

УДК 619:616.98:578.835.2: 636.4

АЙШПУР О.Є., канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail:olenaayshpur@gmail.com
САПОН Н.В.,
МУШТУК І.Ю.,
ЗОЦЕНКО І.А.

Інститут ветеринарної медицини НААН

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗБУДНИКІВ РЕСПІРАТОРНИХ ХВОРОБ СВИНЕЙ

В статті подана сучасна класифікація збудників респіраторних хвороб свиней. Респіраторний симптомокомплекс свиней (РСКС) наносить значні збитки галузі свиначарства. Вибір заходів контролю за РСКС та їх ефективність залежить від асоціації патогенів як вірусної так і бактеріальної природи. Вчені різних країн намагаються класифікувати збудники для того, щоб легше було визначити їх місце в інфекційній патології свиней, вплив на перебіг та наслідки захворювання. Класифікація створена на основі накопиченого світового наукового досвіду, але вона потребує постійного доповнення та змін.

Ключові слова: класифікація, збудники, віруси, бактерії, респіраторні хвороби, свині.

Вступ. Історична довідка. Поняття «інфекційні захворювання дихальних шляхів свиней» або «запалення легенів інфекційного характеру» існувало давно, але загального погляду на питання назви захворювання довго не існувало.

Ще вчені античного світу Арістотель та Вергілій описували захворювання дихальних органів свиней, головним симптомом якого був гній.

В середині минулого сторіччя такі захворювання описані під назвою: стійлова, або «цементна» хвороба, хронічна септицемія, грип поросят, інфлюєнца свиней, інфекційна пневмонія, бронхіальний кашель, ензоотична вірусна пневмонія, інфекційний кашель, ензоотична пневмонія, місцева пневмонія, заразне легеневе захворювання, вірусний пульмоніт, передньочасткова пневмонія, пневмоентерит, вірусна пневмонія і мікоплазмоз свиней.

Вперше захворювання, яке за клініко-морфологічними проявами і епізоотичними даними нагадувало інфекційну пневмонію, зареєстровано в 1886 році і названо на честь відкривача хвороби Шютца. На зміну цій назві в 1907 році прийшло нове – цементна хвороба. Останнє було викликане тим, що у виникненні патологічного процесу мікрофлорі, що виділялась відводили другорядну роль, а головну причину вбачали у порушенні нормальних умов утримання і годівлі. Найбільш широке розповсюдження набула назва хвороби «ензоотична пневмонія», яку прийняли в 1910 році [1, 2].

Існували і різні точки зору щодо етіології бронхопневмоній у свиней. Одні дослідники, визнаючи інфекційну природу деяких пневмоній, мали за основну причину зниження стійкості організму під впливом шкідливих факторів зовнішнього середовища і годівлі. (Фадєєв Л.А., Цион Р.А.). Інші,

навпаки, допускали існування пневмоній незаразного характеру та мали за основну причину інфекційний фактор (Синев А.В.).

Були описані різні мікроби та віруси як збудники пневмоній, наприклад: пастерели (Шютц, Маннингер), піогенні палички (Грипс), гемофільні палички (Ридала), диплококи (Чепуров), стафілококи (Юнг), комплекс різних мікробів (Соломкін), мікроби із групи періпневмонії (Картер), вірус Кебе або англійських авторів (Момберг-Ергенсен, Гулрайані, Бетт, Х'ярре), вірус інфлюенци разом з гемофільною паличкою (Шоуп, Кебе, Вельдман, Андреев, Агапов), або той же вірус разом із пастерелами і коками (Андреев, Шилова). Крім того в якійсь мірі визнавалась участь в патогенезі бронхопневмоній вірусу чуми і збудників інших інфекцій [3].

Деякі учені стверджували, що захворювання цієї групи умовно інфекційні, так як в уражених легенях знаходять різноманітні мікроорганізми і нерідко такі, які самі пособі не в змозі визвати захворювання у нормально розвинутих і правильно утриманих тварин. Багатьох із цих мікробів можна знайти на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів і у зовсім здорових свиней. Звідси витікає, що наявність мікробів не завжди є основною причиною виникнення цієї хвороби, мікроби лише ускладнюють і погіршують перебіг хвороби.

Головною причиною масових легеневих захворювань пропонувалось визнати грубі порушення правил утримання, годівлі та догляду (вологість, витяги, холодна підлога, мінеральний, вітамінний та білковий голод, невідповідність в раціоні співвідношення між кальцієм і фосфором, відсутність моціону і та ін.) [1-3].

Мета роботи. Проаналізувати та узагальнити з наукових джерел та подати інформацію про сучасну класифікацію збудників респіраторних хвороб свиней.

Матеріали і методи. Під час проведення досліджень використовували та опрацьовували доступні наукові джерела: навчальні посібники, статті в наукових виданнях, автореферати дисертаційних робіт, електронні ресурси мережі Internet.

Результати роботи та їх обговорення. Перехід виробництва свинини на промислову основу, що розпочався в 70-ті роки ХХ сторіччя викликав потребу у науковців, які вивчали хвороби свиней, систематизувати їх. В 1976 році Притулін П.І. та Душук Р.В. запропонували свою версію класифікації пневмоній свиней, розділивши їх на три групи: незаразні, інфекційні та симптоматичні [4].

Незаразні пневмонії (побутові) – це ті, що не мають визначеного збудника та викликаються, зазвичай, несприятливими умовами утримання тварин (незадовільний мікроклімат, протяги, загазованість, низька температура повітря, неповноцінна годівля тощо).

Інфекційні пневмонії – це ті, що спричинені вірусами, бактеріями та різними їх асоціаціями.

Симптоматичні пневмонії – не представляють собою самостійну хворобу, але є клінічними симптомами таких хвороб як аскаридоз, сальмонельоз, стрептококоз і інші.

Респіраторні хвороби свиней можуть бути класифіковані в дві великі категорії, які базуються на ступені та тривалості перебігу хвороб: ті, які наносять чутливі економічні збитки свиням з тяжкими наслідками, але обмежені в тривалості і ті, що персистують у великих свиногосподарствах невизначені періоди. Хвороби першої категорії можуть бути більш збитковими, але обмежені в часі. До них відносяться грип свиней, класична чума свиней, легенева форма хвороби Ауески та РРСС. Збудники цих інфекцій можуть персистувати в стаді, але загибель від цих хвороб має тенденцію до обмеження.

Сучасна класифікація респіраторних патогенів свиней вказує, що збудниками респіраторних хвороб свиней, зазвичай є віруси та бактерії. Можливі ураження легень метастронгілідами та личинками аскарид [5-10].

Вірусні респіраторні патогени розділені на три групи. В першу групу входять основні або первинні патогени, які викликають ураження легень. До цієї групи відносять вірус репродуктивно-респіраторного синдрому свиней (РРСС), цирковірус свиней типу 2 (ЦВС-2), вірус грипу свиней (підтипи H1N1, H1N2, H1N7, H3N2), вірус хвороби Ауески (ВХА) і респіраторний коронавірус свиней (РКВС) – делеційний мутант вірусу трансмісивного гастроентериту свиней (ТГС).

Найбільш широко циркулюють у господарствах вірус РРСС і ЦВС-2. Вони відіграють головну роль у розвитку респіраторних хвороб. В останній час в деяких країнах (Англії, Бельгії, Франції, Данії, Німеччині, США, Канаді) виділені штами РКВС, які мають помірну та високу вірулентність і викликають у поросят пневмонію різного ступеню важкості.

В уражених легенях поросят в 75-85% випадків знаходять два та більше вірусних агентів. Інфікування поросят різноманітними вірусами супроводжується більш важкими респіраторними розладами.

В другу групу входять цитомегаловірус свиней, який циркулює в усіх свинарських господарствах, але патогенну дію він проявляє тільки за наявності факторів, які викликають ослаблення захисних сил організму.

Третя група об'єднує віруси, які рідко виділяються при респіраторних хворобах та відіграють другорядну роль в патології респіраторного тракту. В цю групу входять параміксовірус, парвовірус, аденовірус, реовірус та вірус енцефаломіокардиту свиней.

Вірусні респіраторні патогени

I Первинні патогени:

- Вірус репродуктивно-респіраторного синдрому свиней (РРСС, 1987/1979)
- Цирковірус II типу (ЦВС-2, 1998/1969)
- Вірус грипу А (1918/1931, H1-16, N1- 9)
H1N1, H1N2, H1N7, H3N1, H3N2, H3N3, H4N6, H5N1, H9N2 100/1
- Вірус хвороби Ауески (ВХА, 1902)

- Респіраторний коронавірус свиней (РКВС, Бельгія, 1984, делеція \approx 700 нуклеотидів – 15 %)

II Опортуністичні патогени:

- Цитомегаловірус свиней (1955)
 - 90 % господарств інфіковано
 - 98 % тварин серопозитивно

III Патогени, які рідко виявляються при респіраторних хворобах:

- Параміксовірус свиней (Мексика, 1981)
- Вірус енцефаломіокардиту (1960)
- Аденовірус свиней (5 серотипів, 1964)
- Парвовірус свиней (1967)
- Реовірус свиней (1970)

Бактеріальні респіраторні патогени розділяють також на три групи. В першу групу входять основні патогени, що вдихаються, при введенні яких в трахею поросяттам розвивається пневмонія.

До цієї групи відносять *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* (15 серотипів), *Bordetella bronchiseptica*. *Mycoplasma hyopneumoniae* – головний бактеріальний патоген. Вона уражає епітеліальні клітини респіраторного тракту та порушує функцію легень та видаленню часточок, які вдихаються. В результаті чого розмножуються різноманітні мікроорганізми та розвивається пневмонія. *Mycoplasma hyopneumoniae* сама по собі має мінімальну патогенність для поросят.

Інфікування поросят з нормальним імунним статусом *Actinobacillus pleuropneumoniae* та *Bordetella bronchiseptica* зазвичай не спричиняє розвиток респіраторних розладів.

Друга група включає другорядні патогени, які вдихаються та при введенні яких в трахею поросяттам не розвивається пневмонія. Такі пневмонії виникають внаслідок попереднього інфікування легень пневмотропними вірусами або мікоплазмами. В цю групу входять *Pasteurella multocida* (серотипи А, Д), *Haemophilus parasuis*, (15 серотипів), *Streptococcus suis* (35 серотипів), *Mycoplasma hyoginis*.

В **третю групу** входять бактеріальні патогени, які переносяться кров'ю за розвитку септицемії. До цієї групи відносять *Salmonella choleraesuis*, *Actinobacillus suis*, *Actinomyces pyogenes*.

Бактеріальні патогени знаходять в легенях 20–80 % поросят з респіраторними хворобами. У значної частини хворих поросят виявляють як вірусні так і бактеріальні патогени.

Бактеріальні респіраторні патогени

Бактеріальні респіраторні патогени розділяють на три групи. (по Б.Г.Орлянкін).

I Основні патогени, які вдихаються

- *Mycoplasma hyopneumoniae*
- *Actinobacillus pleuropneumoniae* (15 серотипів)

- *Bordetella bronchiseptica*

(При попаданні цих патогенів в трахею розвивається пневмонія)

II Другорядні патогени, які вдихаються

- *Pasteurella multocida* (серотипи A, D)
- *Streptococcus suis* (35 серотипів)
- *Haemophilus parasuis* (15 серотипів)
- *Mycoplasma hyorhinis*

(При попаданні цих патогенів в трахею не розвивається пневмонія. Для розвитку пневмонії потрібні ураження легенів, спричинені вірусами РРСС, грипа, хвороби Ауески, ЦВС-2 і мікоплазмами)

III Патогени, які переносяться кров'ю

- *Salmonella choleraesuis*
- *Actinobacillus suis*
- *Actinomyces pyogenes* (*Arcanobacterium pyogenes*)

Первинні та вторинні патогени. Респіраторні патогени, які спричиняють респіраторний симптом-комплекс у свиней (РСКС, PRDC), можуть бути класифіковані як первинні та вторинні патогени (Таблиця 1).

Первинні патогени мають властивість викликати клінічне захворювання і ураження, тоді як вторинні вірусні патогени класифікуються як умовно-патогенні і можуть викликати тільки субклінічне захворювання, якщо тільки у свині не ослаблена імунна система або не має місце інфекція, яка ускладнена іншими бактеріями та вірусами.

Вторинні бактеріальні патогени самі не викликають пневмонії або ураження системи захисту в легенях, і для проліферації і індукування пневмонії таким бактеріям необхідний послаблений організм, у якого знижена здатність звільнятися від бактерій. (P.G. Harbor, Porcine Viral Diseases, IPVS Congress, Birmingham, England, 1998. G.W. Stevenson, Bacterial Pneumonia in Swine, IPVS Congress, Birmingham, England, 1998).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Класифікація створена на основі накопиченого світового наукового досвіду, але вона потребує постійного доповнення та змін в зв'язку з нез'ясованими питаннями ролі деяких умовно-патогенних бактерій в патогенезі респіраторних хвороб свиней. Ідентифікація збудника або групи збудників є ключовим фактором при діагностиці респіраторних хвороб свиней.

Таблиця 1

Первинні патогени

Збудники респіраторних хвороб свиней	Вік тварин на момент інфікування, механізм передачі збудника	Термін збереження материнських антитіл	Основний орган/клі- тина-мішень	Клінічні ознаки
1	2	3	4	5
Вірус респіраторно- репродуктивного синдрому свиней (PRRSV)	В матці або після опоросу. Свині, які раніше не хворіли в будь-якому віці.	Коротка ступінь захисту, помірна.	Альвеоларні макрофаги.	<u>Новонароджені</u> Тахіпное, задишка, смерть <u>Поросята в період дорощування</u> Підвищена смертність, повільний ріст <u>Свиноматки:</u> Аборти, передчасні пологи, анорексія, лихоманка, зміна кольору вульви та вух.
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> (MH)	Можлива вертикальна передача, зазвичай після відлучки від свиноматки	Короткий ступінь захисту, не абсолютний.	Війки епітелія в дихальних шляхах.	Хронічний непродуктивний кашель, груба щетина, знижений коефіцієнт конверсії корму
Вірус грипу свиней (SIV)	Свині, що раніше не хворіли у будь-якому віці Захворювання спостерігається через 12-24 тижня	Захист протягом 8-12 тижнів	Легені.	Судомний «гавкучий» кашель, лихоманка, важке дихання, пригнічений стан
респіраторний корона-вірус свиней (PRCV)	Серед ендемічного поголів'я, інфекція до віку 20-26 тижнів.	Інфекція може мати місце і при наявності материнських антитіл	Клітини респіраторного тракту.	Часто перебігає субклінічно, клінічні ознаки залежать від штаму, а також присутності інших мікроорганізмів
Хвороба Ауески	В будь-якому віці, частіше в період дорощування та відгодівлі	Поросята-сисуні від імунізованих свиноматок є захищеними	ЦНС та легені.	У більш молодих тварин неврологічні ознаки. У більш дорослих свиней неврологічні та респіраторні ознаки. При субклінічному перебігу захворювання зниження приваги маси тіла.

1	2	3	4	5
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	Чутливі в будь-якому віці. Серед ендемічного поголів'я інфекція до віку 10-12 тижнів	Захист від клінічної прояви хвороби протягом 6-8 тижнів	Альвеолярні макрофаги	<u>Підгострий перебіг:</u> сильна лихоманка, ціаноз, задишка, поза сидячої собаки, кров'яна піна із носа і рота. <u>Гострий перебіг:</u> Лихоманка, важкі респіраторні симптоми, смерть. <u>Хронічний перебіг:</u> Уповільнений ріст
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Від свиноматки до поросят-сисунів. Інфекція може проявитись в будь-якому віці	Материнські антитіла забезпечують захист клінічної прояви захворювання	Слизова оболонка носа Легені	Пневмонія у поросят у віці не менше 1 тижня. Умовно-патогенна Є етіологічним агентом атрофічного риніту

Вторинні/інші патогени

Збудники респіраторних хвороб свиней	Вік тварин на момент інфікування, механізм передачі збудника	Термін збереження молозивних антитіл	Основний орган/клітина-мішень	Клінічні ознаки
Цирковірус 2 типу (PCV) (може бути первинним патогеном)	Інфікування у віці 5-13 тижнів)	Захист протягом більше ніж 8-9 тижнів	Лімфоїдна тканина	Пов'язані з PMWS Схуднення, задишка, тахіпное, жовтушна блідність, діарея. Вроджені судоми PDNS
Цитомегало-вірус свиней (PCMV)	Поросята можуть інфікуватися в матці та при відлучці від свиноматки	Дані не уточнені	У молодих свиней – макрофаги і ендотеліальні клітини В більш старшому віці – слизова носу та ниркові каналці	Інфекція фатальна для новонароджених поросят. У поросят старше 3 тижнів клініка латентна, якщо не ускладнена іншими патогенами.

1	2	3	4	5
<i>Pasteurella multocida</i>	Вертикальна передача. Частіше горизонтальна передача в будь-якому віці	Дані не уточнені	Легені, носова раковина	Причинний агент атрофічного риніту. Може викликати плеврит, який призводить до кашлю і диханню животом. Хронічна форма: умовний патоген при пневмонії, яка викликана мікоплазмою-кашель, виділення.
<i>Streptococcus suis</i>	Від свиноматки до поросяти при опоросі або у поросят-сисунів. Також в будь-якому віці із навколишнього середовища або від інших свиней	Дані не уточнені	ЦНС, респіраторний тракт, системні інфекції	Лихоманка, нервові симптоми (менінгіти), задишка, ціаноз, схуднення (пневмонія), кульгання (поліартрит).
<i>Haemophilus parasuis</i>	Передається вертикально зазвичай протягом першого тижня. Також передається горизонтально після відлучки від свиноматки	Дані не уточнені	Легені, серозні оболонки	Захворювання Глесера Гостра форма: підвищена температура, анорексія, задишка, біль, кульгання, симптоми ЦНС, ціаноз, смерть. Хронічна форма: падіння продуктивності.
<i>Mycoplasma hyorhinis</i>	Передається вертикально від свиноматки або горизонтально після відлучки від свиноматки	Дані не уточнені	Легені, серозні оболонки	Кульгання. Такі ж як і при пневмонії.
<i>Actinomyces pyogenes</i>	Вертикально від свиноматки	Дані не уточнені	Нежиттєздатні або мертві тканини	Гнійні рани та абсцеси

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аавер Э. О вирусных болезнях органов дыхания свиней в Эстонской ССР / Э. Аавер // Болезни свиней: збірник праць. – Тарту: вид-во Естонської с.-г. академії та НДІ тваринництва та ветеринарії. – 1960.
2. Андреев П.Н. Инфекционные болезни свиней / П.Н. Андреев. – Москва: ОГИЗ – Сельхозизд, 1948. – 472 с.
3. Судаченко В.В. Нерешённые вопросы этиологии энзоотической бронхопневмонии свиней / В.В. Судаченко // Болезни свиней: збірник праць. – Тарту: вид-во Естонської с.-г. академії та Науково-дослідного інституту тваринництва та ветеринарії, 1960.
4. Душук Р.В. Респираторные болезни свиней / Р.В. Душук. – Москва: Колос, 1982. – 272 с.
5. Ануфриев П.А. Факторные болезни свиней / П.А. Ануфриев // Ветеринарный консультант. – 2006. – №18. – С. 16.
6. Орлянкин Б.Г. Инфекционные респираторные болезни свиней: этиология, диагностика и профилактика / Б.Г. Орлянкин, А.М. Мишин, Т.И. Алипер // Ветеринария Кубани. – Краснодар. – №– 3 – 2010. – С. 5–7.
7. Этиологическая структура инфекционных болезней поросят-отъемышей в свиноводческих комплексах / Г.Н. Спиридонов [и др.] Ветеринарная патология. – 2003. – №3. – С. 61–62.
8. Ребенок Ж.О. Об'єднуюча класифікація інфекційних хвороб / Ж.О.Ребенок // Інфекційні хвороби. – 2012. – №3(69). – С. 95–96.
9. Инфекционные болезни свиней с респираторным синдромом и их профилактика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rusagroug.ru/articles/1116>.
10. Pfeiffer D.U. Veterinary Epidemiology – An Introduction / D.U. Pfeiffer. – Epidemiology Division, Department of Veterinary Clinical Sciences. – The Royal Veterinary College, University of London. – September, 2002. – 62 p. – Режим доступа: <http://www.vetschools.co.uk/EpiVetNet/epidivdsion/Pfeiffer/files/Epinotes.pdf>

КЛАССИФИКАЦИЯ ПАТОГЕНОВ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СВИНЕЙ /

Айшпур Е.Е., Сапон Н.В., Муштук И.Ю., Зоценко И.А.

В статье представлена современная классификация патогенов респираторных болезней свиней. Респираторный симптомокомплекс свиней (РСКС) наносит значительный ущерб отрасли свиноводства. Выбор мер контроля над РСКС и его эффективность зависит от ассоциации патогенов как вирусной так и бактериальной природы. Ученые разных стран предлагают классифицировать патогены для того, чтобы легче было определить их место в инфекционной патологии свиней, влияние на течение и последствия заболевания. Классификация создана на основе накопленного мирового научного опыта, но она нуждается в постоянном дополнения и изменений

Ключевые слова: классификация, патогены, вирусы, бактерии, респираторные болезни, свиньи.

CLASSIFICATION OF THE AGENTS OF RESPIRATORY SWINE DISEASES /

Ayshpur O.Y., Sapon N.V., Mushtuk I.Y., Zocenko I.A.

Introduction. Porcine Respiratory Disease Complex (PRDC) causes considerable damage to the pig breeding industry. The choice of control measures above PRDC and its efficiency depend on the association of agents as viral or bacterial nature. The scientists of different countries suggest to classify agents in order to easy to define their place in infectious pathology of pigs, influence on a flow and consequences of disease.

The goal of the work was to analyze scientific sources and give summarized information about the current classification of pig's respiratory disease pathogens.

Results of research and discussion. Modern classification of pathogens of pig's respiratory diseases specifies that the causative agents of such diseases are usually viruses and bacteria.

Viral respiratory pathogens are divided into three groups. The first group includes the main or primary pathogens that cause lung lesions. This group includes virus of reproductive and respiratory syndrome of pigs (PRRSV), pigs circovirus type 2 (PCV), virus of swine influenza (SIV subtype of H1N1, H1N2, H1N7, H3N2), virus of Aujeszky disease and respiratory coronavirus of pigs (PRCV) which is a deletion mutant of virus of transmissible gastroenteritis of pigs (TGEV).

PRRS and PCV-2 are the most widely spread viruses in pigfarms. They play an important role in development of respiratory diseases. Recently in some countries (England, Belgium, France, Denmark, Germany, USA, Canada) there were isolated strains of PRCV which characterized with moderate and high virulence and cause pneumonia in piglets of varying severity.

In 75-85 % of cases two and more viral agents are registered in the affected lungs of piglets. Piglets' infection by various viruses is accompanied more by more severe respiratory disorders.

The second group includes Porcine Citomegalovirus (PCMV) that circulates in all pig breeding farms, but it shows pathogenic action only at presence of factors that cause weakening of protective forces of organism.

The third group includes viruses that are rarely isolating at respiratory diseases and play a secondary role in the pathology of respiratory tract. A paramyxovirus, parvovirus, adenovirus, reovirus and virus of porcine encephalomyocarditis are included in this group.

Bacterial respiratory pathogens are also divided into three groups. **The first group** includes basic pathogens that inhales. In case of contact with trachea pneumonia develops. *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* (15 serotypes), *Bordetella bronchiseptica*. *Mycoplasma hyopneumoniae* is the main bacterial pathogen of this group. It affects the airway epithelial cells and causes lungs dysfunction resulting in declining removing of respirable particles. As a result, various microorganisms proliferate and pneumonia developing. *Mycoplasma hyopneumoniae* by itself has minimum pathogenicity regarding piglets.

Infecting of piglets with normal immune status with *Actinobacillus pleuropneumoniae* and *Bordetella bronchiseptica* usually does not cause development of respiratory disorders.

The second group includes secondary pathogens that inhales and at their introduction to the trachea of the piglets pneumonia does not develop.

Lung lesion caused by pneumotropic viruses or mycoplasmas is necessary for the pneumonia development. *Pasteurella multocida* (serotypes A, D), *Haemophilus parasuis* (15 serotypes), *Streptococcus suis* (35 serotypes), *Mycoplasma hyoginis* are included in this group

The third group includes bacterial pathogens that are carried by the blood in case of the septicemia development. *Salmonella choleraesuis*, *Actinobacillus suis*, *Actinomyces pyogenes* are included in this group.

Bacterial pathogens are found in the lungs in 20–80 % of piglets with respiratory diseases. Significant part of sick piglets both viral and bacterial pathogens are registered.

Respiratory pathogens that cause a PRDC can be classified as primary and secondary pathogens.

Primary pathogens have property to cause clinical disease and lesions, while secondary viral pathogens are classified as opportunistic and can cause only subclinical disease except of when pig immune system is not weak or animal was infected and course of the disease complicated with other bacteria and viruses.

Secondary bacterial pathogens do not cause pneumonia or disorders of lungs' defense system and to proliferate and induct pneumonia they need weak organism that has reduced ability to release from bacteria (P.G. Harbor, Porcine Viral Diseases, IPVS Congress, Birmingham, England, 1998. G.W. Stevenson, Bacterial Pneumonia in Swine, IPVS Congress, Birmingham, England, 1998).

Conclusions and prospects for further research. This classification is based on the accumulated world's scientific experience but it needs constant additions and changes in connection with the unclear issues of the role of some opportunistic bacteria in the pathogenesis of pigs' respiratory disease. As identification of causative agent or groups of causative agents is a key factor at diagnostics of respiratory swine diseases.

Keywords: classification, pathogens, viruses, respiratory disease, pigs.

REFERENCES

1. Aaver, E.O. (1960). *Vyrusnykh bolezniakh orhanov dykhanyia svynei v Estonskoi SSR [About Viral diseases of swine respiratory organs in Estonia SSR. Bolezny svynei: zbirnyk prats.]*. Tartu : Estonskoi s.-h. akademii ta NDI tvarynnystva ta veterynarii [in Russian].
2. Andreev, P.N. (1948). *Ynfektsyonnye bolezny svynei [Infectious swine diseases]*. Moskva: OHYZ-Selkhoziz [in Russian].
3. Sudachenkov, V.V. (1960). *Nereshennyye voprosy etyolohyy enzootycheskoi bronkhopnevmonyy svynei [Open question of etiology of enzootic bronchopneumonia of pigs]*. Tartu: vyd-vo Estonskoi s.-h. akademii ta Naukovo-doslidnoho instytutu tvarynnystva ta veterynarii [in Russian].
4. Dushuk, R.V. (1982). *Respyratornyye bolezny svynei [Respiratory diseases of pigs]*. Moskva: Kolos [in Russian].
5. Anufriyev, P.A. (2006). *Faktornyye bolezny svynei [Factor diseases of pigs]* *Veterynarnyi consultant – Veterinary consultant, Vol. 18*, 16 [in Russian].
6. Orliankyn, B.H., Myshyn, A.M., Alyper, T.Y. (2010). *Ynfektsyonnye respyratornyye bolezny svynei: etyolohyya, dyahnostyka y profylaktyka [Infectious respiratory swine diseases: etiology, diagnostics and prophylaxis]*. *Veterynaryia Kubany – Kuban Veterinary*, 3, 5-7 [in Russian].
7. Spyrydonov, H.N. et al. (2003). *Etyolohycheskaia struktura ynfektsyonnykh boleznei porosiat-ot'emyshai v svynovodcheskykh kompleksakh [Etiologic structure of infectious diseases of piglets after weaning in pigs complexes]*. *Veterynarnaia patolohyya – Veterinary pathology, Vol. 3*, 61-62 [in Russian].
8. Rebenok, Zh.O. (2012). *Ob'iednuiucha klasyfikatsiia infektsiinykh khvorob [Unifying classification of infectious diseases]*. *Infektsiini khvoroby – Infectious diseases, Vol. 69*, 95-96.
9. *Ynfektsyonnye bolezny svynei s respyratornym sindromom y ykh profylaktyka [Infectious swine diseases with respiratory syndrome and their prophylaxis]* (n.d.). <http://www.rusagroug.ru>. Retrieved from <http://www.rusagroug.ru/articles/1116> [in Russian].
10. Pfeiffer, D.U. (2002). *Veterinary Epidemiology – An Introduction*. (n.d.). www.vetschools.co.uk. Retrieved from <http://www.vetschools.co.uk/EpiVetNet/epidivdsion/Pfeiffer/files/Epinotes.pdf>.