

VARIABILITATEA IN FAMILIA MICROBIANA ENTEROBACTERIA- CEAE — FACTOR IMPORTANT IN STABILIREA DIAGNOSTICULUI ETIOLOGIC ȘI EPIDEMIOLOGIC

L. Boér, L. Domokos, Mária Akszenyuk, B. Székely, G. Horváth, M. Kelemen

Problema diagnosticului etiologic și epidemiologic în infecțiile alimentare (intestinale), ca: febra tifoidă, toxiinfecțiile alimentare și enteropatiile infantile, ne preocupă de 12 ani.

Dificultatea mare în acest diagnostic o reprezintă apariția tot mai frecventă a variantelor extrem de numeroase în familia microbiană Enterobacteriaceae. Variantele numeroase fac adeseori imposibilă fixarea unui diagnostic etiologic și epidemiologic precis; totodată, *clasificarea* — deci și *nomenc:atura* — utilizată în microbiologia contemporană, variază mult, de la autor la autor, și dă naștere la interpretări eronate.

Materialul cercetat

1. Am izolat o serie de tulpini aparținând familiei microbiene Enterobacteriaceae din apele utilizate pentru băut și pentru uz casnic de populația unor regiuni endemice de febră tifoidă, în perioada preepidemică (seria a), în cazul unor epidemii (seria x) și în perioada postepidemică (seria b), în totalitate: 171 tulpini (vezi tabelele IV—VIII); (21, 22).

2. Am izolat 28 de tulpini din alimente și din scaunul unor bolnavi, în cursul unei toxi-infecții alimentare (seria: T. i. a., tabelul X).

3. Zece tulpini au fost izolate din scaunul unor copii suferinzi de enterocolită, în cursul unei epidemii (seria pr. tabelul XI).

4. Ultimul lot de tulpini l-am obținut de la serviciul de laborator veterinar, tulpini izolate din carne de oaie — 1 sf—8 sf — și din carne de porc — 9 sf—12 sf — (tabelul nr. XII).

Am studiat deci un total de 221 tulpini.

Metoda de identificare

I. Activitatea *biochimică*, *testul Eijkmann* (cultivare la 45°—46°) și *motilitatea* tulpinilor au fost determinate și interpretate conform tabelului nr. I. întocmit de noi pe baza datelor publicate în literatura de specialitate pînă în anul 1957 (6, 10, 11, 20, 23, 33).

II. Analiza serologică a tulpinilor s-a efectuat prin aglutinarea lor pe lamă și în tuburi, cu ajutorul serurilor anti-Salmonella și anti-Shigella, produse ale Institutului Dr. I. Cantacuzino (Tabelul XIV).

Tehnicle utilizate la punctele I. și II. au fost acelea indicate de *Nestorescu și Popovici* (25).

III. *Nomenclatura* utilizată de noi este prezentată în tabelele nr. I.—III. și XIV. pe care le-am întocmit luînd ca bază nomenclaturile recente (6, 20, 23, 29, 33, 36), cu notarea antigenului somatic (0) prin cifre arabe în locul cifrelor latine, utilizate în nomenclatura veche.

Nu am întrebunțat întotdeauna nomenclatura lui *Kauffmann* (20), deoarece nu avem serurile monovalente de tip, folosite de el.

Întreținerea tulpinilor și selecționarea lor

Neavînd posibilitatea să hofilizăm tulpinile, am utilizat geloza semisolidă (semisolidă) 0,5 % în tuburi executînd însămînțările pe suprafață și în prunzime de 1—2 cm., prin înțepare. Pentru prevenirea uscării (concentrării) mediului, am ermetizat dopurile prin parafinarea lor.

În astile de condiții, trecerile repetate s-au executat din 3 în 3 luni.

Cu ocazia trecerilor, s-a însămînțat tulpina în bulion, iar din cultura tină (de 3 ore) în bulion, s-a însămînțat o placă întreagă de geloză, executîndu-se însămînțarea

astfel în 4 sectoare, prin „epuizare”, încât am obținut întotdeauna colonii bine izolate pe ultimul sector. În toate cazurile am selecționat coloniile S, pentru eliminarea degradării antigenului O.

În condițiile de cultură amintite — au apărut variante „minus” — deficitare, pierzând o parte din echipamentul enzimatic, (fenomen observat mai frecvent), sau pierzând parțial, sau total componenții antigenici superficiali: H și Vi.

Fracțiunile antigenice O nu s-au pierdut în condițiile de conservare a tulpinilor utilizate de noi: pe agar semisolid 0,5 %.

Dacă antigenele H și Vi s-au pierdut, le-am recuperat adeseori — la tulpinile mai importante din punctul de vedere al studiului nostru — prin treceri zilnice, repetate, în bulion (pentru antigenul H) și prin treceri din 3 în 3 ore pe geloză inclinată — (pentru antigenul Vi).

Astfel am reușit să conservăm antigenitatea tulpinilor.

Selecțiunea repetată a eliminat persistența de culturi mixte.

Rezultate

Pentru prezentarea sinoptică a observațiilor noastre tot materialul l-am cuprins în tabelele următoare:

Tabel nr. IV.
Tulpini izolate din apa potabilă în perioada preepidemică
(Bacili Gram negativi)

Nr.	Diagn. serologic	Biochimie	Identificat
1 a	—	E. freundi	E. freundi
2 a	Vi	„	„
3 a	—	„	„
4 a	—	„	„
5 a	—	„	„
6 a	—	„	„
7 a	—	?	?
8 a	—	?	?
9 a	—	?	?
10 a	Vi, Sa	E. freundi	E. freundi
11 a	—	„	„
12 a	—	„	„
13 a	—	„	„
14 a	—	„	„
15 a	—	„	„
16 a	AO, Sh, Sa	?	?
17 a	—	?	?
18 a	—	?	?
19 a	—	?	?
20 a	—	E. freundi	E. freundi

Legenda: E = Escherichia
? = nedeterminabil

Tulpinile izolate din apă în perioada preepidemică. Predomină specia E. freundi, cu puține fracțiuni antigenice de Salmonella, Shigella.

Tabelele V—VII. prezintă tulpinile izolate în plină epidemie. Predomină tulpinile de E. freundi, conținând multe fracțiuni antigenice de Salmonella—Shigella. Apar forme nedeterminabile biochimic prin schema noastră (notate cu?) zaharozo- pozitive și fără antigene determinabile prin serurile noastre; totodată apare specia P (Paracolobactrum) cu fermentația lactozei în 2—3 zile; în speciile P se observă o serie de forme de trecere, chiar grupa Bethesda—Ballerup.

Tulpinile notate cu 1X — 6X și 12X — 13X se comportă în mod special:

— la izolare se prezintă ca E. freundi, pentru ca după 48 ore să alcalinizeze mediul, iar inoculate la șoareci — se prezintă ca genul Klebsiella (ad. tab. IX.).

Tabelul (nr. VIII.) cuprinde tulpinile izolate în perioada postepidemică: vedem floră cu preponderanță speciilor lipsite de antigene de Salmonella-Shigella: (1 b—26 b).

Tabelul nr. IX. prezintă analiza cantitativă a antigenelor Vi, O și H ale tulpinilor $1\times-6\times$ și $12\times-13\times$. Aceste tulpini, izolate din apă într-o porțiune de apă — în aceeași zi, dar din porțiuni diferite ale probei de apă, arată variații cantitative ale fracțiilor antigenice.

Tabelul nr. X. cuprinde tulpinile izolate în cursul unei infecții alimentare. Pe lângă Salmonelle atipice s-au identificat o serie de variante ale speciei *Paracoloclostridium*, posedând aceeași structură antigenică, ca Salmonella.

Tabelul XI. prezintă 10 tulpini izolate în cursul unei epidemii de enterocolită gravă la copii. Ceea ce ne frapază sînt fracțiunile antigenice de Salmonella-Shigella la speciile de Proteus și faptul constatat că tulpinile cu caractere morfologice indiscutabile de Proteus (ascensiune rapidă pe geloză înclinată, fiind însămințate strict în apa de condensare) fermentează lactoza.

În tabelul XII. prezentăm tulpini izolate din carne de oaie cu structură antigenică de Salmonella (1 s1—8 s1), care însă nu produc gaz din glucoză și nici hidrogen sulfurat. Celelalte caractere: morfologice, fiziologice și de patogenitate la animale — fac să se încadreze în categoria salmonelilor.

Tabelul Nr. XIII. arată că o cultură (120x) obținută din apă, care se comporta ca Escherichia — în prima însămințare, produce gaz din lactoză și pe geloză lactozată formează colonii R, care în primul pasaj sînt lactozo- pozitive și aparent uniforme — prin metoda selecțiunii se poate purifica, obținându-se 5 subculturi, 3 de Escherichia și 2 de S. typhosa! Selecțiunea am făcut-o bazîndu-ne pe examenul serologic al aglutinării pe lamă. Prin această metodă am izolat și tulpinile 15x și 39x identificate tot ca S. typhosa.

Deci nu putem fi de acord cu autorii (18), care nu execută examenul complex, serologic, biochimic și morfologic la izolarea enterobacteriilor.

Ultimul tabel (nr. XIV) cuprinde interpretarea prescurtărilor utilizate la reprezentarea structurilor antigenice.

(N. b.: în ultimul timp am reușit să elaborăm o metodă experimentală practică pe șoareci, pentru determinarea patogenității tulpinilor atipice din familia Enterobacteriaceae).

Discuții

I. Fenomenul variabilității microbilor din familia Enterobacteriaceae este cunoscut și mult discutat în literatura de specialitate (1—16, 18, 19, 23, 25—34, 36).

Se dau diferite explicații cauzelor și mecanismului acestui fenomen.

Am depăși limitele lucrării de față, dacă am discuta toate părerile ce au fost formulate.

Pe noi ne-a frapat un fapt și anume: toți bolnavii, oameni și animale, de la care s-au obținut produsele patologice și tulpinile — au fost tratați în prealabil cu antibiotice.

Credem că este confirmată părerea autorilor, care susțin că în geneza formelor microbiene atipice, înmulțite atît de mult în timpul din urmă, administrarea abuzivă de antibiotice joacă un rol însemnat! (24, 35).

II. În ce privește microbii izolați din apă, atribuim un rol epidemiologic important, formelor atipice, ale speciilor de Escherichia, cu antigene de Salmonella-Shigella în structura lor. Vechea concepție, că așa numita: „paracoli” și Bethesda-Ballerup nu au importanță (18) trebuie abandonată! Prezența acestor forme în timpul epidemiilor și scăderea considerabilă, aproape dispariția lor în perioadele interepidemice — dovedește că aceste forme sînt indicatori mai specifici ai pericolului unei epidemii, decît „titrul coli” și „numărul coli” — metode utilizate și astăzi în controlul sanitar al apelor.

Tabel nr. 1.

Abrevieri :	E. coli	E. freundii	E. intermedia	A. aerog. Klebs. pn.	A. cloacae	P. aerogenoides	P. intermedium	P. arizonae	P. coliforme	Pr. vulgaris	Pr. morgani	Pr. mirabilis	Pr. rettgeri	Shigella	Salmonella	S. typhosa
Motilitate	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gas din glucoză	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acid din glucoză	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " manită	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " adoniță	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " dulciță	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " lactoză	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " salicină	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" " zaharoză	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Indol	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lich. gelatină	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Uhl. citrat	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H ₂ S	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vog. Prosc.	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu metil	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Urează	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Desv. în KCN	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Legenda:

+ = pozitiv; - = negativ; ± = variabil; V = pozitiv ori negativ; --+ = negativ, rar pozitiv; ++ = pozitiv, rar negativ; (+) = pozitiv tardiv; So = Specia Sonne;

Salmonella	antigen O	antigen Vi	Antigen „H” Faza I. (specif.)	Antigen „H” Faza II. (nespecif.)
S. typhosa	9, 12	Vi	d	—
S. typhosa ₂	9, 12 ₁ , 12 ₃	Vi	d	—
S. typhosa ₄	9, 12 ₁ , 12 ₂ , 12 ₃	Vi	d	—
S. sendai Aoki—f. atipic	(1), 9, 12	—	a	1,5
S. onarimon	1, 9, 12	—	b	1,2
S. ndolo	9, 12	—	d	1,5
S. paratyphi	(1), 2, 12	—	a	—
S. schottmülleri	(1), 4, (5), 12	—	b	1,2
S. hirschfeldi	6, 7	Vi	c	1,5
S. paratyphi var orient	6 ₁ , 6 ₂ , 7	Vi	c	1,5

Legenda: S = Salmonella.

Tabel nr. III.

Structura antigenă a salmonelilor mai des întâlnite în toxi-infecții alimentare.

Grupa	Salmonella	antigen O	antigen Vi	Faza I. (specif.) Antigen „H”	Faza II. (nespecif.) Antigen „H”
B.	S. stanley	—	—	d	1,2
B.	S. derby	1, 4, 12	—	f, g	—
B.	S. essen	—	—	g, m	—
B.	S. typhimurium	1, 4, 5, 12	—	i	1,2
B.	S. heidelberg	4, 5, 12	—	r	1,2
B.	S. abortusovis	4, 12	—	—	e, n, x
C ₁	S. choleraesuis	6, 7	—	c	1,5
C ₁	S. hirschfeldi	6, 7	Vi	c	1,5
C ₁	S. typhisuis	6, 7	—	c	1,5
C ₁	S. thompson	6, 7	—	k	1,5
C ₁	S. oranienburg	6, 7	—	m, t	—
C ₂	S. bovismorbific.	6, 8	—	r	1,5
C ₂	S. newport	6, 8	—	e, h	1,2
D.	S. enteritidis	1, 9, 12	—	g, m	—
D.	S. moscow	9, 12	—	g, q	—
D.	S. gallinarum	1, 9, 12	—	—	—
D.	S. pullorum	9, 12	—	—	—
E ₁	S. anatum	3, 10	—	e, h	1,6
E ₁	S. london	3, 10	—	l, v	1,6

Tabel nr. V.

Tulpini (bacili Gram negativi și pozitivi) izolate din apă potabilă în perioada unei epidemii hidrice de febră tifoidă

Nr.	Diagn. serologic	Biochimie	Identificat
1 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	E. freundi + A	?
2 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
3 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
4 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
5 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
6 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
7 x	—	?	Aerob sporogen
8 x	—	?	?
9 x	—	?	?
10 x	—	?	?
11 x	—	?	?
12 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	E. freundi + A	?
13 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	"	?
14 x	—	?	?
15 x	Vi, 9, 12, d	S. typhosa	S. typhosa
16 x	Vi, pO, 9, 12	?	?
17 x	Vi, pO, 9, 12	?	?
18 x	Vi, CO, CH, 1-2-5	?	?
19 x	CO, CH, 1-2-5	E. freundi	E. freundi
20 x	—	?	Ps. aeruginosa
21 x	—	?	"
22 x	—	?	"
23 x	—	?	Aerob sporogen
24 x	Fl	?	?
25 x	—	?	?
26 x	—	?	?
27 x	—	?	?
28 x	—	?	?
29 x	Fl	?	?
30 x	—	?	?
31 x	—	?	?
32 x	—	?	?
33 x	—	?	?
34 x	—	?	?
35 x	—	?	?
36 x	—	?	?
37 x	—	?	?
38 x	—	?	?
39 x	Vi, 9, 12, d	S. typhosa	S. typhosa
40 x	—	?	?
41 x	—	P. freundi	P. freundi
42 x	—	?	?
43 x	Vi, CO, CH	E. freundi	E. freundi
44 x	—	?	?
45 x	—	?	?
46 x	Vi, CH	?	?
47 x	—	E. coli	E. coli
48 x	—	?	?
49 x	—	?	?
50 x	—	?	?
51 x	—	?	?

Legenda:

? = nedeterminabil
 S = Salmonella
 E = Escherichia

P = Paracolonobacterium
 A = Aerobacter
 Ps = Pseudomonas

Tabel nr. VI.

Microbi intestinali izolați din apa orașului T₁₁ în perioada precipitațiilor de toamnă (nov. 16—22) (52 X—92 X)

Semnul	Sereologia	Dgn. biochimic	Dgn. morfol.
52x	d	E. freundi	Bac. Gram neg., mobil
53x	d	"	"
54x	Vi, BO, d	"	"
55x	Vi, BO, d	"	"
56x	BO, d, SoR	E. intermedia	"
57x	CO, 1—2—5	E. freundi	"
59x	pO, 1—2—5	atipic	"
61x	pO, BH, CO, i, 1-2-5, Sh, Sa	"	"
62x	—	E. intermedia	"
63x	pO, AH, BH, 1—2—5	atipic	"
65x	pO, BH	"	"
66x	pO	E. freundi	Bac. Gram neg., imobil
67x	Vi, BO	E. intermedia	"
68x	—	E. freundi	Bac. Gram neg., mobil
69x	pO, BO	atipic	Bac. Gram neg., imobil
70x	—	"	"
72x	—	"	"
73x	—	E. freundi	Bac. Gram neg., mobil
74x	—	E. freundi	Bac. Gram neg., mobil
75x	1—2—5	E. freundi	"
76x	—	A. aerogenes	Bac. Gram neg., imobil
77x	1—2—5	E. freundi	Bac. Gram neg., mobil
78x	—	"	Bac. Gram neg., imobil
79x	Vi, CO, 1—2—5	atipic	Bac. Gram neg., mobil
80x	—	"	"
81x	Vi, BH, SoR	E. freundi	"
82x	Vi, BO, 1—2—5, SoR	E. freundi	"
83x	Vi, BO, 1—2—5	P. freundi	"
84x	Vi, d	E. freundi	"
85x	—	E. freundi	"
86x	—	E. intermedia	"
87x	AO, BO, CH, i, Sa	E. freundi	"
88x	AO, CO, CH	"	"
89x	—	"	"
90x	—	"	"
91x	AO, CO, CH, i	"	"
92x	AO, CO, CH	"	"

Legenda: E = Escherichia, P = Paracolobactrum, A = Aerobacter-Klebsiella

Microbi intestinali izolați din apa orașului T₁₁ în perioada precipitațiilor de toamnă (26. nov.) (93 x—125 x)

Semnul	Structura antigenică	Dgn. biochimic	Dgn. morfol.
93 x	CO, CH, 1—2—5, Sh	E. intermedia	Bac. Gram-neg., mobil
94 x	—	"	Bac. Gram-neg., imobil
95 x	—	"	"
97 x	d, 1—2—5	E. freundi	Bac. Gram-neg., mobil
100 x	V _i	atipic	"
101 x	V _i , CH, 1—2—5	"	"
102 x	V _i , CH, 1—2—5	E. freundi	"
103 x	CH, 1—2—5	"	"
104 x	pO, i, Sh, Sa	atipic	"
105 x	V _i , d, AO	E. freundi	"
106 x	V _i , d, CH	"	"
107 x	—	"	"
108 x	V _i , d, AH	"	"
109 x	—	"	"
110 x	—	"	"
111 x	-V _i , CH	"	"
112 x	pO, AH, CH	"	"
113 x	pO	"	"
114 x	pO, AO, CH, 1—2—5, Sa	"	"
115 x	pO, AO, CH	"	"
116 x	V _i , 1—2—5	"	"
117 x	d, 1—2—5	E. freundi	"
118 x	—	P. freundi	"
120 x	V _i , pO, d	S. typhosa	"
121 x	Γ—2—5	E. freundi	"
122 x	pO	"	"
125 x	pO	P. freundi	"

Legenda: E = Escherichia P = Paracolobactrum S = Salmonella

Tabel nr. VIII.

Microbi izolați din apa orașului T₁₁ în perioada înghețului (1 b—20 b) și după o mică perioadă de dezgheț (21 b—27 b) între 23. I.—6. II.

Semnul	Structura antigenică	Dgn. biochimic	Dgn. morfol.
1 b	—	—	Enterococcus
2 b	—	—	B. anthracoides
3 b	—	—	Enterococcus
4 b	—	—	B. anthracoides
5 b	—	atipic	Bac. Gram-neg., mobil
6 b	—	E. freundi	"
7 b	—	P. freundi	"
8 b	—	atipic	"
9 b	—	"	"
10 b	—	"	"
11 b	—	"	"
12 b	—	"	"
13 b	—	—	Enterococcus
14 b	—	—	B. anthracoides
15 b	—	—	Clostridium
16 b	—	—	Micrococcus
17 b	—	—	Enterococcus
18 b	d	atipic	Bac. Gram-neg., mobil
19 b	d	"	"
20 b	—	—	B. anthracoides
21 b	—	—	Clostridium
22 b	—	—	"
23 b	—	—	"
24 b	—	—	"
25 b	—	—	Micrococcus
26 b	poli O, Vi	atipic	B. anthracoides
27 b	—	—	Bac. Gram-neg., mobil
			Candida

Tabel nr. IX.

Valoarea antigenică a unor tulpini atipice conservate 12 luni pe geloză înaltă moale (0,5%)

Semnul	Diagn. serologic	Biochimie	Identificat
1 x	Vi 1/160, CO 1/40, CH 1/160, 1-2-5 1/640	E. freundi + A	?
2 x	Vi 1/20, CO 1/40, CH 1/160, 1-2-5 1/640	"	?
3 x	Vi 1/40, CO 1/160, CH 1/160, 1-2-5 1/320	"	?
4 x	Vi 1/20, CO 1/40, CH 1/320, 1-2-5 1/160	"	?
5 x	Vi 1/20, CO 1/40, CH 1/80, 1-2-5 1/320	"	?
6 x	Vi 1/40, CO 1/80, CH 1/160, 1-2-5 1/320	"	?
12 x	Vi 1/40, CO 1/2560, CH 1/2560, 1-2-5 1/2560	"	?
13 x	Vi 1/40, CO 1/1280, CH 1/2560, 1-2-5 1/1280	"	?

Legenda:

A = Aerobacter — Klebsiella

E = Escherichia

? = nedeterminabil (formă de tranziție)

Tabel nr. X.

Bacili Gram-negativi, ciliați, serologic identici izolați din alimentul incriminat și din scaunul bolnavilor în cursul unei toxi-infecții alimentare: T. i. a. 1 — T. i. a. 28

Tulpina	Izolată din:	Fermentează glucoza, cu prod. de gaz: X	Produce acid din: mla-tilă și dulciulă, reacția roșu de meșii pozitivă: +	Nu fermentează: ino-zita, salicina, zaha-roza și urea: -	H ₂ S	Indol	Utilizarea extraților	Fermentația lactozei	Identificată ca:
Salmonella typhimurium	Control colecție	X	+	-	+	-	+	-	Salmonella typhimurium
1-4 9-10	aliment	X	+	-	+	+	-	-	Salmonella atipică
5-8 11-12	aliment	X	+	-	+	+	-	-	"
13-18 23-26	fecale	X	+	-	-	+	-	-	"
19-22 27-28	fecale	X	+	-	-	+	-	+ după 4-7 zile	Paracolo-bacterium coli-forme

Bacili Gram-negativi, izolați din scaun într-o epidemie de enterocolită

Semnul	Diagn. serologic	Biochimic	Identificat
1 pr	—	?	Pr?
2 pr	—	Pr. mirabilis	Pr. mirabilis
3 pr	BH, i, 1—2—5, FI, SoS (x)	?	Pr?
4 pr	—	?	Pr?
5 pr	—	?	Pr?
6 pr	—	?	Pr?
7 pr	—	?	Pr?
8 pr	Vi, 1—2—5 (x)	?	Pr?
9 pr	1—2—5, FI (x)	Pr. mirabilis	Pr. mirabilis
10 pr	AO, CH, FI (x)	?	Pr?

Legenda:

Pr = Proteus

? = nedeterminabil

Pr? = prezintă ascensiune rapidă din apa de condensare pe agar inclinat (=Proteus), dar fermentează lactoza!

(x) = fracțiuni antigenice de Salmonella—Shigella!

Tabel nr. XII.

Bacili Gram negativi izolați din carne de oaie (1 sf—8 sf) și din carne de porc (9 sf—12 sf)

Semnul	Diagnostic serologic	Biochimic	Identificat
1 sf	g, m 1/640, i 1/160, d 1/160, AH 1/80, BH 1/20	?X	S. enteritidis?
2 sf	g, m 1/640, i 1/80, AH 1/80, d 1/40, BH 1/20	?X	S. enteritidis?
3 sf	BH 1/20	?X	?
4 sf	g, m 1/640, AH 1/320, i 1/320, d 1/320, BH 1/20	?X	S. enteritidis?
5 sf	i 1/640, g, m 1/320, d 1/320, AH 1/160, BH 1/20	?X	S. typhimurium?
6 sf	d 1/320, i 1/160, g, m 1/160, AH 1/80, BH 1/20	?X	S. ndolo?
7 sf	g, m 1/2560, AH 1/640, d 1/320, i 1/80, BH 1/20	?X	S. enteritidis?
8 sf	var. R.	?X	?
9 sf	pO, CO, CH, 1—2—5	S. choleraesuis	S. choleraesuis
10 sf	pO, CO, CH, 1—2—5	"	"
11 sf	pO, CO, CH, 1—2—5	"	"
12 sf	pO, CO, CH, 1—2—5	"	"

Legenda:

? = nedeterminabil

?X = Salmonella, fără producere de gaz din glucoză și fără producere de H₂S

S = Salmonella

Tabel nr. XIII.

Tulpina 120x izolată din apă; proprietăți biochimice: A = după izolare; B = după selectare

Denumirea tulpinii	Glucoză	Mantă	Adonită	Dulcică	Inozită	Lactoza	Salicină	Zaharoză	Indol	H ₂ S	Util. citrat	Roșu metil	Wilson Blair	Trează	Motilitate	Serologie	Diagnostic biochimic	Observații
A 120x	X	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	red.	+	+	Vi, pO, d	E. freundi	+Pr?
120x 1-1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	red.	-	+	Vi, pO, d	S. typhosa	
120x 1-2	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	red.	-	+	Vi, pO, d	S. typhosa	
B 1+1	X	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	col. verzi	-	+	Vi	E. freundi	
120x 1+2	X	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	"	+	+	Vi	E. freundi	
120x 1+3	X	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	"	+	+	Vi	E. freundi	

Legenda: + = formare de acid; X = acid și gaz; red. = reduce sarea de bismit; col. = colonii; E. = Escherichia; S. = Salmonella; Pr. = Proteus

Abreviere	Fracțiuni antigenice
pO, polyv. O	Ser polivalent O, cu fracțiunile antigenice: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 27
Vi	Ser anti-Vi
AO	Ser antiparatific AO (1, 2, 12)
AH	" " AH (a)
BO	" " BO (4, 5, 12)
BH	" " BH (b)
CO	" " CO (6, 7, 8)
CH	" " CH (c)
9, 12	" antitific și antienteritidis O
d	" antific H
i	" antityphimurium H
g, m	" antienteritidis H
1-2-5	" anti H de fază nespecifică (1, 2, 5)
Sh	" antishigella Shiga (Grigoriev-Shiga)
Fl	" " polivalent Flexner
SoS	" " Sonne S
SoR	" " Sonne R
Schm	" " Schmitz-Stutzer
Sa	" " Sachs

* Unde nu se notează titrul aglutinației, înseamnă că s-a executat aglutinația pe lamă.

** Serurile sînt produse de Institutul: „Dr. I. Cantacuzino”

Prin metoda noastră noi completăm principiul epidemiologic enunțat de Zmeev (36) care ne-a servit ca bază pentru unele cercetări epidemiologice (11). El se limitează la o formulă biochimică redusă. Noi recomandăm — în cazul regiunilor endemice de febră tifoidă — formularul nostru, pe care îl prezentăm forurilor superioare pentru ameliorarea STAS-ului.

III. În continuarea experiențelor, în anii următori, vom studia atît efectul „in vitro”, al antibioticelor utilizate în terapia curentă, asupra tulpinilor noastre izolate și păstrate în condițiile de cultură amintite cît și mecanismul de formare a acestor variante, foarte diferite unele de altele în ce privește mai ales structura antigenică; ne interesează rolul bacteriofagiei, ca factor determinant al tranșacției și mecanismul conjugării în formarea noilor variante (2, 7, 11, 13, 19, 23, 26, 34).

IV. Pentru observarea „in vivo” a formării variantelor noastre, vom executa depistări la indivizi sănătoși și la bolnavi de salmoneloze, tratați cu antibiotice, precum și la purtătorii de germeni.

Sosit la redacție: 6 decembrie 1961.

Bibliografie

- AKSZENYUK M.: S.S.M. Tîrgu Mureș (1961), (manuscris, X. 17.);
- ALTESCU E. I.: M.P.E. (1960), 6, 501;
- ARDELEAN I.: Tratat de Sănătate Publică, Cluj (1947), 401;
- BALȘ M.: Boli Infecțioase I., Edit. Med. (1958);
- BIELAIA O. S.: Jmei (1961), 6, 39;
- BERGEY'S MANUAL, 1957-59, Ed. VII. Baltimore. Fam. Enterobacteriaceae 332-393;
- BISSET K. A.: The Cytology and Life-History of Bacteria (1955), Edinburgh-London;
- BOER L. și colab.: Microbiol. Parazitol. Epidemiol. (1957), 4, 334;
- BOER L. și colab.: a II. Ses. științifică a J. M. F. Tîrgu Mureș (1957), 43;

10. BOËR L., HORVATH M., VAJDA I., DOMOKOS L., SERESTER Z., SZEKELY B., HORVATH G.: S.S.M. Tg. Mureş (1960. XII. 13.) (Manuscris); 11. BOËR L., DOMOKOS L., SZEKELY B., KELEMEN M.: S.S.M. Tg. Mureş (1960. XII. 13.) (manuscris); 12. GAMBLESKO Ch. O.: Jmei (1961), 8, 91; 13. GOLDFARB D. M.: Jmei (1961), 3, 9; 14. GORUN V.: M.P.E. (1959), 1, 17; 15. GRINBERG L. D.: Jmei (1961), 2, 6; 16. HAZANOVA V. V.: Ghig. i. sanit. (1961), 4, 81; 17. IEREMIA T., MANESCU S.: Igiēna (1955), 4, 341; 18. JOSUB C. şi colab.: M.P.E. (1958), 5, 411; 19. KALINA G. P.: Veghetativnaja Hibridizacia i Napravlennaja Izmenszivoszli Bakterii, Goszmedizdat (1952); 20. KAUFFMANN F.: Enterobacteriaceae (1954), Copenhagen (1959), Medgiz, Moscova; 21. LENGHEL I.: Igiēna (1959), 4, 333; 22. MARGINEANU, LENGHEL I., IONESCU N.: Igiēna (1957), 3, 201; 23. MESROBEANU L., PAUNESCU E.: Fiziologia Bacteriană, Ed. Academiei R.P.R. (1960), 497—571; 24. MOTEIUNAS L. I.: Jmei (1961), 2, 122; 25. NESTORESCU N., POPOVICI M.: Toxiinfecţiunile alimentare, Ed. Med. (1959); 26. NESTORESCU N.: M.P.E. (1960), 2, 97; 27. OLINICI N., GOREA A.: M.P.E. (1959), 5, 445; 28. PERS I. F.: Jmei (1961), 3, 102; 29. RAUSS K.: Dysenteria, Művelt Nep, Budapest (1955); 30. SILCENKO T. S.: Jmei (1961), 2, 25; 31. SINAI G. I., BIRGHER O. G.: Diagnosticul Microbiologic al Bolilor Infectioase, Medgiz (1950), Ed. Stat (1952), 68—183, 276—370; 32. SINKOVICS J.: Die Grundlagen der Virusforschung (1956), Veri. Ung. Akad.: Umwandlung von arten und Typen in der Mikrobiologie. Die Selektion: 117—139; 33. STIBEN V. D., BABICI I. K.: Opredeletelj Bakteri Patogennih Celoveka, Medgiz, Moscova (1955); 34. TIMAKOV V. D., KAGAN G. I.: Vestnik Akad. Nauk. S.S.S.R. (1960), 11, 25; 35. VETLUGHINA K. F.: Jmei (1961), 6, 51; 36. ZMEEV G. I.: Epidemiologie (1957), Medgiz, Leningrad (1959), Ed. Med.: Infecţiunile alimentare, 97—262.