,20 | r | 1,5 | |
| | Bovismorbificans | 6,8,20 | r,[i] | 1,5 | |
| | Goldcoast | 6,8 | r | 1,w | |
| | Altona | 8,20 | r,[i] | z ₆ | |
| | Inchpark | 6,8 | y | 1,7 | |
| | Chailey | 6,8 | z ₄ ,z ₂₃ | e,n,z ₁₅ | |
| | Corvallis | 8,20 | z ₄ ,z ₂₃ | [z ₆] | |
| | Albany | 8,20 | z ₄ ,z ₂₄ | - | |
| | Hadar | 6,8 | z ₁₀ e,n,x | - | |
| | Glostrup | 6,8 | z ₁₀ | e,n,z ₁₅ | |
| | Molade | 8,20 | z ₁₀ | z ₆ | |
| | Miami | 1,9,12 | a | 1,5 | |
| | Saarbruecken | 1,9,12 | a | 1,7 | |
| | II | 1,9,12 | b | e,n,x | |
| | Durban | 9,12 | a | e,n,z ₁₅ | |
| | Typhi | 9,12[Vi] | d | - | |
| | Eastbourne | 1,9,12 | e,h | 1,5 | |
| | Berta | 1,9,12 | [f],g,[t] | - | |
| | Enteritidis | 1,9,12 | g,m | - | |
| | Blegdam | 9,12 | g,m.,q | - | |
| | Dublin | 1,9,12[Vi] | g,p | - | |
| | Rostock | 1,9,12 | g,p,u | - | |
| | Moscow | 9,12 | g,q | - | |
| | Panama | 1,9,12 | l,v | 1,5 | |
| | Kapemba | 9,12 | l,v | 1,7 | |
| | Gallinarum | 1,9,12 | - | - | |
| | *[serowary, które występowały w Polsce, a których nazwy obecnie usunięto ze schematu: <i>S. pullorum</i>] | | | | |
| | O:9,46 (D ₂) | India | 9,46 | l,v | 1,5 |
| | | Fresno | 9,46 | z ₃₈ | - |
| | O:3,10 (E ₁) | Szczepy z tej grupy mogą być zlizogenizowane przez faga τ ₁₅ (O:3,10→O:3,15) a następnie przez faga (34 (O:3,15→O:3,15,34); w takiej sytuacji faktory O:15 lub O:15,34 zastępują faktor O:10, który w tych przypadkach nie aglutynuje. Szczepy posiadające antygen somatyczny O:3,15 (dawna grupa E ₂) i szczepy z antygenem somatycznym O:3,15,34 (dawna grupa E ₃) zostały, wraz ze szczepami O:3,10 zaklasyfikowane do grupy E ₁ . | | | |
| | Oxford | 3,10[15] [15,34] | a | 1,7 | |
| | Butantan | 3,10[15] [15,34] | b | 1,5 | |
| | Onireke | 3,10 | d | 1,7 | |
| | Vejele | 3,10[15] | e,h | 1,2 | |
| | Muenster | 3,10[15] [15,34] | e,h | 1,5 | |
| | Anatum | 3,10[15] [15,34] | e,h | 1,6 | |
| | Newlands | 3,10[15,34] | e,h | e,n,x | |
| | Meleagridis | 3,10[15] [15,34] | e,h | 1,w | |
| | Amsterdam | 3,10[15] [15,34] | g,m,s | - | |
| | Westhampton | 3,10[15] [15,34] | g,s,t | - | |
| | Falkensee | 3,10[15] | i | e,n,z ₁₅ | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|-------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | Zanzibar | 3,10 [15] | k | 1,5 |
| | Nchanga | 3,10 [15] | l,v | 1,2 |
| | London | 3,10 [15] | l,v | 1,6 |
| | Give | 3,10 [15] [15,34] | [d],l,v | 1,7 |
| | Uganda | 3,10 [15] | l,z ₁₃ | 1,5 |
| | Elizabethville | 3,10 [15] | r | 1,7 |
| | Weltevreden | 3,10 [15] | r | z ^o |
| | Orion | 3,10 [15] [15,34] | y | 1,5 |
| | Lexington | 3,10 [15] [15,34] | z ₁₀ 1,5 | |
| *[serowary, które występowały w Polsce, a których nazwy obecnie usunięto ze schematu: <i>S. rosenthal</i> , <i>S. newhaw</i> , <i>S. newington</i> , <i>S. cambridge</i> , <i>S. drypool</i> , <i>S. halmstad</i> , <i>S. portsmouth</i> , <i>S. newbrunswick</i> , <i>S. kinshasa</i> , <i>S. binza</i> , <i>S. thomasville</i>] | | | | |
| O: 1,3,19 (E4) | Senftenberg | 1,3,19 | g,[s],t | — |
| | Cannstatt | 1,3,19 | m,t | — |
| | Taksony | 1,3,19 | i | z ₆ |
| | Westerstede | 1,3,19 | l,z ₁₃ 1,2 | |
| | Krefeld | 1,3,19 | y | l,w |
| | Dessau | 1,3,15,19 | g,s,t | — |
| O: 11 (F) | Adamstua | 11 | e,h | 1,6 |
| | Stendal | 11 | l,v | 1,2 |
| | Rubislaw | 11 | r | e,n,x |
| | IV | 11 | z ₄ ,z ₂₃ | — |
| O: 13 (G) | Grupy nazywane dawniej O: 13,22 (G ₁) i 13,23 (G ₂) zostały połączone w jedną grupę O: 13. | | | |
| | Ibadan | 13,22 | b | 1,5 |
| | Mississippi | 1,13,23 | b | 1,5 |
| | Idikan | 1,13,23 | i | 1,5 |
| | Kedougou | 1,13,23 | i | l,w |
| | Havana | 1,13,23 | f,g,[s] | — |
| | Poona | 1,13,22 | z | 1,6 |
| | Worthington | 1,13,23 | z | l,w |
| | Cubana | 1,13,23 | z ₂₀ | — |
| O: 6,14 (H) | Heves | 6,14,24 | d | 1,5 |
| O: 16 (I) | Brazil | 16 | a | 1,5 |
| | Hvitlingfoss | 16 | b | e,n,x |
| | Gaminara | 16 | d | 1,7 |
| O: 17 (J) | Berlin | 17 | d | 1,5 |
| O: 18 (K) | Cerro | 6,14,18 | z ₄ ,z ₂₃ | [1,5] |
| O: 21 (L) | Minnesota | 21 | b | e,n,x |
| O: 28 (M) | Pomona | 28 | y | 1,7:[z _∞] |
| O: 30 (N) | Urbana | 30 | b | e,n,x |
| | Morehead | 30 | i | 1,5 |
| O: 35 (O) | Adelaide | 35 | f,g | — |
| | Anecho | 35 | g,s,t | — |

c.d. tab. II

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|----------------|-------|----------------------------------|----------------------------|
| | IIIb | 35 | i | Z ₃₅ |
| | Alachua | 35 | Z ₄ , Z ₂₃ | — |
| O: 38 (P) | Thiaroye | 38 | e, h | 1, 2 |
| O: 40 (R) | Johannesburg | 1, 40 | b | e, n, x |
| O: 41 (S) | Waycross | 41 | Z ₄ , Z ₂₃ | [e, n, z, j] |
| | Lodz | 41 | Z ₂₉ | — |
| O: 42 (T) | II | 42 | g, l | — |
| O: 43 (U) | IV | 43 | Z ₄ , Z ₂₃ | — |
| Grupa O: 47 (X) | II | 47 | a | 1, 5 |
| | Alexanderplatz | 47 | Z ₃₈ | — |
| O: 48 (Y) | IIIb | 48 | r | e, n, x, z, j ₅ |
| | IV | 48 | Z ₄ , Z ₂₃ | — |
| O: 50 (Z) | IIIb | 50 | k | Z ₅₃ |
| O: 58 | IIIb | 58 | Z ₅₂ | Z ₃₅ |
| O: 60 | IIIb | 60 | Z ₅₂ | Z ₅₃ |

ośrodka *Salmonella* w Paryżu. Może służyć wszystkim laboratoriom w kraju, zajmującym się rutynowo diagnostyką pałeczek *Salmonella*.

W przypadku określenia, przez laboratoria terenowe, serowarów nie wykazanych w Tabeli II, rozpoznanie należy potwierdzić w Krajowym Ośrodku *Salmonella*.

B. Dera-Tomaszewska, R. Głońska

SALMONELLA SEROVARS DEFINED IN POLAND

SUMMARY

One hundred and sixty nine serovars of *Salmonella*, belonging to 28 different O groups, were defined in the National Salmonella Centre. All the serovars were isolated in Poland. Above 70% (121/169) of them belonged to five O groups – O:4 (31 serovars), O:7 (28 serovars), O:8 (27 serovars), O:3,10 (20 serovars) and O:9 (15 serovars). Other O groups were represented by some (1 to 8) serovars. All the serovars were described according to the changes in taxonomy of the genus *Salmonella* and in serovars nomenclature. These changes, proposed by WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella* (Paris, France), reflect the recent advances in *Salmonella* taxonomy.

PIŚMIENNICTWO

1. Le Minor L, Popoff MY. Designation of *Salmonella enterica* sp. nov., nom., as the type and only species of the genus *Salmonella*. Int J Syst Bacteriol, 1987; 37: 465-468.

2. Popoff MY, Le Minor L. Antigenic Formulas of the *Salmonella* serovars, 1997. WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris, France.
3. Reeves MW, Evins GM, Heiba AA, Plikaytis BD, Farmer III JJ. Clonal nature of *Salmonella typhi* its genetic relatedness to other *Salmonellae* as shown by multilocus enzyme electrophoresis, and proposal of *Salmonella bongori* comb. nov. J Clin Microbiol, 1989; 27 : 313-320.

Adres autora:

dr Bożena Dera-Tomaszewska

Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni