Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101428

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-11-2023

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лі Фанг ***
2. Fang *. Li

Кваліфікація: д.філософ, 202

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6322-4162

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 та карантин рослин

Дата захисту: 29-12-2023

Спеціальність за освітою: engineer

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 3299

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: Англійська

Коди тематичних рубрик: 68.37.13

Тема дисертації:

1. Порівняльна оцінка різних методів визначення залишків пестицидів у рослинній продукції
2. Comparative evaluation of different methods of determining pesticide residues in plant product

Реферат:

1. Пестициди відіграють важливу роль у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур та контролі шкідників і хвороб у сучасному сільськогосподарському виробництві. Однак порушення регламентів застосування пестицидів часто призводить до надмірного накопичення залишкових кількостей пестицидів, які завдають серйозної шкоди здоров'ю людей та навколишньому середовищу. Листові овочі мають сезонність і економічність, обсяги посівів не такі великі, як у зернових культур, і цикл їх росту короткий, тому вимоги до зовнішніх умов навколишнього середовища суворіші. Науковці вивчають відмінності та закономірності поглинання і транспортування пестицидів листовими овочами, що є важливим для контролю за забрудненням пестицидами. У зв’язку з цим, особливо актуальною є розробка простої, ефективної та недорогої технології виявлення залишків пестицидів, для аналізу рослинної продукції, з метою суворого контролю надлишкової кількості залишків пестицидів. Порівняно з традиційними методами виявлення, технологія електрохімічного сенсорного аналізу має ряд переваг, таких як висока ефективність, простота технології проведення аналізу та недороге обладнання. У цій роботі вивчені відмінності поглинання і

перенесення пестицидів у різних листових овочах, а також досліджені особливості динамічного поглинання і накопичення пестицидів у гідропонному салаті. Крім того, для виявлення пестицидів застосували серію електрохімічних сенсорів з використанням декількох нанокомпозитних матеріалів в якості модифікаційних матеріалів чутливих електродів. За оптимальних умов, виготовлені електрохімічні сенсори показали високочутливу ефективність виявлення залишків пестицидів із задовільними показниками значень та з низькою межею виявлення (LOD). Виготовлені сенсори мають хорошу повторюваність, відтворюваність, стабільність та стійкість до перешкод. Крім того, на виготовленому сенсорі можна отримати точні та чутливі результати кількісного аналізу виявлення залишків пестицидів у реальних зразках.

2. Pesticides have played an important role in improving the crop yield and eliminating the pests and diseases in modern agricultural production. However, the improper use of pesticides often leads to the excessive pesticide residues, which cause serious harm to human health and ecological environment. As we all known, leafy vegetables have obvious seasonality and economy, and the planting scale is not as large as that of grain crops, and their growth cycle is short, so the requirements for external environmental conditions are stricter. Therefore, the differences and laws of pesticide absorption and transport of leafy vegetables are studied, which are important for pesticide pollution control. Additionally, it is particularly urgent to develop a simple, efficient, and low-cost detection technology for analysing the pesticide residues to strictly control the excessive pesticide residues. Compared with traditional detection methods, the electrochemical sensing analysis technology has several advantages such as high efficiency, simple analysis operation, and inexpensive measurement equipment. In this work, the differences of pesticide absorption and transfer in different leaf vegetables were studied, and the dynamic absorption and accumulation rules were explored in hydroponic lettuce. Otherwise, a series of electrochemical sensor by using several nanocomposite materials as modification materials of sensing electrodes were proposed for the pesticide detection. Under the optimal conditions, the fabricated electrochemical sensors showed highly sensitive pesticide detection performance with satisfactory recovery rates and low limit of detection (LOD) values. The good repeatability, reproducibility, stability, and anti-interference can be achieved at the fabricated sensors. Moreover, the accurate and sensitive quantitative analysis performance can be obtained at the fabricated sensor for the detection of pesticide residues in real samples.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Fang Li, Runqiang Liu, Volodymyr Dubovyk, Qiwen Ran,Bo Li , etc.. Three-dimensional hierarchical porous carbon coupled with chitosan based electrochemical sensor for sensitive determination of niclosamide, Food Chemistry. 2022,366:130563.
- Fang Li, Runqiang Liu, Volodymyr Dubovyk, Qiwen Ran, etc.. Rapid determination of methyl parathion in vegetables using electrochemical sensor fabricated from biomass-derived and beta-cyclodextrin functionalized porous carbon spheres. Food Chemistry, 2022,384: 132573.
- Runqiang Liu, Bo Li, Fang Li,Volodymyr Dubovyk, etc.. A novel electrochemical sensor based on beta-cyclodextrin functionalized carbon nanosheets@carbon nanotubes for sensitive detection of bactericide carbendazim in apple juice. Food Chemistry. 2022,384:132573.
- Liu Runqiang, Chang Yuqi, Li Fang, Dubovyk Volodymyr, Li Dongdong, Ran Qiwen, Zhao Hongyuan. Highly sensitive detection of carbendazim in juices based on mung bean-derived porous carbon@ chitosan composite modified electrochemical sensor. Food Chemistry, 2022,133301.

- Wang Zhankui, Liu Yunhang, Li Fang, Dubovyk Volodymyr, etc.. Electrochemical sensing platform based on graphitized and carboxylated multi-walled carbon nanotubes decorated with cerium oxide nanoparticles for sensitive detection of methyl parathion. Journal of Materials Research and Technology,2022,19,3738-3748.
- Li Fang, Dubovyk Volodymyr, Liu Runqiang. Study of mathematical methods and models usage in the pesticide degradation and residue prediction. Bulletin of Sumy National Agrarian University□2019□35-36(1-2):67-71.
- Li Fang, Dubovyk Volodymyr, Liu Runqiang. A review of rapid pesticide residues determination in vegetables and fruits. Bulletin of Sumy National Agrarian University.2020,42(4):40-47
- Li Fang, Dubovyk Volodymyr, Liu Runqiang. Rapid Electrochemical Detection of Carbendazim in Vegetables Based on Carboxyl Functionalized Multi-Walled Carbon Nanotubes. Bulletin of Sumy National Agrarian University. 2021,4(46),76-82
- Li Fang. Determination of methyl parathion in vegetables by high performance liquid chromatography. Bulletin of Sumy National Agrarian University. 2022,3(49),3-8

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; матеріали

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 2017YFD0301104, 1070202190011005, ZYQR201810142

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубовик Володимир Іванович

2. Volodymyr I. Dubovyk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2880-7047

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. Немерицька Людмила Вікторівна

2. Ludmila V. Nemerytska

Кваліфікація: к. б. н., доц., 06.01.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7933-0587

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Поліський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493681

Місцезнаходження: бульвар Старий, 7, Житомир, Житомирський р-н., 10008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Станкевич Сергій Володимирович

2. Serhii V. Stankevych

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8300-2591

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: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Владислав Миколайович

2. Vladyslav Kovalenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9830-3370

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. Бутенко Андрій Олександрович
2. Butenko Andrii O.

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;;;;Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&ampuser=OEyC03AAAAAJ;https://orcid.org/0000-0001-5431-3481

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	Дубовик Володимир Іванович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна