Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003415

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цехмістер Ганна Вікторівна
2. Tsekhmister Hanna V.

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: 03-07-2019

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача: Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497360

Місцезнаходження: Шевченка, 97, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 79.377.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497360

Місцезнаходження: Шевченка, 97, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497360

Місцезнаходження: Шевченка, 97, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.27

Тема дисертації:

1. Патогенність Acremonium cucurbitacearum щодо рослин огірків та біологічні засоби обмеження його розвитку.

2. Pathogenicity of Acremonium cucurbitacearum in cucumber plants and biological means of limiting its development.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню нової хвороби огірків в Україні, спричиненої грибом A. cucurbitacearum 502, характеристиці морфолого-культуральних, фізіолого-біохімічних та молекулярно-генетичних властивостей збудника хвороби, вивченню механізму його патогенної дії і пошуку засобів захисту рослин від збудника акремоніозу. Запропоновано механізм патогенної дії A. cucurbitacearum 502 щодо рослин огірків, який полягає у синтезі целюлазних ферментів, що обумовлюють проникнення гриба всередину тканин кореневої ситеми та фітогормону етилену, який спричиняє некроз листової пластинки. Проведено скринінг мікроорганізмів-антагоністів гриба A. cucurbitacearum 502. Для подальших досліджень відібрано штам T. viride 017, який характеризується високою антагоністичною активністю щодо багатьох

збудників кореневих хвороб рослин. Установлено, що передпосівна обробка насіння грибом T. viride 017 позитивно вплинула на процес формування мікоценозу рослин огірків, сприяла обмеженню поширення акремоніозу, підвищенню виживаності рослин та зростанню врожайності.

2. In the thesis a new cucumber disease in Ukraine, caused by Acremonium cucurbitacearum, is described, the mechanism of its phytopathogenic effect is researched, a screening is made and Trichoderma viride 017 fungus, which is characterized by a high antagonistic activity against A. cucurbitacearum and other agents causing root diseases of plants, is selected. Acremonium sp. 502 fungus was referred to the species of A. cucurbitacearum Alfaro-Garcia, W. Gams et J. Garcia-Jimenez according to its morphological and cultural, physiological and biochemical, and molecular and genetic characteristics. Pathogenicity of A. cucurbitacearum 502 for cucumber plants was confirmed during the pot experiment. It was established that Acremonium sp. 502 is localized exclusively in the root system, the root collar and the hypocotyl. The symptoms of acremiosis affecting roots were observed already after 14 days of growing plants in the soil infected with A. cucurbitacearum 502. The ability of A. cucurbitacearum 502 to form intracellular mycelium in epidermal and parenchymal tissues of the root is shown. Main tissues are not colonized, which indicates at the impossibility of clogging the vessels of plants with mycelium and points out to the biochemical effect of the fungus causing the process of pathogenesis on plants. The above-ground symptoms are manifested in the yellowing of leaf edges with their subsequent browning. It was established that A. cucurbitacearum 502 culture fluid does not exhibit phytotoxic activity and does not alter the proliferative activity of plant cells, but violates the cell cycle dynamics. We showed that the fungus is capable of an active synthesis of cellulase enzymes, due to which the cell wall of the plant degrades and allows the fungus to penetrate into the cells and create intracellular mycelium. The highest cellulolytic activity was detected after 6 weeks of fungi cultivation with a pH indicator of 8.5. In the process, the total cellulolytic activity was 1.95 U/ml, exogluconase activity – 3.23 U/ml, endogluconase activity – 2.85 U/ml and □-glucosidase activity – 2.39 U/ml. The ability of A. cucurbitacearum 502 to biosynthesize ethylene was revealed, and the highest level of it was registered after 5 weeks of cultivation (111.78 ± 13.27 nmol×h-1×g-1), which coincided with the terms of the highest level of cellulases synthesis. As it is known that ethylene influences the cellulases activity and accelerates leaves aging, it can be assumed that its synthesis causes the process of pathogenesis. The next stage was a search for the active microorganism-antagonist of the A. cucurbitacearum 502 fungus, which was carried out among the bacteria of the Bacillus genus and the fungi of the Chaetomium and Trichoderma genera. It was established that the strain of Trichoderma sp. 017 fungus was characterized by the fastest growth and manifested hyperparasitism to A. cucurbitacearum 502 on the 5th day of cultivation of the former. A study of morphological and culture features allowed us to refer Trichoderma sp. 017 to T. viride 017 species. A study of T. viride 017 strain pathogenicity to warm-blooded animals showed the absence of fungal invasion in the internal organs of animals, which led to a conclusion that it is nonpathogenic. Three-year field experiments proved that the introduction of A. cucurbitacearum 502 into soil led to the reduction of cucumber plants yield from 14.6 t/ha in the control sample to 8.8 t/ha in the AIB sample, with a yield loss of 40 %. The inoculation of cucumber seeds with T. viride 017 fungus secured an increase in yield (up to 13.5 t/ha) by 35 % compared with the AIB sample. It was established that pre-sowing treatment of seeds with T. viride 017 fungus contributed to a reduction in the unit cost of production by UAH 777 per hectare (24.2 %), an increase in conditional profit by UAH 36.654 per hectare.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Копилов Євгеній Павлович

2. Kopylov Yevhenii P.

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.16

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. Ткаленко Ганна Миколаївна

2. Tkalenko Hanna M.

Кваліфікація: д. с.-г. н., 03.00.16

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. Патика Володимир Пилипович

2. Patyka Volodymyr P.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Волкогон Віталій Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Волкогон Віталій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.