

## ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ АКТИНОБАЦИЛЯРНІЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНІЇ СВИНЕЙ

В. П. Музика<sup>1</sup>, канд. вет. наук<sup>1</sup>,  
І. К. Авдос'єва<sup>1</sup>, канд. вет. наук,  
І. О. Собко<sup>2</sup>, директор ТзОВ,  
В. В. Регенчук<sup>1</sup>, зав. сектору

<sup>1</sup>Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів  
та кормових добавок,  
вул. Донецька, 11, м. Львів, 79019, Україна

<sup>2</sup>ТзОВ «Центр ветеринарної діагностики»,  
вул. Ушинського, 25-А, м. Київ, 03151, Україна

У статті наведено результати визначення ефективності моно- і комбінованих препаратів для лікування АПП свиней. При застосуванні комбінованого препарату флорікол терапевтичний ефект склав 80%, тоді як при застосуванні моно- препарату фловет — 60%. Серологічний метод визначення рівня антитіл проти АПП дозволяє визначити терапевтичний ефект дії протимікробних препаратів та розробити ефективну схему застосування їх у кожному окремо взятому свиного господарстві. В Україні для лікування респіраторних захворювань свиней зареєстровано 126 різних форм протимікробних препаратів, у тому числі для парентерального застосування — 61 (48,4%) і перорального — 65 (51,6%), у тому числі для терапії АПП свиней — 15 (23%) і 53 (81%), відповідно.

**Ключові слова:** СВИНІ, ПРОТИМІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ, АКТИНОБАЦИЛЯРНА ПЛЕВРОПНЕВМОНІЯ, МЕТОД ІФА.

Актинобацилярна плевропневмонія свиней (АПП) — контагіозне інфекційне захворювання свиней, яке характеризується септикотоксемією, геморагічною та гнійно-некротичною пневмонією, а також серозно-фібринозним плевритом, перикардитом та артритами. Збудником хвороби є бактерії родини *Pasteurellaceae*, роду *Actinobacillus*, виду *Actinobacillus pleuropneumoniae*. За капсульним антигеном розрізняють 15 серотипів, вірулентність яких залежить від структури капсули, набору ліпополісахаридів і токсигенності, які об'єднані у 2 біотиби. Всі серотипи збудника продукують у різних комбінаціях 4 типи екзотоксинів АрхI, АрхII, АрхIII і АрхIV. Один серотип може утворювати декілька типів токсину, які проявляють гемолітичну та цитотоксичну дії. Так, токсин АрхI проявляє сильну гемолітичну та цитотоксичну дії, АрхII — слабку гемолітичну та помірну цитотоксичну дії, АрхIII — сильну цитотоксичну дію, а токсин АрхIV — знижує фагоцитарну властивість імунних клітин. До високовірулентних серотипів відносять 1, 5, 9 і 11; до низьковірулентних — 3 і 12; високу варіабельну вірулентність мають серотипи 2, 4, 6, 7, 8, 10 і 15 [1, 5].

АПП широко розповсюджена серед свиного господарств України і наносить значні економічні збитки. За даними досліджень Центру сучасної діагностики (м. Київ) впродовж 2012–2014 рр. при дослідженні зразків легеневої тканини від загиблих чи вимушено забитих свиней виявлено 56% позитивних результатів, що свідчить про значне поширення патогенних серотипів серед свиней у різних регіонах України [1, 6].

---

<sup>1</sup>Науковий консультант – д. вет. н., професор, членкор НААН І. Я. Коцюмбас

До хвороби сприйнятливій свині різного віку, але найбільш чутливі поросята 2–6-місячного віку. Скупченість поголів'я і порушення мікроклімату в приміщеннях відіграють важливу роль у поширенні АПП. Перехворіли свині набувають стійкий серотипоспецифічний імунітет, але довго можуть залишатися субклінічними носіями збудника. Передача збудника може відбуватися вертикальним шляхом, прямим контактом від свиноматки до поросяти, а також горизонтальним — від хворих тварин здоровим [3, 5].

У промислових свиногосподарствах перебіг АПП може бути у вигляді моноінфекції, а також в асоціації з іншими респіраторними патогенами: цирковірусом (ЦВС-2), респіраторно-репродуктивним синдромом свиней (РРСС), грипом свиней, а також мікоплазмозом (*Mycoplasma hyopneumoniae*), гемофільозом (*Haemophilus parasuis*), пастерельозом (*Pasteurella multocida*). Не дивлячись на актуальність проблеми, превалентність збудника АПП при спалаху даного захворювання, за якого економічні збитки є значно більшими, ніж за мікоплазмозу чи цирковірусної інфекції свиней серед вітчизняних свиногосподарств, обмежена і вимагає проведення лабораторних методів досліджень, у тому числі серологічних для підтвердження діагнозу та подальшого застосування ефективної протимікробної терапії чи специфічної профілактики [7].

Діагностика АПП проводиться з урахуванням епізоотологічних даних, клінічних ознак, даних патолого-анатомічних змін із обов'язковим підтвердженням бактеріологічними дослідженнями патматеріалу та встановлення чутливості виділеного збудника до протимікробних препаратів, а також застосування серологічних методів. Антитіла до *Actinobacillus pleuropneumoniae* визначають, застосовуючи тест-систему ІФА компанії IDEXX (США), що тестують антитіла до токсину АрхІV, який утворюється тільки в організмі свиней при контакті з польовим збудником АПП будь-якого серотипу. Серологічний метод дозволяє не тільки виявити контакт із мікроорганізмом, але отримати дані про перебіг інфекційного процесу та ефективності боротьби з ним. Титр антитіл може вказати на тривалість материнського захисту, час інфікування, ефективність терапії. Використовуючи тест-систему для виявлення антитіл проти токсину АрхІV у вакцинованих тварин у нормі антитіла даного типу будуть відсутні [6].

У промислового свинарстві повноцінний контроль АПП повинен включати дотримання параметрів мікроклімату, застосування ефективних протимікробних препаратів і специфічну профілактику (вакцинацію), особливо в господарствах з циркуляцією високовірулентних серотипів збудника. В сучасному свинарстві з метою профілактики і терапії бактеріальних інфекцій застосовують широкий спектр протимікробних препаратів. Хіміотерапія базується на застосуванні лікарських засобів різної природи для пригнічення життєдіяльності агента, що викликав захворювання. Дія хімічного терапевтичного препарату спрямована на агент, викликаючи у нього максимальні деструктивні зміни та спричиняючи мінімальний вплив на макроорганізм. У терапевтичних дозах препарат утворює в організмі хворої тварини таку концентрацію лікарського засобу, яка недостатня для остаточної загибелі збудника, але має властивість пригнічувати його розмноження та патогенність. Встановлено, що для пригнічення ендогенного дихання та окислення вуглеводнів концентрацію препаратів необхідно збільшувати у 2-3 рази, але застосовувати у дозах, що не перевищують максимально допустимі.

Однак, на сьогоднішній день, ефективність багатьох традиційних хіміотерапевтичних препаратів різко знизилась через широке розповсюдження резистентних штамів мікроорганізмів [2, 4]. Застосування антибіотиків у понижених дозах, порушення інтервалу між введенням препарату, скорочення терміну лікування призводять до виникнення резистентних мікроорганізмів до лікарських засобів та знижується їх терапевтичний ефект. Надалі зусилля вчених спрямовані на пошук нових протимікробних препаратів, у тому числі комбінованих. Комбінацію препаратів застосовують: для зниження токсичності кожного із них, розширення спектру дії при поліетіологічних захворюваннях, утворення найбільш

активної концентрації речовин в організмі, розширення спектру дії на різні стадії збудника, попередження виникнення резистентних форм мікроорганізмів.

Метою нашої роботи було вивчення ефективності моно- та комбінованого препаратів при захворюванні свиней АПП та провести моніторинг зареєстрованих протимікробних препаратів, що застосовуються для терапії АПП.

**Матеріали і методи.** Тест-система ІФА компанії IDEXX (США), що тестує антитіла до токсину АрхІV, зразки сироваток крові від поросят-відлучників, протимікробні препарати флорікол та фловет. Досліди проводили на 2 групах поросят: першій групі — вводили комбінований препарат флорікол, виготовлений на основі антибіотика групи феніколів і флуніксин меглуміна, а другій групі поросят вводили монопрепарат фловет, що містить діючу речовину флорфенікол (фторфенікол).

Серологічні дослідження сироваток крові проводили до введення препаратів та через 7, 14 доби після застосування протимікробних препаратів. Застосування протимікробних препаратів для терапії АПП проводили згідно з листівками-вкладками фірм-виробників.

**Результати й обговорення.** При проведенні серологічних досліджень виявлені специфічні антитіла до токсину АрхІV, що свідчить про контакт поросят із польовим збудником АПП.

Результати вивчення впливу комбінованого та монопрепарату на рівень специфічних антитіл до АПП наведені на рисунках 1–3.

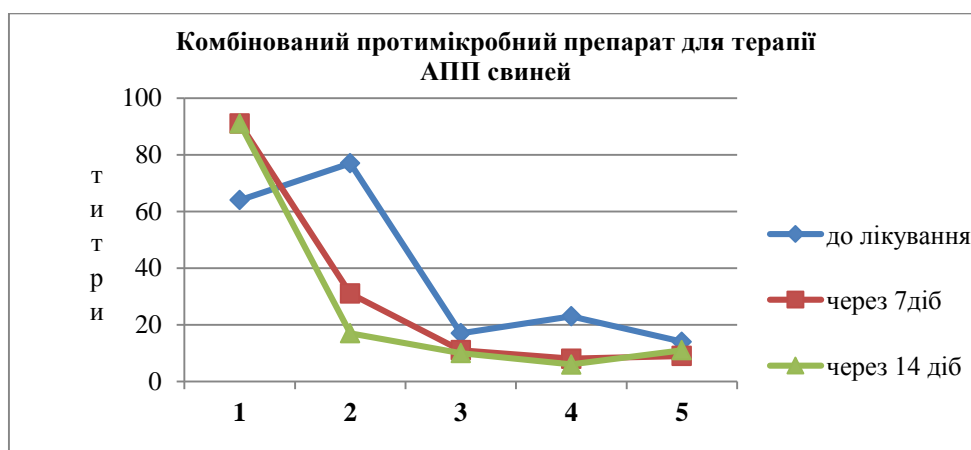


Рис. 1. Динаміка специфічних титрів антитіл проти АПП при застосуванні комбінованого препарату

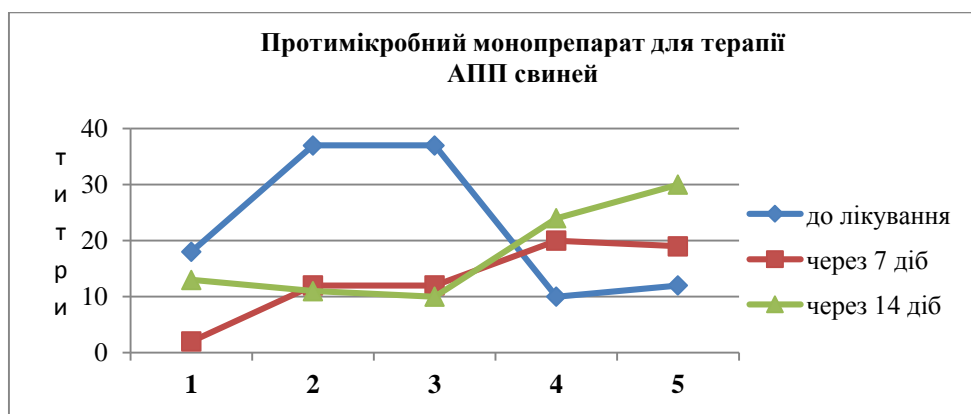


Рис. 2. Динаміка специфічних титрів антитіл проти АПП при застосуванні монопрепарату

*Примітка:* Показники рівня антитіл: ІRPC – від'ємний результат < 15, сумнівний результат  $\geq 15$  - <30, позитивний  $\geq 30$ ;

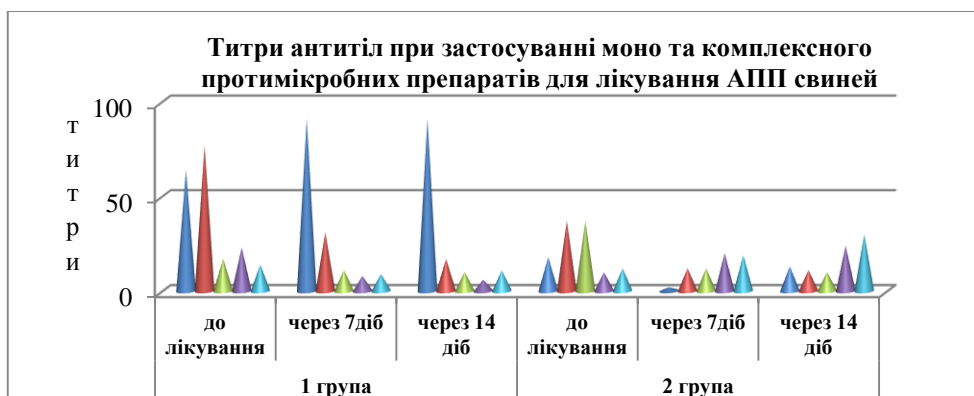


Рис. 3. Порівняльна оцінка впливу комбінованого та монопрепаратів для терапії АПП свиней

Наведені дані свідчать про те, що обидва препарати проявили терапевтичну дію, але ефективність їх була не однакою. При застосуванні комбінованого препарату рівень антитіл становив: на 7 добу — 40% (2 зразки) позитивний результат  $\geq 30$  та 60% (3 зразки) від'ємний результат  $< 15$ , тоді як на 14 добу збільшилась кількість зразків з від'ємним результатом  $< 15$  і становила 80%. При застосуванні монопрепарату рівень антитіл на 7 та 14 добу становив 60% (від'ємний результат  $< 15$ ). Таким чином, за допомогою серологічного методу визначення рівня антитіл встановлено, що терапевтичний ефект при проведенні терапії АПП свиней при застосуванні комбінованого препарату становив 80%, тоді як при застосуванні монопрепарату — 60%.

В Україні для лікування респіраторних захворювань свиней зареєстровані 126 різні форми препаратів, у тому числі для внутрішньом'язового введення 61 (48,4%) чи з кормом або з водою 65 (51,6%). Проте, конкретно в листівках-вкладках для терапії АПП зареєстровано 15 (23%) препаратів для внутрішньом'язового застосування та 53 (81%) з кормом чи водою. Діючі речовини (ДР), що входять до складу протимікробних препаратів для лікування респіраторних захворювань свиней наведені на рисунку 4.

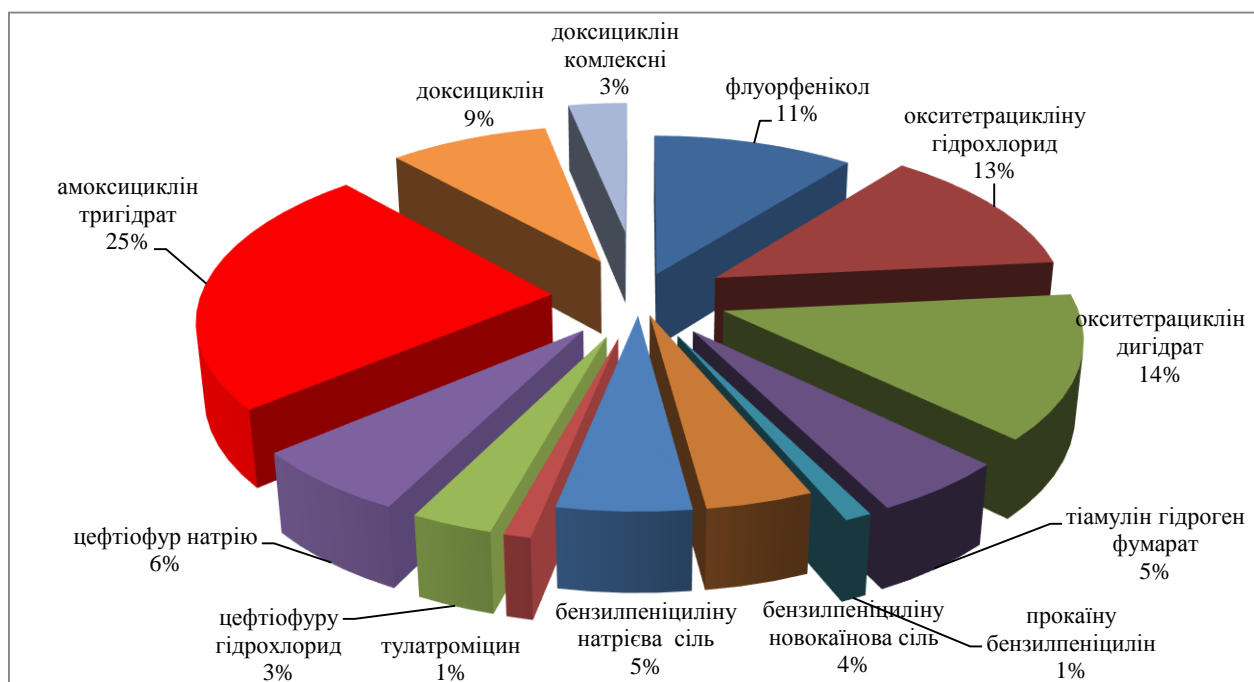


Рис. 4. Співвідношення діючих речовин у зареєстрованих протимікробних препаратах, що застосовуються для терапії АПП свиней

Так, в зареєстрованих протимікробних препаратах для лікування АПП свиней міститься 12 ДР: амоцикліну тригідрат, бензилпеніцилін новокаїнова сіль, бензилпеніцилін натрієва сіль, доксициклін (гідрохлорид, гіклату, хлоргідрату), доксициклін комплексні (доксициклін+тилазин, доксициклін+колістин), окситетрациклін (дигідрат, гідрохлорид, дигідрат), прокаїну бензилпеніцилін, тіамулін гідроген фумарат, тулатроміцин, флуорфенікол, цефтіофур гідрохлорид, цефтіофур натрію. Найбільш ефективними для лікування АПП є антибіотики, що містять як ДР флуорфенікол, доксициклін, цефтіофур, тіамулін гідроген фумарат, тулатроміцин.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що терапевтичний ефект при проведенні терапії АПП свиней при застосуванні комбінованого препарату флоріколу становив 80%, тоді як при застосуванні монопрепарату фловет — 60%.

2. Серологічний метод визначення рівня антитіл проти АПП дозволить визначити терапевтичний ефект дії протимікробних препаратів та розробити ефективну схему застосування їх в кожному окремо взятому свиного господарстві.

3. В Україні для лікування респіраторних захворювань свиней зареєстровані 126 різних форм препаратів, в тому числі для внутрішньом'язового введення 61 (48,4%), з кормом або з водою 65 (51,6%).

4. Для терапії АПП зареєстровано 15 (23%) протимікробних препаратів для внутрішньом'язового застосування та 53 (81%) - з кормом чи водою.

**Перспективи подальших досліджень.** Результати досліджень показують необхідність проведення постійного серологічного моніторингу на ураження свиней АПП з метою раціонального цілеспрямованого застосування протимікробних препаратів.

## THE PECULIARITIES OF EFFECTIVE APPLICATION OF ANTIMICROBIAL MEDICINAL PRODUCTS AGAINST ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE OF PIGS

*V. P. Muzyka<sup>1</sup>, I. K. Avdosieva<sup>1</sup>, I. A. Sobko<sup>2</sup>, V. V. Rehenchuk<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives, 11, Donetska str., Lviv, 79019, Ukraine

<sup>2</sup>LLC "Center of Veterinary Diagnostics", 25-A, Ushynskogo str., Kyiv, 03151, Ukraine

The article presents the results of determination of efficacy of mono- and complex medicinal against actinobacillus pleuropneumoniae of pigs. The application of complex medicinal product floricol caused the therapeutic effect was 80%, while the application of mono- medicinal product flovet was 60%. The serological method of determination of antibody level against actinobacillus pleuropneumoniae of pigs allows determining of the therapeutic effect of antimicrobial medicinal product action and develop effective scheme of their application in each separate animal husbandry. In Ukraine 126 different forms of antimicrobial medicinal products are registered against respiratory diseases including the parenteral application — 61 (48,4%) and oral one — 65 (51,6%), including the therapy of actinobacillus pleuropneumoniae of pigs 15 (23%) i 53 (81%), respectively.

**Key words:** PIGS, ANTIMICROBIAL MEDICINAL PRODUCT, ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE, METHOD OF ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY.

# ОСОБЕННОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ТЕРАПИИ АКТИНОБАЦИЛЛЯРНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ

*В. П. Музыка<sup>1</sup>, И. К. Авдосьева<sup>1</sup>, И. А. Собко<sup>2</sup>, В. В. Регенчук<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок  
ул. Донецкая, 11, г. Львов, 79019, Украина

<sup>2</sup>ТзОВ "Центр ветеринарной диагностики",  
ул. Ушинського, 25-А, г. Киев, 03151, Украина

## А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены результаты определения эффективности моно- и комплексного препаратов для лечения АПП свиней. При применении комплексного препарата флорикол терапевтический эффект составил 80%, тогда как при применении моно- препарата фловет-60%. Серологический метод определения уровня антител против АПП позволяет определить терапевтический эффект действия антимикробных препаратов и разработать эффективную схему применения их в каждом отдельно взятом свинохозяйстве. В Украине для лечения респираторных заболеваний свиней зарегистрированы 126 различные формы антимикробных препаратов, в том числе для применения парентерального — 61 (48,4%) и перорального — 65 (51,6%), в том числе для терапии АПП свиней 15 (23%) и 53 (81%) соответственно.

**Ключевые слова:** СВИНЬИ, ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, АКТИНОБАЦИЛЛЯРНАЯ ПЛЕВРОПНЕВМОНИЯ, МЕТОД ИФА.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Гаврилович А. В.* Актинобацилярна плевропневмонія. Огляд хвороби // Сучасна ветеринарна медицина. — 2014. — № 5 (47) — С. 52–36.
2. *Гречухин А. Н.* Новое средство профилактики и лечения бактериального респираторного симптомокомплекса // Тваринництво сьогодні. — 2011. — № 2. — С. 60–64.
3. *Грисслер А.* Болезни свиней. Киев. — 2010. — С. 235.
4. *Пейсак З.* Болезни свиней. Брест. — 2008. — С. 188–192.
5. *Peter G. G. Jackson, Peter D. Cockcroft.* Choroby swin. Wroslaw. — 2007. — P. 294.
6. *Собко И.А.* Результаты диагностики инфекционных заболеваний свиней // Сучасна ветеринарна медицина. — 2012. — № 2 (23). — С. 20–24.
7. *Піотрович В.* Актинобацильозна плевропневмонія свиней // Ветеринарна практика. — 2015. — № 2. — С.30–35.

**Рецензент** — І. М. Кушнір, д. вет. н., ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.