

УДК 619:614.4:576.8:613.161

© 2011

*Дрожжана К. В., магістр\*,  
Передера О. С., лікар ветеринарної медицини  
Полтавська державна аграрна академія*

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЗАБРУДНЕНОСТІ ПОВІТРЯ

*Рецензент – кандидат ветеринарних наук М. С. Конє*

*Пропонується порівняльна оцінка здатності різних методів (метод Коха, апарат Кротова і мембранні фільтри) виявляти бактеріальне забруднення повітря, що використовуються при санітарній оцінці повітря птахівничих і тваринницьких приміщень, а також встановлення методу, який би дозволяв достовірно визначати наявну кількість мікроорганізмів. Метод Коха та апарат Кротова мають низьку вловлюючу здатність у тваринницьких приміщеннях. Застосування колоїдних мембранних фільтрів № 3 дозволить отримати достовірні дані щодо бактеріологічного стану повітря приміщень, у яких утримуються тварини різних видів.*

**Ключові слова:** бактеріальне забруднення повітря, мембранні фільтри, метод Коха, апарат Кротова.

**Постановка проблеми.** Накопичення і циркуляція збудників захворювань у повітрі тваринницьких приміщень – одна з причин виникнення інфекційних захворювань. Тому останнім часом надається значна увага санітарно-бактеріологічним дослідженням повітря цих приміщень [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Для санітарно-бактеріологічного дослідження повітря віварію необхідно обрати методи і прилади, за допомогою яких можна отримати достовірну оцінку бактеріальної забрудненості повітря [1].

На даний час запропоновано чимало методів і приладів для вловлювання мікроорганізмів у повітрі приміщень. Оскільки відсутні Державні стандарти, згідно з якими спеціалісти ветеринарної медицини могли б проводити санітарно-бактеріологічні дослідження повітря, для досягнення цієї мети ми обрали найдоступніші методи і прилади, зокрема метод Коха, апарат Кротова і мембранні фільтри, власне, які ми й використовували для досліджень.

Процес бактеріального дослідження повітряного середовища приміщень складається з 4-х

основних етапів:

- відбір проб повітря;
- транспортування проб у лабораторію;
- виділення і підрахунок мікроорганізмів;
- ідентифікація виділених із повітря збудників інфекцій.

Етап відбору проб повітря (перший етап) є найбільш відповідальним і важливим для бактеріологічної оцінки [2, 3]. Запропоновані методи і прилади для відбору проб повітря базуються на таких принципах: інерційне осадження, електро- і теплопринципізація, аспірація через рідини, фільтри та ін.

**Мета досліджень.** Вивчення порівняльної характеристики вловлюючої властивості різних методів стосовно мікроорганізмів, що знаходяться в повітрі приміщень віварію, де утримуються птиця та кролі.

**Матеріали і методи досліджень.** Для проведення досліджень нами були відібрані проби повітря у віварії на базі Полтавської державної аграрної академії в приміщеннях із клітковим та підлоговим утриманням птиці, а також при утриманні кролів у клітках. Проби повітря на загальне бактеріальне забруднення відбирали за допомогою наступних методів:

1. Метод Коха, тобто повільна седиментація бактерій на чашки Петрі. Чашки розмішували у різних місцях приміщення, попередньо заповнивши їх МПА у лабораторії кафедри інфекційної патології. При цьому за годину на поверхню чашки осідають мікроорганізми з одного кубічного метра повітря. Після двадцятихвилинної експозиції чашки Петрі закривали й витримували в термостаті при 37 °С. Підрахунок колоній проводили через 24 і 48 годин.

2. Для роботи з апаратом Кротова були відібрані стандартні чашки Петрі діаметром 10 см. МПА заливали на горизонтальній площі в об'ємі 15 см<sup>3</sup>. При цьому необхідно брати відповідну кількість живильного середовища, дотримуючись якості заливки.

\* Керівник – кандидат ветеринарних наук С. Б. Передера

*Бактеріальна забрудненість приміщень (тис. мкл/м<sup>3</sup>)*

Назва способів	Кліткове утримання птиці	Підлогове утримання птиці	Кліткове утримання кролів
Метод Коха	27,4	29,4	18,3
Апарат Кротова	33,2	38,7	25,2
Мембранний фільтр № 3	78,1	81,2	64,3

3. Мембранні колоїдні фільтри використовувалися діаметром 35 мм і товщиною 0,1 мм. За величиною пор розрізняють 6 номерів фільтрів. Одна сторона фільтра гладка, блискуча, інша – матова. Відбір проводився на матову сторону стерильного фільтра. На одну чашку Петрі розміщали 4 мембранних фільтри, що дозволяє економічно використовувати живильне середовище. Об'єм повітря, що проходить через фільтр, контролювали за допомогою ротаметра.

Проби відбирались із 330 літрів повітря приміщення віварію для визначення його бактеріального забруднення, після чого проводили перерахунок на один кубічний метр.

**Результати досліджень.** Результати досліджень подані в таблиці. Проаналізувавши їх, бачимо, що на мембранний фільтр № 3 осідає найбільша кількість мікроорганізмів: це в 2–3 рази більше, ніж при дослідженні повітря апаратом Кротова і втричі більше, ніж методом Коха (незалежно від способу утримання птиці).

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Бессарабов Б. Ф., Дьяконов Е. В., Мотылев В. Ф. Изучение бактериальной загрязненности воздуха птицеводческих помещений // Ветеринария. – 1972. – №8. – С. 28–31.  
 2. Влодавец В. В. Основы аэриологии. – М.: Колос, 1972. – 125 с.  
 3. Зубов И. Д., Пуцин Н. И. Санитарно-гигиеническая оценка воздушной среды экспериментального птичника для кур-несушек // Вопросы зоогигиены и основы ветеринарии.

Методом Коха визначається незначна кількість мікроорганізмів у повітрі приміщень. Це пов'язано з тим, що конвекційні потоки повітря переносять їх – і не всі вони осідають на м'ясопептонний агар.

Недоліки відбору мікроорганізмів за допомогою апарата Кротова полягають у тому, що мікроорганізми незначних розмірів разом із повітрям обминають м'ясо-пептонний агар і не пристають до нього, тобто, пролітають через апарат.

Перевага мембранного фільтра № 3 в тому, що він має пори розміром 0,7 мк, і аспірація через них повітря прирівнюється до дії легень птиці або тварини, завдяки чому повітря проходить через фільтр, і всі мікроорганізми затримуються на його поверхні [1, 2, 4].

**Висновок.** Аналіз результатів досліджень свідчить, що колоїдний мембранний фільтр № 3 дає змогу отримати достовірні дані про бактеріологічний стан повітря тваринницьких приміщень.

Сб. науч. тр. Московской вет. академии. – М.: Колос, 1973. – Т. 66. – С. 208.  
 4. Передера С. Б. Оценка методов отбора микроорганизмов из воздуха // Ветеринария. – 1983. – №4. – С. 20–22.  
 5. Прозоркина Н. В., Рубашкина Л. А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. – Учебн. пособие. – Ростов-н.-Д.: Феникс, 2002. – 416 с.