

на білих щурах складає 7385 (6189,3 ÷ 8580,7) мг/кг, на мишах – більше 25000 мг/кг відповідно, а за діючою речовиною – 1477 (1416,7÷1716,14) мг/кг та більше 5000 мг/кг відповідно.

Таблиця 4

**Величини середньосмертельних доз препарату стрептоветин
залежно від виду та шляхів введення**

Середньосмертельна доза (DL50), мг/кг			
Внутрішньом'язове введення			
Методи підрахунків за	Щури, n=45		
	За препаратом	У перерахунку на діючу речовину	
Г. Кербером	7083,3	1416,7	
Б. Штабським	7385 (6189,3 ÷ 8580,7)	1477 (1416,7÷1716,14)	
Ж. Літчфільдом і Ф. Уїллкоксоном	6950 (4343,7÷11120,0)	1390 (868,7÷2224,0)	
Миші, n=21			
СОУ 85.2-37-736:2011	Більше 25000	Більше 5000	
Внутрішньошлункове введення			
Щури, n=36	Миші, n=21		
За препаратом (мг/кг)	У перерахунку на діючу речовину(мг/кг)		
Більше 25000	Більше 5000	Більше 25000	Більше 5000

Література

1. Ветеринарна фармакологія / Г. О. Хмельницький. В. С. Хоменко, О. І. Канюка – Харків: Тріада. – 1994.– 479 с.
2. Доклінічні дослідження лікарських засобів : Методичні рекомендації / Літвінова Н. В., Філоненко-Патрушева М. А., Французова С. Б., Храпак В. В. / Під ред. О. В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2001. – 527 с.
3. СОУ 85.2-37-736:2011 “Препарати ветеринарні. Визначення гострої токсичності”. – К: Мінагрополітики, 2011. – 16 с.
4. Бельський М. Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – Л. 1963. – 152 с.

Стаття надійшла до редакції 31.03.2015

УДК 636.5:619:616.981.459:615.33

Плис В. М., к. вет. н. ©

E-mail: dneprkvm@mail.ru

*Державна установа Інститут сільського господарства степової зони
Національної академії аграрних наук України, м. Дніпропетровськ, Україна*

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЗА
ПАСТЕРЕЛЬОЗУ (ХОЛЕРИ) ПТИЦІ**

*У статті наведено результати експериментальних досліджень з визначення чутливості до виділеної культури *Pasteurella multocida* з патологічного матеріалу трьох загиблих голів мускусних качок річного віку, приватного сектору Миколаївської області до різних груп антибактерійних препаратів, які*

застосовуються у птахівничих господарствах і приватному секторі для профілактики та лікування пастерельозу (холери) птиці.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що виділена культура *Pasteurella multocida* має високу чутливість до антибіотиків цефалоспоринових, фторхінолонових і глікопептидних груп. Зона затримки росту становила від 24 до 18 мм. При цьому, ця культура пастерели була недостатньо чутливою до макролідів, тетрациклінів та поліпептидів, зона затримки росту яких становила 18–19 мм і резистентною до антибіотиків груп аміноглікозидів, пеніцилінів, азалідів, лінкозамідів, хлорамфеніколів та сульфаніламідних і нітрофуранових антибактерійних препаратів.

Ключові слова: антибіотикорезистентність, пастерельоз (холера) птиці, чутливість, антибактеріальна активність, культура *Pasteurella multocida*.

УДК 636.5:619:616.981.459:615.33

Плыс В. Н., к. вет. н.

Государственное учреждение Институт сельского хозяйства степной зоны
Национальной академии аграрных наук Украины, Днепропетровск, Украина

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗЕ (ХОЛЕРЕ) ПТИЦЫ

В статье приведены результаты экспериментальных исследований по изучению чувствительности к выделенной культуре *Pasteurella multocida* из патологического материала от трех павших мускусных уток годовалого возраста из частного сектора Николаевской области к разным группам антибактериальных препаратов, которые используются в птицеводческих хозяйствах и частном секторе для профилактики и лечения пастереллеза (холеры) птицы.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что выделенная культура *Pasteurella multocida* чувствительна к антибиотикам цефалоспориновых, фторхинолоновых и гликопептидных групп – зона задержки роста составила 24–18 мм. Недостаточно чувствительная к макролидам, тетрациклинам и полипептидам, зона задержки роста которых составила 18–19 мм, и резистентная к аминогликозидам, пенициллинам, азалидам, линкозамидам, хлорамфениколам, сульфаниламидам и нитрофуранам.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, пастереллез (холера) птицы, чувствительность, антибактериальная активность, культура *Pasteurella multocida*.

UDC 636.5:619:616.981.459:615.33

Plys V. N., candidate vet. sciences

State Institute of Agriculture of the Steppe zone of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine, c. Dnepropetrovsk, Ukraine

EFFICIENCY APPLICATION OF ANTIBACTERIALS MEANS PASTEURELLOSIS (CHOLERA) OF POULTRY

The article contains results experimental studies to determine the sensitivity to isolated cultures of *Pasteurella multocida* of pathological material three dead heads musk ducks years of age, the private sector Mykolayiv region to different groups of antibacterial medicines used in poultry farms and the private sector for the prevention and treatment of pasteurellosis (Cholera) of poultry.

Results of these studies indicate that isolated Pasteurella multocida the culture is highly sensitive to the cephalosporin antibiotics, glycopeptide and fluoroquinolones groups.

The zone stunted growth ranged from 24 to 18 mm. However, this culture of Pasteurella was not sensitive to macrolides, tetracyclines and polypeptides, stunted growth zone of which was 18–19 mm and resistant to aminoglycoside antibiotics, penicillins, azalides, linkozamides, chloramphenicol, nitrofurans and sulfanilamide of antibacterial preparations.

Key words: antibiotic resistance, pasteurellosis (cholera) of poultry, sensitivity, antibacterial activity, culture Pasteurella multocida.

Вступ. Птахівництво в більшості держав світу займає провідне місце серед інших галузей сільськогосподарського виробництва, забезпечуючи населення повноцінними дієтичними продуктами харчування. Для отримання продукції високої санітарної якості необхідно забезпечити стабільне благополуччя у птахівництві щодо інфекційних захворювань. Респіраторні та шлунково-кишкові захворювання інфекційної етіології в птахогосподарствах і приватному секторі України досить поширені і проявляються значними збитками, а саме від зниження продуктивності, загибелі птиці і затрат на проведення лікувально-профілактичних та оздоровчих заходів, що знижує рентабельність галузі.

Серед бактеріальних інфекцій птиці особливе місце займає пастерельоз (холера), який є різноманітний за формою, характером перебігу, клінічним проявом, що спричинюють бактерії роду *Pasteurella* [1, 2, 4, 6].

Резистентність збудників інфекційних захворювань до антибіотиків стає нагальною проблемою у ветеринарній медицині попри впровадження у ветеринарну практику нових антимікробних препаратів, розробку нових схем хіміотерапії. Ефективність багатьох антибактеріальних препаратів, що традиційно застосовуються проти інфекційних захворювань тварин і птиці, знижується через зростаюче поширення стійких штамів бактерій. Фактором, що сприяє виникненню резистентності, є, в першу чергу, неправильна і нераціональна антибіотикотерапія – недотримання термінів лікування, невідповідне дозування препарату, невиправдана заміна одного антибіотика іншим, одночасне застосування препаратів-антагоністів тощо [3, 5].

Використання антибіотиків за лікування інфекційних хвороб птиці може бути причиною появи стійких бактерій, які потенційно можуть викликати нове захворювання. Його збудником є вже штам бактерії, що внаслідок мутацій або позахромосомного (плазмідного) обміну генетичною інформацією між окремими бактеріальними клітинами володіє високою опірністю до антибіотика, до того ж він може далі зазнавати мутації, яка призводить до появи резистентності до інших антибіотиків [5, 6, 7].

Для лікування пастерельозу здебільшого використовують антибіотики, сульфаніламідні препарати та інші лікарські засоби. Ефективність застосування антибіотиків залежить від чутливості до них виділених від птиці епізоотичних культур роду *Pasteurella* [7].

Мета роботи полягала у визначенні чутливості до антибіотиків епізоотичної культури *Pasteurella multocida*, виділеної від мускусних качок.

Матеріали і методи. Експериментальна частина роботи виконувалась у лабораторії ветеринарної медицини (бактеріальна патологія) Державної установи Інститут сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України.

Предметом досліджень був патологічний матеріал, відібраний у 2014 році від 3 трупів загиблих мускусних качок річного віку з приватного сектору Миколаївської області. Патологічний матеріал відбирали від особин, яким не проводили лікування антибактеріальними препаратами і не пізніше ніж через 2–3 години після загибелі.

Лабораторну діагностику здійснювали згідно з чинною настановою з лабораторної діагностики пастерельозів тварин і птиці, що включає мікроскопію мазків із первинного патологічного матеріалу, виділення і ідентифікацію культур пастерел та постановку біологічної проби на птиці 80–120-добового віку. Культивування пастерел проводили на звичайних (МПА, МПБ) і збагачених (перевар Хоттінгера, бульйон Хоттінгера, XLD, МПА з додаванням 2-3 % глюкози та МПА з додаванням 2 % сироватки крові великої рогатої худоби) твердих та напівтвердих повнокомпонентних живильних середовищах.

Визначення чутливості до антибіотиків і хіміотерапевтичних препаратів виділеної культури *Pasteurella multocida* проводили диско-дифузним методом, виходячи із різних діаметрів затримки росту цієї бактерії навколо дисків з антибіотиками. Після посіву культури *Pasteurella multocida* на чашки Петрі з МПА їх підсушували за кімнатної температури упродовж 10–15 хвилин. Диски з антибіотиками розміщали пінцетом на рівній відстані один від одного і на 2 см від краю чашки Петрі, в одній чашці поміщали не більше 6 дисків, потім чашки Петрі поміщали в термостат вверх дном для інкубації за температури 35–37 °С упродовж 18–20 годин. Для обліку результатів чашки Петрі поміщали доверху дном на темну матову поверхню і освіщали настільною лампою під кутом 45°. За допомогою лінійки виміряли діаметри зон затримки росту мікроорганізму навколо дисків з антибіотиками, включаючи діаметр дисків з точністю до 1 мм. Для визначення чутливості застосовували такі диски антибіотиків: аміноглікозидні антибіотики (канаміцин, неоміцин, стрептоміцин, гентаміцин, тобраміцин, нетилміцин, амікацин, нетроміцин); пеніциліни (ампіцилін, амоксицилін, карбеніцилін, оксацилін, сульбактам); цефалоспорины (цефалотин, цефазолін, цефуроксим, цефотаксим, цефтриаксон, цефоперазон, цефалексин, цефаклор, ципрофлоксацин); макроліди (еритроміцин, олеандоміцин, спіраміцин); азаліди (азитроміцин); лінкозаміди (лінкоміцин, кліндаміцин); тетрацикліни (окситетрациклін, тетрациклін, доксициклін); хлорамфеніколи (хлорамфенікол (левоміцетин), синтоміцин); глікопептидні антибіотики (ванкоміцин); поліпептидні антибіотики (колістин, поліміксин-В, поліміксин-М, бацитрацин); фторхінолони (ципрофлоксацин, офлоксацин, норфлоксацин, ломефлоксацин, енроксил, енрофлоксацин, енрокс, байтрил, флоксатрил). Сульфаніламідні антибактерійні препарати (сульфадиметоксин, бісептол, сульфацил, суметролін). Нітрофуранові антибактерійні засоби (фуразолін, фурадонін).

Результати дослідження. За бактеріологічних досліджень патологічного матеріалу (серце, легені, печінка, кишечник) виділили культуру пастерели. Посіви ставили в термостат і культивували упродовж 18–20 годин за температури 37 °С. На м'ясопептонному бульйоні відмічали ріст у вигляді рівномірного помутніння, потім спостерігали просвітління середовища з утворенням на дні пробірки слизового осаду, який при струшуванні підіймався у вигляді «кіски». На м'ясопептонному агарі відмічали ріст дрібних, прозорих, росинчатих, округлої форми колоній випуклої форми з гладенькими краями. В полі зору мікроскопа відмічали грамнегативну, нерухому паличку, наявність оболонки і капсули та відсутність спор.

Ідентифікацію виділеної культури проводили за загальноприйнятою методикою. Визначення вірулентності виділеної культури проводили шляхом підшкірного введення лабораторним білим мишам в дозі 0,2 см³ і птиці в дозі 0,5 см³ 20-годинної бульйонної культури, що спричиняло загибель білих мишей і птиці від 18 годин до 2 діб.

Для підвищення ефективності антибактеріальної терапії у птахогосподарствах і приватному секторі, нами проведено експериментальні дослідження щодо визначення ефективності антибактерійних препаратів за пастерельозу (холери) птиці, а саме до виділеної культури *Pasteurella multocida* із патологічного матеріалу від мускусних качок у 2014 році. В досліджах застосовували диско-дифузний методом. Для отримання вірогідних результатів дослідження проводили не менше трьох разів. Результати досліджень щодо чутливості мікроорганізму до антибактеріальних препаратів наведені в таблицях 1, 2, 3.

Наведені в таблиці 1 результати досліджень свідчать про високу чутливість культури *Pasteurella multocida* до антибіотиків цефалоспоринового ряду, зона затримки росту яких становила від 24 до 18 мм. Разом з тим відмічено помірну чутливість цієї культури до антибіотиків групи макролідів і тетрациклінів. Культура *Pasteurella multocida* є резистентною до антибіотиків аміноглікозидів, пеніцилінів, азалідів і лінкозамідів.

Таблиця 1

Чутливість виділеної культури *Pasteurella multocida* до аміноглікозидних антибіотиків, пеніцилінів, цефалоспоринового ряду, макролідів, азалідів, лінкозамідів та тетрациклінів

Антибіотик	Зона затримки росту (мм)
I. Чутлива до:	
цефатоксиму	24
цефазоліну	21
цефтриаксону	21
ципрофлоксацину	21
цефоперазону	21
цефаклору	20
цефалотину	20
цефалексину	19
цефуроксиму	18
II. Помірно чутлива до:	
окситетрацикліну	19
тетрацикліну	18
еритроміцину	17
олеандоміцину	16
спіраміцину	16
доксидикліну	14
III. Не чутлива до:	
канаміцину	-
неоміцину	-
гентаміцину	-
тобраміцину	-
стрептоміцину	5
нетилміцину	-
нетроміцину	5
амікацину	7

ампіциліну	-
амоксициліну	-
карбеніциліну	-
оксациліну	9
сульбактаму	-
азитроміцину	-
лінкоміцину	-
кліндаміцину	-

Результати досліджень в таблиці 2 свідчать про виражений ефект на культуру *Pasteurella multocida* фторхінолонових і глікопептидних антибіотиків, зона затримки росту яких становила від 24 до 18 мм. Цей мікроорганізм виявив помірну чутливість до поліпептидних антибіотиків, зона затримки росту складала 18–19 мм, а до антибіотиків хлорамфеніколового ряду був резистентним.

Таблиця 2

Чутливість виділеної культури *Pasteurella multocida* до антибіотиків групи хлорамфеніколів, глікопептидів, поліпептидів та фторхінолонів

Антибіотик	Зона затримки росту (мм)
I. Чутлива до:	
ванкоміцину	24
енроксилу	24
енроксу	24
енрофлоксацину	23
байтрилу	23
флоксатрилу	22
ломефлоксацину	21
офлоксацину	20
норфлоксацину	18
II. Помірно чутлива до:	
колістину	19
поліміксину-В	19
поліміксину-М	19
бацитрацину	18
III. Не чутлива до:	
хлорамфеніколу	5
синтоміцину	-

Одержані результати проведених досліджень в таблиці 3 свідчать про те, що культура *Pasteurella multocida* є толерантною до сульфаніламідних і нітрофуранових антибактерійних препаратів.

Таблиця 3

Чутливість виділеної культури *Pasteurella multocida* до сульфаніламідних і нітрофуранових антибактерійних препаратів

Антибіотик	Зона затримки росту (мм)
I. Чутлива до:	
II. Помірно чутлива до:	
III. Не чутлива до:	
сульфацилу	5
сульфадиметоксину	-
бісептолу	-
суметроліну	-
фуразоліну	-
фурадоніну	-

Висновки. Результати проведених досліджень і спостережень свідчать про те, що культура *Pasteurella multocida* має високу чутливість до антибіотиків цефалоспоринового ряду, фторхінолонових і глікопептидних антибіотиків. При цьому, *Pasteurella multocida* була недостатньо чутливою до антибактерійних засобів, таких груп як макроліди, тетрацикліни та поліпептиди і резистентною (толерантною) до антибіотиків групи аміноглікозидів, пеніцилінів, азалідів, лінкозамідів, хлорамфеніколів та сульфаніламідних і нітрофуранових антибактерійних препаратів.

Для ефективності лікувальних заходів, які плануються в птахогосподарстві, фермерському господарстві і приватному секторі за виникнення пастерельозу (холери) птиці та корекції схем профілактичних заходів, доцільно попередньо визначати чутливість виділеної культури до препаратів.

Перспективи подальших досліджень. Одержані результати щодо резистентності *Pasteurella multocida* до антибактеріальних препаратів можна використовувати для проведення подальших експериментальних досліджень з ідентифікації факторів ризику, оцінки визначення чутливості бактерії до антибіотика та високої резистентності мікроорганізму до препаратів.

Література

1. Буткин Е. И. Пастереллез (холера) птиц / Е. И. Буткин. – М.: Колос, 1972. С. 141–152.
2. Гаркавенко Т. О. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів / Т. О. Гаркавенко, О. М. Неволько, Д. О. Ординська, Н. А. Меженська, Т. Г. Козицька // Журн. ветеринарна медицина України. – 2015. – № 3 (229). – С. 13–16.
3. Гудзь Н. В. Вивчення чутливості ізолятів, виділених від хворих тварин, до антибіотичних препаратів у порівнянні з тест-мікроорганізмами / Н. В. Гудзь // Журн. вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – № 6 (35). – С. 136–138.
4. Корнієнко Л. Є. Інфекційні хвороби птиці / Л. Є. Корнієнко, Л. І. Наливайко, В. В. Недосеков [і ін.]; під заг. ред. Л. Є. Корнієнка. – Херсон.: Грін Д. С., 2012. – С. 305–309.
5. Косенко М. Проблема антибіотикорезистентності / М. Косенко, В. Музика, О. Чайковська, Т. Стецько // Журн. ветеринарна медицина України. – 2015. – № 1. – С. 38–39.
6. Хвороби птиці: навчальний посібник / А. В. Березовський [та ін.]. К.: ДІА, 2012. – С. 119–122.
7. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / Б. У. Кэлнек [и др.]; под. общ. ред. Б. У. Кэлнека [и др.]. – М.: Аквариум, 2003. – С. 183–184.

Стаття надійшла до редакції 1.04.2015

УДК 502.175:578:597.2/.5(477.81)

Полтавченко Т. В.¹, к.вет.н., ст. викл., **Грицик О. Б.²**, к. вет. н., доцент,
Парфенюк І. О.¹, здобувач кафедри екології, ст. лаборант

E-mail: Yakovina_ilona@mail.ru

¹Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна.

²Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна

КОНТРОЛЬ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СТАВОВОЇ РИБИ В ГОСПОДАРСТВАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В статті подано результати дослідження епізоотичного стану рибницьких господарств Рівненської області щодо бактеріальних захворювань риби у 2008–