

Як видно з даних, наведених у таблиці 2, виділені культури виявлялись нечутливими або малочутливими до більшості антибіотиків, що створює значні труднощі в боротьбі з хворобою у господарстві та сприяє поширенню цього мікроорганізму, оскільки гусенята, що перехворіли, тривалий час залишаються сальмонелоносіями та здатні поширювати збудник.

**Висновки.** Збудник сальмонельозу у молодняка гусей виявлено у 25 % випадків. Виділені культури сальмонел від гусенят із різних господарств виявились резистентними до більшості досліджених антимікробних препаратів, що сприяє поширенню збудника хвороби. Результати досліджень свідчать про актуальність проблеми сальмонельозу у гусівничих господарствах і необхідність його контролю.

#### Список літератури

1. Білецька Г.В. Етіологія ентеритів молодняка гусей/ Білецька Г.В., Музика Н.М., Юрко П.С., Кулібаба Р.О.// Матеріали XI Міжд. конф. «Птахівництво'2015». - м. Трускавець, 2015. - С. 69-73.
2. Донник Н.С. Профилактика болезней птицы / Киев, «Урожай», 1994. - 254 с.
3. Бакулин В.А. Сальмонеллезы / Эффективное птицеводство, 2014. - №1. -с. 38-42.
4. Спосіб диференційної діагностики ентеритів гусей з використанням дуплексної полімеразної реакції. Патент на корисну модель № 87312/ Кулібаба Р.О., Юрко П.С., Білецька Г.В., Терещенко О.В. (Україна); Опубл. 10.02.2014. - Бюл. №3. - 3 с.
5. F. Martelli. Observations on the distribution and control of *Salmonella* in commercial duck hatcheries in the UK/F. Martelli, C. Birch, R.H. Davies // Avian Pathology. - 2016. - Vol. 45. - P. 261-266.

### THE PREVALENCE OF THE SALMONELLA PATHOGEN IN THE GOOSE FARMS IN UKRAINE

**Beletskaya G. V., Muzyka N. M.**

*State experimental station poultry NAAS, Kharkiv, Ukraine*

*The purpose of research is to determine the problem of salmonellosis among young geese and to study prevalence of disease in the goose farms in Ukraine.*

*Using molecular genetic studies to identify viral agents of enteritis of goslings (parvovirus and poliomyovirus) and bacteriological studies the analysis of the material from 16 farms of Ukraine was conducted. Different etiological factors of diseases were discovered. The salmonella among bacterial infections excite most concern – pathogen was isolated in 25 % of cases. Selected Salmonella cultures from geese of different farms have proved resistant to most of investigated antimicrobial preparations. Studies indicate the relevance of investigations of salmonellosis in the goose farms and the need to control this disease.*

**Keywords:** geese, goslings, enteritis, salmonellosis, resistance, antimicrobial preparations

УДК: 616.216.005.7:628.1.032

### ВИВЧЕННЯ ВІРУЛЕНТНОСТІ ШТАМІВ *SALMONELLA ENTERITIDIS* З РІЗНОЮ АДАПТАЦІЄЮ ДО ВИЖИВАННЯ У ВОДІ

**Вишнякова Г. В.**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна, e-mail:epidemics@ukr.net*

*Активність механізму передачі інфекції тісно пов'язана зі здатністю збудників зберігатися у зовнішньому середовищі. Встановлення термінів збереження збудників у зовнішньому середовищі, умов, при яких вони здатні переживати та розмножуватись має велике практичне значення, перш за все для наукового обґрунтування заходів, направлених на переривання шляхів передачі збудника інфекції. Мета дослідження полягала у визначенні вірулентності штамів *Salmonella enteritidis* з різною адаптацією до життєздатності у прісній та морській воді при трьох варіантах температурних режимів: +24 °С; +4 °С; -4 °С. У роботі досліджували 25 музейних штамів *S. enteritidis*. Вивчення здатності до виживання штамів проводили у прісній та морській воді. Для оцінки вірулентності визначали летальну дозу  $LD_{50}$ , використовуючи нелінійних мишей, вагою 18–20 г. Дослідженнями життєздатності у воді встановлено штамозалежний характер *Salmonella enteritidis*, чим краще мікроорганізм адаптований до виживання у навколишньому середовищі тим нижча його вірулентність.*

**Ключові слова:** *Salmonella enteritidis*, вірулентність

Активність механізму передачі інфекції тісно пов'язана зі здатністю збудників зберігатися у зовнішньому середовищі. Встановлення термінів збереження збудників у зовнішньому середовищі, умов, при яких вони здатні переживати та розмножуватись, а також ступеню їх стійкості до дії різноманітних факторів, має велике практичне значення, перш за все для наукового обґрунтування заходів, направлених на переривання шляхів передачі збудника інфекції [2, 3].

**Мета роботи** – визначити вірулентність штамів *Salmonella enteritidis* з різною адаптацією до життєздатності у прісній та морській воді при трьох варіантах температурних режимів: +24 °С; +4 °С; –4 °С.

**Матеріали та методи.** Досліджували 25 штамів *S. enteritidis*, які знаходяться на зберіганні у музеї патогенних для людини мікроорганізмів ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». Вивчення здатності до виживання штамів *S. enteritidis* проводили у прісній та морській воді при трьох варіантах температурних режимів: +24 °С; +4 °С; –4 °С.

Для оцінки вірулентності визначали летальну дозу LD<sub>50</sub>, використовуючи нелінійних мишей, вагою 18–20 г. Для цього сформували групи по 6 мишей в кожній групі (7 груп) для кожного розведення. Культуру, вирощену на МПА, змивали 0,9 % NaCl, готували послідовні розведення: 10<sup>9</sup> КУО, 10<sup>8</sup> КУО, 10<sup>7</sup> КУО, 10<sup>6</sup> КУО, 10<sup>5</sup> КУО, 10<sup>4</sup> КУО, 10<sup>3</sup> КУО, відповідно. Тварин заражали перорально в обсязі 0,5 мл. Спостереження вели протягом 10 діб з часу зараження. Летальну дозу LD<sub>50</sub> визначали за формулою Кербера в модифікації І. П. Ашмарина [1].

**Результати досліджень.** Як показали проведені дослідження у прісній та морській воді при різних температурних режимах, найбільша загибель мікробних клітин спостерігалася у перші дві доби культивування. На термін виживання впливає доза мікробних клітин. Так, при концентрації 100000 та менше в 1 мл вивчені нами культури виділялись до 2 діб, при концентрації 300–500 млн. на 1 мл – до 5–7 тижнів та більше.

Деякі штами *S. enteritidis* зберігали життєздатність при температурі –4° С до 7–8 тижнів, як у прісній так і в морській воді; при температурі +4 °С – протягом 21–22 тижнів в обох варіантах досліджень; при температурі +24 °С – протягом 20–2 тижнів у морській воді та до 17–18 тижнів у прісній.

За даними проведених досліджень, вивчені нами штами сальмонел по різному зберігаються у прісній та морській воді. Тому, на нашу думку, доцільно було проведення вивчення вірулентності штамів з різною здатністю до виживання. Дослідження вірулентності ми проводили на двох штаммах: *S. enteritidis* 1179, який висівався з прісної та морської води протягом 22 тижнів при температурі +4 °С, а також штам *S. enteritidis* 1185, який виділявся у тому ж режимі збереження протягом 12 тижнів. Результати дослідження представлені у таблиці.

**Таблиця** – Результати визначення LD<sub>50</sub> штамів *S. enteritidis*

<i>Salmonella enteritidis</i> 1179					
Вихідна концентрація	10 <sup>8</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup>	
Li	0,33	0,33	0	0	∑0,66
LD <sub>50</sub>	7,8×10 <sup>7</sup>				
<i>Salmonella enteritidis</i> 1185					
Вихідна концентрація	10 <sup>8</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup>	
Li	0,83	0,66	0,16	0	∑1,65
LD <sub>50</sub>	7 ×10 <sup>6</sup>				

Як показали результати дослідження та розрахунки LD<sub>50</sub>, наведені у таблиці, LD<sub>50</sub> штаму *S. enteritidis* 1179 становило 7,8 ×10<sup>7</sup> КУО, що дозволило віднести цей штам до групи помірно вірулентних. LD<sub>50</sub> штаму *S. enteritidis* 1185 становило 7×10<sup>6</sup> КУО, він відноситься до групи вірулентних.

**Висновки.** Життєздатність сальмонел у воді має штамозалежний характер, чим краще мікроорганізм адаптований до виживання у навколишньому середовищі тим нижча його вірулентність.

#### Список літератури

1. Ашмарин И.П. Статистические методы в микробиологических исследованиях/ И.П. Ашмарин, А.А. Воробьев – Л., 1962, 180 с.
2. Онищенко Г.Г. Некоторые итоги профилактики инфекционных заболеваний и основные направления организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий в начале третьего тысячелетия // Инфекц.иммунол. 2008.– №2. – С.97-105.
3. Халафли Х.Н. Влияние природных условий на циркуляцию возбудителей кишечных паразитозов в окружающей среде // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9–3. – С. 531-534

## STUDY OF VIRULENT STRAINS OF WITH THE DIFFERENT ADAPTATIONS TO SURVIVE IN WATER

*Vishnyakova G. V.*

SI «L. V. Gromashevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases. NAMS of Ukraine», Kiev, Ukraine

*Activity of transmission mechanism is closely linked to the ability of pathogens persist in the environment. Setting of terms of the preservation pathogens in the environment, the conditions in which they are able to survive and reproduce have a great practical importance, especially for the scientific substantiation of measures to interrupt transmission of infectious agents.*

*The aim of the study was to determine the virulence of Salmonella enteritidis strains with different adaptation to viability in fresh and sea water at three different temperature conditions: +24 °С; +4 °С; –4 °С.*

*This article was investigate 25 strains museum S. enteritidis. Studying the survival of strains was performed in fresh and sea water. To assess the virulence determined lethal dose LD50, using nonlinear mice weighing 18–20 h.*

*Research of sustainability in water has a shtamozaleznyy nature Salmonella enteritidis, if the organism better adapted to survive in the environment, the virulence is lower.*

**Keywords:** *Salmonella enteritidis, virulence*