

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001786

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чжишань Цао ..

2. Cao Zhishan

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 202

Назва наукової спеціальності: Захист і карантин рослин

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Захист і карантин рослин

Дата захисту: 09-01-2024

Спеціальність за освітою: 202 Захист і карантин рослин

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 3435

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 68.37.29

Тема дисертації:

1. Біологічний контроль розповсюдження *Grapholita molesta* за допомогою імунологічних особливостей
2. Biological Control of Distribution *Grapholita molesta* Through Immunological Features

Реферат:

1. У лабораторних умовах підбрано оптимальну концентрацію та режим зараження личинок *G. molesta* біологічними зоно-активними речовинами ентомопатогенних грибів (*B. bassiana*). Проаналізовано транскриптом *G. molesta* після зараження *B. bassiana* та проведено скринінг генів, пов'язаних з імунітетом личинок *G. molesta* проти *B. bassiana*. Молекулярними методами ідентифіковано гени пептидогліканових білків (*GmPGRP-SC*), α -1,3-глюканових білків (*GmBGRP*) та інгібіторів серинових протеаз (*GmSerpін-2* та *GmSerpін-3*), які залучені до імунітету личинки *G. molesta*. Проведено філогенетичний аналіз на основі амінокислотних послідовностей для виявлення гомологічних білків у *G. molesta*, що належать до тієї ж категорії, що й білки-мішені. Просторово-часові параметри експресії обраних генів-мішеней у личинках *G. molesta* після зараження *B. bassiana* оцінювали за допомогою qPCR. Крім того, використано наночастинки, що опосередковують гени *GmSerpін-2* і *GmSerpін-3*, які ефективно підвищують інтерференційну ефективність РНКі. Було визначено стресогенні фактори, які впливають на закономірність появи та розвитку *Grapholita molesta* в районі Сіньсян, досліджуючи морфологію пошкодження імаго та личинок у персиковому саду.

Польові випробування ефективності різних біологічних пестицидів показали, що Bt, Spinetoram, Methoxyfenozide, *Celastrus angulatus* MaXim і *B. bassiana* мають кращий контроль над *Grapholita molesta*. Але контрольний ефект Bt та *B. bassiana* є відносно нижчим, ніж у деяких препаратів. Дослідженням закладено основу для вивчення нових біологічно активних речовин, актиноміцетів, які зменшать чисельність/контролюватимуть поширення *G. molesta* в системі захисту рослин. Окрім того нами розроблена система вдосконалення застосування *B. Bassiana* для ефективного біологічного контролю.

2. The optimal concentration and infection mode of *B. bassiana* on *G. molesta* larvae were selected under laboratory conditions. The transcriptome of *G. molesta* after infected by *B. bassiana* were analyzed and the immune-related genes of *G. molesta* larva against *B. bassiana* were screened out. The peptidoglycan recognition proteins (GmPGRP-SC), α -1,3-glucan recognition proteins (GmBGRP) and serine protease inhibitor genes (GmSerp-2 and GmSerp-3) involved *G. molesta* larva in immune response were identified by molecular methods. Carried out phylogenetic analysis based on amino acid sequences to identify homologous protein in *G. molesta* belonging to the same clade as that encoding the target proteins. The spatio-temporal expression patterns of the selected target genes in the larva of *G. molesta* after infection with *B. bassiana* were assessed by qPCR. Used nanoparticles mediation the GmSerp-2 and GmSerp-3 genes, which effectively increasing the interference efficiency of RNAi. Finally, we have a good grasp of the occurrence rule of oriental fruit moth in Xinxiang area by investigation of the damage of adult and larva in peach orchard. Meanwhile, the field efficacy test of five different biological pesticides showed that Bt, Spinetoram, Methoxyfenozide, *Celastrus angulatus* MaXim and *B. bassiana* all have better control effect on oriental fruit moth. The control effect of Bt and *B. bassiana* are relatively lower than other three agents. We need to do more future research to improve their effectiveness. This study laid a foundation for the exploration of new biological control targets of *G. molesta* IPM system and the enhancement of *B. bassiana* for effectively biological control. The main results and conclusions are as follows.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Cao Zhishan, Cao Jinjun, Vlasenko Volodymyr, Wang Xinfu, Li Weihai. Transcriptome analysis of *Grapholita molesta* (Busk) (Lepidoptera: Tortricidae) larvae in response to entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana*. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 25 (2022) 101926. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2022.101926>
- Cao Zhishan, Vlasenko Volodymyr, Li Weihai. Development of biological control of oriental fruit moth and insect immune response induced by entomopathogenic fungi. *Bulletin of the Sumy National Agricultural University of Agricultural Cultures*, 2 (40), 2020. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2021.3.7>
- Cao Zhishan, Cao Jinjun, Zhu Hongxia, Vlasenko Volodymyr. Molecular identification of a short-type peptidoglycan recognition protein, GmPGRP-SC from *Grapholita molesta*. *Bulletin of the Sumy National Agricultural University of Agricultural Cultures*, 3 (45), 2021. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2020.2.10>
- Cao Zhishan, Vlasenko Volodymyr. Application and development prospect of RNA interference technology in pest control. *Bulletin of the Sumy National Agricultural University of Agricultural Cultures*. 2 (48), 2022. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.2.1>

- Cao Zhishan, Vlasenko Volodymyr. Laboratory Evaluation of the effect of Beauveria bassiana on the vital activity of Grapholitha molesta (Lepidoptera: Tortricidae). Bulletin of the Sumy National Agricultural University of Agricultural Cultures. 4 (50), 2022. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.4.1>

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Власенко Володимир Анатолійович
2. Volodymyr Vlasenko

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бакуменко Ольга Миколаївна
2. Olha Bakumenko

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Станкевич Сергій Володимирович
2. Serhii Stankevych

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 16.00.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривенко Анна Іванівна
2. Anna Krivenko

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, 06.01.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493008

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 99, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бутенко Андрій Олександрович
2. Butenko Andrii O.

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 06.01.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Деменко Віктор Михайлович

2. Viktor Demenko

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 06.01.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

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

Міщенко Юрій Григорович

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

Міщенко Юрій Григорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Cao Zhishan

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна