

ВИЗНАЧЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В УМОВАХ ВІВАРІЮ ДЛЯ УТРИМАННЯ ТВАРИН

*Лавріненко М. А.
м. Полтава*

Постановка проблеми. В даний час у багатьох закладах освіти облаштовані віварії або живі куточки, в яких утримуються різні види тварин і птиці. Їх діяльність спрямована, передусім, на набуття здобувачами освіти теоретичних знань та практичних навичок вирощування тварин і на проведення необхідних діагностичних досліджень тощо. Спостереження за життям тварин є важливою складовою освітнього процесу, позитивно впливає на виховання дітей та студентів і сприяє формуванню досвіду дбайливого ставлення до природи. Проте такі заклади є об'єктами з підвищеними біологічними небезпеками, оскільки тварини та птиця нерідко вражаються збудниками інфекційних та інвазійних хвороб, при цьому слід враховувати також збудників умовно-патогенної мікрофлори, яка може активізуватися за певних умов.

Оскільки специфікою роботи таких закладів є перебування дітей в умовах зоолого-тваринницької бази, питання дотримання санітарних норм є надзвичайно актуальними для створення безпечного навчально-виховного процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій у яких започатковано розв'язання проблеми. Упродовж життя люди знаходяться у повітряному середовищі, при цьому виділяють при диханні і чханні значну кількість мікроорганізмів, а також можуть уражатися збудниками, які вже наявні у повітрі [1].

У повітрі мікроорганізми зберігаються упродовж певного часу і надзвичайно рідко знаходяться у вільному стані, зазвичай, вони завислі у вигляді біоаерозолів або на часточках пилу. Джерелом їх потрапляння у повітря є переважно хворі люди та тварини, проте також вони можуть потрапляти у повітря з води, з ґрунту, тощо.

Тварини можуть хворіти на різні інфекційні захворювання, які є небезпечними і для людей. Недотримання необхідних ветеринарно-санітарних правил утримання часто призводить до накопичення патогенної та умовно патогенної мікрофлори в повітрі та на об'єктах довкілля, зниження рівня природної резистентності організму, і, як наслідок, швидкого поширення інфекційних хвороб, в першу чергу, бактеріальної природи [2].

Постановка завдання. Визначимо рівень бактеріального забруднення повітря у віварії навчально-наукової лабораторії ПДАА до та після проведення профілактичної дезінфекції.

Матеріали і методи досліджень. Клініко-експериментальні дослідження проводили упродовж 2019 р. на базі кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавської державної аграрної академії. Визначали рівень бактеріального забруднення повітря у приміщенні для утримання тварин і птиці до і після проведення профілактичної дезінфекції. Показники бактеріального забруднення повітря визначали методом Коха (вільного осідання на поживні середовища). Для цього у досліджуваному приміщенні, у трьох різних місцях ставили відкриті бактеріологічні чашки з попередньо підготовленим м'ясо-пептонним агаром і залишали на 5 хв. Мікрофлора, яка знаходиться у повітрі, під дією сили тяжіння осідає на поверхню поживного середовища або спрямовується на неї потоками повітря. Після цього бактеріологічні

чашки закривали, інкубували у термостаті упродовж 24 год. за температури 37°C та підраховували кількість колоній, які виростили на агарі. Бактеріальну забрудненість повітря розраховували за методом В.Л. Омелянського [3].

Результати власних досліджень. У навчально-науковій лабораторії (віварії) Полтавської державної аграрної академії утримуються різні види свійських тварин і птиці, зокрема кролі, кури, качки, фазани, кози і деякі інші.

Приміщення віварію знаходиться на території Полтавської державної аграрної академії, воно збудоване із цегли та розділене на кілька секцій для утримання різних видів та вікових груп птиці та сільськогосподарських тварин. У поздовжніх стінах приміщення є лази, через які птиця потрапляє у вольєр, огорожений сіткою. Всередині споруда має центральний прохід та окремі секції, відділені перегородками. Стіни – вкриті штукатуркою та побілені вапном, підлога – бетонована. Приміщення обладнане природньою вентиляцією, системою опалення, освітлення – природне та штучне. Годівниці металеві, поїлки – чашкові з постійним рівнем води. У теплий період року птиця має вільний доступ на вигульні майданчики та до басейну ПДАА.

Показники бактеріального забруднення повітря обстежуваного приміщення перед проведенням дезінфекції становили від 80 до 120 тис. КУО в м³ повітря (рис. 1). Таким чином, бактеріальна забрудненість повітря обстежуваного приміщення перевищувала нормативні показники для тварин. Тому існує ймовірність того, що умовно-патогенна мікрофлора може активізуватися та призводити до захворювань тварин, особливо молодняку та створює ризики для людей.

Основними причинами високого бактеріального забруднення повітря мікроорганізмами, найбільш ймовірно, є порушення санітарно-гігієнічного режиму, недостатньо ефективна робота вентиляційної системи та несистематичне проведення профілактичної дезінфекції.

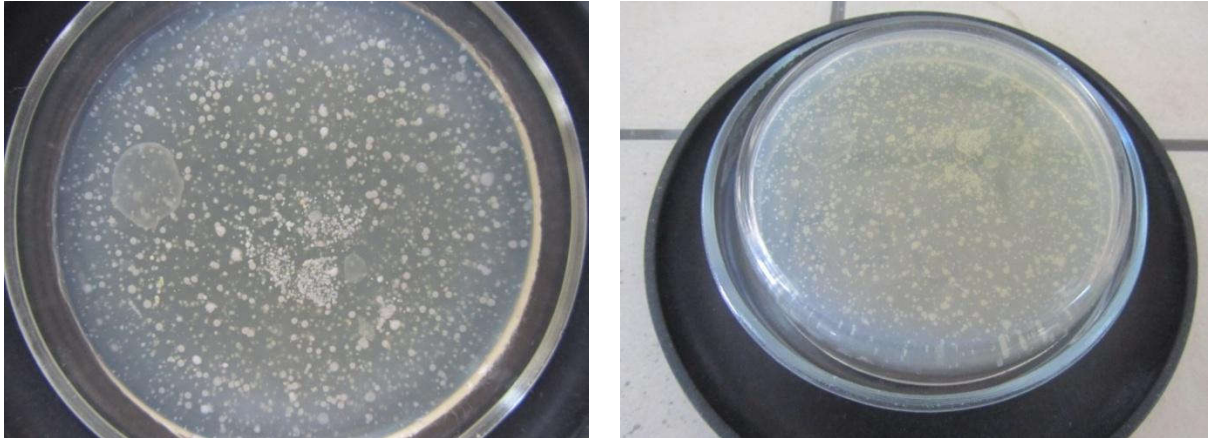


Рис. 1. Колонії мікроорганізмів на МПА при визначенні бактеріальної забрудненості повітря у приміщенні віварію

Для проведення дезінфекції у приміщенні віварію використали препарат «Екоцид С» в концентрації 1 %. Даний препарат є комплексним, діюча речовина – калію пероксомоносульфат, допоміжні компоненти: поверхнево-активні речовини, органічні кислоти, неорганічні буферні системи, фарбник і ароматизатор. «Екоцид С» володіє широким спектром антимікробної дії щодо багатьох видів мікроорганізмів, діє як окислювач, тому ефективний і у воді з високою карбонатною твердістю.

Перед проведенням дезінфекції було звільнено приміщення від тварин і птиці та ретельно очищено від підстилки та бруду. Потім рівномірно зволожували всі поверхні приготовленим розчином дезінфекційного препарату. Розчин наносили методом розпилення з використанням оприскувача, витрати – 300 мл/м². Оброблені приміщення

закрили і витримали без тварин 10 год. Після закінчення експозиції кормушки та поїлки сполоснули водою для видалення залишків дезінфектанту.

Через три дні після дезінфекції забрудненість повітря у приміщенні становила 16 тис. КУО в м³ повітря, що відповідає нормативним вимогам (рис. 2).



Рис. 3. Поодинокі колонії мікроорганізмів на МПА при визначенні бактеріальної забрудненості повітря

Таким чином, утримання тварин у закладах освіти може супроводжуватися ризиками виникнення випадків інфікування людей, які контактують з ними. Тому необхідною умовою функціонування таких закладів є обов'язковий контроль за накопиченням мікрофлори в повітрі приміщень, де знаходяться тварини. Найбільш простим методом визначення бактеріального забруднення повітря є седиментаційний метод, який ґрунтується на гравітаційному осіданні пилу та крапель, на яких знаходяться мікроорганізми, на поверхню поживного середовища.

Висновки. 1. Встановлено, що бактеріальне забруднення повітря у приміщенні віварію навчально-наукової лабораторії Полтавської державної аграрної академії коливається в межах від 80 до 120 тис. КУО в м³ повітря.

2. Після проведеної дезінфекції з використанням препарату «Екоцид С» рівень бактеріального забруднення зменшився до 16 тис. КУО в м³ повітря, що відповідає нормативним вимогам.

3. Для недопущення перевищення нормативних показників бактеріального забруднення повітря слід періодично проводити профілактичну дезінфекцію.

Список використаної літератури

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія / [Т.В. Андріанова, В.В. Бобир, Н.О. Виноград та ін.]; ред. В.П. Ширококов. Вінниця: Нова книга, 2011. 951 с.
2. Галатюк О.Є., Радзиховський М.Л. Організація профілактичних та оздоровчих заходів при інфекційних хворобах тварин : [методичний посібник]. 2013. 456 с.
3. Бондар А. О. Гігієна тварин та ветсанітарія : курс лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнологія та біоінженерія» денної форми навчання. Миколаїв : МНАУ, 2016. 71 с.