

**Головко В.А., Кассич О.В., Кассич В.Ю., Колесникова Е.Ю., Кошельник В.Г. Изучение свойств производственного штамма *M.bovis* Valle КМІЕВ-9КМ**

В соответствии со стандартом ЕС PPD-туберкулин для млекопитающих должен изготавливаться из штаммов *M.bovis* «Valle», в то время как при производстве «Туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих в стандартном растворе» ТУУ 24.00497087.645-2001, основным производственным штаммом является «*M.bovis* ІЕКВМ-1». Поэтому разработка сухих очищенных PPD-туберкулинов из штамма *M.bovis* «Valle» является для Украины актуальным. Изученные нами штаммы микобактерий бычьего вида *M.bovis* Valle КМІЕВ-9 та КМІЕВ-9КМ обладают характерными морфологическими, биологическими, культуральными и биохимическими свойствами и являются высокопротеиногенными, что говорит о их перспективности при производстве ППД-туберкулина для млекопитающих.

**Ключевые слова:** туберкулез, туберкулин, микобактерии *M.bovis* Valle.

**Holovko V.A., Kassich O.V., Kassich V.U., Kolesnikova K.U., Koshelnik V.H. Experiment of production strain *M. bovis* Valle-KMIEV-9KM**

In accordance with the EU-PPD tuberculin for mammals must be made of strains *M.bovis* «Valle», while the production of protein purified derivativ Tuberculin (PPD) for mammals in the standard solution; TYU 24.00497087.645-2001, production strain is «*M.bovis* ІЕКВМ-1. Therefore razrobotkaka dry cleaned PPD-tuberkulioiv of strains *M.bovis* «Valle» for Ukraine is urgent.

**Keywords:** tuberculosis, tuberculin, mycobacterium *M.bovis* «Valle».

Дата надходження до редакції: 25.01.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.

УДК 619.616.98.636.4

**ПРОВЕДЕННЯ АНАЛІЗУ ЧУТЛИВОСТІ МІКРОФЛОРИ, ЩО БУЛА ІЗОЛЬОВАНА В СВИНАРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ**

**Н.О. Максименко**, аспірантка

**Л.Е. Линок**, аспірантка

**О.В. Фотін**, к.вет.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

В статті наведені дані по проведенню аналізу чутливості мікрофлори, що була ізольована в свинарських господарствах Сумської області, до антибактеріальних препаратів. Встановлено, що у відношенні до збудників респіраторних хвороб свиней найбільшу активність показали: енрофлоксацин, бровасептол концентрат, Бі-септим, Тім Тіл 250, цефтиоклін, енрофлоксацин, тиоцефур. До таких широко застосовуваних антибіотиків, як гентаміцин, амоксициклін, тілан порівняно швидко розвивалася стійкість збудників і, в умовах господарств спостерігали зниження ефективності цих препаратів.

**Ключові слова:** свинарство, інфекційні хвороби, антибактеріальні препарати, штами мікроорганізмів.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Не важко помітити, що останнім часом лексикон лікаря ветеринарної медицини поповнюється все новими і новими назвами хвороб, в основі патогенезу яких є патології респіраторного тракту. Серед таких хвороб: актинобацильозна плевропневмонія, репродуктивно – респіраторний синдром свиней, ензоотична (мікоплазмозна) пневмонія, легеневий пастерельоз. Також у сучасному свинарстві значну питому вагу займають інфекційні захворювання молодняку з комбінованим ураженням систем органів травлення і дихання. Однією з гострих проблем є респіраторні хвороби вірусно-бактеріальної етіології, широко поширені в багатьох країнах з розвиненим свинарством, наносять відчутний економічний збиток і гальмують розвиток галузі. Інфекційні хвороби: цирковірусна інфекція, гемофільозний полісерозит, актинобацильозна плевропневмонія, найчастіше протікають як змішана інфекція з коливаю-

чимся поєднанням патогенів [1, 2].

**Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** Висвітлені у статті матеріали є частиною наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** У спеціалізованих свинарських господарствах України реєструється респіраторний симптомокомплекс, зумовлений складною асоціацією збудників. Наприклад, вірус репродуктивно-респіраторного синдрому свиней, крім репродуктивної системи, вражає органи дихання, персистує в організмі свиней, розмножується в клітинах імунної системи (лімфоцитах і макрофагах), руйнує їх, призводить до іммунодефіцитного стану. У таких тварин створюються умови для залучення в інфекційний процес бактеріальних респіратор-

них патогенів: мікоплазм, гемофільозних та актинобацильозних бактерій, пастерел та інших мікроорганізмів [3, 4, 5, 6].

Незважаючи на впровадження сучасних технологій утримання та годівлі свиней, застосування широкого спектра біологічних і протимікробних препаратів респіраторні хвороби як і раніше актуальні. Причини такої ситуації: антигенне та патогенне різноманіття збудників, їх висока стійкість у зовнішньому середовищі, величезні адаптаційні можливості у протистоянні до антимікробних препаратів, тривале бактеріє - і вірусносієство у дорослих тварин, однобічний підхід до профілактики [7, 8].

Тому, пошук ефективних засобів і способів захисту тварин, розробка комплексної профілактики респіраторної патології є актуальним та перспективним напрямком.

**Мета досліджень.** Мета - проведення аналізу чутливості мікрофлори, що була ізольована в свинарських господарствах Сумської області, до антибактеріальних препаратів.

**Матеріали і методи досліджень.** З метою вивчення етіологічної структури респіраторної патології проведені бактеріологічні дослідження патологічного матеріалу від свиней різного віку: свиноматки, поросята - новонароджені, 1, 2, 3, 4 - місячні, підсвинки з відгодівлі. Для досліджень відбирали уражені ділянки легень на межі із здоровою тканиною; лімфатичні вузли - середостінні, підщелепні, заглоткові, мезентеральні; кров із серця, селезінку, печінку з жовчним міхуром, нирки, трубчасту кістку; також ексудат грудної і черевної порожнин. Патологічний матеріал досліджували не пізніше 2-х годин після його взяття. Посіви патологічного матеріалу проводили в м'ясо - пептонний бульйон (МПБ), м'ясо - пептонний агар (МПА), кров'яний агар, середовище Ендо, бактоагар Плоскірева. Також використовували середовище Хейфіца, Мак-Конки, Сіммонса та інші спеціальні диференційно-діагностичні середовища. Посіви інкубували у термостаті при температурі 37С протягом 24 годин, після чого враховували характер росту мікроорганізмів. У виділених чистих культур вивчали морфологічні, тинкторіальні, культурально - біохімічні, серологічні властивості. Ідентифікацію виділених мікроорганізмів проводили загальноприйнятими в мікробіології методами. Досліджено 76 проб патологічного матеріалу. Чутливість виділених культур до антибактеріальних препаратів визначали методом паперових індикаторних дисків згідно «Інструкції по застосуванню дисків для визначення чутливості до антибіотиків», 1994 р.

**Результати власних досліджень.** Було вивчено чутливість до протимікробних препаратів штамів: *Actinobacillus* - 16, *Haemophilus* - 17, *Pasteurella* - 23, *Streptococcus* - 30, *Bordetella* - 20, *Salmonella* - 32, *E. coli* - 74. Випробувані препарати різних груп: аміноглікозиди, тетрацикліни, макроліди, цефалоспорини, фторхінолони, напівсинтетичні пеніциліни, сульфаніламід, нітрофуранові, комплексні препарати - бровасептол кон-

центрат, Бі - септім, Тім Тіл 250 та інші.

При аналізі структури інфекційної патології встановили, що нозологічний профіль інфекційних хвороб свиней було представлено 14 нозодинамиціями. Шлунково-кишкові захворювання склали 31,2 %, у тому числі, колибактеріоз - 11,4 %, сальмонельоз - 10,3 %, дизентерія - 7,2 %, трансмісивний гастроентерит - 2,3 %.

Респіраторна патологія була представлена: мікоплазмоз, гемофільозний полісерозит, актинобацильоз на плевропневмонія - 20,7 %; цирковірусна інфекція - 14,4 %, РРСС - 11,4 %; ПВІС - 8,2 %; пастерельоз - 5,5 %; бешиха - 4,2 % і рідше зустрічаються інші захворювання.

Встановлено, що нозологічний профіль інфекційної патології свиней в Сумській області має виражені регіональні особливості. Так, в цілому по Україні в структурі інфекційних хвороб свиней займають: дизентерія - 41,2 %; гемофільозний полісерозит - 14,8 %; колибактеріоз і сальмонельоз - 19,1 %. В господарствах області діагноз на дизентерію був встановлений в 7,2 %, колибактеріоз і сальмонельоз - 21,7 %, респіраторні захворювання - 20,4 % від усіх хвороб інфекційної патології.

Аналіз епізоотичної ситуації у великих свинарських господарствах показав, що респіраторна патологія реєструється протягом усього технологічного циклу. У поросят-сосунів вона проявлялася незначно і в структурі загальної захворюваності становила 0,5-1,5 %, в період дорощування вона різко зросла до 35-48 %, у відгодівельного поголів'я теж залишалася високою: 42,5-59,5 %. Кількість полеглих поросят від респіраторних хвороб складала: поросят-сосунів - 0,2-1,0 %; молодняк на дорощуванні - 40,5-60,5 %.

При бактеріологічних дослідженнях були виділені збудники: *Mycoplasma hyopneumoniae* - від 10 до 57 %; *Streptococcus suis* - 20-39 %; *Bordetella bronchiseptica* - 24,0 %, *Actinobacillus pleuropneumoniae* - 47 %, *Haemophilus parasuis* - 21 %, *Pasteurella multocida* - 15 %, *Salmonella cholerae suis* - 7 %, *Escherichia coli* - 48 %.

При проведенні досліджень по встановленню чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів констатували наступне, що 82 % штамів *Actinobacillus* показали високу чутливість до гентаміцину, яка поступово знижувалася і в 2014 році залишилася на рівні 57 %. Чутливість цих мікроорганізмів до бровасептол концентрату була високою - 91-95 %; Бі-септиму - 89 % штамів; до цефтиоклину - 86-90 %; ТімТіл 250 - 97 % штамів. Однак, спостерігали зниження чутливості у ізольованої мікрофлори до сульфаніламідів з 55 до 14 %; тилану - з 45 до 15 %; до амоксициліну до 20%. До дизпарколу і гентаміцину показали резистентність відповідно 86 і 100 % штамів. Досліджені штамів мікроорганізмів *Haemophilus* мали високу чутливість до бровасептол концентрату, Бі-септиму, Тім Тіл 250, цефтиоклину в межах 90-96 %. До таких препаратів, як гентаміцин чутливість у межах 24-33 %, тилану - 20-32 %, амоксициліну - 19 %, до дизпарколу і

сульфадоксу відповідно 20 і 27 %.

Досліджені штами *Pasteurella multocida* показали високу чутливість 90-100 % до препаратів: бровасептол концентрату, Тім Тіл 250, цефтиокліну. Чутливість до Бі-септиму до 58 % з 82 %. До таких препаратів, як гентаміцин, тілан, дизпаркол, сульфадокс були чутливими тільки від 25 % до 33 % досліджених штамів.

Вивчені штами *Streptococcus suis* показали високу чутливість (69-90 %) до бровасептол концентрату, Бі-септиму, Тім Тіл 250, цефтиокліну; такі препарати, як гентаміцин, тілан, дизпаркол показали антибактеріальну активність відносно *Streptococcus suis* у 32-50 % випадків; 84-90 % досліджених стрептококів були резистентними до амоксицикліну і доксицикліну.

Дослідження показали, що 100% штамів *Bordetella bronchiseptica* проявили високу чутливість: до бровасептол концентрату, Бі-септиму, Тім Тіл 250, цефтиокліну, гентаміцину, доксицикліну, амоксициліну, тиоцефуру, сульфадоксу, енрофлоксацину, тилану, дизпарколу; 90 % - до сульфадиметоксину. Але у відношенні до фуразолідону ми встановили 100 % резистентність штамамів *Bordetella*.

Вивчення штамів *Salmonella cholerae suis* показало, що препарати бровасептол концентрат, Бі-септім, Тим Тил 250, цефтиоклін, енрофлоксацин, тиоцефур, дизпаркол були активними в

80-97% випадків; гентаміцин і тілан відповідно 59-45 % штамів. Ми спостерігали стрімке збільшення резистентності у сальмонел з 56 % до 100 % до препаратів: амоксицилін, доксицилін, фуразолідон, сульфадокс, сульфадиметоксину. При вивченні антибіотикограми штамів *E. coli* встановили високу чутливість тільки до двох препаратів: бровасептол концентрат і Тім Тіл 250 відповідно 93 % і 90 %. Відзначили різке зниження чутливості ешерихій до гентаміцину до 42 %; дизпарколу з 72 до 28 %; амоксициліну до 19 %. Виділення резистентних штамів *E. coli* було дуже високим: до сульфадоксу – 95 %; сульфадиметоксину – 87 %; доксицикліну – 93 %; тилану – 92 %. Таким чином, результати вивчення антибіотикограми виділених збудників показали, що в свинарських господарствах Сумської області спостерігається селекція високорезистентних штамів мікроорганізмів у відношенні декількох груп протимікробних засобів.

**Висновок.** Дослідженнями встановлено, що у відношенні збудників респіраторних хвороб свиней – *in vitro* найбільшу активність показали: енрофлоксацин, бровасептол концентрату, Бі-септім, Тім Тіл 250, цефтиоклін, енрофлоксацин, тиоцефур. До таких широко застосовуваних антибіотиків як гентаміцин, амоксициклін, тілан порівняно швидко розвивалася стійкість збудників і, в умовах господарств спостерігали зниження ефективності цих препаратів.

#### Список використаної літератури:

1. Березовский А.В. Основные болезни свиней и современные средства для их лечения и профилактики. Краткий справочник / А.В. Березовский, А.И. Поживил, В.П. Литвин // К., ПП "Грета", 2008. – 96 с.
2. Волинець Л.К. Колібактеріози тварин / Л.К. Волинець // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 4. – С. 8.
3. Волкова Е.А. Культуральные свойства энтеробактерий на диагностических средах / Е.А. Волкова // Ветеринария. – 2009. – № 2. – С. 26-29.
4. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін [та ін.]. – Біла Церква, 2004. – 400 с.
5. Кувичкин Н.М. Эффективность использования различных стимулирующих и антистрессовых препаратов в свиноводстве: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н.М. Кувичкин. – п. Персиановский. - 2009.
6. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін [та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
7. Специфічна профілактика і терапія сальмонельозу та колібактеріозу тварин / Д.В. Гадзевич, Е.П. Петренчук, Л.В. Коваленко, С.І. Вовк // Здоров'я тварин і ліки. – 2008. – № 1. – С. 14-15.
8. Хвороби свиней / В.І. Левченко, В.П. Заярнюк, І.В. Папченко [та ін.]; за ред. В. І. Левченка та І.В. Папченка. – Біла Церква, 2005. – 168 с.

**Максименко Н.А., Лынок Л.Е., Фотин А.В. Проведение анализа чувствительности микрофлоры, которая была изолирована в свиноводческих хозяйствах Сумской области, к антибактериальным препаратам.**

В статье приведены данные по проведению анализа чувствительности микрофлоры, которая была изолирована в свиноводческих хозяйствах Сумской области, к антибактериальным препаратам. Установлено, что в отношении возбудителей респираторных болезней свиней наибольшую активность показали энрофлоксацин, Бровасептол концентрат, Би-септ, Тим Тил 250, цефтиоклин, энрофлоксацин, тиоцефур. К таким широко применяемым антибиотикам, как гентамицин, амоксицикллин, тилан сравнительно быстро развивалась устойчивость возбудителей и, в условиях хозяйства наблюдали снижение эффективности этих препаратов.

**Ключевые слова:** свиноводство, инфекционные болезни, антибактериальные препараты, штаммы микроорганизмов.

**Maksimenko N.A, Linok L.E, Fotin A.V. Analysis of sensitivity of microflora isolated in pigfarms of Sumy region to antibiotics.**

The data on the sensitivity analysis of the microflora, which was isolated in pig farms Sumy region, to antimicrobials is revealed in the paper. It was found that enrofloxacin, Brovaseptol concentrate, Bi-sept, Tim Thiel 250, tseftioklin, enrofloxacin, tiotsefur were most effective against the pathogens which cause the respiratory diseases of pigs. Gentamicin, amoksisiklin and tilan are widely used so bacteria relatively quickly developed resistance to these pathogens so there was a decrease in their effectiveness on the farm.

**Keywords:** pig, infectious diseases, antibacterial drugs, microorganism strains.

Дата надходження до редакції: 25.01.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.

УДК 619:616.9 – 085:636.52/58

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ НЕКРОТИЧНОГО ЕНТЕРИТУ КУРЕЙ,  
ВИКЛИКАНОГО БАКТЕРІЄЮ CLOSTRIDIUM PERFRINGENS**

**І.А. Олефір**, аспірант\*, Сумський національний аграрний університет

\*Науковий керівник – д.вет.н., професор Т.І. Фотіна

У досліді порівняли ефективність застосування двох антимікробних препаратів: норфлоквет-20 % та амоксивет-500 для лікування некротичного ентериту курей, викликаного бактерією *Clostridium perfringens*, діагноз було підтверджено лабораторно. Обидва антибіотики випоювали птиці з водою один раз на добу протягом 5 днів: норфлоквет-20 % в дозі 500 мл на 1 т води, амоксивет-500 – в дозі 1 кг на 1 т води. У боротьбі із збудником некротичного ентериту високоефективним антибактеріальним препаратом виявився амоксивет-500. Це підтверджують показники збереженості поголів'я птиці протягом 30 днів після проведення лікування. Препарат норфлоквет-20% був неефективним, незважаючи на широкий спектр антимікробної дії, і після 5-денного курсу лікування падіж птиці істотно підвищився.

**Ключові слова:** некротичний ентерит, *Clostridium perfringens*, антибіотик, Норфлоквет-20 %, Амоксивет-500, кури, збереженість.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Клостридії широко розповсюджені у природі і можуть бути частиною флори кишечника птиці, тому випадки некротичного ентериту в Україні зустрічаються досить часто. *Cl. perfringens* постійно знаходиться в ґрунті, бруді, травному тракті птиці і посліді. Клостридія може потрапляти в організм птиці з інфікованої підстилки або корму, де зберігаються спори даного збудника. Ці спори є дуже стійкими до дезінфікуючих засобів і до високих температур [1].

Ріст колоній *Cl. perfringens* відбувається в діапазоні рН 5-8. Під час розмноження у суворо анаеробних умовах виділяються сильні токсини, які можуть руйнувати червоні клітини крові та переривати нервові імпульси. Клостридії виділяють 13 токсичних фракцій. Птиця сприйнятлива до альфа-токсинів і NetB. Клостридія перфрінгенс має тип А и тип С. Клостридії типу А виробляють токсини  $\alpha$  - і NetB. Тип С: виробляє токсини  $\alpha$ -,  $\beta$  - і NetB [2].

NetB-критичний фактор вірулентності – це пороформуєчий токсин. Він наявний у 60-90 % штамів, ізольованих у птиці з некротичними ентеритами.

Пороформуєчі токсини розривають фосфоліпідний мембранний шар клітин кишечника, викликаючи надходження іонів (наприклад,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  і т. д.), що може призвести до осмотичного руйнування клітин. Антитіла до  $\alpha$ -Токсину і NetB-токсину *Clostridium perfringens* відіграють важливу роль при захисті від некротичних ентеритів.

Захворювання, які викликаються *Clostridium*

*perfringens* можна розділити на три групи: гістотоксичні (вважаються тканини м'язів, печінки), ентеротоксичні (вважаються тканини кишечника) та нейротоксичні [3, 4].

Клостридія не викликає захворювання доки тканини не пошкоджені. Ключовим фактором ризику прояву некротичного ентериту є наявність пошкодження слизової кишечника, внаслідок кокцидіозних інфекцій, викликаних *Eimeria* spp., а також при використанні високов'язкого раціону з високим вмістом білків та енергії.

До збудника сприйнятливі курчата у віці 2-24 тижні. Можливі спалахи захворювання у курей-несучок 12-24-тижневого віку при напольному утриманні та у віці 12-16 тижнів у ремонтній молодці кліткового вирощування.

Гострий некротичний ентерит викликає *Clostridium perfringens* типу С, рідше типу А. Це грампозитивні бактерії. У хворої птиці спостерігається депресія, апатія, відсутність активності, діарея, некротичний ентерит, холангіогепатит. У несучок виникнення некротичного ентериту взаємопов'язано з кокцидіозом [5].

З метою профілактики некротичного ентериту необхідно знизити вплив стресу та інфекцій; застосовувати пробіотики, наприклад, *Lactobacilli*, пребіотики (неперетравні компоненти корму, які спричиняють позитивний вплив, стимулюючи ріст або активність однієї чи обмеженої кількості бактерій, вже присутніх у кишечнику), детально контролювати склад корму (враховувати кількість ферментів, слідкувати за змінами рівня білку, звертати увагу на джерела жиру в раціоні (тва-