Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U102191

Державний реєстраційний номер: 0119U101293

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження методом газової хроматографії вивільнення 1-МЦП протягом часу з супрамолекулярних комплексів у різних умовах, а саме в присутності допоміжних речовин, які можуть прискорювати або уповільнювати вивільнення. Розробка рецептур приготування сумішей, що використовуватимуться як засоби для дозбиральної обробки яблук.

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна наукова установа Науково-технологічний комплекс "Інститут монокристалів" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23759880

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Телефон: 380573409343

Телефон: 380573409339

E-mail: info@isc.kharkov.com

WWW: http://www.isc.kharkov.com/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державна наукова установа Науково-технологічний комплекс "Інститут монокристалів" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23759880

Адреса: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573409343

Телефон: 380573409339

E-mail: info@isc.kharkov.com

WWW: http://www.isc.kharkov.com/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка новітніх методик синтезу та аналізу супрамолекулярних комплексів на основі 1-метилциклопропену та рецепторів різного походження для використання в агропромисловому комплексі.

Назва роботи (англ)

Development of novel synthetic methods for the preparation and analysis of supramolecular complexes based on 1-methylcyclopropene and receptors of different origination for the use in agriculture and gardening.

Реферат (укр)

Для аналізу 1- МЦП в повітрі розроблено методику аналізу методом газової хроматографії (ГХ) з полуменево-іонізаційним детектором. На перших етапах розробки ГХ методики було використано ГХ з мас-спектрометричним детектором для ідентифікації компонентів повітряної суміші, що утворюється при розкладанні комплексу з 1-МЦП з використанням умов хроматографування, за яких досягається розділення піків 1-МЦП та метиленциклопропану, який є його невід'ємною домішкою. На основі проведених експериментів, встановлено, що метод ГХ дає можливість достовірно визначати концентрації 1-МЦП, які на 2 порядки нижче за очікувану в повітрі овочесховищ при реальному використанні препарату. Для забезпечення можливості відтермінованого аналізу 1-МЦП, а також для кількісного визначення вмісту 1-МЦП в комплексі, розроблено процедуру хімічної модифікації (дериватизації) 1-МЦП для перетворення його на більш хімічно стійку речовину і подальшим ВЕРХ аналізом цієї речовини. Методом ЯМР 1Н підтверджено структуру деривату - диметил-2-(2-метилциклопроп-2ен-1-іл)-малеату (ДММ) - та вивчено його стабільність в часі.

Реферат (англ)

The new GC procedure with the use of flame-ionization detector was developed for the assaying of 1-MCP as a component of gas mixtures. On the first stage of the study GC-MS was used to identify the components of gas mixtures obtained in result of 1-MCP-based complexes decomposition. In GC-MS analyses chromatography conditions were employed allowing good separation of 1-MCP and methylenecyclopropane peaks, the latter being the integral component of the mixtures with 1-MCP. The experimental results show that GC technique allows reliable determination of 1-MCP concentration, which is by two orders of magnitude less than the expected one when using 1-MCP-based complexes in the vegetable storage facilities. For the deferred analyses of 1-MCP or 1-MCP-based complexes, the procedure for 1-MCP chemical modification was developed with further HPLC analyses of the derivate – dimethyl-2-(2-methylcycloprope-2-yl)maleate (DMMM). The structure of DMMM has been confirmed by 1H NMR. The long-term stability of DMMM has been studied.

Індекс УДК: 547, [544.185:547:632.95.026.1]+634.1.076

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Дослідження методом газової хроматографії вивільнення 1-МЦП протягом часу з супрамолекулярних комплексів у різних умовах, а саме в присутності допоміжних речовин, які можуть прискорювати або уповільнювати вивільнення. Розробка рецептур приготування сумішей, що використовуватимуться як засоби для дозбиральної обробки яблук.

Назва продукції (англ): The study of 1-MCP release from supramolecular complexes over the time under various conditions, with the use of different compounds capable of accelerating or retarding this release. Development of new procedures for 1-MCP-based preparations for the future use in the pre-harvesting apples treatment.

Очікувані результати: Матеріали, Методи, теорії, Готовий препарат для дозбиральної обробки врожаю та методика його застосування.

Галузь застосування: Агропромисловий сектор, садівництво.

Опис продукції (укр): Основною метою другого етапу роботи є дослідження хроматографічними методами вивільнення 1-МЦП протягом часу з супрамолекулярних комплексів у різних умовах, а саме в присутності допоміжних речовин, які можуть прискорювати або уповільнювати вивільнення, розробка методів аналізу 1-МЦП в комплексі з кукурбітурилом та в газоповітряних сумішах. Для досягнення цієї мети використано методи газової та високоефективної рідинної хроматографії. Розроблено методики кількісного визначення 1-МЦП в газоповітряних сумішах та в комплексі з наноносієм кукурбіт[6]урилом. Для аналізу газоповітряних сумішей застосовували пряме введення суміші, що містить 1-МЦП, в газовий хроматограф з полуменево-іонізаційним детектором, в той час як для аналізу комплексу розроблено процедуру хімічної модифікації 1-МЦП з перетворенням його на хімічно стійку речовину - диметил-2-(2-метилциклопроп-2ен-1-іл)-малеат, з подальшим ВЕРХ аналізом цієї речовини.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ДНУ "НТК "ІМК" НАНУ"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

За результатами роботи готується до друку стаття в міжнародному журналі і заявка на патент. Зроблено доповідь на український конференції з органічної та біорганічної хімії.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 35

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Бєліков Костянтин Миколайович (к. х. н.)

Керівники роботи:

Чебанов Валентин Анатолійович (д. х. н., професор, член-кор.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.