

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100337

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Письменна Юлія Борисівна

2. Pismenna Yuliya B.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.07

Назва наукової спеціальності: Мікробіологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-01-2020

Спеціальність за освітою: мікробіологія

Місце роботи здобувача: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.233.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417087

**Місцезнаходження:** вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417087

**Місцезнаходження:** вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 34.27

**Тема дисертації:**

1. Біорізноманітність, фізіологічні властивості та стійкість до біоцидних засобів мікроміцетів-контамінантів гіпсокартону
2. Biodiversity, physiological properties and resistance to biocidal preparations of micromycetes-contaminants of gypsum plasterboard

**Реферат:**

1. Дисертацію присвячено вивченню видового складу мікроскопічних грибів-контамінантів гіпсокартону, їх фізіологічних властивостей і стійкості до біоцидних препаратів. Встановлено, що мікобіоту гіпсокартонних конструкцій житлових приміщень представлено 25 видами 12 родів відділу Ascomycota. Виділено, охарактеризовано і проведено порівняння мікобіоти звичайного і вологостійкого гіпсокартону, який ще не експлуатувався. З поверхонь гіпсокартону виділено більше 50 видів мікроміцетів, серед яких на картоні частіше траплялись *Aspergillus flavipes*, *Chaetomium globosum*, *Dicyna aurea*, *Trichoderma viride*, на гіпсовому осерді – *Alternaria chlamydospora*, *A. infectoria*, *Cladosporium cladosporioides*, *Stachybotrys chartarum*. За умов підвищеної вологості повітря гіпсокартон не є грибостійким, не характеризується фунгістатичною і

фунгіцидною дією (за ГОСТ 9.048-89 бал грибостійкості 4-5). Показано зменшення інтенсивності розвитку міцелію від поверхні до внутрішніх шарів гіпсового осердя. На основі фізіологічних особливостей мікроміцети-контамінанти гіпсокартону розподілено на дві групи: первинні контамінанти – конкурентоздатні види з високою швидкістю росту, що знаходяться у матеріалі та на його поверхні (*S. chartarum* і *Chaetomium* spp.); та вторинні – види з високою здатністю метаболізувати субстрат, що розвиваються на матеріалі та у повітрі (види родів *Acremonium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Trichoderma* тощо). Встановлено антифунгальну дію на мікроміцети-контамінанти гіпсокартону препаратів Biotol, Sanitol, Royal Flo, Triora. Найдієвішим з них був Biotol з додаванням 0,1% ЕДТА, меншою активністю характеризувався Sanitol, який належить до класу четвертинно-амонійних сполук, що є менш токсичними і рекомендованими для застосування у приміщеннях.

2. In present dissertation work the species composition of microscopic fungi damaging gypsum plasterboard, the physiological properties and resistance to biocidal preparation of micromycetes-contaminants of gypsum plasterboard were studied. The mycobiota of plasterboard constructions of different premises included 25 species of microscopic fungi belonging to 12 genera of Ascomycota division. It was found that in premises under excessive moisture conditions the species number of micromycetes-contaminants of plasterboard considerably exceeded such index for premises with the normal air humidity. It was shown that the main contaminants of plasterboard constructions under climatic conditions of Kyiv were *Stachybotrys chartarum*, *Aspergillus niger*, *A. sydowii*, *A. versicolor*, *A. ustus* and *Sarocladium strictum*. The mycobiota of ordinary unexploited plasterboard was isolated, characterized and compared with the one of moisture resistant plasterboard. More than 50 species of micromycetes were isolated from the surface of cardboard and gypsum core; among them *Aspergillus flavipes*, *Chaetomium globosum*, *Dicyna aurea* and *Trichoderma viride* occurred often on cardboard and *Alternaria chlamydospora*, *A. infectoria*, *Cladosporium cladosporioides* and *S. chartarum* – on the gypsum core of plasterboard. During the testing of plasterboard for resistance to fungi we obtained data that indicated that under high air humidity conditions it wasn't resistant to fungi and didn't have fungistatic and/or fungicidal activities. It was found that *Chaetomium globosum* grew on plasterboard at the relative humidity above 90%, while *Stachybotrys chartarum* – under direct influence of water. Using confocal laser scanning microscopy we confirmed the development of mycelium of micromycetes in the inner layers of the gypsum core of plasterboard. The analysis of such growth characteristics as the radial growth rate of micromycetes were carried out for the selection of optimal concentrations of the medium components. Microscopic fungi were cultivated on mineral Czapek agar medium with addition of powdered plasterboard or its components. The model medium with 5% powdered plasterboard was developed for studying of the physiological properties of fungi. It was conducted that isolated from plasterboard *Alternaria infectoria*, *Aspergillus flavipes*, *Chaetomium globosum* and *Stachybotrys chartarum* strains inhibited the growth of test-cultures recommended for study of resistance to fungi. It was shown that antagonistic activity of cultures isolated from plasterboard increased on medium with plasterboard and changed the categories of interaction with the prevalence of complete inhibition of test cultures. It was found that micromycetes isolated from the plasterboard had moderate and high enzymatic activities. For example, *Aspergillus versicolor* F-41226 was characterized by high amyolytic and cellulolytic activities, and *Cladosporium cladosporioides* F-41230 and *C. sphaerospermum* F-41232 had high lipolytic activity. According to the results of our study of physiological peculiarities of micromycetes-contaminants of gypsum plasterboard, we determined two groups of microscopic fungi associated with the biodegradation of this substrate under excessive moisture conditions: primary contaminants (*S. chartarum* and *Chaetomium* spp.) species that were found on/in the material, and secondary contaminants – species that were present on the material and in the air. To the latter, as a rule, belong *Acremonium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Trichoderma* genera, etc. Primary contaminants were characterized by high competitiveness since they completely inhibited the growth or acted fungicidally on test culture on the model medium with plasterboard. In contrast, secondary contaminants acted fungistatically, neutral or were inhibited by test cultures. Primary contaminants were characterized by higher in 1.2-1.4 values of the radial growth rate compared with the secondary one. The ability to metabolize the cardboard of plasterboard as substrate (cellulolytic activity) of both groups was the same. The values of the enzymatic index of the amyolytic

and lipolytic activities of secondary contaminants were equal and higher than in the group of primary contaminants. The antifungal effect of Biotol, Sanitol, Royal Flo and Triora on *A. flavipes*, *N. fischeri*, *C. globosum* and *S. chartarum* that the most commonly occur on plasterboard was established. Biotol with 0.1% EDTA was the most effective fungicidal preparation against micromycetes isolated from plasterboard. Sanitol that belongs to less toxic class of quaternary ammonium compounds and recommended for use in the premises was characterized by the slightly lower activity.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Курченко Ірина Миколаївна
2. Kurchenko Iryna M.

**Кваліфікація:** д. б. н., 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Руденко Адель Вікторівна

2. Rudenko Adel

**Кваліфікація:** д. б. н., 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Домбровська Ірина Володимирівна

2. Dombrovska Irina Vladimirovna

**Кваліфікація:** к. б. н., 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Абдуліна Дарина Ренатівна

2. Abdulina Daryna

**Кваліфікація:** к. б. н., 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кістень Олександр Григорович

2. Kisten Oleksandr

**Кваліфікація:** к. б. н., 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Підгорський Валентин Степанович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Підгорський Валентин Степанович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.