



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619:576 887.111.636.4

© 2019

ПРОБЛЕМИ ЕНЗООТИЧНОЇ ПНЕВМОНІЇ СВИНЕЙ

О.Є. Айшпур¹, І.Ю. Муштук², В.В. Гуменюк³, О.М. Єрмоленко⁴

¹доктор ветеринарних наук

²кандидат ветеринарних наук

^{1,2}Інститут ветеринарної медицини НААН

вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151, Україна

³АТ «Київмедпрепарат»

вул. Саксаганського, 139, м. Київ, 01032, Україна

⁴Державний науково-дослідний інститут з лабораторної

діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

вул. Донецька, 30, м. Київ, 02000, Україна

e-mail: ¹olenaayshpur@gmail.com, ²mushtuk0104@gmail.com,

³Volodymyr.Gumeniuk@arterium.ua, ⁴alex-dndi@ukr.net

Надійшла 15.08.2019

Мета. Вивчити епізоотичну ситуацію з проведенням моніторингових досліджень щодо ензоотичної пневмонії серед поголів'я свиней у свино-господарствах і встановити основні чинники, які можуть бути причиною її поширення в Україні. **Методи.** Епізоотологічне обстеження, клінічні, бактеріологічні, патолого-анатомічні, серологічні та молекулярно-генетичні дослідження для визначення ролі *Mycoplasma hyorheumoniae* в інфекційній патології свиней. **Результати.** За результатами епізоотологічного моніторингу, бактеріологічних, серологічних, молекулярно-генетичних досліджень встановлено поширення ензоотичної пневмонії серед поголів'я свиней у господарствах України. Визначено, що клінічні ознаки захворювання у поросят з'являються вже в 34 – 50-добовому віці залежно від терміну відлучення від свиноматок та охоплюють до 30% поголів'я. Під час розтину загиблих поросят різного віку встановлено, що у 54% випадків є ураження легенів, характерних для ензоотичної (мікоплазменної) пневмонії. Відсоток патолого-анатомічних змін респіраторного тракту, зареєстрованих під час розтину, збільшувався залежно від віку свиней. Так, у поросят до віку 1 міс. зміни у респіраторному тракті діагностували у 6,6%, у віці 40-ка днів їхня кількість різко зростала – до 24,2%, у віці 120-ти днів – до 100%. За результатами досліджень встановлено, що основними носіями збудника ензоотичної пневмонії можна вважати кнурів (до 68,5%), ремонтних свинок (до 64%) і свиноматок (до 28,1%). Незважаючи на такий високий рівень носійства серед основного поголів'я, результати були позитивними у 26,7% поросят-сисунів, після відлучення від свиноматок вони знижувалися до 11,6

І знову підвищувалися до 22,1% у поросят віком 60–120 діб. Висновки. Вивчення проблеми ензоотичної (мікоплазменної) пневмонії свиней свідчить про поширення її у більшості свиногосподарств України, масштаби збитків при цьому залежать від кількості поголів'я та технології утримання тварин.

Ключові слова: мікоплазменна пневмонія, епізоотологічне обстеження, патологія, поголів'я, збудник.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201912-05>

Ензоотична пневмонія свиней (ЕПС) нині є одним із найпоширеніших захворювань на свинофермах, особливо там, де висока щільність поголів'я, превалентність може сягати 100%. Хвороба інфекційна та має переважно хронічну форму, що призводить до значних економічних втрат у господарствах [1, 2]. Унаслідок безперервних технологій виробництва свинини в умовах недостатньої вентиляції та надмірної скупченості тварин ризик розвитку ензоотичної пневмонії досить високий. Середні показники смертності молодняку свиней у господарствах, де було виявлено спалах ензоотичної пневмонії, досягає 15% від усього поголів'я.

У свинарських господарствах України респіраторні хвороби свиней дуже поширені і сягають 30–35% щодо загальної їх патології [3–6]. Ензоотична пневмонія серед свиней належить до економічно значущих захворювань. За даними дослідників, у 75% забійних свиней виявлено вогнища пневмонії, характерні для ЕПС [7]. Захворюваність в окремих господарствах може досягати 100%, проте смертність, яка спостерігається, починаючи серед 3–6-тижневих поросят, коливається від 0,5 до 20%. *Mycoplasma hyorheumoniae* є збудником ЕПС, крім того відіграє важливу роль у розвитку респіраторного симптомокомплексу свиней — багатокомпонентного захворювання [8–11]. Збудник переважно поширюється повітряно-крапельним шляхом. У поширенні ЕПС особливе значення мають перегрупування тварин і введення в стадо закуплених у неблагополучних господарствах свиней-мікоплазмоносіїв. Такі ситуації іноді виникають у відгодівельних господарствах, і відтак хвороба набуває характеру епізоотичного спалаху.

У сучасному свинарстві ЕПС не мають вираженої сезонності — хвороба виникає

у будь-яку пору року. Епізоотичному процесу за ЕПС властиві стаціонарність епізоотичних вогнищ і варіювання його інтенсивності від спорадії до значного поширення хвороби.

За даними зарубіжних дослідників відомо, що за задовільних умов утримання та годівлі, своєчасно розпочатого лікування летальність не перевищує 3–4%. Однак у разі недотримання таких умов ЕПС ускладнюється секундарною мікрофлорою (пастерелами, бордетелами, гемофілами, стрептококами, стафілококами та ін.) з розвитком тяжких форм пневмоній, що може збільшити летальність до 80–90% [12].

Прояв мікоплазменних інфекцій, зазвичай, пов'язаний з порушенням симбіотичної системи внаслідок масованої взаємодії ендо- та екзогенних (зокрема й екологічних) чинників. Мікоплазменні інфекції є своєрідним індикатором стресу організму (або біосистеми). Тяжкість перебігу ЕПС залежить від загального стану здоров'я свиней, наявності гельмінтозів, а також від умов утримання [13–17]. У господарствах, де тварини перебувають у погано вентилятованих холодних приміщеннях і мають незбалансоване харчування, з незначним умістом потрібних вітамінів і мінералів, захворюваність поголів'я може досягати 40–85%, причому різниця між різними умовами утримання може сягати близько 15%. Недуга може не проявляти клінічних ознак, при цьому продуктивність хворих свиней знижується приблизно на 20% [18–20].

Мета досліджень — на основі моніторингових досліджень вивчити поширення ензоотичної пневмонії у свиногосподарствах України.

Матеріали та методи досліджень. Діагностичні дослідження проведено у лабораторії бактеріальних хвороб тварин Інституту ветеринарної медицини НААН та

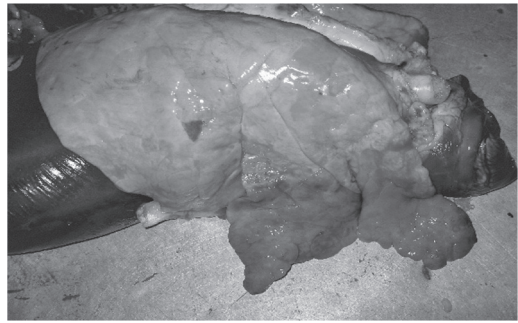
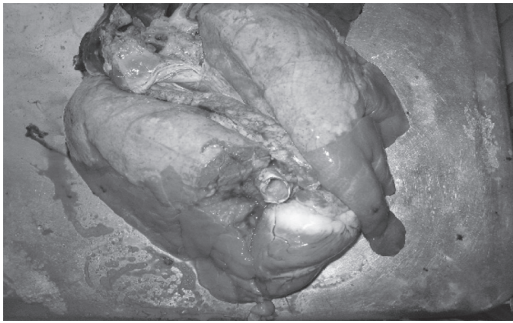


Рис. 1, 2. Зміни у легенях за мікоплазменної пневмонії з катаральним запаленням діафрагмальних часток легенів з переходом на діафрагмальні частки

у свинарських господарствах України. При цьому використовували методи епізоотологічного обстеження, клінічні, бактеріологічні, патолого-анатомічні, серологічні та молекулярно-генетичні.

Результати досліджень. За результатами епізоотологічного моніторингу ЕПС серед поголів'я свиней установлено поширення цього захворювання у господарствах України. В усіх обстежених господарствах нами проведено патолого-анатомічні розтини загиблих поросят з метою встановлення причин загибелі і виявлення змін у внутрішніх органах. Виявлено найхарактерніші зміни для ензоотичної (мікоплазменної) пневмонії — катаральне запалення верхівкових і серцевих часток легенів, іноді з переходом на діафрагмальні частки (рис. 1–4).

За патолого-анатомічних досліджень зміни, характерні для ЕПС, становили 54%

порівняно з іншими видами уражень респіраторного тракту (рис. 5).

З метою вивчення ЕПС дослідження проводили у стаціонарно неблагополучних господарствах. Діагноз на ЕПС установлювали комплексно з урахуванням загальної епізоотичної ситуації, даних клініко-епізоотологічного обстеження поголів'я різних вікових груп, результатів патолого-анатомічного дослідження, лабораторних досліджень патологічного матеріалу та сироваток крові.

Для вивчення епізоотичної ситуації щодо ЕПС було проведено обстеження поголів'я свиней у господарствах України, проаналізовано результати бактеріологічних досліджень легенів від загиблих і вимушено забитих свиноматок, поросят до віку 2-х тижнів, перед відлученням, через 10–20 днів після відлучення від свиноматок.

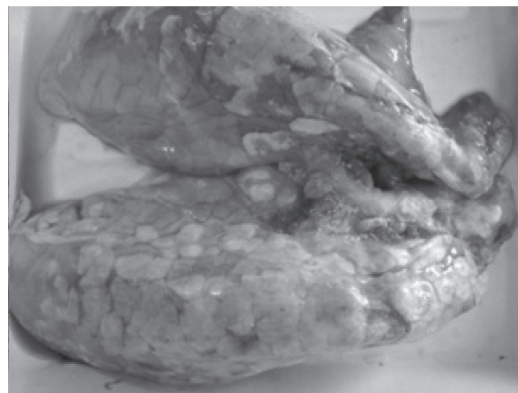
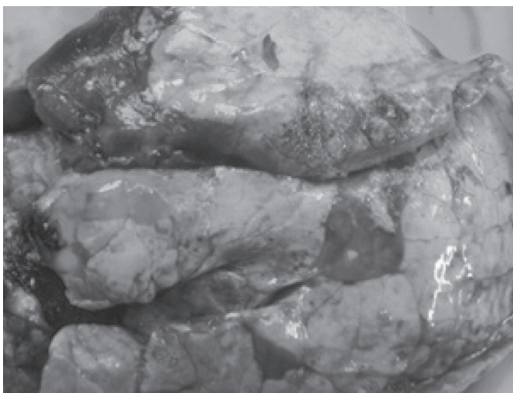


Рис. 3. Катаральне запалення верхівкових і серцевих часток легенів з переходом на діафрагмальні частки

Рис. 4. Зміни у легенях за мікоплазменної пневмонії: катаральне запалення діафрагмальних часток легенів

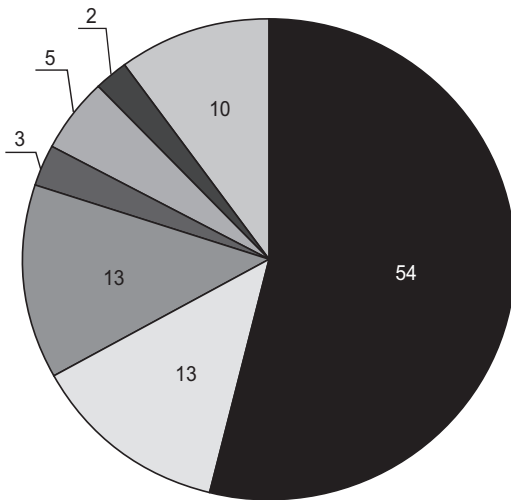


Рис. 5. Результати патолого-анатомічних досліджень легень загиблих поросят і підсвинків віком 41 – 160 діб, %: ■ – мікоплазменна пневмонія; □ – гемофільозний полісерозит, актинобацилярна плевропневмонія; ▒ – крупозна пневмонія; ▓ – інтерстиціальна пневмонія; ▒ – гнійна пневмонія; ■ – плеврит; □ – набряк легенів

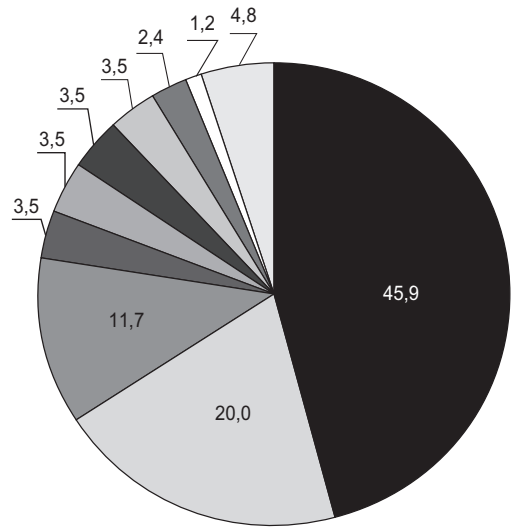


Рис. 6. Етіологічна структура бактеріальних бронхопневмоній свиней, %: ■ – *E. coli*; □ – *Mycoplasma hyorhynchiae* – *Mycoplasma hyoginis*; ▒ – *Salmonella choleraesuis*; ▓ – *Pasteurella multocida*; ▒ – *Bordetella bronchiseptica*; ■ – *Proteus vulgaris*; ▒ – *A. pleuropneumoniae* H. parasuis; ▒ – *Streptococcus* spp.; □ – *Klebsiella pneumoniae*; □ – інші

Визначено етіологічну структуру бактеріальних бронхопневмоній (рис. 6).

За наших досліджень з легенів загиблих поросят було виділено 16 видів мікроорганізмів, з яких 20% — мікоплазми, в тому числі, 18,8% — *Mycoplasma hyorhynchiae*.

Молекулярно-генетичні дослідження легеневого мікоплазмозу свиней проводили за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Досліджували 10 культур мікоплазм,

1. Результати досліджень виділених культур мікоплазм у ПЛР щодо ідентифікації мікоплазм (n=10)

Культура	З яких органів виділено	Результати досліджень
<i>Mycoplasma</i> spp. Сл. лег.*	Легені свині	Позитивно — виявлено ДНК <i>Mycoplasma species</i> Те саме
<i>M. spp.</i> Зол. лег.*	» »	» »
<i>M. hyoginis</i> А–А лег.*	» »	Позитивно — виявлено ДНК <i>M. hyoginis</i>
<i>M. hyorhynchiae</i> Бах. лег.*	Легені поросяти	Позитивно — виявлено ДНК <i>M. hyorhynchiae</i> Те саме
<i>M. hyorhynchiae</i> Н.–В. лег.*	» »	» »
<i>M. hyorhynchiae</i> Фр. лег.*	» »	» »
<i>M. hyorhynchiae</i> Кал. лег.*	» »	» »
<i>M. hyorhynchiae</i> Тр. лег.*	Легені свині групи відгодівлі	» »
<i>M. hyorhynchiae</i> Пол. лег.*	Легені поросяти	» »
<i>M. hyoginis</i> Бах. лег.*	Легені свині	Позитивно — виявлено ДНК <i>M. hyoginis</i>

*Назва штаму мікоплазм.

2. Визначення серопозитивності щодо *M. hyorheumoniae* серед свиней різних вікових груп в ІФА (n=510)

Вікова група свиней	Досліджено			
	Усього, n	Позитивні реакції		
		Кількість, n	%	95% ДІ (довірчий інтервал)
Кнури	35	24	68,5	50,7–83,1
Свиноматки	199	56	28,1	22,0–34,9
Ремонтні свинки	25	16	64,0	42,5–82,0
Поросята-сисуні	38	9	26,7	11,4–40,2
Поросята віком, діб:				
42–56	60	7	11,6	4,8–22,6
60–120	122	27	22,1	15,1–30,5
Свині на відгодівлі	21	7	33,3	14,6–56,9
Кабани	10	5	50,0	18,7–81,3
Усього	510	151	29,6	25,7–33,8

95% ДІ — біноміальний довірчий інтервал за рівня довіри 0,95, розраховано в пакеті epiTools програмного середовища R (www.medepi.com/epitools/).

ізолюваних з уражених легень. Проби біоматеріалів відібрано у 9-ти свиногосподарствах. У зразках знайдено генетичний матеріал *M. hyorheumoniae*, *M. hyoginis*, *M. spp.* (табл. 1).

Результати досліджень 10-ти культур мікоплазм, виділених під час бактеріологічного дослідження з легень загинув поросят і дорослих свиней у ПЛР свідчать, що 2 з них належать до виду *M. hyoginis*, 6 — *M. hyorheumoniae* та 2 — неідентифіковані культури мікоплазм, визначена тільки видова належність *M. spp.*, що підтверджує циркуляцію збудників мікоплазмозу в свиногосподарствах України.

Нами було проведено серологічний моніторинг 510-ти сироваток крові від свиней різного віку із свинарських господарств 8-ми областей України на наявність антитіл до *M. hyorheumoniae*. Для цього використовували набір на основі моноклональних антитіл для імуоферментного аналізу фірми DACO (Данія) (табл. 2).

Досліджено сироватки крові свиней різних вікових груп на наявність антитіл

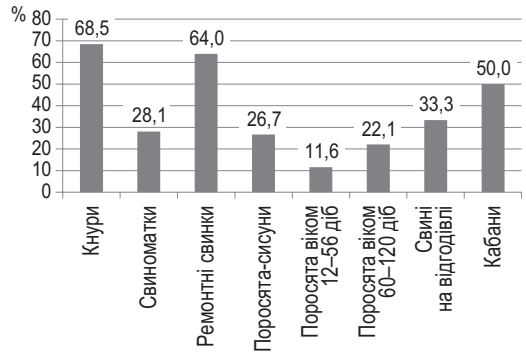


Рис. 7. Результати досліджень сироваток крові свиней різних вікових груп на наявність антитіл до *M. hyorheumoniae* в ІФА

до *M. hyorheumoniae* (рис. 7).

За результатами досліджень встановлено, що носіями збудника ЕПС можна вважати основне стадо — кнурів (до 68,5%), ремонтних свинок (до 64%) та свиноматок (до 28,1%). Слід зазначити про позитивні результати серед диких свиней (50% від досліджуваних), що свідчить про джерело збудника у дикій природі.

Висновки

За допомогою епізоотологічного обстеження, клінічних, бактеріологічних,

патолого-анатомічних, серологічних і молекулярно-генетичних досліджень

виявлено значне місце збудника *M. hyorheumoniae* в інфекційній патології свиней. Установлено, що ЕПС діагностується у більшості свинарських господарств України, а масштаби завданих нею збитків залежать, в основному, від кількості поголів'я та технології утримання. За бактеріологічних досліджень із уражених легень загиблих поросят ізольовали збудників бактеріальних інфекцій, з яких 18,8% — *M. hyorheumoniae*.

Айшпур Е.Е.¹, Муштук І.Ю.², Гуменюк В.В.³, Ермоленко А.Н.⁴

¹Інститут ветеринарної медицини НААН, ул. Донецька, 30, г. Київ, 03151, Україна, ²АО «Київмедпрепарат», ул. Саксаганського, 139, г. Київ, 01032, Україна, ³Государственный научно-исследовательский институт по лабораторной диагностике и ветеринарно-санитарной экспертизе, ул. Донецкая, 30, г. Киев, 03151, Украина; e-mail: ¹olenaayshpur@gmail.com, ²mushtuk0104@gmail.com, ³Volodymyr.Gumeniuk@arterium.ua, ⁴alex-dndi@ukr.net

Проблеми ензоотическої пневмонії свиней

Цель. Изучить эпизоотическую ситуацию с проведением мониторинговых исследований по энзоотической пневмонии среди поголовья свиней в свиноводческих хозяйствах и установить основные факторы, которые могут быть причиной ее распространения в Украине. **Методы.** Эпизоотологическое обследование, клинические, бактериологические, патолого-анатомические, серологические и молекулярно-генетические исследования для определения роли *Mycoplasma hyorheumoniae* в инфекционной патологии свиней. **Результаты.** По результатам эпизоотологического мониторинга, бактериологических, серологических, молекулярно-генетических исследований установлено распространение энзоотической пневмонии среди поголовья свиней в хозяйствах Украины. Определено, что клинические признаки заболевания у поросят появляются уже в 34–50-суточном возрасте в зависимости от срока отлучения от свиноматок и охватывают до 30% поголовья. При вскрытии погибших поросят разного возраста установлено, что в 54% случаев регистрировали поражения легких, характерных для энзоотической (микоплазменной) пневмонии. Процент патолого-анатомических изменений респираторного тракта, зарегистрированных при вскрытии, увеличивался в зависимости от возраста свиней. Так, у поросят до возраста 1 мес. поражение респираторного тракта диагностировали у 6,6%, в возрасте 40-ка суток их количество резко возрастало — до 24,2%, в возрасте 120-ти суток — до 100%.

Вивчення проблеми микоплазменної пневмонії свиней свідчить про потребу її подальшого постійного моніторингу в свинарських господарствах України. Правильна та своєчасна діагностика важлива при контролюванні хвороби, тому обов'язкове освоєння сучасних і розробка нових методів дослідження микоплазмозу. Відсутність на ринку вітчизняних біологічних препаратів проти ЕПС свідчить про потребу конструювання вакцини з місцевих штамів *M. hyorheumoniae*.

По результатам исследований установлено, что основными носителями возбудителя энзоотической пневмонии можно считать хряков (до 68,5%), ремонтных свинок (до 64%) и свиноматок (до 28,1%). Несмотря на столь высокий уровень носительства среди основного поголовья, результаты были положительными у 26,7% поросят-сосунков, после отлучки от свиноматок они снижались до 11,6 и снова повышались до 22,1% у поросят возрастом 60–120 суток. **Выводы.** Изучение проблемы энзоотической (микоплазменной) пневмонии свиней свидетельствует о распространении ее в большинстве свиноводческих хозяйств Украины, масштабы убытков при этом зависят от количества поголовья и технологии содержания животных.

Ключевые слова: микоплазменная пневмония, эпизоотологическое обследование, патология, поголовье, возбудитель.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201911-05>

Aishpur O.¹, Mushtuk I.², Humeniuk V.³, Yermolenko O.⁴

¹Іnstitute of Veterinary Medicine of NAAS, 30 Donetska Str., Kyiv, 03151, Ukraine, ²Company «Kievmedpreparat», 139 Saksaganskogo Str., Kyiv, 01032, Ukraine, ³Institute for Laboratory Diagnostics and Veterinary Sanitary Expertise, 30 Donetska Str., Kyiv, 03151, Ukraine; e-mail: ¹olenaayshpur@gmail.com, ²mushtuk0104@gmail.com, ³Volodymyr.Gumeniuk@arterium.ua, ⁴alex-dndi@ukr.net

Pigs enzootic pneumonia problems

The purpose. To study the epizootic situation with monitoring studies on enzootic pneumonia among the pig population in pig farms and to establish the main factors that may be the reason for its spread in Ukraine. **Methods.** Epizootological examination, clinical, bacteriological, pathological, anatomical, serological and molecular genetic studies to determine the role of *Mycoplasma hyopneumoniae* in infectious diseases of pigs. **Results.** According to the results of epizootological monitoring, bacteriological, serological, molecular genetic studies, the spread of enzootic pneumonia among the livestock of pigs in Ukrainian farms was established. It was determined

that the clinical signs of the disease in piglets appear already at 34-50 days of age, depending on the duration of weaning from sows and cover up to 30% of the livestock. At the autopsy of dead piglets of different ages, it was found that in 54% of cases, lung lesions characteristic of enzootic (mycoplasma) pneumonia were recorded. The percentage of pathological and anatomical changes in the respiratory tract recorded at autopsy increased depending on the age of the pigs. So, in piglets up to the age of 1 month respiratory tract damage was diagnosed in 6.6%, at the age of 40 days their number increased sharply — up to 24.2%, at the age of 120 days — up to 100%. According to the results of studies, it was found that the main carriers

of the causative agent of enzootic pneumonia can be considered boars (up to 68.5%), repair pigs (up to 64%) and sows (up to 28.1%). Despite such a high level of carriage among the main livestock, the results were positive in 26.7% of suckling piglets, after weaning from sows they decreased to 11.6 and again increased to 22.1% in piglets aged 60–120 days. **Conclusions.** The study of the problem of enzootic (mycoplasmal) pneumonia of pigs indicates its spread in most pig farms in Ukraine, the scale of the losses, in this case, depends on the number of livestock and the technology of growing animals.

Key words: mycoplasmal pneumonia, epizootological examination, pathology, livestock, pathogen.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovinsnyk201911-05>

Бібліографія

1. Айшпур О.Є., Павлов Є.Г., Сапон Н.В., Ничик С.А. Вплив вакцинації свиней проти респіраторних хвороб на економічну ефективність виробництва свинини. *Вісник СНАУ*. Суми. Вип. 1 (34). 2014. С. 158–160.
2. Айшпур Е.Е., Аристов А.В. Полиэтиологическая структура бактериальных респираторных болезней свиней. *Вестник Воронежского гос. аграр. ун-та*. 2014. № 1–2 (40–41). С. 139–141.
3. Айшпур О.Є., Муштук І.Ю., Шеремет Н.О. Етіологія бактеріальних респіраторних хвороб в свинарських господарствах України. Архивариус: сб. науч. публикаций. Киев, 2017. С. 22–29.
4. Айшпур О., Муштук І., Шеремет Н., Гуменюк В. Як побороти інфекцію на фермі. *Тваринництво та ветеринарія*. 2017. Вип. 4. С. 2–4.
5. Бессарабов Б.Ф., Воронин Е.С. Инфекционные болезни животных. Москва, 2007. 671 с.
6. Березовський А., Ображей А., Карюхін О. Респіраторні хвороби свиней бактеріальної етіології. *Пропозиція*, 2013. № 5. С. 2–4.
7. Evans A. How much attention does Glässer's disease deserve. *Pig Progress*, 2005. V. 21, № 8. P. 17–18.
8. Бутенков А.И., Карташов С.Н., Ключников А.Г., Тезаян А.Н. Иммунологический статус у свиней при инфекции *M. hyorhynchiae*. *Ветеринария Кубани*. Краснодар, 2009. Вип. 3. С. 13–15.
9. Зеленуха Е.А., Сидорчук А.А. Проблема комплексного респираторного синдрома в промышленном свиноводстве. *Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные*. Москва, 2012. № 2. С. 22–25.
10. Карташов С.Н., Ключников А.Г., Бутенков А.И., Тезаян А.Н. Особенности морфологических изменений легких у свиней при энзоотической пневмонии разной степени тяжести. *Ветеринария Кубани*. 2009. № 4. С. 18–22.
11. Лісова В., Махновець М. Патоморфологія бронхів при хронічних запальних процесах у легенях свиней. *Ветеринарна медицина-92: міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2009. С. 285–387.
12. Орлянкин Б.Г., Алипер Т.И., Мишин А.М. Инфекционные респираторные болезни свиней: этиология, диагностика и профилактика. *Свиноводство*. 2010. № 3. С. 67–69.
13. Maes D., Deluyker H., Verdonck M. et al. Herd factors associated with the seroprevalences of four major respiratory pathogens in slaughter pigs from farrow-to-finish pig herds. *Vet. Res.* 2000. V. 31. P. 313–327. doi:10.1051/vetres:2000122
14. Кукушкин С.А., Байбииков Т.З., Пузанкова О.С. Значение мониторинга инфекционных болезней в промышленном свиноводстве. *Ветеринарна біотехнологія: бюлетень*. Київ: Аграрна наука, 2006. № 9. С. 161–169.
15. Риженко В.П. Специфічна профілактика бактеріальних факторних хвороб свиней. *Ветеринарна біотехнологія: бюлетень*. Київ, 2009. № 15. С. 324 – 335.
16. Павлов Є.Г. Особливості перебігу бактеріальних інфекцій серед поросят в умовах свинарського комплексу. *Ветеринарна біотехнологія: бюлетень*. Київ: Аграрна наука, 2004. № 5. С. 77–80.
17. Пейсак З. Хвороби свиней. Познань: Польське сільськогосподарське видавництво, 2002. 348 с.
18. Thacker E.L., Halbur P.G., Ross R.F. et al. *Mycoplasma hyorhynchiae* potentiation of porcine reproductive and respiratory syndrome virus-induced pneumonia. *Clin. Microbiol.* 1999. № 37. P. 620–627.
19. Thacker E.L., Thacker B.J., Kuhn M. et al. Evaluation of local and systemic immune responses induced by intramuscular injection of a *Mycoplasma hyorhynchiae* bacterin to pigs. *Am. J. Vet. Res.* 2000. № 61. P. 1384–1389. doi:10.2460/ajvr.2000.61.1384
20. Messier S., Ross R.F. Interactions of *Mycoplasma hyorhynchiae* membranes with porcine lymphocytes. *J. Vet. Res.* 1991. № 52. P. 1497–1502.