

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003352

Державний реєстраційний номер: 0121U110191

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-04-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідно-промислова перевірка біологічної функціональності препаратів на основі наночастинок біогенних металів

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445278242, 380445278228, 380442678256

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: проспект Перемоги, буд. 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 321.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка ресурсозберігаючої технології покращення показників якості рослинних біоресурсів нановмісними препаратами

Назва роботи англійською:

Development of resource-saving technology for improving the quality of plant bioresources with nano-containing compounds

Реферат українською:

Проект спрямовано на вивчення біологічної функціональності наноматеріалів та розробку методологічних основ оптимізації технологій їх отримання і використання для покращення показників якості зерна зернових та зернобобових культур. Було отримано нові знання, за для подальшого використання синтезованих речовин у рослинництві. Для вивчення особливих властивостей колоїдної форми (наноформи) мінеральних елементів було створено ряд модельних систем, що дозволило якісно та кількісно оцінити ступінь прояви дозозалежних ефектів, при яких вони спостерігаються. Об'єкт досліджень – фізико-технологічні основи створення та використання біофункціональних препаратів на основі наночастинок металів. Предмет досліджень – встановлення закономірностей біологічної функціональності колоїдної форми частинок металів та їх вплив на показники якості зерна.

Реферат англійською:

The project is aimed at studying the biological functionality of nanomaterials and developing methodological bases for optimizing technologies for their production and use to improve grain quality indicators of cereal and leguminous crops. New knowledge was obtained for the further use of synthesized substances in crop production. To study the special properties of the colloidal form (nanoform) of mineral elements, a number of model systems were created, which made it possible to qualitatively and quantitatively assess the degree of manifestation of dose-dependent effects in which they are observed. The object of the study is physical and technological bases of creation and use of biofunctional drugs based on metal nanoparticles. The subject of research is establishment of patterns of biological functionality of the colloidal form of metal particles and their influence on grain quality indicators.

Індекс УДК: 573.6.086.83, 536:664:621:762

Коди тематичних рубрик: 62.13.02

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лопатько Костянтин Георгійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: 1) Фізика, синтез та біологічна функціональність нанорозмірних об'єктів. Монографія; 2) Рекомендації по застосуванню мікроелементних комплексів у рослинництві для покращення показників якості рослинних біоресурсів нановмісними препаратами. Науково-методичні рекомендації.

Назва НТП англійською: 1) Physics, synthesis and biological functionality of nanoscale objects. Monograph; 2) Recommendations for the use of trace element complexes in crop production to improve the quality indicators of plant bioresources with nano-containing preparations. Scientific and methodological recommendations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Науково-методичні рекомендації.

Галузь застосування: Сільськогосподарське виробництво.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1) В монографії розглянуті механізми зародження та росту дисперсної фази при різних умовах синтезу. Показані особливості будови та властивостей усіх типів нанооб'єктів за існуючою міжнародною класифікацією. Наведено огляд методів синтезу нанооб'єктів та детально досліджено електроіскровий синтез нанорозмірних об'єктів в умовах підводного іскрового розряду. Вивчено імовірні канали дисипації енергії введеної в плазмовий канал розряду. Запропоновано фізичну модель утворення дисперсної фази. Досліджено морфологічні характеристики та структурно-фазовий склад отриманих нанорозмірних об'єктів в залежності від умов синтезу. Також наведено фізичні властивості колоїдів металів та запропоновано модель будови колоїдної міцели. Встановлено кореляцію між фізичними параметрами синтезу нанооб'єктів та їх біологічною функціональністю. Показана позитивна дія колоїдних розчинів металів в умовах порушеного мінерального живлення рослин. Проведено лабораторні, вегетаційні та польові випробування колоїдних розчинів металів, які вказують високу ефективність їх використання у якості засобів захисту рослин та елементів мінерального живлення. 2) Обробка посівів зернових та зернобобових культур нановмісними препаратами на основі наночастинок біогенних металів по основних фазах вегетації забезпечує збільшення врожайності на 15 – 20% та підвищення біологічних показників якості зерна.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Науково-дослідні установи, університети, що працюють в галузі «Біотехнологія», а також аграрні підприємства, що займаються виробництвом сільськогосподарських культур.

Перспективні ринки: Отримані патенти можуть бути використані як в Україні для власного аграрного виробництва, а також у ближньому і дальньому зарубіжжі.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Taran, N., Storozhenko, V., Svetlova, N., Batsmanova, L., Shvartau, V., Kovalenko, M. (2017) Effect of zinc and copper nanoparticles on drought resistance of wheat seedlings. *Nanoscale Research Letters*, 12(1).
2. Poyedinok, N., Mykhaylova, O., Sergiichuk, N. et al. Effect of Colloidal Metal Nanoparticles on Biomass, Polysaccharides, Flavonoids, and Melanin Accumulation in Medicinal Mushroom *Inonotus obliquus* (Ach.:Pers.) Pilát. *Appl Biochem Biotechnol* (2020). DOI <https://doi.org/10.1007/s12010-020-03281-2>
3. Lopatko K.G., Boretskij V.F. Influence of Acoustic and Electromagnetic Actions on the Properties of Aqueous Nanoparticle Dispersions Used as Tempering Liquids for Dental Cement /*Journal of Engineering Physics and Thermophysics* Volume 89, Issue 3, 1 May 2016, Pages 702-713. DOI: 10.1007/s10891-016-1429-1
4. Lopatko K.G. DNA Modified with Metal Nanoparticles: Preparation and Characterization of Ordered Metal-DNA Nanostructures in a Solution and on a Substrate /*Journal of Nanomaterials* 2016. Volume 2016, Article ID 3237250, 12 pages. <https://doi.org/10.1155/2016/3237250>
5. Gorobets, V. G., Trokhaniak, O. M., Rogovskii, I. L., Titova, L. L., Lendiel, T. I., Dudnyk, A. O., Masiuk, M. Yu. (2018). The numerical simulation of hydrodynamics and mass transfer processes for ventilating system effective location. *INMATEH. Agricultural Engineering*. Bucharest. Vol. 56. No 3. 85-192. Scopus. WoS. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85028586432&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=5fc6cf452651a6040c4f89c4d18b913a>
6. Lopatko K.G. Production of Nanostructured and Ultradisperse Materials by Means of Volumetric Electrospark Erosion. *Proceeding Of The 2018 IEEE 8th International Conference On Nanomaterials: Applications And Properties (NAP - 2018)*, PART 1, Zatoka, Ukraine September 9-14, 2018. ISBN: 978-1-5386-5334-0

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ніколаєнко Станіслав Миколайович

д. пед. н., 13.00.06

Перелік осіб-виконавців

Августін Олександр Володимирович
(133)

Бабко Євген Миколайович
(к. т. н., 05.18.12)

Борецький В'ячеслав Франсович
(к. ф.-м. н., 01.04.08)

Біла Яна Юрівна
(208)

Винарчук Катерина Володимирівна
(аспірант, 162)

Войтюк Валерій Дмитрович
(д. т. н., 05.05.11)

Гуменюк Ярослав Олександрович
(к. ф.-м. н., 01.04.14)

Данілов Андрій Володимирович
(133)

Кочубей-Литвиненко Оксана Валер'янівна
(д.т.н., 05.18.04)

Лопатько Лариса Сергіївна
(аспірант, 187)

Лопатько Серафим Костянтинович
(аспірант, 101)

Олішевський Валентин Вікторович
(д. т. н., 05.18.12)

Перець Євген Сергійович
(133)

Роговський Іван Леонідович
(д. т. н., 05.05.11)

Тітова Людмила Леонідівна
(к. т. н., 05.05.11)

Хільченко Тетяна Петрівна

Чайка Володимир Миколайович
(д. с.-г. н., 03.00.16)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Засуха Л.В.

Телефон

+38 (096) 899-30-08

Реєстратор

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

