Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104713

Державний реєстраційний номер: 0120U104107

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення кількісного вмісту пероксисом, рівня експресії їх генів та активності стресових сигнальних шляхів, що включає одержання білкових екстрактів із уражених вірусними та грибними хворобами с-г культур і синтез кДНК, а також вимірювання рівня АФК та ферментів, що відповідають за стійкість рослин до ураження патогенами. Визначення продуктивності та урожайності здорових і інфікованих рослин та порівняння їх з вмістом пероксисом.

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393141, 380442898691, 380442348904, 380442898391

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Зменшення впливу патогенів на урожайність: розробка діагностики на ранніх стадіях хвороб рослин.

Назва роботи англійською:

Reducing the impact of pathogens on yields: development of diagnostics in the early stages of plant diseases.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження — вірусні та грибні хвороби рослин сої і пшениці. Мета роботи — розробити методику діагностики хвороб рослин, що може застосовуватися на ранніх стадіях інфекції та для великих популяцій, а також виявлення генетичних маркерів стійкості до хвороб, проведення кореляційного аналізу між кількісним вмістом пероксисом, рівнем експресії генів їх біогенезу та продуктивністю і урожайністю інфікованих патогенами рослин. Для виконання поставленої мети було проведено моніторинг агроценозів і відбір зразків хворих рослин різних сортів сої та пшениці у сезоні 2019-2020 рр.; ідентифікацію вірусів серологічними та молекулярними методами; філогенетичний аналіз вірусних ізолятів; визначено кількісний вміст пероксисом у рослинах, інфікованих вірусними та грибними патогенами; досліджено рівень експресії генів біогенезу пероксисом; встановлено активність стресових сигнальних шляхів (рівень АФК та ферментів, що відповідають за стійкість рослин до ураження патогенами); досліджено продуктивність та структуру урожаю здорових і інфікованих рослин та порівняння їх з вмістом пероксисом. Методи дослідження — візуальна діагностика вірусних та грибних хвороб рослин, мікроскопіювання, імуноферментний аналіз, полімеразна ланцюгова реакція зі зворотною транскрипцією, сиквенування послідовностей вірусів, філогенетичний аналіз, методика отримання білкових екстрактів, синтез кДНК, вимірювання рівня АФК та ферментів, що відповідають за стійкість рослин до ураження патогенами, визначення урожаю та його структури, статистичні методи обробки даних. Проведено кореляційний аналіз між кількісним вмістом пероксисом, рівнем експресії генів їх біогенезу та продуктивністю і урожайністю інфікованих рослин пшениці. Встановлено відмінності відгуку різних сортів пшениці на ураження вірусом смугастої мозаїки пшениці (ВСМП) та виявлено взаємозв'язок між усіма зазначеними показниками.

Реферат англійською:

The object of research is viral and fungal diseases of soybean and wheat plants. The aim of the work is to develop a method for diagnosing plant diseases that can be used in the early stages of infection and for large populations, as well as identifying genetic markers of disease resistance, correlation between peroxis content, gene expression and biogenesis and productivity and yield of infected pathogens. . To achieve this goal, agrocenoses were monitored and samples of diseased plants of different soybean and wheat varieties were taken in the 2019-2020 season; identification of viruses by serological and molecular methods; phylogenetic analysis of viral isolates; quantitative content of peroxisomes in plants infected with viral and fungal pathogens was determined; the level of expression of genes of biogenesis by peroxisomes was studied; the activity of stress signaling pathways (the level of ROS and enzymes responsible for plant resistance to pathogens) was established; the productivity and yield structure of healthy and infected plants and their comparison with the content of peroxis were studied. Research methods - visual diagnosis of viral and fungal diseases of plants, microscopy, enzyme-linked immunosorbent assay, polymerase chain reaction with reverse transcription, sequencing of virus sequences, phylogenetic analysis, methods of obtaining protein extracts, cDNA synthesis, measurement of plant levels, ROS and AFC fertility pathogen damage, crop determination and structure, statistical data processing methods. A correlation analysis was performed between the quantitative content of peroxisomes, the level of gene expression of their biogenesis and the productivity and yield of infected wheat plants. Differences in the response of different varieties of wheat to the defeat of the wheat striped mosaic virus (VSMP) were found and the relationship between all these indicators was revealed.

Індекс УДК:581.1:633/635

Коди тематичних рубрик: 34.31.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Жилінська Оксана Іванівна

Науковий ступінь: д. е. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методика діагностики хвороб рослин

Назва НТП англійською: Methods of diagnosing plant diseases

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: нова методика ранньої діагностики захворювань у великих популяціях

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та разробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено кореляційний аналіз між кількісним вмістом пероксисом, рівнем експресії генів їх біогенезу та продуктивністю і урожайністю інфікованих рослин пшениці. Встановлено відмінності відгуку різних сортів пшениці на ураження вірусом смугастої мозаїки пшениці (ВСМП) та виявлено взаємозв'язок між усіма зазначеними показниками. Встановлено, що у пшениці с. Патрас за інфікування ВСМП відбувається підвищення рівня пероксиду водню, підвищення рівня транскрипції гену PEX11C, що, в свою чергу, призвело до підвищення кількості пероксисом та запуску захисних механізмів і, як наслідок, до зменшення впливу вірусу на урожай. На відміну, у с. Памір ВСМП-інфекція не викликала активації транскрипції жодного із шести досліджених генів пероксисомального поділу, що відобразилося на відсутності змін у кількісному вмісті пероксисом у листках хворих рослин, захисний потенціал у цих рослин був знижений (активність хітинази та β-1,3-глюкозидази) та відмічено більш суттєве зниження врожаю. Різниця відгуку сортів може бути обумовлена характеристиками сорту, властивостями патогена та умовами навколишнього середовища. Дослідження кількісного вмісту пероксисом у листках сої при інфікуванні вірусом мозаїки сої показали те що, різні сорти сої по-різному реагують на ураження вірусом (кількість пероксисом, рівень малонового альдегіду, активність пероксидази), що може бути обумовлене сортовими характеристиками рослин. Результати дослідження збудників грибних захворювань пшениці (Pyrenophora tritici-repentis (Died.) Drechsler, Fusarium nivale Ces, Septoria tritici Rob et Desm) показали, що вони викликають різні типи реакції рослин на ураження. При інфікуванні піренофорою активність каталази підвищувалася, тоді як при ураженні сніговою плісенню – суттєво знижувалася . Зниження активності цього ферменту разом з підвищенням рівня МДА свідчить про активацію окиснювальних процесів в клітинах рослин за інфікування, які можуть виконувати захисну функцію для протидії поширенню патогена в рослині.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Міщенко Лідія Трохимівна
д. б. н., 03.00.06, 03.00.16

Перелік осіб-виконавців

Дащенко Анна Валеріївна

Дуніч Аліна Анатоліївна
(к. б. н.)

Міщенко Іван Анатолійович
(к. е. н.)

Совінська Роксолана Стефанівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Катасонова В.В.

Телефон +38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності