

# ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ

УДК 616-022.7; 616.9 001.892 615.03

Т.І. Фотіна, д.вет.н., професор, Сумський НАУ  
О.І. Касяненко, к.вет.н., доцент, Сумський НАУ

## ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ СЕЛЕКТИВНОЇ ДОМІШКИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ДО ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ *CAMPYLOBACTER SPP*

В статті представлені результати визначення бактерицидних концентрацій антибактеріальних препаратів, колістину сульфата, триметоприму, рифампіцину, цефалексину по відношенню культур *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni*, *Listeria monocitigenes*, *S. enteritidis*, *E. coli*, *Pasterellamultocidae*. Одержані дані дозволили підібрати ефективну антимікробну домішку до живильних середовищ для селективної ізоляції *Campylobacter spp.* з харчових продуктів, води і об'єктів зовнішнього середовища.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Складність ізоляції мікроорганізмів роду *Campylobacter* із з харчових продуктів, води, об'єктів зовнішнього середовища та патологічного матеріалу обумовлюється попереджаючим ростом на поживних середовищах супутньої мікрофлори [1-10].

**Зв'язок проблеми із важливими науковими чи практичними завданнями.** З метою селективної ізоляції кампілобактерій до складу поживних середовищ вносять суміші селективних домішок. При цьому доцільно враховувати рівень резистентності збудників до антибактеріальних препаратів, що широко застосовуються [5-10].

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Найбільш поширені збудники бактеріальних інфекцій проявляють множинну опірність до традиційних антимікробних засобів, а через широке розповсюдження антибіотикорезистентності серед мікроорганізмів знижується ефективність лабораторної роботи. Тому актуальним і першочерговим завданням є визначення чутливості ізолятів бактерій до дії антибактеріальних препаратів [1-4].

**Метою роботи** було підбір компонентів антибактеріальних препаратів селективної домішки для поживних середовищ для ізоляції *Campylobacter spp.* шляхом визначення бактериостатичної концентрації антибактеріальних препаратів по відношенню до культур мікроорганізмів, які найчастіше проявляють попереджаючий ріст на поживних середовищах і ускладнюють виділення *Campylobacter spp.*

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Порядок та метод визначення бактерицидних концентрацій препаратів гентаміцину, колістину сульфату, триметоприму, рифампіцину, цефалексину проводили керуючись «Методикою визначення бактериостатичної та бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів методом подвійних серійних розведень», (2003), який регламентує основні положення проведення експериментальної роботи та дозволяє забезпечити належну якість досліджень. Дослідні серії антибак-

теріальних препаратів виготовлені за технологією і на обладнанні науково-виробничої фірми «Бровафарма».

В якості тест-культур використовували

*E. coli* (серовар O2, штам № 157), отриманий з ВДНКІВП (м. Москва), *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* (штам № 478), (ДНКІБШМ, м. Київ) та культури *S. enteritidis*, *L. monocitigenes*, *P. multocida*, ізольованих із м'яса птиці.

Культури мікроорганізмів вирощували на м'ясо-пептонному агарі (МПА). Із 18-24 годинних культур мікроорганізмів готували завесь згідно стандарту оптичного мікробіологічного 5 міжнародних одиниць каламутності (ДНКІБШМ).

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ АНАЛІЗ

На першому етапі роботи приготували основний розчин антибактеріального препарату гентаміцину з концентрацією 1 мг/1мл (1000 мкг/1 мл). Результати визначення бактериостатичних концентрацій антибактеріального препарату гентаміцину по відношенню до досліджуваних культур мікроорганізмів представлено в табл. 1.

Згідно даних табл. 1 бактериостатична концентрація препарату гентаміцину по відношенню до досліджуваних культур складає: *S. jejuni* – 15,625 мкг/мл; *L. monocitigenes* – 1,95 мкг/мл; *S. enteritidis* – 7,81 мкг/мл; *E. coli* – 3,91 мкг/мл; *P. vulgaris* – 15,625 мкг/мл. Найбільшу чутливість до гентаміцину проявляла культура *L. monocitigenes*, при цьому встановлено найменшу бактериостатичну концентрацію препарату гентаміцину – 1,95 мкг/мл. Отже, з метою вибіркової селективної дії гентаміцину на *Listeria spp.* до складу селективної домішки рекомендовано вносити 1,95 мкг/мл,  $\approx$  2 мкг/мл (або 2 мг/1 л поживного середовища). Також, з метою селективної ізоляції *Campylobacter spp.* та пригнічення росту культур *L. monocitigenes*; *S. enteritidis*; *E. coli* на селективному поживному середовищі до складу селективної домішки рекомендовано вносити гентаміцину в дозі 7,813 мкг/мл або 781,3 мг/1 л поживного середовища.

Результати визначення бактериостатичних концентрацій антибактеріального препарату колістину по відношенню до досліджуваних куль-

тур мікроорганізмів представлено в табл. 2. Основний розчин антибактеріального препарату колістину сульфату готували з концентрацією 100 мг/30 мл (3,333 мг/1мл) або 3333 мкг/мл.

Згідно даних табл. 2 бактериостатична концентрація препарату колістин по відношенню до досліджуваних культур складає: *C. jejuni* – 104,156 мкг/мл; *L. monocitogenes* – 26,039 мкг/мл; *S. enteritidis* – 208,312 мкг/мл; *E. coli* –

208,312 мкг/мл; *P. vulgaris* – 104,156 мкг/мл.

Найбільш чутлива до даного препарату виявилася культура *L. monocitogenes*. Отже, гентаміцин доцільно включати до складу селективної домішки з метою пригнічення росту *Listeria* spp. на селективних поживних середовищах, а рекомендована концентрація антибактеріального препарату складає 26,039 мкг/мл або 26 мг/1 л поживного середовища.

Таблиця 1

Результати визначення бактерицидних концентрацій гентаміцину

№ пробірки ряду	Концентрація препарату, мкг/мл	Дослід (культура мікроорганізмів)					Контроль (культура мікроорганізмів)					
		<i>C. jejuni</i>	<i>L. monocitogenes</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. multocida</i>	МПА	<i>C. jejuni</i> + МПА	<i>L. monocitogenes</i> + МПА	<i>S. enteritidis</i> + МПА	<i>E. coli</i> + МПА	<i>P. multocida</i> + МПА
1	500	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
2	250	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
3	125	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
4	62,5	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
5	31,25	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
6	15,625	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
7	7,81	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
8	3,91	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+
9	1,95	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
10	0,975	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
11	0,487	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
12	0,243	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
13	0,122	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
14	0,061	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Примітка: 1. «-» – ріст колоній бактерій відсутній; 2. «+» – ріст колоній бактерій на поверхні поживного середовища.

Таблиця 2

Результати визначення бактерицидних концентрацій колістину сульфату

№ пробірки ряду	Концентрація препарату, мкг/мл	Дослід (культура мікроорганізмів)					Контроль (культура мікроорганізмів)					
		<i>C. jejuni</i>	<i>L. monocitogenes</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. multocida</i>	МПА	<i>C. jejuni</i> + МПА	<i>L. monocitogenes</i> + МПА	<i>S. enteritidis</i> + МПА	<i>E. coli</i> + МПА	<i>P. multocida</i> + МПА
1	1666,50	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
2	833,25	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
3	416,625	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
4	208,312	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
5	104,156	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+
6	52,078	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
7	26,039	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
8	13,019	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
9	6,509	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
10	3,255	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
11	1,627	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
12	0,814	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
13	0,407	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
14	0,203	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Примітка: 1. «-» – ріст колоній бактерій відсутній; 2. «+» – ріст колоній бактерій на поверхні поживного середовища.

Результати визначення бактериостатичних концентрацій антибактеріального препарату триметоприму по відношенню до досліджуваних культур мікроорганізмів представлено в табл. 3.

Основний розчин антибактеріального препарату триметоприму готували з концентрацією 100 мг/30 мл (3,333 мг/1мл) або 3333 мкг/мл. Згідно даних табл. 3 препарат триметоприм пригнічував в пев-

них концентраціях ріст культур *S. jejuni*, *S. enteritidis* та *E. coli*. Бактеріостатична концентрація препарату триметоприм по відношенню до досліджуваних культур складала: *S. jejuni* – 833,250 мкг/мл; *S. enteritidis* та *E. coli*– 416,625 мкг/мл. Отже, триметоприм доцільно включати до складу селективної домішки з метою пригнічення росту *S. enteritidis* та *E. coli* на селективних поживних середовищах, а рекомендована концентрація антибактеріального препарату складає 416,625 мкг/мл (400 мг/1 л поживного середовища).

Результати визначення бактеріостатичних концентрацій антибактеріального препарату цефалексин по відношенню до досліджуваних

культур мікроорганізмів представлено в табл. 4. Основний розчин антибактеріального препарату триметоприму готували з концентрацією 20 мг/1мл (20000 мкг/1мл). Згідно даних табл. 4 бактеріостатична концентрація препарату цефалексин по відношенню до досліджуваних культур складає: *S. jejuni* – 1250мкг/мл; *L. monocitogenes* – 2500мкг/мл; *S. enteritidis* та *E. coli* – 156,25 мкг/мл; *P. vulgaris* –625 мкг/мл.

Найбільшу чутливість до цефалексину проявляли культури *S. enteritidis* та *E. coli*, при цьому найменша бактеріостатична концентрація препарату, що пригнічувала ріст культур на поживному середовищі складала 156,25 мкг/мл.

Таблиця 3

Результати визначення бактерицидних концентрацій триметоприму

№ пробіркияду	Концентрація препарату, мкг/мл	Дослід (культура мікроорганізмів)					Контроль (культура мікроорганізмів)					
		<i>C. jejuni</i>	<i>L. monocitogenes</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. multocidae</i>	МПА	<i>C. jejuni</i> + МПА	<i>L. monocitogenes</i> + МПА	<i>S. enteritidis</i> + МПА	<i>E. coli</i> + МПА	<i>P. multocida</i> + МПА
1	1666,50	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
2	833,25	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
3	416,625	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
4	208,312	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
5	104,156	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
6	52,078	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
7	26,039	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
8	13,019	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
9	6,509	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
10	3,255	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
11	1,627	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
12	0,814	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
13	0,407	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
14	0,203	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Таблиця 4

Результати визначення бактерицидних концентрацій цефалексину

№ пробіркияду	Концентрація препарату, мкг/мл	Дослід (культура мікроорганізмів)					Контроль (культура мікроорганізмів)					
		<i>C. jejuni</i>	<i>L. monocitogenes</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. multocidae</i>	МПА	<i>C. jejuni</i> + МПА	<i>L. monocitogenes</i> + МПА	<i>S. enteritidis</i> + МПА	<i>E. coli</i> + МПА	<i>P. multocida</i> + МПА
1	10000	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
2	5000	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
3	2500	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
4	1250	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
5	625	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
6	312,5	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
7	156,25	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
8	78,125	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
9	39,062	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
10	19,531	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
11	9,765	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
12	4,882	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
13	2,441	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
14	1,220	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Отже, з метою селективної ізоляції *Sampryobacter spp.* та пригнічення росту культур

*S. enteritidis* та *E. coli* на поживному середовищі до складу селективної домішки рекомендовано

вносити цефалексину в дозі 156,25 мкг/мл (156 мкг/л л поживного середовища). Результати визначення бактеріостатичних концентрацій антибактеріального препарату рифампіцину по від-

ношенню до досліджуваних культур мікроорганізмів представлено в табл. 5. Основний розчин антибактеріального препарату рифампіцину готували з концентрацією 1 мг/1мл (1000 мкг/1мл).

Таблиця 5

Результати визначення бактерицидних концентрацій рифампіцину

№ пробірки/ряду	Концентрація препарату, мкг/мл	Дослід (культура мікроорганізмів)					Контроль (культура мікроорганізмів)					
		<i>C. jejuni</i>	<i>L. monocitogenes</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. multocidae</i>	МПА	<i>C. jejuni</i> + МПА	<i>L. monocitogenes</i> + МПА	<i>S. enteritidis</i> + МПА	<i>E. coli</i> + МПА	<i>P. multocida</i> + МПА
1	500	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+
2	250	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
3	125	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
4	62,5	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
5	31,25	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
6	15,625	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
7	7,81	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
8	3,91	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
9	1,95	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
10	0,975	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
11	0,487	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
12	0,243	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
13	0,122	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
14	0,061	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Згідно даних табл. 5 препарат рифампіцин пригнічував в певних концентраціях ріст культур *E. coli* та *P. multocidae*. Бактеріостатична концентрація препарату складала: *E. coli* – 250 мкг/мл, *P. multocidae* – 250 мкг/мл. Отже, з метою селективної ізоляції *Campylobacter* spp. до поживного середовища рекомендовано додавати антибактеріальні препарати наступного складу:

- 1) для пригнічення росту *L. monocitogenes* – гентаміцин в концентрації 2 мг/1 л;
- 2) для пригнічення росту *S. enteritidis* та *E. coli* – цефалексин в концентрації 156 мг/1л;
- 3) для пригнічення росту *P. multocidae* – рифампіцин в концентрації 250 мг/1л.

Отримані дані дозволяють підібрати ефективну селективну домішку до поживних середовищ з метою селективної ізоляції *Campylobacter* spp. з харчових продуктів, води та об'єктів зовнішнього середовища.

Відповідно до результатів табл. 6 на середовищі поживному щільному для культивування кампілобактерій (без додавання рекомендованої комбінації антибактеріальних засобів) культури супутньої мікрофлори проявляли попереджувачий ріст щодо *Campylobacter* spp. Ріст культур супутньої мікрофлори: лістерій, сальмонел, ешерихій, пастерел, стафілокока і протея – реєстрували через добу культивування.

На поживному середовищі з експериментальною селективною домішкою продовж 1-12 дб після посіву і культивування реєстрували ріст

лише культур кампілобактерій, ознак росту супутньої мікрофлори виявлено не було. Слід зазначити, що час реєстрації ознак росту кампілобактерій залежав від концентрації бактерій в посівній дозі.

Мінімальна концентрація кампілобактерій, що забезпечувала ріст культур на поверхні селективного поживного щільного середовища для культивування кампілобактерій складала: *C. jejuni* spp. *jejuni* № 70.2T та *C. coli* № 43447 –  $1 \times 10^2$  м.к./мл; *C. lari* № 729 та *C. fetus* spp. *fetus* № 30 –  $1 \times 10^3$  м.к./мл; *C. sputorum* spp. *bubulus* № 53103 – 10 м.к./мл. Виробничу перевірку селективних властивостей домішки із антибактеріальних речовин до поживних середовищ представлено проводили на базі ДНКІБШМ, м. Київ (табл. 7).

Розроблена селективна домішка із антибактеріальних препаратів за складом: гентаміцин сульфат – 2 мг; цефалексин 156 мг; рифампіцин 150 мг на 1 літр поживного середовища забезпечує селективну ізоляцію мікроорганізмів роду *Campylobacter* та пригнічує ріст супутньої мікрофлори *E. coli* (серовар O2, штам № 157), *S. enteritidis*, *L. monocitogenes*, *P. multocidae*, *S. aureus*, *P. vulgaris*, *P. aeruginosa*.

За результатами проведеної роботи одержано Патент на користу модель № 06159 "Спосіб селективної ізоляції мікроорганізмів роду *Campylobacter* із харчових продуктів", 2011 р., розробники: Касяненко О.І., Фотіна Т.І.

Результати дослідження селективних властивостей поживного середовища для культивування кампілобактерій

Суміш культур (штамів) мікроорганізмів	Час реєстрації росту культур бактерій після посіву, доба									
	ПС	поживне середовище з селективною домішкою								
		посівна доза, мко/мл								
		10	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>9</sup>
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T +		-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T + S. enteritidis	-/1	-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T + E. coli	-/1	-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T + P. multocidae	-/1	-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T + St. aureus	-/1	-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. jejuni spp. jejuni № 70.2T + Pr.vulgaris	-/1	-/-	6/-	5/-	4/-	3/-	3/-	2/-	1/-	-/-
C. coli № 43447 + L. monocitogenes	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. coli № 43447 + S. enteritidis	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. coli № 43447 + E. coli	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. coli № 43447 + P. multocidae	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. coli № 43447 + St. aureus	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. coli № 43447 + Pr.vulgaris	-/1	-/-	6/-	6/-	5/-	4/-	3/-	2/-	1/-	1/-
C. lari № 729 + L. monocitogenes	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. lari № 729 + S. enteritidis	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. lari № 729 + E. coli	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. lari № 729 + P. multocidae	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. lari № 729 + St. aureus	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. lari № 729 + Pr.vulgaris	-/1	-/-	-/-	9/-	8/-	7/-	5/-	4/-	2/-	2/-
C. fetus spp. fetus № 30 + L. monocitogenes	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. fetus spp. fetus № 30 + S. enteritidis	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. fetus spp. fetus № 30 + E. coli	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. fetus spp. fetus № 30 + P. multocidae	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. fetus spp. fetus № 30 + St. aureus	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. fetus spp. fetus № 30 + Pr.vulgaris	-/1	-/-	-/-	12/-	11/-	10/-	9/-	8/-	7/-	7/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + L. monocitogenes	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + S. enteritidis	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + E. coli	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + P. multocidae	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + St. aureus	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-
C. sputorum spp. bubulus № 53103 + Pr.vulgaris	-/1	12/-	9/-	9/-	8/-	7/-	5/-	3/-	2/-	2/-

Примітка: (1, 2, 3) – доба, на яку реєстрували ріст культур мікроорганізмів; (-) – відсутність культур мікроорганізмів, ПС – середовище поживне щільне для культивування кампілобактерій.

Таблиця 7

Селективні властивості домішки із антибактеріальних препаратів до поживних середовищ для ізоляції *Campylobacter* spp.

Поживні середовища	Культури мікроорганізмів								
	C. jejuni	S. enteritidis	E. coli	L. monocitogenes	St. aureus	P. multocidae	Ps. aeruginosa	P. vulgaris	Суміш культур
середовище №1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
середовище №1 з досліджуваною селективною домішкою	+	-	-	-	-	-	-	-	+
середовище №1 з селективною домішкою "Oxoid"	+	-	+	-	-	-	+	+	+
середовище №2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
середовище №2 досліджуваною селективною домішкою	+	-	-	-	-	-	-	-	+
середовище №2 з селективною домішкою "Oxoid"	+	-	-	-	-	-	+	+	+

Примітка: "+" – наявність ознак росту культур мікроорганізмів, "-" – відсутність ознак росту культур мікроорганізмів.

### ВИСНОВКИ

1. Бактеріостатична концентрація препарату гентаміцину складає: C. jejuni – 15,625 мкг/мл; L. monocitogenes – 1,95 мкг/мл; S. enteritidis – 7,81 мкг/мл; E. coli – 3,91 мкг/мл; P. vulgaris – 15,625 мкг/мл.

2. Бактеріостатична концентрація препарату гентаміцину складає: C. jejuni – 104,156 мкг/мл; L.

monocitogenes – 26,039 мкг/мл; S. enteritidis – 208,312 мкг/мл; E. coli – 208,312 мкг/мл; P. vulgaris – 104,156 мкг/мл.

3. Бактеріостатична концентрація препарату триметоприм складає: C. jejuni – 833,250 мкг/мл; S. enteritidis та E. coli – 416,625 мкг/мл.

4. Бактеріостатична концентрація препарату цефалексин складає: C. jejuni – 1250 мкг/мл;

*L. monocitogenes* – 2500 мкг/мл; *S. enteritidis* та *E. coli* – 156,25 мкг/мл; *P. vulgaris* – 625 мкг/мл.

5. Рифампіцин пригнічує ріст культур *E. coli* та *P. Multocidae*, бактеріостатична концентрація препарату складає 250 мкг/мл та 250 мкг/мл, відповідно.

6. Для селективної ізоляції *Campylobacter*

*spp.* до складу поживних середовищ рекомендовано включати комбінацію антибактеріальних препаратів за складом: гентаміцин 2 мг/1 л для пригнічення росту *L. monocitogenes*; цефалексин 156 мг/1л для пригнічення росту *S. enteritidis* та *E. coli* та рифампіцин 250 мг/1л для пригнічення росту *P. Multocidae*.

### Література

1. Бикорюков А.А. Характеристика микрофлоры, выделенной от больной и павшей птицы в условиях бройлерной птицефабрики // Сб. науч. тр. СпбВИ: Морфология, физиология и патология у животных. – СПб, 1993. – №120. – С. 21-25.

2. Борисенкова А.Н. Спектр микрофлоры, выделяемой от птиц, в хозяйствах различного технологического направления / А.Н. Борисенкова, Р.Н.Коровин, Т.Н.Рождественская и др. // РацВетИнформ. –2003. – №10. – С. 3-6.

3. Габисония Т. Обсеменение кампилобактериями мяса птицы и яиц / Т. Габисония, М. Лолодзе, К. Дидебулидзе // Птицеводство – 2010. – № 3. – С. 33-35.

4. Гритчина А.В. Микробиологический мониторинг кампилобактеров в бактериологический лаборатории клинической инфекционной больницы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 03.00.07 «Микробиология» / А.В. Гритчина. – Липецк. 2006. – 27 с.

5. Ленченко Е.М. Сравнительная оценка методов контроля производства и выделения патогенных бактерий из мяса птицы / Е.М. Ленченко, О.В. Карабанова, О.В. Корнелаев [та ін.] // Эффективное птицеводство. – 2009. – № 4 (52). С. 24-28.

6. Методика визначення бактеріостатичної та бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів методом серійних розведень / Державний науково-контрольний інститут ветеринарних препаратів а кормових добавок; редкол.: М.В. Косенко [та ін.]. – Київ, 2003. – 6 с.

7. Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: справочное пособ. / [А.Н. Головкин, В.А. Ушкалов, В.Г. Скрыпник и др.].

8. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення і підрахунку кампілобактерій (*Campylobacter spp.*). Частина 1. Метод виявлення (ISO 10272-1:2006, IDT) : ДСТУ ISO 10272-1:2007. – [Чинний від 2006-08-03]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007 р., 28 с.– (Національний стандарт України).

9. Шурица Ж.Н. Методические проблемы изучения загрязненности пищевых продуктов бактериями рода *Campylobacter* / Ж.Н. Шурышева // Материалы пленума научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздрава и соцразвития Российской Федерации. – Москва, 2004. – с. 54-55.

10. Food & Drug Administration «Isolation of *Campylobacter* Species from Food and Water» Bacteriological Analytical Manual Online. – <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/ban.7.html>.

*Приведены результаты определения бактерицидных концентраций антибактериальных препаратов гентамицина, колестилина сульфата, триметоприма, рифампицина, цефалексина по отношению культур Campylobacter jejuni subsp. jejuni, Listeria monocitigenes, S. enteritidis, E. coli, Pasterella multocidae. Полученные данные позволили подобрать эффективную антимикробную добавку к питательным средам для селективной изоляции Campylobacter spp. из пищевых продуктов, воды и объектов внешней среды.*

*The results of determination of bactericidal concentrations of antibacterial preparations on the relation of cultures of Campylobacter jejuni subsp. jejuni, Listeria monocitigenes, S. enteritidis, E. coli, Pasterella multocidae. Findings allow to pick up an effective bacteriostat to the nutrient mediums for the selective isolation of Campylobacter spp. from food products, water and external environment*

Дата надходження до редакції: 17.11.2011 р.

Рецензент: д.вет.н., професор А.В.Березовський