Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101655

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сметанська Ірина Миколаївна

2. Smetanska Iryna M.

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: Фізіологія рослин

Місце роботи здобувача: Університет прикладних наук Вайнштефан-Трісдорф

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: Freising, Am Hofgarten 4, 85354, Німеччина

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.004.15

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, м. Київ, 03041, 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: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, м. Київ, 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 62.09, 62.09.37

Тема дисертації:

1. Фізіолого-біохімічні основи біотехнології отримання фенольних сполук в культурі in vitro рослин

2. Physiological and biochemical fundamentals of biotechnology for obtaining phenolic compounds from plant in vitro cultures

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розробленню комплексної біотехнології для отримання фенольних сполук з in vitro культур рослин. У дослідженнях основна увага приділяється вивченню фізіологічних і біохімічних процесів, які впливають на інтенсивність росту рослинних культур in vitro, експресію синтезу в них фенольних сполук, а також розробленню технологій екстракції цих сполук та їх використанню як функціональних компонентів харчових продуктів. У роботі представлено комплексне рішення щодо розроблення біотехнологічного процесу отримання функціональних фенольних сполук. У процесі проведення досліджень було виконано такі завдання: здійснено скринінг рослин з метою виявлення таких, що містять високі концентрації фенольних сполук, проведено порівняння ефективності синтезу сполук у рослинах та їх in vitro культурах, досліджено шляхи підвищення рівня синтезу сполук, розроблено

технологію їх екстракції та створення функціональних харчових продуктів з покращеними органолептичними та технологічними властивостями. Доведено пряму залежність між вмістом фенольних сполук та антиоксидантною активністю екстрактів. Зміна живильного середовища, додавання прекурсорів та еліситорів також впливали на антиоксидантні властивості екстрактів in vitro культур. Розроблено і запропоновано методи покращення смакових якостей і підвищення стабільності збагачених фенольними сполуками харчових продуктів під час їх зберігання. Комплексна оцінка перспективності використання in vivo та in vitro технологій з метою отримання фенольних сполук становить для вирощених в теплиці рослин 3,45, для клітинних культур – 7,49, для кореневих культур – 7,71, а для пагонових культур – 8,37. Вихід фенольних сполук з пагонових культур у 106 разів переважає такий з інтактних рослин. На основі системного аналізу впливу факторів росту на фізіологобіохімічні показники культур in vitro та оптимізації технологій екстракції сполук розроблено комплексну біотехнологію отримання фенольних сполук з культур S. rebaudiana, V. vinifera та O. aristatus. Також доведено, що вплив усіх використаних у роботі методів і технологій був тенденційно подібним, але не ідентичним для in vitro культур, що досліджувались. Тому розроблені у межах роботи ланки комплексної біотехнології потребують адаптації для кожного подальшого практичного застосування, залежно від фізіолого-біохімічних властивостей рослин, їх in vitro культур і бажаних технологічних характеристик кінцевих продуктів.

2. The dissertation work is devoted to the development of sustainable biotechnology for obtaining of phenolic compounds from plant in vitro cultures. The research focuses on investigation of physiological and biochemical processes that have impact on the growth intensity of plant in vitro cultures, on the expression of synthesis of phenolic compounds, and consequently on development of technologies for extraction of metabolites and application components of functional food. This research work represents multi-stage biotechnological process for obtaining functional phenolic compounds. In the course of investigation, the following tasks were accomplished: screening of plants in order to identify those containing high concentrations of phenolic compounds; comparison of the intensity of synthesis of compounds in plants and their in vitro cultures; increasing of phenolic synthesis; development of extraction technology and further application of phenolic compounds as components of functional food with improved organoleptic and technological properties. A direct relationship between the content of phenolic compounds and the antioxidative activity of extracts has been proven. Changing the nutrient medium, adding precursors and elicitors also influenced the antioxidative properties of in vitro culture extracts. Methods for improving the taste and increasing the stability of food products enriched with phenolic compounds during storage have been developed and proposed. A comprehensive assessment analysis of application of in vivo and in vitro technologies has shown, that the process of obtaining phenolic compounds from plants grown in a greenhouse reached index 3.45, cell cultures 7.49, hairy root cultures 7.71 and shoot cultures 8.37. The yield of phenolic compounds from shoot cultures was 106 times higher than that of intact plants. Within the framework of the provided systematic analysis of the impact of cultivation conditions on the physiological and biochemical parameters of in vitro cultures and optimization of extraction technologies, a complex biotechnology for the obtaining of phenolic compounds from in vitro cell, hairy roots and shoot cultures S. rebaudiana, V. vinifera, and O. aristatus has been developed. At the same time, it was proved that the influence of all methods and technologies used in this research work was tendentiously similar, but not identical for the cultures studied. Therefore, further all steps of this complex biotechnology need to be adapted for each particular practical application, depending on the physiological and biochemical properties of plants and their in vitro cultures as well as on the technological characteristics of the final products.

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. Патика Микола Володимирович
2. Patyka Mykola Volodymyrovych

Кваліфікація: д. с.-г. 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. Патика Микола Володимирович
2. Patyka Mykola Volodymyrovych

Кваліфікація: д. с.-г. 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. Матвєєва Надія Анатоліївна

2. Matvieieva Nadiia Anatoliivna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.20

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. Дробик Надія Михайлівна

2. Drobyk Nadiia Mykhailivna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.20

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. Ємець Алла Іванівна

2. Yemets Alla Ivanivna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.11

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 Макаренко Наталія Анатоліївна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Макаренко Наталія Анатоліївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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