



- of patients with spondyloarthropathies and other arthritides / [J. Braun et al.] // J. Rheumatol. – 1997. – Vol. 24. – P. 1092–1100.
43. **Neues** aus dem NRL Chlamydiose / K. Sachse // Sekond European Meeting on [«Animal Chlamydioses and Zoonotic Smplications (EMAC-2)»], (Germany, Jena, 13–14 June 2013), Friedrich-Löffler-Institut. – 2013. – P. 95–96.
44. **Nigg C.** Unidentified virus which produces pneumoniae and systemic infection in mice / C. Nigg // Science. – 1942. – Vol. 95. – P. 49–50.
45. **Obligate** intracellular bacterial parasites of acanthamoebae related to Chlamydia spp. / [R. Amann et al.] // Appl. Environ. Microbiol. – 1997. – Vol. 63. – P. 115–121.
46. **Polymerase** chain reaction (PCR) detection of porcine Chlamydia trachomatis and ruminant Chlamydia psittaci serovar 1 DNA in formalin-fixed intestinal specimen from swine / [I. Scmilller et al.] // J. Vet. Med. Ser. B. – 1997. – Vol. 44. – P. 185–191.
47. **Role** of Waddlia chondrophila Placental Infection in Miscarriage / David Baud<sup>1</sup>, Geneviève Goy<sup>1</sup>, Maria-Chiara Osterheld, Antony Croxatto, Nicole Borel, Yvan Vial, Andreas Pospischil, and Gilbert Greub // Emerging Infectious Diseases. – 2014. – Vol. 20 (3). – P. 460–464.
48. **Sachse K.** Neues aus dem NRL Psittakose: Taxonomie, Ringversuch, Forschung: Proc. 5. Arbeitstagung des Nationalen Referenzlabors fuer Psittakose «Chlamydien- und Coxielleninfektionen der Nutztiere – von Apathogen bis Zoonotisch», May 19–20, 2011 / K. Sachse // Jena, Germany. – P. 1–3.
49. **Stephens R.S.** Chlamydia. Intracellular Biology, Pathogenesis, and Immunity / R.S. Stephens. – Washington: ASM Press, 1999. – P. 143–146.
50. **Themajor** outermembrane protein of a single Polymerase chain reaction (PCR) detection of porcine Chlamydia trachomatis and ruminant Chlamydia psittaci serovar 1 DNA in formalin-fixed intestinal specimen from swine / [I. Scmilller et al.] // J. Vet. Med. Ser. B. – 1997. – Vol. 44. – P. 185–191.

Одержано 24.06.2014

#### Изменения в классификации хламидий. И.Н. Ксёنز, В.И. Любецкий

Статья посвящена изменениям в классификации бактерий отряда *Chlamydiales*, происходившим в последние 100 лет. Приведена новейшая таксономия обозначенного отряда, который включает 8 семейств, представленных 13 родами и 25 видами. Классификация хламидий благодаря развитию молекулярной биологии в последние 15 лет претерпевала существенные изменения и имеет тенденцию к дальнейшему усовершенствованию благодаря открытию новых представителей.

#### Changes in the chlamydia classification. I.M. Ksyonz, V.I. Liubetskyi

The article concerns the *Chlamydiales* order classification changes which have occurred for the 100 years period. The latest taxonomy of the mentioned order is presented, including 8 families represented by 13 genera comprising 25 species. Classification of Chlamydia, due to the molecular biology development, has been undergoing significant perturbations for the latest 15 years and tends to further changes caused by new representatives discovered. ◉



УДК 619:616.34

**Г.В. КОЗЛОВСЬКА**, канд. вет. наук, доцент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

## ЧУТЛИВІСТЬ ШТАМІВ *YERSINIA ENTEROCOLITICA*, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ТВАРИН, ДО АНТИБІОТИКІВ

**Викладено результати дослідження 47 штамів *Y. enterocolitica*, виділених із різних продуктів забою великої рогатої худоби та свиней, до 18 видів антибіотиків. Більшість штамів *Y. enterocolitica* виявилися чутливими до цефотаксиму, цефазоліну, стрептоміцину, ципрофлоксацину, цефтриаксону, хлорамфеніколу, гентаміцину та левофлоксацину.**

**В**перше збудника кишкового ієрсиніозу було виділено на території США в 1939 р. Тривалий час йому не надавали особливого значення. Тільки в 1960-ті роки, коли були зафіксовані зумовлені *Y. enterocolitica* спалахи захворювання серед шиншил на території Голландії, Швейцарії та Німеччини, а також після повідомлень про виявлення бактерії в клінічних матеріалах, отриманих від людей з проявами апен-

дициту, гепатитів, сепсису та іншими ознаками, дослідники встановили її етіологічну роль, обґрунтувавши нову нозологічну форму хвороби – кишковий ієрсиніоз [4, 5].

Це захворювання в людей і тварин діагностують повсюди, зокрема й на території України. Суттєве значення у його поширенні відіграють різні види тварин, а також продукти їх забою [3, 8].

У процесі лікування тварин, хворих на кишковий ієрсиніоз, широко вико-

ристовують різні етіотропні препарати, зокрема антибіотики [1, 2].

Відомості про ефективність різних антибіотиків при кишковому ієрсиніозі досить суперечливі. Дехто з авторів повідомляє про позитивний терапевтичний ефект левоміцетину [3]. За даними інших, найбільш ефективними є цефалоспорины й аміноглікозиди, фторхінолони, малоефективні – пеніциліни (ампіцилін, азлоцилін та амоксицилін), меншою мірою – еритроміцин. Неefективними виявилися тетрацикліни [1, 2, 5–7].

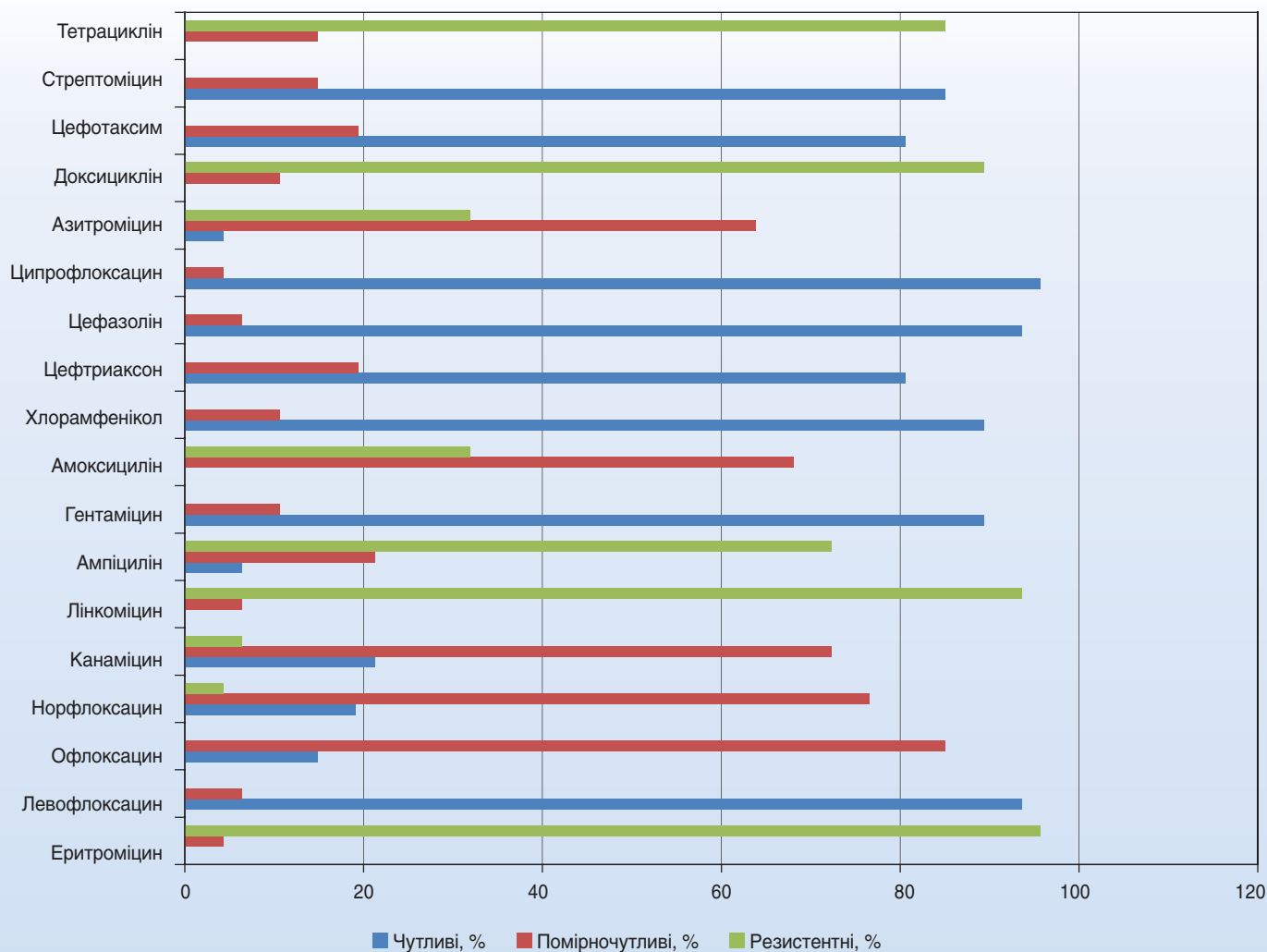
**Мета роботи** – визначити чутливість штамів *Y. enterocolitica*, виділених із різних продуктів забою великої рогатої худоби та свиней, до антибіотиків.

© Г.В. Козловська, 2014



Таблиця – Чутливість штамів *Y. enterocolitica*, виділених із продуктів забою тварин, до антибіотиків

Антибіотик	Вміст препарату в диску, мкг	Кількість штамів <i>Y. enterocolitica</i> , %		
		резистентні ( $\leq 11$ мм)	помірно чутливі (12–17 мм)	чутливі ( $\geq 19$ мм)
Еритроміцин	15	95,7	4,3	0
Левофлоксацин	5	0	6,4	93,6
Офлоксацин	5	0	85,1	14,9
Норфлоксацин	10	4,3	76,6	19,1
Канаміцин	30	6,4	72,3	21,3
Лінкоміцин	15	93,6	6,4	0
Ампіцилін	10	72,3	21,3	6,4
Гентаміцин	10	0	10,6	89,4
Амоксицилін	30	31,9	68,1	0
Хлорамфенікол	25	0	10,6	89,4
Цефтриаксон	30	0	19,4	80,6
Цефазолін	30	0	6,4	93,6
Ципрофлоксацин	5	0	4,3	95,7
Азитроміцин	15	31,9	63,8	4,3
Доксицикліну гідрохлорид	30	89,4	10,6	0
Цефотаксим	–	0	19,4	80,6
Стрептоміцин	10	0	14,9	85,1
Тетрациклін	30	85,1	14,9	0



Чутливість штамів *Y. enterocolitica* до антибіотиків, % від числа досліджених штамів

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Матеріалом для дослідження були штами *Y. enterocolitica* – 20 штамів, виділених з різних продуктів забою великої рогатої худоби, і 27 – із продуктів забою свиней.

Чутливість штамів *Y. enterocolitica* визначали диско-дифузійним методом із використанням стандартних дисків (HiMedia, Індія) з 18 антибіотиками: пеніциліни (ампіцилін, амоксицилін), цефалоспорины I (цефазолін), III (цефтриаксон, цефотаксим), аміноглікозиди (канаміцин, стрептоміцин, гентаміцин), фторхінолони (норфлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин), макроліди (еритроміцин, азитроміцин), лінкозаміди (лінкоміцин), тетрацикліни (тетрациклін, доксициклін). Дослідження проводили відповідно до Методичних вказівок «МВ 9.9.5-143-2007 Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» [4].

При визначенні чутливості *Y. enterocolitica* використовували стандартний інкулюм, що відповідав 0,5 за стандартом МакФарланда, тобто містив приблизно  $1,5 \times 10^8$  КУО/см<sup>3</sup>, впродовж 15 хв з моменту приготування.

Приготований інкулюм піпеткою наносили на поверхню чашки Петрі з живильним середовищем Мюллера – Хінтона в об'ємі 1 см<sup>3</sup>, рівномірно розподіляли по поверхні, погойдуючи, а надлишок видаляли піпеткою. Чашки підсушували за кімнатної температури впродовж 10–15 хв.

На поверхню середовища стерильним пінцетом наносили не більше 6 стандартних дисків з антибіотиками. Чашки Петрі поміщали в термостат і інкубували за температури 35 °С протягом 24 год.

При вимірюванні зон затримки росту орієнтувалися на зону повного пригнічення видимого росту *Y. enterocolitica*.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз отриманих результатів свідчить, що чутливість штамів *Y. enterocolitica*, виділених із продуктів забою

великої рогатої худоби й свиней, до різних антибіотиків досить варіабельна (див. таблицю).

Найбільш активними антибіотиками щодо всіх досліджуваних штамів *Y. enterocolitica* виявилися цефотаксим, цефазолін, стрептоміцин, ципрофлоксацин, цефтриаксон, хлорамфенікол, гентаміцин, левофлоксацин. Препарати левофлоксацин та ципрофлоксацин виявили виразну протимікробну активність практично до всіх досліджених штамів *Y. enterocolitica* (93,6–95,7%). Натомість штами *Y. enterocolitica* були середньо чутливими до азитроміцину, канаміцину, норфлоксацину, офлоксацину – 63,8–85,1% (див. рисунок).

Деякі з виділених нами штамів *Y. enterocolitica* виявилися резистентними до еритроміцину, лінкоміцину, ампіциліну, доксицикліну та тетрацикліну (зона затримки росту  $\leq 11$  мм). Кількість резистентних штамів становила 85,1–95,7%.

## ВИСНОВОК

Більшість штамів *Y. enterocolitica*, виділених із різних продуктів забою великої рогатої худоби та свиней, виявили чутливість до препаратів з групи цефалоспоринов, аміноглікозидів і фторхінолонів, середню чутливість – до азитроміцину, канаміцину, норфлоксацину, офлоксацину, виразну резистентність – до еритроміцину, лінкоміцину, ампіциліну, доксицикліну і тетрацикліну.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Возианова Ж.И.** Заболевания, вызываемые иерсиниями / Ж.И. Возианова // Инфекционные и паразитарные болезни. – К.: Здоров'я, 2000. – Т. 1. – С. 458–497.
2. **Зубрицкий П.К.** Современные подходы к этиотропной терапии иерсиниозной инфекции / П.К. Зубрицкий, М.П. Бабурина // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2000. – № 3. – С. 95–96.
3. **Козловська Г.В.** Іерсиніозна токсикоінфекція: Монографія / Г.В. Козловська. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2012. – 148 с.
4. **МВ 9.9.5-143-2007** Визначення чутливості

мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів. Методичні вказівки.

5. **Огай Е.А.** Иерсиниозы у детей / Е.А. Огай, А.М. Дмитровский и др. // Материалы 1-го конгресса педиатров-инфекционистов России «Актуальные вопросы инфекционной патологии у детей». – М., 2002. – С. 142–143.
6. **Скибіцький В.Г.** Збудник кишкового іерсиніозу – *Yersinia enterocolitica* та пов'язані з ним проблеми / В.Г. Скибіцький, Г.В. Козловська // Гуманітарні та ресурсні проблеми національної безпеки України. – К.: ВПК «Експрес-Поліграф», 2012. – Кн. 1. – С. 19–31.
7. **Тихомирова О.В.** Новые технологии в диагностике терапии и тактике этапного наблюдения иерсиниозной инфекции у детей: Учебное пособие / О.В. Тихомирова, М.К. Бехтерева, В.Н. Команцев, Г.Ф. Железникова и др. – СПб., 2001. – 32 с.
8. **Zheng X.B.** Isolation, characterization and epidemiology of *Yersinia enterocolitica* from humans and animals / X.B. Zheng, C. Xie // J. Appl. Bacteriol. – 1996. – № 81. – P. 681–684.

Одержано 7.07.2014

## Чувствительность штаммов *Yersinia enterocolitica*, выделенных из продуктов убоя животных, к антибиотикам. А.В. Козловская

Изложены результаты исследования 47 штаммов *Y. enterocolitica*, выделенных из различных продуктов убоя крупного рогатого скота и свиней, к 18 видам антибиотиков. Большинство штаммов *Y. enterocolitica* оказались чувствительными к цефотаксиму, цефазолину, стрептомицину, ципрофлоксацину, цефтриаксону, хлорамфениколу, гентамицину и левофлоксацину.

## Sensitivity to antibiotics the strains *Yersinia enterocolitica*, isolated from the product of animal slaughter. G.V. Kozlovskaya

The results of the study 47 strains isolated from different *Y. enterocolitica* products of slaughter cattle and pigs to 18 kinds of antibiotics. Most strains of *Y. enterocolitica* were susceptible to cefotaxime, cefazolin, streptomycin, ciprofloxacin, ceftriaxone, chloramphenicol, gentamicin and levofloxacin. ☉

