

О. Є. АЙШПУР, кандидат ветеринарних наук
О. А. ТАРАСОВ, кандидат ветеринарних наук
В. П. САПЕЙКО, кандидат ветеринарних наук
Н. В. САПОН, О. В. ЯРОС

Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ

МІКРОБНА ЗАБРУДНЕНІСТЬ ПОВІТРЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ В СВИНОГОСПОДАРСТВАХ НЕБЛАГОПОЛУЧНИХ ЩОДО БАКТЕРІАЛЬНИХ РЕСПІРАТОРНИХ ХВОРОБ

Успішне ведення свинарства можливе тільки за умови дотримання гігієнічних та санітарних правил, створення оптимального мікроклімату, що забезпечує благополучний ветеринарний стан на свинарських комплексах. Дотримання оптимальних параметрів умов утримання досягається шляхом підбору методу годівлі, поліпшення роботи вентиляції, зниження рециркуляції повітря, а також ретельної очистки станків і приміщень при експлуатації комплексів.

У статті представлені результати досліджень мікробної забрудненості повітря приміщень свинарських комплексів неблагополучних щодо респіраторних хвороб. Доведено взаємозв'язок між ступенем бактеріальної забрудненості повітря в приміщеннях та інцидентністю виникнення бактеріальних інфекцій з респіраторним синдромом у господарствах.

Ключові слова: мікробна забрудненість повітря, респіраторні хвороби, мікроорганізми, свині.

Висока концентрація тварин на обмежених площах створює безліч проблем при утриманні свинопоголів'я. Особливо це стосується розвитку хвороб, що спричиняються умовно (потенційно) патогенними мікроорганізмами (епітерії, мікоплазми, гемофільні бактерії, сальмонели, кокова мікрофлора). Колібактеріоз, набрякова хвороба, ілеїт, гемо-фільозний полісерозит, ензоотична пневмонія, актонобацильоз, плевропневмонія, сальмонельоз значно стримують розвиток свинарства в умовах великих свинарських комплексів, особливо починаючи з 5-7 років експлуатації.

У таких умовах потрібно звертати увагу на контамінацію патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою тварин-бактеріоносіїв. Вони завозяться з господарств - постачальників, де утримуються десятки тисяч тварин для дорошування та відгодівлі. Тварини-бактеріоносії представляють значну загрозу, бо захворювання у них перебігає латентно, без зовнішніх ознак, тоді як тих, у яких хвороба має виражені ознаки, ізолюють та лікують. За все тварини-бактеріоносії розповсюджують сальмонели та ентеропатогенні штами *E.coli*, бо інфіковані здебільшого саме ними, а симптоми захворювання зазвичай не реєструються. Саме вони є джерелом потенційної небезпеки. Зовнішнє середовище, де потрапляють патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми, не є середовищем їх проживання, але все залежить від стійкості мікроорганізмів. Наприклад, збудник пастерельозу зберігається в ґрунті впродовж 1-4,5 місяців, у воді – 6-25 діб, у кормах для тварин – від 11 діб до 3-х місяців, в трупах – від 2 тижнів до 4 місяців, в гною – від 12 до 72 діб, на поверхні інфікованих об'єктів тваринницьких приміщень – від 35 хвилин до 34 діб. Представники сальмонельозної групи теж досить стійкі: у ґрунті виживають від декількох діб до одного року і більше, у відкритих водоймах – від 28 до 84 діб, в стічних водах – до 42 діб, в гною – до 196 діб, в гниючих трупах на поверхні землі – від 56 до 86 діб, в трупах, заритих в землю – більш ніж 160 діб, на стінах приміщень для тварин – від 60 до 108 діб. Мікроорганізми цього виду виживають на поверхні мух – до однієї доби, всередині організму мух – від 2 до 6 діб, в фекаліях мух – до 2-х діб. Довгий час у навколишньому середовищі можуть зберігатися мікоплазми. Встановлено, що збудник мікоплазмозу в приміщенні для тварин взимку (при температурі 5-10°С та відносній вологості повітря 75-85 %) зберігає свої біологічні властивості на інфікованих поверхнях не менше 28 діб. При великій ролі у виникненні хвороб молодядку умовно-патогенної мікрофлори, в групу яких відносяться бактерії родів *Coli*, *Proteus*, *Morganella*, *Klebsiella*, *Pseudomona*, вони часто стають патогенними і, при цьому, порівняно довго виживають в навколишньому середовищі. Усі перелічені властивості патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів необхідно брати до уваги при розробці ветеринарно-санітарних заходів [1-4].

Метою наших досліджень було вивчення взаємозв'язку між ступенем бактеріальної забрудненості повітря в приміщеннях та інцидентністю виникнення бактеріальних респіраторних хвороб в господарствах.

Матеріали та методи досліджень. Визначення загальної кількості мікроорганізмів в 1 м³ повітря тваринницького приміщення проводилось седиментаційним методом. Метод базується на осадженні бактеріальних клітин та крапель під впливом сили тяжіння на поверхню агару відкритих чашок Петрі. Їх встановлюють в точках відбору на горизонтальній поверхні. Для визначення загальної мікробної забрудненості повітря чашки Петрі з МПА залишають відкритими на 5-10-15 хвилин в залежності від бактеріальної забрудненості, яка передбачається. Інкубація висівів проводилась при 37 °С впродовж 24 годин, потім чашки Петрі залишаються при кімнатній температурі на 48 годин для утворення пігменту пігментоутворюючими мікроорганізмами. Для визначення мікробного числа підраховують колонії, які виростили на чашках Петрі (площа поверхні агару в чашці 75 см²) та розрахунок проводився по правилу В. Л. Омелянського: на поверхню площею 100 см² впродовж 5-ти хвилин осаджується така кількість мікробів, яка міститься в 10 л повітря.

$$X = \frac{A \times 100 \times 100}{75 \text{ см}^2}, \text{ де}$$

X – кількість мікробів в 1 м³; A – кількість колоній на агарі в чашці Петрі [1].

Результати досліджень та їх обговорення. Нами були проведені дослідження з дотримання гігієнічних та санітарних вимог до повітряного середовища. Серія вимірів показників загальної кількості мікроорганізмів здійснена на свинокомплексі «Мар'янівський» «Черкаської м'ясної компанії» Черкаської області, в свинарниках, де утримували поросят на дорошуванні. Під час дослідження на свинокомплексі знаходилось 13 219 свиней, із них 3 963 голови в групі дорошування. Відлучка від свиноматок проводилась у віці 21 доба, надалі поросята утримувались 60 діб в станках, де народились. В приміщенні для поросят на дорошуванні утримується 424 голови. Застосовується принцип «приміщення порожнє – приміщення зайняте» - 3-4 доби на дільниці дорошування.

Дослід розпочали з клінічного обстеження стану здоров'я тварин. На дільниці дорошування у різних секторах виявили декілька тварин з ознаками респіраторного синдрому: кашель, відставання в рості, підвищена температура тіла. За спостереженнями фахівців господарства 3 % поросят групи дорошування та 15-20 % групи відгодівлі кашляють, зазвичай починаючи з 95-150 добового віку. При патологоанатомічних розтинках загинилих поросят спостерігаються такі патологоанатомічні зміни в легенях: катаральна пневмонія верхівкових, серцевих та діафрагмальних часток, крупозна пневмонія, плевропневмонія – на 60-70 – 185-200 добу, а ознаки гемофільозного полісерозиту на 120 – 180 добу від народження.

- 1- поросля віком 35 дів – катарально-геморагічний гастроентерит
 - 2- поросля віком 55 дів – патологоанатомічні зміни характерні для набрякової хвороби свиней
 - 3- поросля віком 75 дів – катарально-геморагічна бронхопневмонія
 - 4- поросля віком 120 дів – катарально-геморагічна бронхопневмонія
 - 5- поросля віком 135 дів – катаральна бронхопневмонія верхівок, серцевих та діафрагмальних часток легень (мікоплазменна пневмонія)
 - 6- поросля віком 140 дів – серозно-фібринозний плеврит, перикардит, пневмонія, характерні для гемофільного полісерозиту
- Як видно з результатів досліджень, із шести трупів загинув поросля на патологоанатомічному розтині чотири мали патологію респіраторної системи, що і було причиною загибелі тварин.

Таблиця 1

Результати дослідження загальної мікробної забрудненості в тваринницьких приміщеннях свиногомплекса «Мар'янівський» Черкаської м'ясної компанії Черкаської області

№ п/п	Приміщення	Мікробна забрудненість повітря, мікроб. тїл в м³
1.	1-ий сектор	61 867
2.	2-ий сектор	85 866
3.	3-ий сектор	70 400
4.	4-ий сектор	93 867
5.	5-ий сектор	134 400
6.	6-ий сектор	189 900
7.	7-ий сектор	69 330
8.	8-ий сектор	66 130

Санітарна норма для приміщень, де утримуються порослята на дорощуванні – до 50 тис. мікроб. тїл в м³. Як видно з результатів досліджень, в усіх свинарниках норми перевищені (табл. 1).

У господарстві є проблеми вентиляційної системи та перевищення допустимих норм розміщення тварин на одиницю площі (підвищена скученість). Саме в цих приміщеннях діагностується респіраторний комплекс хвороб. Таким чином, підтверджено взаємозв'язок між підвищеною мікробною забрудненістю повітря в тваринницьких приміщеннях та наявністю в цих групах поросля респіраторного синдрому. При бактеріологічних дослідженнях патматеріалів ізольовані збудники бактеріальних хвороб свиней гемолітичні культури *E.coli*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *H.parasuis*, *Proteus spp.*

Одночасно були проведено огляд свинотуш та внутрішніх органів від них на Черкаському м'ясокомбінаті при забої свиней, які належать «Черкаській м'ясній компанії». В результаті огляду легень від 89-ти забійних свиней віком 120-125 дів було встановлено, що 33,7 % мали ознаки уражень, характерних для мікоплазменної пневмонії (катаральне запалення верхівок, серцевих, допоміжних, а іноді, і діафрагмальних часток легень); 12,3 % легень були уражені повністю; 2,3 % – абсцеси легень;

11,2 % – ознаки зрощення легеневої та костальної плевр як наслідок перехворювання плевропневмонією, при цьому легень були неурражені. Отже, 48,3 % легень були вибраковані при розділці туш, а у 11,3 % виникли проблеми при обробці внаслідок зрощення і важкості їх видалення.

Аналогічні дослідження були проведені на свиногомплексі «Агрокомбінат» Київської області. На час дослідження на свиногомплексі знаходилося 76 357 голів свиней, із них 25 336 голів в групах дорощування. Відлучка від свиноматок проводилася у віці 28 дів, надалі порослята переводилися в інші приміщення, існує перегрупування, а отже і стреси для тварин. У приміщенні для поросля на дорощуванні утримується 1 552 голови в одному напівприміщенні. Норма є 25 голів в одному станку, але по розрахунку щільність розміщення тварин перевищує нормативи. Не дотримано принципу «приміщення порожнє – приміщення зайняте».

Також було проведено клінічне обстеження стану здоров'я тварин. На дільниці дорощування в усіх секторах виявили тварин з ознаками респіраторного синдрому: кашель, відставання в рості, підвищена температура тіла. За спостереженнями фахівців господарства 52 % поросля групи дорощування та більше 10 % групи відгодівлі кашляють, зазвичай починаючи з 45-50 добового віку. При пат розтинах загинув поросля патологоанатомічні зміни в легенях спостерігаються: катаральна пневмонія верхівок, серцевих часток – на 65-95 добу, діафрагмальних часток – на 80-95 добу, крупозна пневмонія, плевропневмонія – на 80-95 добу, ознаки гемофільного полісерозиту теж на 80-95 добу. При патологоанатомічному розтині порослят-сисунів вже у 12-добового трупів виявили катаральне запалення легень.

Таблиця 2

Результати дослідження загальної кількості мікроорганізмів в тваринницьких приміщеннях свиногомплексу «Агрокомбінат» Київської області

№ п/п	Приміщення	Мікробна забрудненість повітря, мікроб. тїл в м³
1.	1-ий сектор	109 300
2.	2-ий сектор	100 000
3.	3-ий сектор	102 660
4.	4-ий сектор	117 860
5.	5-ий сектор	124 800
6.	6-ий сектор	104 000
7.	7-ий сектор	128 900
8.	8-ий сектор	130 200
9.	9-ий сектор	118 100

Отже, при санітарній нормі для приміщень, де утримуються порослята на дорощуванні – 50 тис. мікроб. тїл в м³, було зареєстровано її перевищення в два та більше разів (табл. 2). Якщо порівняти з результатами по свиногомплексу «Мар'янівський», то спостерігаються

вищі показники, що пов'язано з більшою кількістю та скученістю свиней та особливостями технології утримання. В свиного господарстві також діагностується респіраторний комплекс хвороб відповідно у більшій кількості тварин. Тому при підвищеній загальній забрудненості повітря в тваринницьких приміщеннях в цих групах поросят спостерігається респіраторний синдром. При бактеріологічних дослідженнях патматеріалів ізольовані збудники бактеріальних хвороб свиней гемолітичні культури *E.coli*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *H.parasuis*, *Proteus spp.*, *Bordetella bronchiseptica*, кокова мікрофлора.

У результаті, недотримання оптимальних параметрів повітряного середовища в тваринницьких приміщеннях веде до погіршення біологічного стану організму та здоров'я тварин, особливо молодняка. До цього потрібно додати підвищену скученість (щільність розміщення) поросят, недотримання принципу «приміщення порожнє – приміщення зайняте», що ще більше ускладнює епізоотологічну обстановку серед свиного галузі, в першу чергу щодо бактеріальних респіраторних хвороб. Дані досліджень необхідно враховувати при розробці заходів профілактики та боротьби з респіраторним комплексом.

Висновки.

1. Встановлено, що у свинарському комплексі, де на той час утримувались біля 80 тисяч свиней, на ділянці дорощування в усіх приміщеннях для поросят мікробна забрудненість повітря в 2-2,5 рази перевищувала встановлену норму. В цій групі поросят спостерігався кашель у 50 % тварин починаючи з 45-50 добового віку.

2. У свиного комплексі потужністю більш, ніж 13 тисяч свиней у 8-ми досліджених приміщеннях для поросят групи дорощування теж була перевищена норма мікробної забрудненості. Кашель у тварин спостерігався у 3-х відсотках, починаючи з 95-добового віку. При забої тварин на м'ясокомбінаті 48,3 % було вибрано через ураження різного ступеню та 11,3 % мали проблеми при процесі видалення легенів з причини зрощення костальної та легеневої плевр як наслідок перехворювання. Отже, збитки від респіраторних хвороб яскраво проявляються при забійному процесі відгоддованих свиней.

Список використаної літератури:

1. Собко А. І. Ветеринарна технологія в промисловому свинарстві / А. І. Собко, Є. Г. Павлов. - Київ. – 1994. – 184с.
2. Висоцький А. Е. Ветеринарно-санитарные аспекты борьбы с инфекционными болезнями / А. Е. Висоцкий // Веткорм. – Москва. 2007. – № 3. – с. 27-28.
3. Айшпур О. Є. До прояви бактеріального респіраторного симптомокомплексу в свинарських господарствах України. / О. Є. Айшпур// Ветеринарна біотехнологія. – Ніжин : ПП Лисенко М.М. – Бюлетень № 20. – 2012. – С. 10-15.
4. Ayshpur O. Y. Essential oils as an alternative to antibiotics in respiratory infections treatment and prophylaxis in pigs / Ayshpur O. Y., A. F.Obrazgei, V. G.Kvachov, V. P.Sapeiko // Proceedings of the 20th Congress, Durban, South Africa, 22-26 June 2008. Vol.2 Poster Papers

МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БАКТЕРИАЛЬНЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ БОЛЕЗНЯМ / Айшпур Е. Е., Тарасов А. А., Сапейко В. П., Сапон Н. В., Ярос О. В.,

Успешное ведение свиноводства возможно только при условии соблюдения гигиенических и санитарных условий, создания оптимального микроклимата, который обеспечивает благополучное ветеринарное состояние на свиноводческих комплексах. Соблюдение оптимальных параметров микроклимата достигается путем подбора методов кормления, улучшения работы вентиляции, снижения рециркуляции воздуха, а также тщательной очистки станков и помещений при эксплуатации комплексов.

В статье представлены результаты исследований микробной обсемененности воздуха помещений свиноводческих комплексов неблагополучных по респираторным болезням. Доказана взаимосвязь между степенью загрязненности воздуха в животноводческих помещениях и инцидентностью возникновения бактериального респираторного синдрома в свиноводческих хозяйствах.

Ключевые слова: микробная обсемененность воздуха, респираторные болезни, микроорганизмы, свиньи.

MICROBIAL CONTAMINATION OF AIR OF STOCK-RAISING APARTMENTS IN PIG FARMS WITH BACTERIAL RESPIRATORY DISEASES / Y. Y. Ayshpur, O. A. Tarasov, V. P. Sapeiko, N. V. Sapon, O. V. Yaros

The successful conduct of the pig breeding is possible only subject to condition observance of hygienical and sanitary terms, creation of optimum microclimate which provides the good veterinary being in pig breeding complexes. Thus the observance of optimum parameters of microclimate is arrived at by the selection of method of feeding, improvement of work of ventilation, decline of recirculation of air, and also careful cleaning of apartments during swine exploitation of complexes.

In the article results of researches of microbial contamination of air of apartments of pig breeding complexes to with bacterial respiratory diseases are presented. Intercommunication between the degree of bacterial contamination of air in apartments for pigs and bacterial respiratory syndrome in pig farms are well-proven.

Keywords: microbial contamination of air, respiratory diseases, microorganisms, pigs.

Рецензент – кандидат ветеринарных наук **У. М. Яненко.**

Рукопис надійшов 18.09.2-14 року.