

5. Astaf'ev, B.A., & Petrov, O.E. (2004). Geneticheskie osnovy parazitizma [Genetic bases of parasitism]. *Veterinarnaja patologija – Veterinary pathology*, 3, 13-19 [in Russian].
6. Majanskij, D.N. (1991). Patogeneticheskie principy diagnostiki hronicheskogo vospalenija [Pathogenetic principles of diagnostics of chronic inflammation]. *Vestnik AMN SSSR – Bulletin of the USSR Academy of Medical Sciences*, 3, 50-55 [in Russian].
7. Petrov, R.V., & Lebedev K.A. (1984). Diagnostika immunopatologicheskikh sostojanij na osnovanii ocenki balansa v funkcionirovanii komponentov immunnnoj sistemy [Diagnostics of immunopathological states on the basis of balance assessment in functioning of components of immune system]. *Immunologija – Immunology*, 6, 38-43 [in Russian].
8. Vlizlo V.V. (2004). *Fiziologo-biohimicheskie metody issledovanij v biologii, zhivotnovodstve i veterinarnoj medicine [Fiziologo-biokhimichesky methods of researches in biology, livestock production and veterinary medicine]*. Lviv: Institut biologii zhivotnyh UAAN [in Ukrainian].

**УДК 636.2:577.27:619.98(477)**

**БОЙКО О.П.**, канд. вет. наук, e-mail: 1bor.ua@gmail.com,  
**БОЙКО П.К.**, д-р. вет. наук, проф., e-mail: pkboyko@ukr.net,  
*Інститут ветеринарної медицини НААН*  
**ВОЛОШИН Р.В.**, e-mail: voloshyn@lvivdpss.gov.ua.  
**КУРТЯК Б.М.**, д-р. вет. наук, проф., e-mail: kurtakbohdan@gmail.com,  
**ПУНДЯК Т.О.**, канд. вет. наук, e-mail: taraspundiak@gmail.com,  
**РОМАНОВИЧ М.С.**, канд. вет. наук, доц., e-mail: r.m.s.@ukr.net  
*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*  
**СОБКО Г.В.\***, e-mail: sobko2312@gmail.com  
*Інституту біології тварин НААН*

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРУЖЕНОСТІ ЕПІЗООТИЧНОЇ ТА ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО САЛЬМОНЕЛЬОУ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*В статті наведено результати порівняльного вивчення напруженості епізоотичної та епідемічної ситуації за сальмонельозу на території Львівської області впродовж останніх років. Виявленні суттєві відмінності у показниках, що характеризують інтенсивність та екстенсивність прояву епідемічного та епізоотичного процесів, були підставою для вибіркового серологічного скринінгу сальмонельозу у стадах корів різних форм власності Львівщини.*

*Отримані нами результати дають підставу вважати, що епідемічна ситуація щодо сальмонельозів населення у Львівській області є дуже напруженою, а ветеринарне благополуччя щодо сальмонельозу тварин є бажаним і зовсім не віддзеркалює реальної картини напруженості епізоотичної ситуації щодо сальмонельозів як великої рогатої худоби, так й інших видів тварин.*

**Ключові слова:** сальмонельоз, ретроспективна діагностика, епідемічний та епізоотичний процес, реакція аглютинації, реакція непрямой імунофлуоресценції.

---

\* Аспірант

**Вступ.** За останні роки у багатьох країнах світу відмічено помітне зростання спалахів сальмонельозу як сільськогосподарських тварин, так і людей [1, 2].

Проблема профілактики сальмонельозу у світі приймає чітко виражене медико-ветеринарне значення, що пов'язане з підвищенням рівня інфікування сальмонелами домашніх тварин і птиці [3].

Стійке благополуччя щодо сальмонельозів тварин в ряді регіонів країни вказує не стільки на відсутність або низький рівень циркуляції сальмонел у популяціях сільськогосподарських тварин, скільки на недосконалість чинних вимог щодо проведення бактеріологічної діагностики цієї інфекції та бажання створити ілюзію благополуччя за рахунок приховування встановлених фактів виділення та ідентифікації сальмонел [4, 5].

Подібну ситуацію спостерігаємо у Львівській області, де впродовж останніх десятиріч не зареєстровано жодного випадку сальмонельозу тварин.

**Мета роботи.** Вивчити напруженість епідемічної ситуації щодо сальмонельозів населення, проаналізувати результати досліджень на сальмонельоз лабораторіями ветеринарної медицини та провести вибіркового серологічний скринінг циркуляції антитіл у крові корів із різних молочнотоварних ферм області до антигенів мікробної клітини сальмонел сероваріанту *Typhimurium*.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом для досліджень слугували річні звіти державних установ ветеринарної медицини (управління та лабораторій) та звіти обласної епідеміологічної станції, зразки сироваток крові корів із низки молочнотоварних ферм Львівської області. Рівень антитіл до антигенів сальмонел у сироватці крові визначали в реакціях аглютинації (РА) і непрямой імунофлуоресценції (РНІФ) [6]. Як антигени використовували 2-мільярдну суспензію паратифозного моноантигену (варіанти *Typhimurium*) виробництва Вітебської біологічної фабрики. РА ставили в об'ємі 1 см<sup>3</sup> в полістиролових планшетах. В ряд лунок вносили по 0,5 см<sup>3</sup> 2-кратних розведень досліджуваних сироваток крові на карболізованому 0,85% розчині натрію хлориду з рН 7,0, починаючи з розведення 1:5, і по 0,5 см<sup>3</sup> антигену. Як антиген для постановки РНІФ використовували суспензію на стерильному 0,85% розчині натрію хлориду вбитих кип'ятінням та одноразово відмитих мікробних клітин 12–14-годинної культури *S. typhimurium*, з кінцевою концентрацією мікробних тіл 250–500 тис./см<sup>3</sup>. Досліджувані сироватки крові розводили 0,85% розчином натрію хлориду з рН 7,4, починаючи з розведення 1:2. Як сироватку другого ступеню використовували мічені ФІТЦ глобуліни проти глобулінів крові бика виробництва НВО ІЕМ ім. Гамалєї (Росія) у робочому титрі.

У роботі використано епізоотологічний, клінічний, імунологічний та статистичний методи.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати аналізу статистичних даних звітності Держпродспоживслужби щодо поширення сальмонельозу серед сільськогосподарських і домашніх тварин у Львівській

області за період 2008–2017 рр. показують, що впродовж досліджуваного періоду в області не зареєстровано неблагополучних пунктів щодо сальмонельозу тварин. В цей же час згідно даних Львівської регіональної лабораторії ветмедицини сальмонели неодноразово виділяли із об'єктів ветеринарного нагляду.

З даних, наведених у табл. 1, видно, що у Львівській області з біологічного матеріалу від тварин різних видів за останні десять років збудників сальмонельозу від великої рогатої худоби виділяли у 3 випадках, а саме: *S. typhimurium* – у 2 і *S. dublin* – в 1 випадку і від птиці – у 5 випадках (всі *S. gallinarum-pullorum*). Проте, за період 2010–2017 років державні лабораторії ветеринарної медицини області збудників сальмонельозу не виділяли з жодного із об'єктів ветеринарного нагляду та контролю.

Таблиця 1

**Інформація про виділення *Salmonella spp.* з біологічного матеріалу від тварин різних видів лабораторіями Держпродспоживслужби Львівської області за 2008–2017 рр.**

Роки	ВРХ		Свині		Птиця	
	Позитивні результати	Серовар	Позитивні результати	Серовар	Позитивні результати	Серовар
2008	2	<i>S. typhimurium</i>	0	–	5	<i>S. gallinarum-pullorum</i>
2009	1	<i>S. dublin</i>	0	–	0	–
2010	0	–	0	–	0	–
2011	0	–	0	–	0	–
2012	0	–	0	–	0	–
2013	0	–	0	–	0	–
2014	0	–	0	–	0	–
2015	0	–	0	–	0	–
2016	0	–	0	–	0	–
2017	0	–	0	–	0	–
Всього	3		0		5	

Примітка: «–» не виділено жодного серовару.

Зважаючи на ці дані, можна відзначити, що циркуляція сальмонел у популяціях великої рогатої худоби та свиней в області є явищем рідкісним, а в останні роки взагалі не було жодного випадку сальмонельозу тварин.

У домашньої птиці *S. gallinarum-pullorum* вдалося виділити на початку досліджуваного періоду (2008 рік). Проте, у наступні роки ні з жодного біологічного матеріалу лабораторіями ветеринарної медицини області, збудників сальмонельозу птиці не виділено.

Із соціально значимих сероварів сальмонел виявлено лише *S. typhimurium* (2008 рік). Ці дані дають підставу припускати, що у Львівській області відсутня реальна загроза спалахів харчових токсикоінфекцій

сальмонельозного походження, які, зазвичай, виникають на ґрунті споживання м'яса, яєць і м'ясних продуктів.

Зважаючи на ці факти, ми провели з допомогою РА і РНІФ вибіркового серологічний скринінг рівнів антитіл до антигенів сальмонел у стадах дійних корів на деяких молочнотоварних фермах Львівської області, зокрема у Бродівському, Городоцькому, Радехівському, Самбірському і Сокальському районах. Дослідження проводили у весняно-літній період. Досліджували сироватку крові клінічно здорових невакцинованих проти сальмонельозу корів віком 4–10 років. Результати цих дослідів представлені в таблиці 2.

Аналіз результатів серологічного скринінгу свідчить, що найвищі рівні сальмонельозних антитіл виявлено у корів ННВЦ «Комарнівське» Городоцького району ( $1:41,6 \pm 9,3$  – титри в РА та  $1:19,3 \pm 6,9$  – титри в РНІФ); у двох тварин титри антитіл сягали  $1:80$  в РА і в трьох –  $1:32$  в РНІФ; виявлена тісна кореляція між титрами аглютининів та антитілами РНІФ ( $r < 0,99$ ), що дає підставу вважати останній метод ефективним інструментом серологічного моніторингу сальмонельозної інфекції та вивчення інфекційного процесу за сальмонельозу.

Таблиця 2

**Рівні антитіл до антигенів *S. typhimurium* у сироватці крові корів низки молочнотоварних форм Львівської області у РА та РНІФ,  $M \pm m$ ,  $n=10$**

Район	Титри антитіл у:				
	РА		РНІФ		r
	Граничне значення титрів антитіл (від...до)	Середнє арифметичне	Граничне значення титрів антитіл (від...до)	Середнє арифметичне	
Бродівський	1:10–1:40	$1:24,6 \pm 9,9^{**}$	1:8–1:32	$1:17,8 \pm 7,9^{**}$	0,96
Городоцький	1:10–1:80	$1:41,6 \pm 9,3^{*}$	1:8–1:32	$1:19,3 \pm 6,9^{**}$	0,99
Радехівський	1:10–1:40	$1:21,3 \pm 6,8^{**}$	1:8–1:32	$1:14,9 \pm 5,0^{**}$	0,75
Сокальський	1:10–1:40	$1:23,8 \pm 9,8^{**}$	1:8–1:32	$1:16,0 \pm 5,6^{**}$	0,68
Самбірський	1:5–1:40	$1:20,2 \pm 8,1^{**}$	1:2–1:32	$1:11,7 \pm 7,1^{**}$	0,85

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,1$ .

Наведені дані показують, що в цілому рівні антитіл до антигенів сальмонел у корів з різних господарств області суттєво не різняться між собою. Проте, всі без винятку тварини містять певні рівні антитіл до антигенів *S. typhimurium*.

Отримані дані свідчать про циркуляцію сальмонел або антигено-споріднених мікроорганізмів у стадах великої рогатої худоби і можуть служити критерієм оцінки епізоотичної ситуації щодо сальмонельозу.

Беручи до уваги результати прямого виділення сальмонел із об'єктів ветеринарного нагляду та серологічного скринінгу сальмонельозу у стадах корів, можна стверджувати, що епізоотичне благополуччя щодо сальмонельозу тварин у Львівській області є хитким.

Підтвердженням цьому є результати ретроспективного дослідження напруженості епідемічної ситуації щодо харчових токсикоінфекцій сальмонельозного походження серед населення Львівської області за вказаний період. Отримані дані представлені в таблиці 3.

Дані, наведені у таблиці 3, свідчать про те, що середньорічна кількість спалахів сальмонельозу серед населення області впродовж досліджуваного періоду становила  $307,2 \pm 58,6$  і має тенденцію до зростання. Так, у 2008 році було зареєстровано 197 спалахів із двома смертельними наслідками (в обох випадках виділено *S. typhimurium*), а на кінець досліджуваного періоду – 371.

Таблиця 3

**Показники захворюваності населення Львівської області на сальмонельоз за період 2008–2017 рр.**

Роки	Зареєстро вано позитив- них випадків	У тому числі в міських дітей				У тому числі в сільських жителів	
		У дітей віком до 17 років	З них у дітей віком, включно:			Всього	З них дітей віком до 17 років
			До 2 років	Від 3 до 6 років	Від 7 до 17 років		
САЛЬМОНЕЛЬОЗНІ ІНФЕКЦІЇ							
2008	214	86	33	26	27	72	29
2009	197	68	18	28	22	69	23
2010	218**	102	24	50	28	73	39
2011	362	143	28	78	37	91	49
2012	364	143	33	72	38	52	32
2013	380	116	10	67	39	106	35
2014	345	108	19	69	20	87	29
2015	299	96	16	45	35	59	37
2016	322	99	11	47	41	110	47
2017	371	119	21	58	40	115	55
Всього	2443	1080	213	540	327	834	375

**Примітки:** – за даними статистичної звітності, форма № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (наказ МОЗ України 02.06.2009 р. №378 ); позначка \*\* – зареєстровано два смертельних випадки; виділено *S. typhimurium*.

З даних таблиці 3, бачимо, що серйозну епідеміологічну проблему у Львівській області становить сальмонельоз у дітей, на долю якого припадає майже 50% всіх спалахів цієї інфекції. Ця особливість епідемічного процесу сальмонельозу повинна стати предметом пильної уваги не лише санітарно-епідеміологічної служби, в т.ч. й Держпродспоживслужби.

З метою встановлення особливостей епідемічного процесу сальмонельозу людей в області нами вивчено серологічну структури інфекції за цей період. Дані в розрізі років та сероварів сальмонел, які були причиною сальмонельозу людей у Львівській області, подано у таблиці 4.

Аналізуючи дані, представлені у таблиці 4, можна відзначити наступне. Найчастіше захворювання на сальмонельоз людей спричиняли два серовари сальмонел – *S. enteritidis* (2189) і *S. typhimurium* (717), що становить 95,5% до загальної кількості виділених та ідентифікованих сальмонел від людей.

Порівняно часто сальмонельоз людей спричиняли *S. moscow* (30 випадків), *S. infantis* (25), *S. hadar* (23), *S. haifa* (22), *S. typhi* (20), *S. coeln* (15).

Дані таблиці 4 вказують на те, що на території області циркулює понад 15 видів сальмонел.

Отримані дані свідчать про незнищенність епідемічного та епізоотичного процесів сальмонельозу, яка ґрунтується на міграційних процесах населення та тварин, особливо птахів, завдяки багатовекторності механізму передачі збудника сальмонельозної інфекції.

Таблиця 4

**Зведені дані про серовари сальмонел, які були причиною сальмонельозу людей у Львівській області протягом 2008–2017 рр.**

№ пп	Серовар <i>Salmonella</i>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	<i>S. typhimurium</i>	60	41	54	67	48	22	35	64	78	98
2	<i>S. enteritidis</i>	111	122	149	284	315	357	274	249	263	215
3	<i>S. typhi</i>	16	1	1	0	0	0	1	0	0	1
4	<i>S. agona</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	<i>S. haifa</i>	1	18	0	0	0	1	0	1	1	0
6	<i>S. hadar</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
7	<i>S. infantis</i>	1	0	0	1	0	0	4	4	11	4
8	<i>S. virchow</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	<i>S. newport</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	<i>S. tshiongw</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
11	<i>S. kottbus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
12	<i>S. montevideo</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
13	<i>S. coeln</i>	0	0	0	7	0	0	1	0	7	0
14	<i>S. moscow</i>	11	11	3	0	0	0	1	3	0	1
15	<i>S. java</i>	2	1	3	0	0	0	1	0	0	0
16	<i>S. anatum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Всього		206	197	212	362	364	380	318	322	363	320

Суттєве зростання активності епідемічного процесу сальмонельозу серед населення у Львівській області можна пояснити, проаналізувавши дані про виділення *Salmonella spp.* із продуктів харчування, сировини тваринного і рослинного походження, об'єктів довкілля протягом 2008–2017 рр. (табл. 5).

Аналізуючи дані таблицю 5, слід відзначити, що найбільшу питому вагу як потенційний резервуар і фактор передачі збудника сальмонельозу є кулінарні вироби (156 позитивних результатів або 25% від загальної кількості позитивних випадків), друге місце посідають м'ясо і м'ясопродукти – 103 або 16,51%, третє – змиви із технологічного обладнання переробних цехів та іншого устаткування закладів громадського харчування, шкіл, інтернатів тощо – 93 (14,9%) позитивних випадків відповідно, четверте кондитерські вироби – 69 (11,06%), п'яте і шосте – молоко і яйцепродукти, по 44 позитивних результати, що становить (7,05%).

Зважаючи на те, що основу кулінарних виробів, головним чином, складають м'ясо, молоко та яйця, можна стверджувати, що найбільшу

епідемічну загрозу виникнення спалахів харчових токсикоінфекцій становлять продукти тваринного походження, адже на їх долю припадає 66,67% джерел і резервуарів збудника сальмонельозу людей та факторів його передачі.

Таблиця 5

**Зведені дані про виявлення *Salmonella spp.* з продуктів харчування, сировини тваринного та рослинного походження, об'єктів довкілля у Львівській області (2008–2017 рр.) (за даними Львівської ОблСЕС)\***

Роки	Об'єкт дослідження, кількість виявлених позитивних випадків											
	М'ясо, м'ясопродукти	Молоко, молочні продукти	Яйця, яйцепродукти	Риба, рибопродукти	Овочі і фрукти	Вода питна	Вода відкритих водоймищ	Стічні води	Ґрунт	Змиви	Кондитерські вироби	Кулінарські вироби
2008	6	4	1	0	1	3	1	1	1	5	3	12
2009	3	1	2	1	0	2	1	3	0	7	1	23
2010	13	3	6	3	0	0	1	7	0	14	5	19
2011	9	4	3	1	3	1	1	3	1	10	11	15
2012	11	6	2	2	1	0	3	2	0	11	10	14
2013	12	4	4	2	0	0	2	8	1	13	9	12
2014	14	4	6	3	2	1	1	5	0	9	7	15
2015	12	6	7	4	1	0	3	4	1	9	6	13
2016	10	5	5	1	1	2	2	6	0	8	9	16
2017	13	7	8	5	3	2	2	8	2	7	8	17
<b>Всього</b>	<b>103</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>47</b>	<b>6</b>	<b>93</b>	<b>69</b>	<b>156</b>

**Примітка:** \* – Згідно форми 40 (затверджена МОЗУ від 04.04.2001 р. №132 «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної (дезінфекційної, протичумної) станції»).

### Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Результати серологічного скринінгу антитіл до антигенів сальмонел у сироватці корів з різних господарств області, проведеного з допомогою РА і РНІФ, свідчать про циркуляцію сальмонел або антигеноспоріднених мікроорганізмів у стадах великої рогатої худоби можуть служити критерієм, оцінки напруженості епізоотичної ситуації щодо сальмонельозу.

2. Захворювання людей на сальмонельоз у Львівській області впродовж 2008–2017 років спостерігалися щорічно. Середньорічна кількість спалахів становить  $307,2 \pm 58,6$  і має стійку тенденцію до зростання.

3. Найбільшу епідемічну загрозу виникнення спалахів харчових токсикоінфекцій населення становлять продукти тваринного походження, на долю яких припадає 66,7% виявлених джерел і резервуарів збудника сальмонельозу та факторів його передачі.

Отримані результати є підставою для вивчення вікової динаміки рівнів антитіл до антигенів *Salmonella* у сироватці крові молодняка великої рогатої худоби та інших видів тварин, а також для розробки більш чутливих методів

серологічного скринінгу, зокрема РНГА та ІФА, що дасть можливість ефективніше контролювати епізоотичну ситуацію щодо сальмонельозів тварин і тим самим зменшити ризики харчових токсикоінфекцій сальмонельозного походження.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Троцький М.С. Сальмонельоз птахів основна причина сальмонельозу людей / М.С. Троцький // Тваринництво сьогодні. – 2012. – № 2. – С. 34–37.
2. Якубчак О.М. Salmonella enteritidis – збудник емерджентної харчової токсикоінфекції / Якубчак О.М., Кобиш А.І. // Сучасне птахівництво. – 2012. – №7. – С. 9–13.
3. Scientific and Technical Factors Affecting the Setting of Salmonella Criteria for Raw Poultry: A Global Perspective. Report of the IPC Salmonella on Raw Poultry Writing Committee, Atlanta, 2010.
4. Ушкалов В.О. Особливості епізоотології сальмонельозу телят у Харківській області / В.О. Ушкалов // Вісн. Білоцерківського держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2002. – Вип. 21. – С. 233–236.
5. Куртяк Б.М. Результати комплексного дослідження корів з метою виявлення сальмонелозносії у неблагополучних щодо сальмонельозу господарствах / Б.М. Куртяк, Т.О. Пундяк // Науковий вісник ЛНУВМтаБТ ім. С.З. Гжицького. – 2014. – Т. 16, № 2(59). – С. 118–124.
6. Методичні рекомендації «Застосування імунофлуоресцентного методу в лабораторній діагностиці псевдомонозної інфекції тварин» / М.С. Мандигра, О.П. Бойко, П.К. Бойко – К.: НУБіП, 2010. – 16 с.
7. Макаров В.В. Доказательная эпизоотология (Evidence based epizootology) / В.В. Макаров, В.В. Недосеков // Бюлетень «Ветеринарна біотехнологія». – 2010. – 17. – С. 143–149.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ И ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ** / Бойко О.П., Бойко П.К., Волошин Р.В., Куртяк Б.М., Пундяк Т.О., Романович М.С., Собко Г.В.

*В статье приведены результаты сравнительного изучения напряженности эпизоотической и эпидемической ситуации по сальмонеллезу на территории Львовской области на протяжении последних лет. Выявленные существенные отличия в показателях, которые характеризуют проявление эпидемического и эпизоотического процессов, были основанием для выборочного серологического скрининга сальмонеллеза в стадах коров разных форм собственности области. Полученные нами результаты дают основание считать, что эпидемическая ситуация по сальмонеллезу населения во Львовской области является очень напряженной, а ветеринарное благополучие по сальмонеллезу животных является желательным и вовсе не отражает реальную картину напряженности эпизоотической ситуации относительно сальмонеллезозов как крупного рогатого скота, так и других видов животных.*

**Ключевые слова:** сальмонеллез, ретроспективная диагностика, эпидемический и эпизоотический процесс, реакция агглютинации, реакция непрямой иммунофлуоресценции.

**COMPARATIVE DESCRIPTION OF EPIZOOTIC AND EPIDEMIC SITUATION ON SALMONELLOSIS IN LVIV OBLAST** / Boiko O.P., Boiko P.K., Woloschyn R.V., Kurtiak B.M., Pundjak T.O., Romanovitsh M.S., Sobko H.V.

**Introduction.** The article concerns a comparative study of epizootic and epidemic situation on salmonellosis in Lviv oblast during the last decade.



In Lviv oblast, during 2008–2017, the aggravation of the epidemic situation on salmonellosis was observed. These data do not correlate with the data of annual veterinary reports. One of the reasons can be significant reduction in livestock in this oblast. From the other hand, the lack of coordination and partnership between the Health Centers and veterinary profile services leads to such contradictory results. At the same time, the major epidemic threat as reservoirs of salmonellosis can be found in animal products.

The results of the serological screening of *Salmonella* antibodies in cows' sera samples displays the process of pathogen circulation in cattle herds of Lviv oblast.

**The goal of the work** was to compare the tension of the epidemic situation regarding salmonellosis of humans and the annual reports of veterinary service on salmonellosis in animals. Another goal was to perform a selective serological screening of the *S. typhimurium* antibodies circulation in the blood of cows from various dairy farms of the oblast.

**Materials and method.** The statistical data analysis method of state medical and veterinary institutions of Lviv oblast for the last decade was used. Bacteriological detection *Salmonella* was performed according to protocols ISO 6579, ISO 12824 EN, serological screening was performed by immunological methods - agglutination test (AT) and test of indirect immunofluorescence (TIIF).

**Results of researches and discussion.** The results of serological screening of *Salmonella* antibodies in serum samples from different cow-farms of the region indicated (in AT and TIIF) the circulation of *Salmonella* or antigen-related microorganisms in herds of cattle. This can be criteria for assessing the tension of the epizootic situation on salmonellosis.

Salmonellosis of humans in Lviv oblast was observed annually in 2008–2017. The average annual number of outbreaks was  $307.2 \pm 58.6$  and has a steady upward trend.

The greatest epidemic threat of outbreaks of food toxicoinfection is products of animal origin, which account 66.7% of all identified sources and reservoirs of *Salmonella*.

**Conclusions and prospects for further researches.** The discrepancy of the epidemic and epizootic situation in Lviv oblast indicates that the results obtained by the veterinary medicine laboratories finally are not reliable. The received results show that epidemic situation regarding salmonellosis in Lviv oblast is relevant and serious.

**Keywords:** salmonellosis, retrospective diagnostics, epidemic and epizootic process, agglutination test, indirect immunofluorescence test.

## REFERENCES

1. Trotyskyi, V.S. (2012). Sal'monel'oz ptahiv – osnovna prychyna sal'monelozu lyudey [Salmonellosis of birds is principal reason of Salmonellosis of people]. *Tvarynnyctvo s'ogodni – Livestock today*, 2, 34–37 [in Ukrainian].
2. Yakubchak, O.M. (2012). *Salmonella* of enteritidis – zbudnyk emergentnoi toksykoinfecii [Salmonella enteritidis is a causative agent of emergent food toxic infection]. *Suchasne ptakivnyistvo – Modern poultry*, 7, 9–13 [in Ukrainian].
3. Scientific and Technical Factors Affecting the Setting of *Salmonella* Criteria for Raw Poultry: A Global Perspective. (2010). *Report of the IPC Salmonella on Raw Poultry Writing Committee*, Atlanta.
4. Ushkalov, V.O. (2002). Osoblyvosti epizootologii salmonel'ozu telyat u Charkivskiy oblasti [The results of system surveillance of cow farms aimed on *Salmonella* positive animals]. *Visnyk Bilotserkivskoho derzavnoho agrarnoho universytetu – Bulletin Bila Tserkva DAU*, 21, 233–236 [in Ukrainian].
5. Kurtiak, B.M. & Pundiak, T.O. (2014). Rezultaty kompleksnogo doslidgennya koriv z metoyu vyyavlennya salmonelonosijstva e neblagopoluchnyh shchodo salmonel'ozu gospodarstvah [The results of surveillance system of cow farms aimed at *Salmonella* positive animals]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medicyny i biotechnologii – Scientific Bulletin of L'viv national university of veterinary medicine and biotechnology*, 16, 2(59), 118–124 [in Ukrainian].
6. Mandyhra, M.S., Boiko, O.P. & Boiko, P.K. (2010). Zastosuvannja imunofluorescentnogo metodu v laboratornij diagnostycki psevdomonoznoi' infekcii' tvaryn:

metodychni rekomendacii' [Application of immunofluorescent test in lab diagnostics of animal pseudomonosis]. *Guidelines*. Kyiv, NULES of Ukraine [in Ukrainian].

7. Makarov, V.V. & Nedosekov, V.V. (2010). Dokazatel'naya epizootologiya [Evidence based epizootology]. *Bulletin Veterynarna biotekhnolohia – Bulletin of Veterinary biotechnology*, 17, 143–149 [in Russian].

**УДК: 639:615.9:636.085**

**ВАСЯНОВИЧ О.М.**, канд. с-г наук, ст. наук. сп., e-mail: myco-ivm@rambler.ru,

**РУДА М.Є.**, канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: rudaspas@gmail.com,

**САПЕЙКО В.П.**, канд. вет. наук, e-mail: v.sapeyko@gmail.com,

**ЯНГОЛЬ Ю.А.\***, e-mail: juliajangol@gmail.com

*Інститут ветеринарної медицини НААН*

**БРЕЗВИН О.М.**, д-р вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: brezvun@gmail.com

*ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок*

## **ВИВЧЕННЯ БІОСИНТЕЗУ ГРИБІВ РОДУ *FUSARIUM MONILIFORME* *SHELDON* ЗДАТНИХ ПРОДУКУВАТИ МІКОТОКСИНИ-ФУМОНІЗИНИ**

У статті наведені дані щодо вивчення найбільш оптимальних параметрів біосинтезу мікотоксинів – фумонізинів, грибом роду *Fusarium moniliforme* на зерновому субстраті зерна кукурудзи, пшениці та рису. Визначено, що найбільш інтенсивний біосинтез токсину відбувався на зерні кукурудзи штамом *F. moniliforme* № 168 і складав 220 мг фумонізину на кг досліджуваного субстрату за вологості 70%. На пшениці найкращим продуцентом був штам *F. moniliforme* № 298, який продукував 120 мг фумонізину на кг. На зерновому субстраті рису накопичення мікотоксину по відношенню до інших досліджених субстратів було не значним і становило від 25 до 90 мг/кг.

**Ключові слова:** мікроміцети, фумонізени, мікотоксини, мікотоксинологічні дослідження.

**Вступ.** Найнебезпечніші фітопатогенні токсиноутворюючі гриби роду *Fusarium*, які впливаючи на генеративні органи злакових культур, не тільки уражають зерно і забруднюють його мікотоксинами в період вегетації, а і продовжують розвиток на зерні при зберіганні, збільшуючи вміст в ньому фузаріотоксинів. Всі фузаріотоксини володіють чітко вираженою антибіотичною дією по відношенню до потенційних конкурентів, що і сприяє підвищенню токсигенності фузаріїв [1, 2].

Встановлено, що штамми збудника фузаріозу колосу ніколи не виділяються у представників диких злаків. Тільки рослини високопродуктивних сортів пшениці індукують високу токсигенність фузаріїв і підтримують штамми-суперпродуцентів фузаріотоксинів. Токсигенність штамів підвищується при переході з одного сорту на інший, а також при зміні субстрату (з рису на кукурудзу, пшеницю). Це пояснюється тим, що виражене токсиноутворення –

\*Аспірант, науковий керівник – канд. с/г наук **Васянович О.М.**