

ПОШИРЕННЯ ЗБУДНИКІВ ДЕРМАТОФІТОЗІВ

Коваленко В.Л., д. вет. н., ст. н. співр.

ННЦ «Інститут бджільництва ім. Прокоповича», м. Київ,

Нестеренкова В.В., аспірант

Інститут ветеринарної медицини НААН України, м. Київ

Пономаренко О.В., к. вет. н., ст. н. співр.

Пономаренко Г.В., к. вет. н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Коваленко Л.І., к. біол. н., доцент

Білоцерківський університет економіки і права, м. Біла Церква

Анотація. У статті наведено результати вивчення поширення збудників дерматофітозів в повітрі, ґрунті та місцях мешкання тварин у різних районах міста Києва.

Ключові слова: дерматофітози, поширення дерматофітів, тварини.

Актуальність проблеми. Поширення дерматофітозів в навколишньому середовищі пов'язане, в першу чергу, з існуванням широкого кола переносників збудників хвороб даної групи, у тому числі бездомних і домашніх латентно хворих котів, собак та тварин інших видів. Процесу поширення дерматофітозів сприяють недотримання власниками ветеринарно-санітарних вимог щодо утримання хворих тварин, а також низька ефективність роботи державних служб з контролю за популяцією безпритульних тварин у великих містах.

На боротьбу з дерматофітозами в різних країнах Європейської співдружності та в США щорічно витрачаються значні кошти. Так, в США за 17 років терапії дерматофітозів у людей за допомогою гризеофульвіну витрачено 100 млн. доларів. Підраховано, що чотириохтижневий курс місцевої терапії за допомогою міконазолу складає 11,4 долари, в той час як лікування тербінафіном коштує 156,72 долари. В Італії на обробку однієї голови ВРХ при грибкових інфекціях витрачається 6 – 7 доларів США [1].

Все більша кількість людей, зокрема тих, які постійно контактують з тваринами піддаються мікотичним інфекціям, що може свідчити про не ефективність превентивних засобів в області мікології, які здійснюються службами охорони здоров'я та ветеринарно-санітарними службами. Підвищення ефективності протигрибкової терапії та профілактики не можливе без вдосконалення наукової бази. Однак, необхідно констатувати, що з кінця 1980-х – початку 1990-х років в ряді країн намітилася тенденція до згортання ряду навчальних та дослідницьких програм в області мікології. Так, в США в зв'язку зі скороченням федеральних дотацій і приватної підтримки були закриті відповідні програми в університетах Washington University, Tulane University, University of California, University of Kentucky, University of Oklahoma [2].

Завдання дослідження. Виходячи з актуальності проблеми метою наших досліджень було вивчення поширення збудників дерматофітозів в навколишньому середовищі, способів зараження здорових тварин, визначення концентрації спор грибків у місцях утримання та виходу хворих тварин.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили у різних районах м. Києва. Рівень вмісту кисню, вуглекислого газу, температуру, вологість вимірювали за допомогою портативного газоаналізатору BW Gas Alert Micro 5 та газового детектора монітору-деталогеру CO₂ – AZ-7798.

Рівень мікробного забруднення визначали за допомогою пробовідбірника бактеріологічного (типу апарату Кротова) «Тайфун» Р-40 (М), який призначений для визначення загального бактеріального забруднення повітря з наступним виділенням різних патогенних і санітарно-показових мікроорганізмів. Посів мікроорганізмів з оточуючого повітря проводили через калібрований отвір в оглядовому відсіку на чашку Петрі з поживним середовищем, що була закріплена на обертовому столику приладу. Прокачування повітря здійснювали за допомогою вбудованого в прилад роторного пневмонасосу, з універсальним кріпленням на обертовому столику, що дозволяло використовувати чашки Петрі різних модифікацій.

Конструкція приладу забезпечувала герметичність внутрішньої камери і легкий доступ до досліджуваного середовища. Швидкість обертання чашки встановлювали за допомогою регулятора швидкості, розташованого на передній панелі приладу. Колонії мікроорганізмів з

повітря, що виростали на поживному середовищі, піддавали кількісному та якісному аналізу. На поверхню чашки в 100 см² за 5 хвилин осідало стільки мікробних клітин, скільки їх містилось у 10 дм³ повітря.

Для визначення кількості спор дерматофітів в 1 см³ ґрунту модифікували існуючий метод прямого поверхневого посіву на щільні поживні середовища. При аналізі забруднених і сильно забруднених ґрунтів, відібраних в місцях інтенсивного забруднення, проводили прямий рівномірний поверхневий посів ґрунтової суспензії в кількості 0,1-0,2 см³ на поверхню середовища. Посів при аналізах порівняно чистих ґрунтів проводили в розведеннях від 1:10 до 1:100, а забруднених та сильно забруднених – від 1:10000 до 1:100000. Посіви вирощували в термостаті при оптимальній температурі. Потім проводили ідентифікацію колоній грибів. За допомогою відповідних розрахункових формул вираховували кількість спор патологічних грибів з роду *Dermatophytes* в 1 см³ досліджуваного матеріалу [3].

Результати дослідження. В патогенезі дерматофітозів велике значення має стан загальної резистентності організму тварин, на який впливають параметри зовнішнього середовища, такі як освітленість, вміст кисню в повітрі, вологість, мікробне обсіменіння, тощо. Тому, при проведенні досліджень було звернено увагу й на ці показники.

Відомо, що в середньому домашні тварини (собаки та кішки) споживають кисню в стані спокою у кількості 342-398 см³ / кг маси тіла, а при активній діяльності даний показник може підвищуватися до 970-1500 см³ / кг маси тіла. Рівень споживання кисню залежить від віку, статі та фізіологічного стану організму. В атмосферному повітрі міститься близько 21 % кисню, у зв'язку з підвищеним споживанням кисню в великих містах, цей рівень є меншим. Встановлено, що у парках та скверах цей показник досягає 20,7-20,9 %, в квартирах – 20,2-20,3 %, в центрі міста – 20,4-20,3 %, в спальних районах міста – 20,5-20,4 %, а у місцях мешкання домашніх тварин ці показники знижуються на 0,1-0,2 %. Таким чином, у домашніх улюбленців, ймовірно, постійно присутня гіпоксія, що негативно впливає на загальний стан організму тварин.

При вимірюванні вмісту вуглекислого газу в повітрі встановлено, що у парках його рівень коливався в межах 394 ppm, в промислових районах міста цей показник піднімався до відмітки 398-402 ppm, в квартирах – 396-397 ppm. Тобто, тварини великих міст щоденно вдихають велику кількість вуглекислого газу, що сприяє зниженню загальної резистентності організму.

Мікроклімат приміщення, в якому перебуває тварина, характеризується температурою повітря, його вологістю та швидкістю руху. За результатами досліджень встановлено, що температура в приміщенні впливає на кількість спор патогенних грибків в повітрі приміщення, а саме при високій температурі та при підвищеній вологості повітря рівень спор в оточуючому середовищі збільшується на 130-260 в 1 м³, що збігається з результатами інших дослідників [4].

Тепловіддача організму нерозривно пов'язана не лише з температурою і вологістю, а й зі швидкістю руху повітря, яка в різний час року діє на організм по-різному. Встановлено, що у холодний період року вона була не більше 0,6-0,8 м/с, а у літній – до 1 м/с.

Оцінку чистоти повітря закритих приміщень проводили на основі визначення загальної кількості мікробів в 1 м³ і наявності санітарно-показових бактерій – гемолітичних стрептококів і золотистих стафілококів.

Таблиця 1.

Характеристика показників забруднення атмосферного повітря мікроорганізмами в різних районах м. Києва

| Райони | Кількість мікробних клітин в 1 м ³ повітря |
|--------------|---|
| Спальні | 670 |
| Промислові | 685 |
| Привокзальні | 1138 |
| Магістральні | 1290 |
| Зелена зона | 327 |

У таблицях 1 та 2 наведені дані про забруднення мікрофлорою закритих приміщень, що дає можливість оцінити величину бактеріального забруднення повітря житлових і громадських будівель.

Таблиця 2.

Характеристика бактеріального забруднення повітряного середовища

| Характеристика повітря | Кількість мікробних клітин в 1 м ³ повітря | | | |
|------------------------|---|--|------------------------|--|
| | літній період | | зимовий період | |
| | всього мікроорганізмів | гемолітичного стрептококу та золотистого стафілококу | всього мікроорганізмів | гемолітичного стрептококу та золотистого стафілококу |
| Чисте | до 1500 | до 16 | до 4500 | до 36 |
| Забруднене | більше 2500 | більше 36 | більше 7000 | більше 124 |

Згідно даних таблиць 1 та 2, переважна більшість жилих приміщень, в яких проживають домашні улюбленці, підпадають під категорію забруднених. Однак, при якісному щоденному прибиранні та провітрюванні у таких приміщеннях виявляли до 1500 мікроорганізмів в 1 м³ повітря.

При проведенні досліджень щодо поширеності спор дерматофітів у повітрі були отримані результати, наведені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Характеристика забруднення повітря спорами дерматофітів

| Характеристика повітря | Кількість спор збудників дерматофітозів в 1 м ³ повітря |
|---|--|
| Повітря вулиць, де не буває тварин, або ж їх дуже мало (центр міста Києва) | 0-130 |
| Вуличне повітря, де відбувається вигул домашніх, та концентрація безпритульних тварин | 130-660 |
| Повітря квартир без тварин | 0 |
| Повітря квартир, де проживають клінічно здорові тварини | 0-130 |
| Повітря квартир, де живуть хворі тварини | 380-1020 |
| Повітря закритих під'їздів | 0-380 |
| Повітря відкритих під'їздів | 130-1280 |

Дані показники (таблиця 3) були не постійні, а змінювались в залежності від температури, вологості, швидкості руху повітря тощо. Так, після дощу кількість спор в 1 м³ повітря у місцях вигулу тварин знижувалась до 260, проте, їх кількість в ґрунті різко зростала.

Результати дослідження забруднення ґрунту спорами дерматофітів наведені у таблиці 4. Згідно даних цієї таблиці у центрі та промислових районах міста Києва ґрунт є помірно забрудненим, а у спальних районах і місцях вигулу домашніх тварин рівень забруднення ґрунту значно збільшується. Отримані дані мають важливе значення у розумінні шляхів поширення дерматофітозів.

Таблиця 4.

Характеристика забруднення ґрунту спорами дерматофітів у різних районах м. Києва

| Характеристика ґрунту | Кількість спор збудників дерматофітозів в 1 см ³ ґрунту в суху теплу погоду (20-26°C) | Кількість спор збудників дерматофітозів в 1 см ³ ґрунту в теплу вологу погоду (20-26°C) | Кількість спор збудників дерматофітозів в 1 см ³ ґрунту в суху холодну погоду (10-16°C) | Кількість спор збудників дерматофітозів в 1 см ³ ґрунту в вологу холодну погоду (10-16°C) |
|--|--|--|--|--|
| Ґрунт з вулиць (парків), де не буває тварин, або ж їх дуже мало (центр міста Києва). | до 20 | 20-30 | до 5 | 5-15 |
| Ґрунт з вулиць та | 80-150 | 150-1500 | до 70 | 70-200 |

| | | | | |
|---|---------|----------|--------|---------|
| парків, де відбувається вигул домашніх, та концентрація безпритульних тварин. | | | | |
| Ґрунт за 10 км від міста та інших поселень. | до 5 | 5-20 | - | - |
| Ґрунт біля під'їздів жилих будинків. | 120-240 | 240-2000 | 80-200 | 120-500 |

Висновки

1. Спори патологічних грибків з роду *Dermatophytes* досить поширені у зовнішньому середовищі.

2. Зараження домашніх тварин відбувається, переважним чином, в місцях вигулу за рахунок забруднення збудниками ґрунту та повітря. За теплих та вологих погодних умов рівень забруднення зовнішнього середовища різко зростає.

3. Хворі тварини сприяють поширенню збудників дерматофітозів не лише в місцях проживання та вигулу, а й в під'їздах і навколо будинків.

4. Утримання в квартирах хворих на дерматофітози домашніх тварин становить серйозну загрозу щодо зараження людей.

Література

1. Chren M. M. Costs of therapy for dermatophyte infections. J. Am. Acad. Dermatol., 1994, Sep.; vol. 31, N 3 Pt 2, pp. 103 – 106.
2. Espinel-Ingroff A. History of medical mycology in the United States. Clin. Microbiol. Rev., 1996, vol. 9, N 2, pp. 235 – 272.
3. Кузнецов А.Ф., Демчук М.В. Гигиена сельскохозяйственных животных. / Москва ВО «Агропромиздат» - 1991, 397 с.
4. Superficial Mycoses in Dogs and Cats / ESCCAP Guideline 02 Second Edition – February 2011, p. 17.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ДЕРМАТОФИТОЗОВ

Коваленко В.Л., д. вет. наук, ст. науч. сотр.

ННЦ «Институт пчеловодства им. Прокоповича», г. Киев,

Нестеренкова В.В., аспирант

Институт ветеринарной медицины НААН Украины, м. Киев

Пономаренко О.В., к. вет. наук, ст. науч. сотр.

Пономаренко Г.В., к. вет. наук, доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Коваленко Л.И., к. биол. наук, доцент

Белоцерковский университет экономики и права, м. Белая Церковь

Аннотация. В статье приведены результаты изучения распространения возбудителей дерматофитозов в воздухе, почве и местах обитания животных в разных районах города Киева.

Ключевые слова: дерматофитозы, распространение дерматофитов, животные.

THE SPREAD OF PATHOGENS DERMATOFITOSSES

Kovalenko V.L., doctor of veterinary science, sen. res.

NSC «Institute of beekeeping them. Prokopovich», Kiev

Nesterenkova V.V., post-graduate student

Institute of veterinary medicine NAAS Ukraine, Kiev

Ponomarenko O.V. PhD, associate professor, Ponomarenko G.V. PhD, associate professor

Kharkov state veterinary academy, Kharkov

Kovalenko L.I., PhD, associate professor