

УДК 619:576 887.111.636.4

МІКОПЛАЗМЕННА (ЕНЗООТИЧНА) ПНЕВМОНІЯ СВИНЕЙ

О. Є. Айшпур
olenaayshpur@gmail.com

Інститут ветеринарної медицини НААН,
вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151, Україна

Із збитками від інфекційної респіраторної патології мають проблеми майже всі свиногосподарства, незалежно від поголів'я та технології вирощування. Відмінності полягають тільки в масштабах захворювання і рівні відходу свиней (загибель і вимушений забій поросят у періоди дорощування та відгодівлі).

Хвороби тварин, які пов'язані з інтенсифікацією виробництва, широко розповсюджені у всьому світі і є основною причиною втрат у тваринництві. В тому числі і в свинарстві високий рівень виробництва досягається удосконаленням методів управління. Проте, високі показники продуктивності у цій галузі можна отримати тільки при ліквідації захворюваності інфекційної етіології, зокрема респіраторної патології.

Огляд інформації за останні роки в сучасній медичній та ветеринарній мікоплазмології дав змогу зробити висновок, що піднята тема актуальна в ветеринарній науці і практиці.

Як показали наші попередні клінічні та патологоанатомічні дослідження в трьох комплексах з вирощування свиней ушкодження легенів спостерігалось у 44,3 % загиблих тварин на розтині. Серед них легеневий мікоплазмоз діагностувався в 39,8 %. Решта складала прояви гемофільозного полісерозиту, актинобацилярної плевронпневмонії, пастерельозу, стрептококозу і, частково, сальмонельозу. Ці дані підтверджує Авраменко Н. О., яка при бактеріологічних дослідженнях свиней з ураженнями респіраторного тракту виділяла культури мікоплазм у 26,0 % випадків.

*Мікоплазми — унікальна група найменших за розміром, плеоморфних, вільноживущих грам-негативних мікроорганізмів. Вони широко розповсюджені в природі. Мікроорганізми родини *Mycoplasmataceae* можна також віднести до збудників, що доволі часто зустрічаються в асоціаціях з іншими мікроорганізмами при різних патологічних процесах у тварин і людини. Представлені результати діагностичного моніторингу ензоотичної пневмонії у господарствах з вирощування свиней з різною технологією та потужністю доводять значне поширення хвороби і необхідність її вивчення.*

Ключові слова: МІКОПЛАЗМЕННА (ЕНЗООТИЧНА) ПНЕВМОНІЯ, СВИНІ, КЛІНІКО-ЕПІЗООТОЛОГІЧНЕ ОБСТЕЖЕННЯ, СЕРОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ

MYCOPLASMAL (ENZOOTIC) PNEUMONIA OF PIGS

О. У. Ayshpur
olenaayshpur@gmail.com

Institute of Veterinary Medicine of NAAN,
Donetska st., 30, Kiev, 03151, Ukraine

With losses from infectious respiratory pathology almost all pig farms have problems regardless of amount of pigs and technologies of their growing. Differences show up only in the scales of disease and level of departure of pigs (death and force slaughter of piglets in periods of growing and fattening).

Diseases of animals related to intensification of pork production widely widespread in the whole world and are principal reason of losses in a stock-raising. In the pig breeding the high level of production is arrived by the improvement of management methods. However, high level of the productivity connected first and foremost with maximal decline of pigs morbidity.

Review the information in recent years in modern medical and veterinary mycoplasmaology allows to conclude that the actual topic raised in veterinary science and practice.

As our previous clinical and pathological observations and research in three pig complexes, respiratory diseases accounted for 44.3 % of the dead animals. Among them, pulmonary mycoplasmosis diagnosed in 39.8 %. The rest were manifestations haemophillosis polyserositis, actinobacillus pleuropneumonia, pasteurellosis streptococcosis and, partially, salmonellosis. This data confirms by Avramenko N. A., which in bacteriological examinations of pigs with lesions of the respiratory tract culture mycoplasmas allocated in the 26.0 % of cases.

Mycoplasmas are the most unique group of small, pleomorphic, free-living, gram-negative microorganisms. They are widely distributed in nature. Microorganisms of the Mycoplasmataceae family can also be attributed to the agents that are quite often found in association with other microorganisms in various pathological processes in humans and animals. The results of diagnostic monitoring enzootic pneumonia in pig farms in Ukraine with different technology and power prove a significant spread of the disease and the need for its study.

Keywords: MYCOPLASMAS (ENZOOTIC) PNEUMONIA, PIGS, CLINICAL EPIZOOTIC EXAMINATIONS, SEROLOGICAL MONITORING

МИКОПЛАЗМЕННАЯ (ЭНЗООТИЧЕСКАЯ) ПНЕВМОНИЯ СВИНЕЙ

E. E. Айшпур
olenaayshpur@gmail.com

Институт ветеринарной медицины НААН,
ул. Донецкая, 30, г. Киев, 03151, Украина

С убытками от инфекционной респираторной патологии имеют проблемы почти все свинофермы независимо от поголовья и технологии выращивания. Отличия проявляются только в масштабах заболевания и уровне отхода свиней (гибель и вынужденный убой поросят в периоды доращивания и откорма).

Болезни животных, которые связаны с интенсификацией производства, широко распространены во всем мире и являются основной причиной потерь в животноводстве. В том числе и в свиноводстве высокий уровень производства достигается усовершенствованием методов управления. Однако, высокие показатели продуктивности в отрасли можно получить только при максимальном снижении заболеваемости среди свинопоголовья.

Обзор информации за последние годы в современной медицинской и ветеринарной микоплазмозологии дает возможность сделать вывод, что поднятая тема актуальная в ветеринарной науке и практике. Как показали наши предыдущие клинические и патологоанатомические наблюдения и исследования в трех свиноводческих комплексах, респираторные болезни составляли 44,3 % от погибших животных. Среди них легочный микоплазмоз диагностировался в 39,8 %. Остальное составляли проявления гемофиллезного полисерозита, актинобациллярной плевропневмонии, пастереллеза, стрептококкоза и, частично, сальмонеллеза. Эти данные подтверждает Авраменко Н. А., которая при бактериологических исследованиях свиней с поражениями респираторного тракта выделяла культуры микоплазм в 26,0 % случаев.

Микоплазмы — уникальная группа самых мелких, плеоморфных, свободноживущих грамотрицательных микроорганизмов. Они широко распространены в природе. Микроорганизмы семейства Mycoplasmataceae можно также отнести к возбудителям, которые достаточно часто встречаются в ассоциациях с другими микроорганизмами при различных патологических процессах у человека и животных. Представлены результаты диагностического мониторинга энзоотической пневмонии в свиноводческих хозяйствах Украины с разной технологией и мощностью доказывают значительное распространение болезни и необходимость ее изучения.

Ключевые слова: МИКОПЛАЗМЕННАЯ (ЭНЗООТИЧЕСКАЯ) ПНЕВМОНИЯ, СВИНЬИ, КЛИНИКО-ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Ензоотична пневмонія свиней — це контагіозна (інфекційна) хвороба респіраторної системи свиней, яка характеризується хронічним перебігом, лобулярним серозним запаленням легенів, лихоманкою, сухим кашлем, відставанням в рості і розвитку хворих тварин, високою захворюваністю та відносно низькою смертністю. Це захворювання є причиною економічних втрат у свинарстві завдяки таким факторам як затримка росту, низька конверсія корму і схильність до бактеріальних легеневих інфекцій [1–5].

У 1957 році Р. Whittlestone (Англія), а потім R. Goodwin зі співавт. (1965) показали, що збудником ензоотичної пневмонії свиней, яка описувалась раніше як грип, інфлюєнца або вірусна пневмонія, є мікроорганізми родини *Mycoplasmataceae*. Етіологічна роль мікоплазм при ензоотичній пневмонії свиней у подальшому була доведена багатьма дослідниками) [6].

Mycoplasma hyopneumoniae була ізольована одночасно Goodwin et al. [7] в Англії і Mare and Switzer в США. Першими дослідниками мікоплазм вона була названа *M. suis pneumoniae*, а пізніше — *M. hyopneumoniae*.

У мікоплазм немає клітинної стінки. Вони не можуть синтезувати попередників пептидоглікану (мурамінову та діамінопимелінову кислоти) і обмежені лише тонкою трьохшаровою мембраною товщиною 7,5–10,0 нм. Тому їх виділили в особливий відділ *Tenericutes*, клас *Mollicutes* (mollis-м'який, ніжний; cutis-шкіра — «ніжна шкіра»), порядок *Mycoplasmatales*. Останній включає низку родин, у тому числі *Mycoplasmataceae*, до якого відносяться патогенні мікоплазми, умовно-патогенні (безсимптомними носіями яких часто є культури клітин) і мікоплазми-сапрофіти.

Більшість мікоплазм, які інфікують тварин — поверхневі, так звані «мембранні паразити», які міцно прикріплюються до епітеліальних оболонок дихальних та сечостатевих шляхів. Молекулярним біологам відома адгезивність деяких видів

мікоплазм, у тому числі і *M. hyopneumoniae*, для яких характерні адгезивні структури.

Всередині стада *M. hyopneumoniae* зазвичай передається чутливим свиням шляхом прямого контакту з інфікованими свинями або через сумісний повітряний простір з інфікованими свинями. Поросята можуть інфікуватися вже в утробі матері або при прямому контакті, або аерозольно (вертикальна передача). Не дивлячись на це, і дорослі свині можуть передавати патоген поросяткам. Calsamiglia та Pi Joan (2000) показали, що 35 % свиноматок (групи по 5–7 тварин) позитивні відносно *M. hyopneumoniae* по гніздовому ПЛР проб носового слизу. Біля 10–20 % поросят після відлучення позитивні в цій же реакції при дослідженні носового слизу (Calsamiglia та Pi Joan, 2000; Vicca et al., 2002). Такі дані отримано в стадах, де проявляється хвороба клінічно і там поросята інфікуються в більш молодому віці, ніж в тих стадах, де інфекція перебігає субклінічно.

Ензоотична пневмонія характеризується високою захворюваністю і низькою смертністю. Кашель — це принципова клінічна ознака, який спостерігається від декількох тижнів до декількох місяців, хоча можливо не постійно. Якщо інфекція перебігає в бактеріальній асоціації, в основному з *Pasteurella multocida*, то можуть мати місце й інші симптоми, такі як утруднене дихання і лихоманка і навіть, іноді смерть [8].

Пневмонія, спричинена *M. hyopneumoniae* — це зазвичай катаральна бронхопневмонія. Патологоанатомічні зміни, в основному, локалізуються в апікальних, кардіальних частках, допоміжній і краніальній частині каудальної часток легенів. У хронічній фазі інфекції спостерігається ателектаз легенів; бронхіальні та медіастинальні лімфовузли часто збільшені. Запалена безповітряна частина легенів збільшена, спочатку вона пурпурного кольору, пізніше — сірого, а на розрізі м'якшої консистенції (щільно-біла). Слизова оболонка бронхіол бронхів і трахеї гіперемійована, дрябла, вкрита густим слизом.

Інші клінічні ознаки, пов'язані з *M. hyopneumoniae*-інфекцією, проявляються рідше, інколи спостерігаються ураження суглобів та перикардити. Під час дослідів з експериментального зараження (парентерального введення) польових штамів симптоми артритів супроводжувались кульганням і ураженнями серофібринозної природи [9–11].

Свині інфіковані тільки *M. hyopneumoniae* не мають виражених клінічних ознак: підвищення температури тіла можливе через тиждень, непостійний кашель через 8–10 тижнів, спостерігаються відставання в рості, низька смертність та висока захворюваність.

Діагноз на ензоотичну пневмонію свиней встановлюється на основі характерних клінічних, патологоанатомічних ознак, епізоотичних даних, результатів серологічного (ІФА), бактеріологічного дослідження, виділення ДНК мікоплазм у ПЛР.

Вакцинація комерційними вакцинами займає важливе місце в системі комплексного контролю *M. hyopneumoniae* інфекції (Maes et al., 2003). Ці вакцини, що містять ад'ювант та бактеріальні клітини показали на практиці продукування захисту проти розвитку уражень значних розмірів. Однак, природа механізму захисту не до кінця зрозуміла, існують припущення, що антитіла слизової та клітинна імунна відповідь грають важливу роль у цьому процесі. Різні схеми вакцинації, що адаптовані в Західній Європі, залежать від типу господарства, системи виробництва і від характеристики інфекції у стаді. Дворазова вакцинація свиней серед поросних і лактуючих свиноматок часто застосовується на практиці, зокрема, коли *M. hyo*-інфекція спостерігається на ранніх стадіях вирощування. Впродовж останніх років одноразова вакцинація лактуючих свиноматок або порослят-сисунів набрала більшого поширення і очевидно має свої переваги. Одноразова вакцинація особливо

популярна тому, що є зручним малозатратним способом щеплення тварин.

Основною метою роботи є з'ясування розповсюдження мікоплазменної (ензоотичної) пневмонії, вивчення та визначення її ролі в розвитку респіраторних хвороб свиней.

Матеріали і методи

Робота проводиться методом епізоотологічних досліджень. У господарствах, що обстежувались, були проведені бактеріологічні дослідження легень від загиблих і вимушено забитих свиноматок, порослят до двохтижневого віку, перед відлученням, через 10–20 діб після відлучення від свиноматок.

Всього було обстежено 15 господарств.

Бактеріологічні дослідження — виділення збудника з патологічного матеріалу (уражені ділянки легень та трахеальний слиз), біохімічні дослідження та ідентифікація мікоплазм здійснювалось згідно з *Mycoplasma protocols (Methods in Molecular Biology, Vol 104 Mycoplasma protocols Edited by R. J. Miles and R. A. J. Nicholas Humana Press Inc, Totowa, NJ)*. Вони включають гідроліз сечовини, ферментацію глюкози, гідроліз аргініну.

Були випробувані поживні середовища, виготовлені в умовах лабораторії та комерційні, визначена їх ростова якість при культивуванні свинячих мікоплазм.

При ідентифікації мікоплазм необхідність в стеролі визначалась непрямим методом (чутливість до дигітоніну), а також іншими біохімічними тестами.

У серологічних дослідженнях використовувався набір на основі моноклональних антитіл для імуноферментного аналізу фірми DACO (Данія).

Результати й обговорення

Проведені клініко-епізоотологічні обстеження в десяти господарствах. Дані цих досліджень представлені в таблиці 1.

**Результати клініко-епізоотологічних обстежень свинопоглів'я
на наявність респіраторних хвороб**

Область	Господарства	Поголів'я свиней (тис. гол.)	Клінічний прояв респіраторних хвороб	Результати патологоанатомічних розтинів легень
1	2	3	4	5
Київська	ВАТ «Агрокомбінат «Калита»	70,0	Кашель, виснаження з 65-добого віку	Катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток легень
Київська	ТОВ «Трубіж»	23,0	Кашель з 45–50-денного віку — 4–5 %, в 70-добому — 20–30	Катаральна пневмонія в одиничних випадках серед поросят-сисунів. Серед поросят після відлучення — від катаральної пневмонії до крупозної і гемофільозного полісерозиту
Київська	Фермерське господарство «Шпитьки»	0,5	Кашель відсутній	Дрібні осередки катаральної пневмонії верхівкових часток
Житомирська	ВАТ «Колодянський бекон»	3,0	Кашель з 60 днів	Інтерстиціальна пневмонія. Інтерлобулярні перегородки розтягнуті трансудатом
Хмельницька	Агрофірма «Маяк»	6,0	Кашель серед поросят-сисунів 4 %, на дорошуванні — 30 %, відгодівлі — 20 %	Катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток легень
Хмельницька	Свиноферма ТОВ «Старт» Теофіпольського р-ну Хмельницької області	1,5	Кашель відсутній	Дрібні осередки катаральної пневмонії верхівкових часток
Черкаська	«Черкаська м'ясна компанія»	13,0	На дорошуванні 3 %, на відгодівлі 15–20 % поросят, що кашляють	Катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток у поросят з 60 до 200 днів. Гемофільозний полісерозит в 120–180 днів
Дніпропетровська	ДП «Агро-Аврора»	25,0	Кашель проявляється після 50-добого віку. На 70–80 діб до 15 %	Переважно катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток. Поодинокі випадки гемофільозного полісерозиту
Херсонська	ВАТ «Новогригорівське»	3,0	Кашель в 70–80-добому віці до 5 %	Катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток
Харківська	ВСАТ «Агрокомбінат «Слобожанський»	70,0	Кашель з 50-добого віку	Катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток, іноді, гемофільозний полісерозит.

Дані обстежень свідчать про значне розповсюдження легеневи хвороб свиней. Практично у всіх обстежених господарствах серед поросят починаючи з 56–60-добого віку реєструються катаральна пневмонія верхівкових і серцевих часток легень, що характерно для мікоплазмозу (рис. 1, 2). Для подальшого визначення етіології пневмоній були проведені бактеріологічні дослідження.

Було проведено 16 бактеріологічних досліджень легень від загиблих та вимушенозабитих поросят віком від 14 діб до 5 місяців. Дослідженням було охоплено 15 господарств з вирощування свиней різних областей України. В 11 з них виділені культури мікоплазм. У двох господарствах досліджувались також проби носового слизу у свиноматок. В обох випадках встановлено бактеріоносійство (табл. 2).

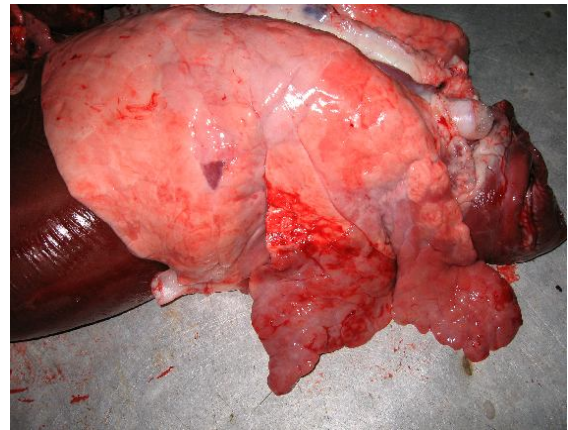
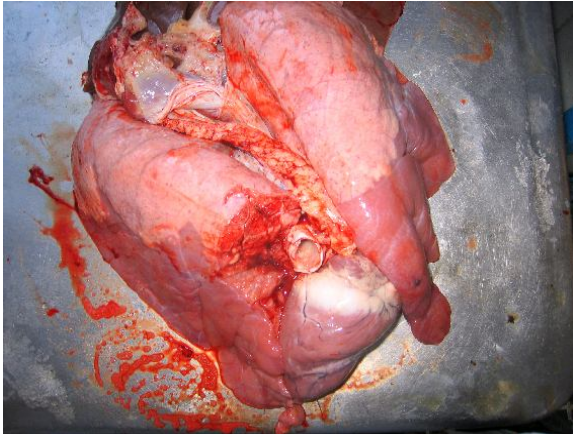


Рис. 1, 2. Мікоплазменна пневмонія. Катаральне запалення верхівкових та серцевих часток легенів з переходом на діафрагмальні частки

Таблиця 2

Результати бактеріологічних досліджень легенів та проб носового слизу від свиней

№ п/п	Назва господарства	Вік та групи свиней	Результати бактеріологічних досліджень	
			легенів	носового слизу
1.	ВСАТ «Агрокомбінат «Слобожанський» Харківської області	поросята віком від 14 діб до 3 місяців	позитивний	Не досліджувались
2.	ВАТ «Агро комбінат «Калита» Київської області	поросята віком 68–64 доби	позитивний	Не досліджувались
3.	Белгород	період дорощування	позитивний	Не досліджувались
4.	свиноферма ТОВ «Старт» Теофіпольського р-ну Хмельницької області	поросята віком 14 діб до 3 місяців	негативний	Не досліджувались
5.	с. Мар'янівка, Черкаська область «Черкаська м'ясна компанія	поросята віком 35–140 діб	позитивний	позитивний
6.	ДП «Агро-Аврора» Дніпропетровської області	поросята після відлучки	позитивний	позитивний
7.	ЗАТ ім. Котовського Дніпропетровської області	поросята після відлучки	позитивний	Не досліджувались
8.	АФ «Степ», Сумська область, Сумський р-н, с. Ястребинка	поросята 60-добові	позитивний	Не досліджувались
9.	СТОВ «Агрофірма Маяк» Хмельницької області	поросята після відлучки	негативний	Не досліджувались
10.	ООО «Прод-Альянс» Херсонської області	поросята віком 3–5 місяців	позитивний	Не досліджувались
11.	ПСП «Новогригорівське» Генічеського району Херсонської області	поросята після відлучки	позитивний	Не досліджувались
12.	П.П. «Племзавод Трубізький» Київської області	поросята 45–50 діб	позитивний	Не досліджувались
13.	ООО «Агропромшленна компанія» м. Мелітополь	поросята віком 55, 135, 175 діб	позитивний	Не досліджувались
14.	фермерське господарство, Києво-Святошинський р-н, с. Шпитьки	поросята після відлучки	негативний	Не досліджувались
15.	фермерське господарство, Новоград-Волинський	поросята після відлучки	негативний	Не досліджувались

За результатами бактеріологічних досліджень великі господарства з вирощування свиней мають проблему легеневого мікоплазмозу. Культури мікоплазм не були виділені тільки в трьох господарствах з незначним поголів'ям свиней від 500 до 2000 голів.

При бактеріологічних дослідженнях легенів одночасно із мікоплазмами виділяли інші збудники бактеріальних інфекцій — *Haemophilus parasuis* (2

випадки), *Actinobacillus pleuropneumoniae* (1 випадок), *Pasteurella multocida* (4 випадки), *Salmonella choleraesuis* (2 випадки), *E. coli* (4 випадки), бордетели (1 випадок), кокова мікрофлора (3 випадки), *Proteus vulgaris* (1 випадок). Це дає змогу зробити висновок про наявність асоційованого перебігу легеневого мікоплазмозу з іншими бактеріальними респіраторними хворобами свиней.

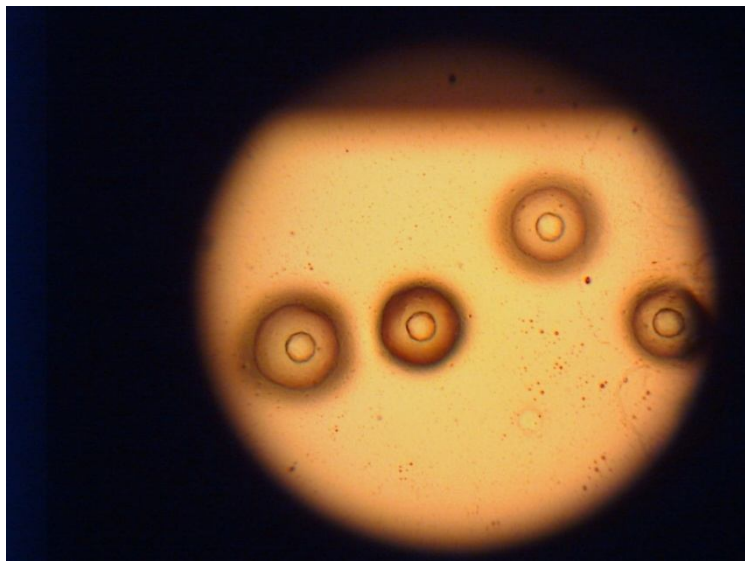


Рис. 3. Ріст колоній мікоплазм на твердому середовищі

Оскільки аналіз серологічного моніторингу інфекційних пневмоній в Україні практично відсутній, було вирішено їх провести в більш широкому масштабі. Визначали наявність антитіл до *M. hyo*.

Всього протягом п'яти років досліджено в ІФА на наявність антитіл до *M. hyo* 510 сироваток крові від свиней різного віку із господарств з вирощування свиней 8 областей України. Результати досліджень представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати моніторингових досліджень на ензоотичну пневмонію свиней

Вікова група свиней	Досліджено сироваток крові		
	Всього, n	Позитивні реакції	
		Кількість, n	Відсоток, %
Кнурі	35	24	68,5
Свиноматки	199	56	28,1
Ремонтні свинки	25	16	64,0
Поросята-сисуни	38	9	26,7
Поросята віком 42–56 діб	60	7	11,6
Поросята віком 60–120 діб	122	27	22,1
Свині на відгодівлі	21	7	33,3
Кабани	10	5	50,0
Всього	510	151	29,6

Як свідчать дані таблиці 3 основними носіями збудника ензоотичної пневмонії можна вважати кнурів (до 68,5 %), ремонтні свинки (до 64,0 %), та свиноматки (до 28,1 %). Незважаючи на такий високий рівень носійства серед

основного поголів'я, відсоток позитивних результатів у поросят-сисунів був 26,7 %, після відлучки від свиноматок знижувався до 11,6 % і знову підвищувався до 22,1 % у поросят віком 60–120 діб. Підтверджено носійство *M.hyo* серед диких кабанів (рис. 4).

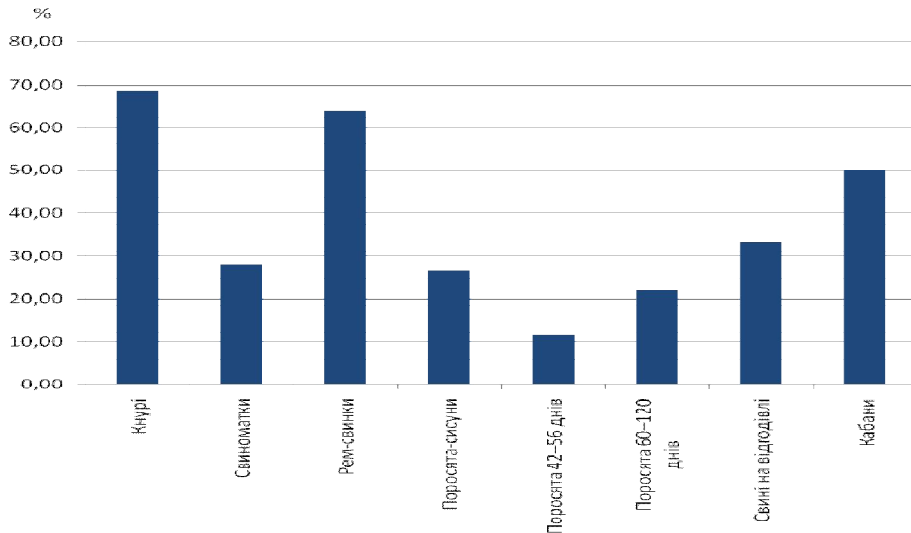


Рис. 4. Результати досліджень на наявність антитіл до *M.hyo*

Про стан персистенції *M.hyo* у стаді свідчать дані ретроспективної діагностики, а саме: періодичних досліджень сироваток крові свиноматок і кнурів у двох господарствах. У першому досліджувались сироватки від 15 свиноматок двічі з інтервалом в 45 діб. При первинному дослідженні було виявлено п'ять (33,3 %)

позитивних результатів. Повторні (через 45 діб) дослідження показали, що у трьох — показники стали негативними, а у трьох свиноматок (2–4-ї поросності) з'явилися позитивні результати. Ці дані дозволяють відслідковувати циркуляцію збудника серед свинопоголів'я (табл. 4).

Таблиця 4

Результати дворазового дослідження сироваток крові свиноматок

№ п/п	Інв.№ свиноматки	Кількість опоросів	Перше дослідження	Друге дослідження через 45 діб
1.	0555	1	П	П
2.	0939	1	П	П
3.	9073	2	Н	П
4.	1591	5	Н	Н
5.	0492	1	Н	Н
6.	9591	1	П	Н
7.	6563	3	П	Н
8.	1652	3	Н	Н
9.	6521	7	Н	П
10.	4816	4	Н	П
11.	4093	4	Н	Н
12.	8771	6	Н	Н
13.	6537	2	Н	Н
14.	5025	4	П	Н
15.	6188	3	Н	Н

Примітка: П — позитивний Н — негативний

Слід відзначити, що досліджувались сироватки крові від свиноматок з різною порісністю (від 1 до 7 опоросів). Позитивні результати одержані у 5 маток, з яких 3 (60 %) були першого опоросу. Тому цю групу свиноматок слід вважати найбільш небезпечними в розповсюдженні інфекції.

Дослід був повторений в іншому господарстві на 10 свиноматках і 5 кнурів. Дослідження проводились з проміжком в 68 діб. Серед свиноматок при повторному дослідженні позитивні результати додатково з'явилися у 30,0 %, серед кнурів — у трьох (60,0 %). Таким чином перезараження свиноматок відбувалось у вказані періоди у 30–33,3 % випадків. Інфікування кнурів проходило більш інтенсивно (60 %).

Висновки

1. Дані моніторингу господарств з вирощування свиней свідчать про значне поширення прояву легеневих хвороб серед поросят, починаючи з 50-добого віку.

2. Клінічні, патологоанатомічні, бактеріологічні і серологічні дослідження показують, що більшість господарств мають проблеми з легневим мікоплазмозом та наявністю асоційованого перебігу легеневого мікоплазмозу з іншими бактеріальними респіраторними хворобами.

3. Виділення мікоплазм із носового слизу свиноматок вказує на носійство мікоплазм. Основними носіями збудника ензоотичної пневмонії можна вважати кнурів (до 68,5 %), ремонтних свинок (до 64,0 %), та свиноматок (до 28,1 %). Підтверджено також носійство *M. hyo* серед диких кабанів.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення проблеми мікоплазменної пневмонії свиней вказує на необхідність її подальшого постійного моніторингу в свиногосподарствах України. Вірна та своєчасна діагностика важлива при контролюванні хвороби, тому обов'язкове освоєння сучасних та розробка нових методів дослідження мікоплазмозу.

Відсутність на ринку вітчизняних біологічних препаратів проти ензоотичної пневмонії свиней вказує на потребу конструювання вакцини з місцевих штамів *M. hyo*.

1 Pustovar A. Y., Kiprich V. V., Avdosyeva I. K. *Mycoplasmozi selskohozyaystvenih zhyvotnih* [Mycoplasmosis of productive animals]. Kiev, Urozhay, 1978. 116 p. (In Russian).

2 Androsik N. N. *Mycoplasmi v patologii organov dihaniya sviney* [Mycoplasmas in the pathology of respiratory organs]. Minsk, 1980, 40 p., (Zhivotnovodstvo i veterinariya: Obzor. inform.), pp. 34–39 (in Russian)

3 Koromylov G. F. *Mycoplasmi v patologii zhyvotnih* [Mycoplasmas in the pathology of animals]. Moscow, Agropromizdat, 1987 (in Russian).

4 Frey J., Haldmann A., Kobisch M., Nicolet J. (1994). Immune response against the L-lactate dehydrogenase of *Mycoplasma hyopneumonia* in enzootic pneumonia swine. *Microbiol. Pathogenesis*, 17, 313–322.

5 Ross R. F. (1992). Mycoplasmal diseases. In Diseases of swine (A. D. Leman, B. Straw, W. Mengeling, S. D'Allaire D. Taylor, eds), 7th Ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, 537–551.

6 *Infecionnaya patologiya zhyvotnih* [Infectious pathology of animals] Ed. A. Y. Samuylenko, B. V. Solovyeva, Y. A. Nepoklonova, Y. S. Voronina. Moscow, Akademkniga, 2006, 807 p. (In Russian).

7 Goodwin R. F., Pomeroy A. P., Whittlestone P. (1965). Production of enzootic pneumonia in pigs with a mycoplasma. *Vet. Rec.*, 77, 1247–1249.

8 Grechuhin A. N. Diagnostica micoplazmoznoy pnevmonii sviney [Diagnostic of mycoplasmas swine pneumonia]. *Vet. Practica*, 2002, №1. pp. 10–15 (in Russian)

9 Lloyd L. C. Etheridge J. R. (1981). Production of arthritis by intravenous inoculation of *Mycoplasma hyopneumonia*: tests on five strains. *Res. Vet. Sci.*, 30, 124–126.

10 Lloyd L. C. Etheridge J. R. (1981). The pathological and serological response induced in pigs by parenteral inoculation of *Mycoplasma hyopneumonia*. *J. comp. Pathol.*, 91, 77–83.

Lloyd L. C., Cottew G. S. Anderson D. A. (1989). Protection against enzootic pneumonia of pigs: interaperitoneal inoculation with live LKR strain of *Mycoplasma hyopneumonia*. *Aust. Vet. J.*, 66, 9–12.