

8. Zhi-Quan T. The Genetic Distribution and Polymorphism Analysis of Antiviral Resistant Mx Gene Locus in Fifteen Chinese Indigenous Chicken Breeds / T. Zhi-Quan, W. Xiao-Wei, S. Min [et. al.] // Journal of Animal and Veterinary Advances. – 2010. – 9 (2). – P. 402 – 405.
9. Identifying Genetic Determinants Of Host Resistance To Marek's Disease / H. Zhang, S. Chang, J. Dunn [et. al.] // Mat. of International Plant & Animal Genomes XIX Conference 15-19 January. – 2011.
10. Виттер Р.Л. Путь к лучшей вакцине против болезни Марека / Р.Л. Виттер // Эфф. птицеводство. – 2007. – № 3. – С. 34.
11. M.Couteaudier. Marek's disease virus and skin interactions/M.Couteaudier, C. Denesvre// Vet Res.- 2014.- 45(1).-P.36.

THE SENSITIVITY OF THE CHICKENS OF POLTAVSKA CLINISTA TO MAREK'S DISEASE AND THEIR GENETIC STRUCTURE AT THE LOCUS OF THE MX GENE

Beletska G. V., Musica N. M.

State Experimental Station Poultry NAAN, Kharkiv Region, s. Borki, Ukraine

Kulibaba R. A.

Institute of Animal NAAN, Kharkiv, Ukraine

Vovk S. I.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraines

In the acute experiment there are studied the sensitivity of chickens of breed of Poltavaska glinjasta to Marek's disease and their genetic structure at the loci of the Mx gene, which is considered as a possible marker system for genetic resistance of birds to the MD. In different years of studies from 22.0 up to 40.0 % of the birds were resistant to the disease There are determined the high degree of polymorphism in birds for this marker system". Sensitive" allele G is represented with high frequency – 0,78, the frequency of "resistant" allele A amounted to only 0.22. An interesting dependence of the sensitivity of chickens to MD and allele frequencies from the color of the plumage of Chicks of this breed in the daily age discovered. Indicators of waste birds from MD and frequencies of the studied alleles were differenced in chickens with a light and dark plumage: the bird with dark plumage was observed the least destruction from MD – 50.0 %, the frequency of "resistant" allele A was 0.6. In chickens that had light plumage 76.6 % were lost by XM, the frequency of "resistant" allele A MX gene was only 0,27. The assumption is made that an increase in the frequency of resistant allele A of the Mx-gene in Poltavaska glinjasta chickens makes it possible to increase the resistance of birds to the MD Are need to pursue the selection the bird by frequency of "resistant" allele A MX gene and to carry out breeding work in the direction of programs of selection and breeding birds for several generations.

Keywords: *chickens, Marek's disease, resistance, genetic structure, MX-gene, polymorphism, the frequency of gene, alleles*

УДК: 619:616.981.49

МОНІТОРИНГ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ САЛЬМОНЕЛ, ІЗОЛЬОВАНИХ ВІД ПТИЦІ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Глебова К. В., Майборода О. В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна, e-mail: katerinaglebova25@gmail.com

Коломієць Ю. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

У статті наведено результати моніторингу сальмонельозу птиці. Встановлено, що 1,7 % від загальної чисельності поголів'я птиці є носієм сальмонел. Серед водоплавної птиці сальмонели виділені від 2,01 % поголів'я, від представників ряду курячих сальмонели ізольовані від 1,67 % дослідженої птиці. Найбільша стійкість ізольованих культур сальмонел встановлена до антибактеріальних препаратів групи макролідів (азитроміцин, тілозин), пеніцилінів (амоксацилін) і тетрацикліну (окситетрациклін).

Ключові слова: *Salmonella Enteritidis, лікарська резистентність, продукція птахівництва.*

На сьогодні широке й безконтрольне використання протимікробних препаратів сільськогосподарським тваринам все частіше призводить до формування антибіотикорезистентності бактерій, у тому числі сальмонел. Відомо, що сальмонельоз птиці є однією з основних проблем охорони здоров'я у світі, оскільки важливі джерела білка в харчуванні людини (морепродукти, риба,

продукція птахівництва) часто є резервуарами сальмонел. Комунально-побутові стічні води, інтерактивне ведення сільського господарства та зливовий стік є основними джерелами культур збудників бактеріальних хвороб у природних умовах. Важливе значення має також збереження сальмонел у ґрунті, що негативно впливає на якість сировини, яка використовується у виробництві кормів для продуктивних тварин. Ці корми, у кінцевому результаті, представляють потенційну загрозу для інфікування сальмонелами тварин і людини, які вживають продукти тваринного походження. Недостатнє очищення стічних вод тваринницьких підприємств, безперешкодна міграція дикої та синантропної птиці створює передумови для поширення стійких штамів сальмонел у природі [1–5].

Таким чином, проведення моніторингу сальмонельозу в Україні є актуальним питанням у науковому та практичному відношенні, як з епізоотологічної, так й епідеміологічної точки зору. Це дасть можливість створення інформаційної бази для поглибленого вивчення епізоотології та екології інфекцій з метою розробки концепцій для перевірки й управління перебігом інфекційного процесу в окремих групах птиці.

Метою роботи було встановлення частоти виділення та тенденції поширення антибіотикорезистентності збудників сальмонельозу в Україні серед сільськогосподарської птиці.

Матеріали та методи. Дослідження були виконані шляхом аналізу та узагальнення результатів власних діагностичних досліджень сектору мікоплазмозів і сальмонельозів відділу вивчення хвороб птиці ННЦ «ІЕКВМ» у період з 2011 по 2015 рік. Було досліджено бактеріологічним методом 2982 проби біологічного матеріалу від загиблої птиці (печінку із жовчним міхуром, серце, селезінку, кістковий мозок з трубчастої кістки), завмерлі ембріони, проби посліду та відходи інкубації. Посіви з біологічного матеріалу від птиці були виконані на рідкі неселективні та селективні збагачуючі поживні середовища, щільні диференційно-діагностичні середовища. Після мікроскопії мазків, забарвлених методом Грама, проводили посів виділених культур для визначення біохімічних властивостей на диференціюючий ряд для ентеробактерій, а також реакцію аглютинації з О-комплексними і Н-монорецепторними сальмонельозними аглютинатинуючими сироватками. Для виділених культур сальмонел (n=51) визначали чутливість до антибактеріальних препаратів різних фармакологічних груп методом дифузії в агар із застосуванням стандартних паперових дисків.

Результати роботи. Було встановлено, що 1,7 % від загальної чисельності поголів'я птиці було носієм сальмонел. Серед водоплавної птиці сальмонели були виділені від 2,01 % поголів'я, у той час як від представників ряду курячих сальмонели виділялися від 1,67 % дослідженої птиці (табл. 1). Клінічні прояви сальмонельозу у птиці часто нетипові, що зумовлено асоціативним процесом з іншими представниками бактеріальної мікрофлори, вірусами, а також збудниками інвазивних хвороб.

Таблиця 1 – Культури сальмонел виду *Salmonella enterica*, ізольованих від птиці (n=2982)

№ ч/ч	Вид птиці	Ізольовані культури <i>Salmonella enterica</i> (n=51)
1	Кури яєчних кросів (n=1612)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=27)
2	Кури м'ясних кросів (n=979)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=14)
3	Гуси (n=217)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=4)
4	Качки (n=81)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=2)
5	Фазани (n=30)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=1)
6	Перепілки (n=43)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=1)
7	Голуби (n=20)	<i>Salmonella Enteritidis</i> (n=2)

Безсумнівно, що для встановлення діагнозу «золотим» стандартом є бактеріологічні дослідження та ізоляція культур збудників. Тільки після отримання результатів визначення чутливості виділених бактеріальних культур до антибактеріальних препаратів можливий підбір і обґрунтоване призначення схеми лікувально-профілактичної обробки птиці. Разом з цим, призначення і включення у схему лікування антибіотиків емпірично має ряд недоліків, головний з яких – створення стійких штамів до антибактеріальних препаратів і, отже, зменшення можливостей лікаря ветеринарної медицини у боротьбі з інфекцією. При виборі антибактеріального препарату для птахівництва необхідно враховувати також спосіб (з водою або з кормом), курс і кратність його застосування, жорсткість питної води. Важливим є також період каренції та індивідуальна чутливість до препарату кожного виду птиці (табл. 2).

Таблиця 2 – Антибіотикорезистентність сальмонел, ізольованих від птиці

Антибактерійні препарати	Ізольовані культури <i>Salmonella enterica</i> (n=51)	
	Культура чутлива (n, %)	Культура нечутлива (n, %)
Азітроміцин	6 (11,7%)	45 (88,3%)
Амоксицилін	4 (7,8%)	47 (92,2%)
Доксициклін	13 (25,5%)	38 (74,5%)

Енрофлоксацин	26 (50,9%)	25 (49,1%)
Колістин	25 (49,1%)	26 (50,9%)
Левовфлоксацин	36 (70,6%)	15 (29,4%)
Окситетрациклін	23 (45,1%)	28 (54,9%)
Офлоксацин	30 (58,8%)	21 (41,2%)
Спектиноміцин	35 (68,6%)	16 (31,4%)
Тілозин	5 (9,8%)	46 (90,2%)
Флорфенікол	41 (80,4%)	10 (19,6%)

Як видно з таблиці 2, найбільша стійкість ізольованих культур сальмонел була встановлена до антибактеріальних препаратів групи макролідів (азитроміцин, тілозин), пеніцилінів (амоксцилін) і тетрацикліну (окситетрациклін). Найбільша чутливість ізольованих культур сальмонел була виявлена до препаратів групи фторхінолонів (офлоксацину, левофлоксацину), колістину, флорфеніколу. Очевидно, що безконтрольне застосування антибактеріальних препаратів у птахівництві зменшує спектр вибору препаратів з кожним роком [6]. Це, у свою чергу, призводить до пошуку антибіотиків нового покоління і, отже, до істотних витрат на їх розробку та виробництво. На жаль, як неправильне, так і правильне застосування антибіотиків призвели до формування та поширення стійкості до цих препаратів, з якою пов'язані зниження ефективності лікування і, отже, більш важкий і тривалий перебіг захворювань, збільшення частоти госпіталізації пацієнтів, зростання кількості смертей і збільшення економічного збитку для суспільства. Стійкість до антибіотиків стала зростаючою міжнародною проблемою для громадської охорони здоров'я, яка вимагає пильної уваги [7].

Висновок. Результати наших досліджень підтверджують розповсюдження сальмонел серед сільськогосподарської птиці, а також стійкість сальмонел до антибіотиків. Проведені дослідження обґрунтовують необхідність постійного контролю з боку ветеринарної служби над циркуляцією збудників сальмонельозу серед продуктивної птиці, а також над застосуванням антибактеріальних препаратів у сучасному промисловому птахівництві.

Список літератури

- Adesiji, Y.O. Antimicrobial-resistant genes associated with Salmonella spp. isolated from human, poultry, and seafood sources / Y.O. Adesiji, V.K. Deekshit, I. Karunasagar // Food Sci Nutr. Jul; 2(4).2014. – P. 436-442.
- Botti, V. Salmonella spp. and antibiotic-resistant strains in wild mammals and birds in north-western Italy from 2002 to 2010 / Navillod, F.V., Domenis, L., Orusa, R., Pepe, E., Robetto, S., Guidetti, C. // Vet Ital. Apr-Jun;49(2). 2013. – P. 195-202.
- Ceysens, P.J. Trends (2009-2013) in serotype distribution and antimicrobial susceptibility in Belgian human Salmonella isolates: Mind the uncommon / Matheus, W., Vanhoof, R., Bertrand, S. // Antimicrob Agents Chemother. Nov 10. 2014.
- Figueire, R. Antimicrobial Resistance and Extended-Spectrum β -Lactamases of Salmonella enterica Serotypes Isolated from Livestock and Processed Food in Portugal / Henriques, A., Sereno, R., Mendonça, N., da Silva, G.J. // An Update. Foodborne Pathog Dis. Dec 16. 2014.
- Palomo, G. Dissemination of antimicrobial-resistant clones of Salmonella enterica among domestic animals, wild animals, and humans / Campos, M.J., Ugarte, M., Porrero, M.C., Alonso, J.M., Borge, C., Vadillo, S., Domínguez, L., Quesada, A., Píriz, S. // Foodborne Pathog Dis. Feb;10(2). 2013. – P. 171-6.
- Prevention, detection and control of SALMONELLA in POULTRY, OIE, Terrestrial Animal Health Code 2014 In: World Organization for Animal Health, Paris. 2014.
- Tackling antibiotic resistance from a food safety perspective in Europe. WHO. 2011.

MONITORING OF DRUG-RESISTANCE SALMONELLAS, ISOLATED FROM POULTRY IN UKRAINE

Gliebova K. V., Mayboroda O. V.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Medicine», Kharkiv, Ukraine

Kolomiets Yu. V.

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

The purpose of work. Installation of frequency allocation and trends of drug- resistance Salmonellas in Ukraine among poultry.

Results and conclusions. It was found that 1.7% of the total number of poultry was a carrier of Salmonella. Salmonellas were isolated from 2.01% of livestock among waterfowl, while representatives from a number of chicken Salmonella isolated from 1.67% of investigated poultry. Clinical manifestations of salmonellosis in poultry are often atypical, due associative process with other members of bacterial microorganisms, viruses, pathogens and invasive disease. The most isolated cultures of Salmonella drug-resistance was set to antibiotics macrolide (azithromycin tilozyn), penicillin (amoxicillin) and tetracycline (oxytetracycline). The greatest sensitivity of isolated cultures of Salmonella was found to drugs of fluoroquinolones (ofloxacin, levofloxacin), colistin, florfenikolu. Our results confirm the spread of Salmonella among poultry and drug-resistance of Salmonella. The research justifying the need for continuous control of the veterinary services of the circulation of pathogens including Salmonella productive poultry, as well as on the use of antibiotics in modern industrial poultry.

Keywords: *Salmonella Enteritidis, drug-resistance, poultry*