Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000051

Державний реєстраційний номер: 0121U107827

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Інкапсуляція біоПАР та їх композитів з біологічно активними речовинами (БАР) у полімери для їх пролонгованого виділення

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-а, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322635174

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1253.019

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Науково обґрунтовані підходи до створення маловідходних біотехнологій екологічно безпечних полімерів і поверхнево-активних речовин

Назва роботи англійською:

Scientifically based approaches to the creation of low-waste biotechnologies of environmentally friendly polymers and surfactants

Реферат українською:

За результатами виконання 4 етапу виділено нові мікробні сурфактанти з бактерій, ізольованих з різних природніх умов. До складу ліпідів бактерій, ізольованих з антарктичного ґрунту входять гліколіпіди (трегалозомоно- і -диміколати, трегалозомоно- і -диацилати) та неполярні ліпіди. Штами бактерій, виділені із забрудненого нафтою ґрунту синтезували гліколіпіди (рамноліпіди) і пептидоліпіди. Виділено та досліджено нові пептидоліпідні і гліколіпідні біосурфактанти, синтезовані бактеріями, виділеними з біоплівки пластикового забруднення. Досліджено біодеградацію поліетиленових плівок після змочування рамноліпідами та TWEEN-80 у колбах і у компостері. Досліджено біодеградацією біополімерних плівок полілактиду, полігідроксибутирату та їх сумішей. Через 3 місяці втрата ваги біоплівки на основі полігідроксибутирату становила 52 % штамом К2 та 33% штамом К4. Плівка на основі суміші полігідроксибутирату і полілактиду розкладалася на 27 % (К2, U5) і 39 % (U1). Плівки, що складалися з полілактиду практично не деградували упродовж 3 місяців. Отримано філаменти з сумішей полігідроксибутирату, полілактиду, хітозану та гідроксіапатиту та встановлено їх фізико-хімічні, механічні і термічні властивості. Розроблено двоступеневу технологію очищення води, забрудненої важкими металами з використанням спіруліни та трегалозоліпідів. Запропоновано розчин для змочування та осадження стоматологічного композитного пилу Latelux та дентину на основі кокоглюкозиду, децилглюкозиду і рамноліпідів. Показано, що використання біосурфактантів, мікробного препарату та сорбентів стимулюють ріст та покращують адаптаційну здатність обраних рослин при вирощуванні на ґрунтах, забруднених нафтою. Виявлено, що розроблені ремедіаційні комплекси можна ефективно використовувати в біотехнологічних підходах відновлення територій з високим рівнем техногенного навантаження, зокрема після техногенних аварій, а також пошкоджених внаслідок бойових дій.

Реферат англійською:

New microbial surfactants were isolated from bacteria isolated from various natural conditions. The lipid composition of bacteria isolated from Antarctic soil includes glycolipids (trehalose mono- and -dimycolates, trehalose mono- and -diacylates) and non-polar lipids. Bacterial strains isolated from oil-contaminated soil synthesized glycolipids (rhamnolipids) and peptidolipids. New peptidolipid and glycolipid biosurfactants synthesized by bacteria isolated from plastic pollution biofilms were isolated and studied. The biodegradation of polyethylene films after wetting with rhamnolipids and TWEEN-80 in flasks and in a composter was studied. The biodegradation of biopolymer films of polylactide, polyhydroxybutyrate and their mixtures was studied. After 3 months, the weight loss of the biofilm based on polyhydroxybutyrate was 52% by strain K2 and 33% by strain K4. The film based on a mixture of polyhydroxybutyrate and polylactide was degraded by 27% (K2, U5) and 39% (U1). Films consisting of polylactide practically did not degrade for 3 months. Filaments from mixtures of polyhydroxybutyrate, polylactide, chitosan and hydroxyapatite were obtained and their physicochemical, mechanical and thermal properties were established. A two-stage technology for the purification of water contaminated with heavy metals using spirulina and trehalosolipids was developed. A solution for wetting and settling Latelux dental composite dust and dentin based on cocoglucoside, decylglucoside and rhamnolipids was proposed. It has been shown that the use of biosurfactants, microbial preparations and sorbents stimulate growth

and improve the adaptive capacity of selected plants when grown on oil-contaminated soils. It has been found that the developed remediation complexes can be effectively used in biotechnological approaches to the restoration of territories with a high level of technogenic load, in particular after technogenic accidents, as well as those damaged as a result of hostilities.

Індекс УДК: 573.6.086.83.001.26, 573.6.086.83:577.115; 579.66'115, 573.6.086.83:577.114.4/.8; 579.66'114.4/.8

Коди тематичних рубрик: 62.13.27, 62.13.55, 62.13.57

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Карпенко Олена Володимирівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Синтез біогенних сурфактантів та клітинних полімерів, створення композиційних препаратів на їх основі для фармації та вирішення екологічних проблем сучасної України

Назва НТП англійською: Synthesis of biogenic surfactants and cellular polymers, creation of composite preparations based on them for pharmacy for solving environmental problems of modern Ukraine

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: екологія, фармація, хімія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Суть НТП полягає в одержанні: • нових біосурфактантів, синтезованих антарктичними родококами та бактеріями, що виділені із забрудненого пластиком та нафтопродуктами грунтів; • розробці композицій і наночастинок рамноліпідів з S-етиловим естером n-амінобензолтіосульфокислоти та визначенні їх фізико-хімічних та антимікробних властивостей; • розробці удосконаленого біотехнологічного підходу для технологій відновлення територій з високим рівнем забруднення, зокрема після техногенних аварій та об'єктів, пошкоджених внаслідок бойових дій. Показано ефективність ремедіаційних комплексів, що містять мікробні препарати, рослини-ремедіанти та екологічно безпечні активатори (біополімери, біосурфактанти, природніх сорбенти) для відновлення довкілля України у воєнному стані і повоєнній відбудові. • синтезі біоплівок на основі біополімерів (полілактид, полігідроксибутират та їх суміші) дослідженні процесів їх біодеградації.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2025

Закінчення етапу: 12.2026

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

Ivanukh O., Melnyk Y., Semeniuk I., Skorokhoda V. Obtaining and properties of films based on polyhydroxybutyrate and its blends with biodegradable polymers // In book “Modern Polymer Materials and Technologies”, monograph eds.: K. Sukhyy, V. Levytskyi, V. Plavan, V. Skorokhoda. – Lviv: Lviv Polytechnic Public House, 2024. – P. 135–146. (Recom. Scientific Council of LPNU, protocol No. 2 of 24.10.2024)

Семенюк І., Корецька Н., Покиньброда Т., Кочубей В., Семенюк Н., Мельник Ю. (2024) Дослідження гідролітичної деградації полігідроксіалканоатів і їх сумішей з полілактидами. Chemistry, Technology and Application of Substances. 7 (1) 237-244. (фахове видання, категорія «Б»). https://doi.org/10.23939/ctas2024.01.237.

Inga Tabagari, Tamar Varazi, Nodar Dumbadze, Maritsa Kurashvili, Marina Pruidze, Gia Khatisashvili, Olena Karpenko, Natalia Koretska. (2024) Biological two-stage treatment technology for mitigating mining-related heavy metal pollution in Georgian rivers. Discover Water 4, 87. (DOAJ)

Szczyrba, E., Pokynbroda, T., Koretska, N., & Gąszczak, A. (2024) Isolation and characterization of new bacterial strains degrading low-density polyethylene. Chemical and Process Engineering: New Frontiers,; e60-e60

Polish N, Marintsova N, Zhurakhivska L, Komarovska-Porokhnyavets O, Lubenets V, Pokynbroda T, Karpenko O. Antimicrobial Activity of Composite Preparations Based on Biosurfactants and Heterocyclic Amino-Containing 1,4-Naphtoquinone Derivativesantimicrobial Activity of Composite Preparations Based on Biosurfactants and Heterocyclic Amino-Containing 1,4-Naphtoquinone Derivatives. Innov Biosyst Bioeng [Internet]. Available from: http://ibb.kpi.ua/article/view/311575 (Scopus, Q4) doi: 10.20535/ibb.20

Патент України на корисну модель 155370 від 21.02.2024. Спосіб одержання композиційного препарату на основі трегалозоліпідів, що виявляє антиоксидантну активність. Поліш Н. В., Марінцова Н. Г., Журахівська Л. Р., Яремкевич О. С., Корецька Н. І., Карпенко О. В., Лубенець В. І. https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1785033/

Заявка на патент України на корисну модель. Спосіб одержання полігідроксиалконоату. u202403773 від 27.07.2024. Семенюк І., Карпенко О., Покиньброда Т., Корецька Н., Скорохода В., Мельник Ю., Семенюк Н. https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/simple/?form-TOTAL_FORMS=1&form-INITIAL_FORMS=1&form-MAX_NUM_FORMS=&form-0-param_type=1&form-0-value=u202403773

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Киця Андрій Романович
д.х.н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Баня Андрій Романович
(к.б.н.)

Вільданова Роза Іскандерівна
(к. б. н., 03.00.20)

Корецька Наталія Ігорівна
(к.т.н.)

Покиньброда Тетяна Ярославівна
(к.т.н.)

Прокопало Алла Михайлівна

Семенюк Ігор Васильович
(к.т.н.)

Щеглова Наталія Степанівна
(к.б.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Покиньброда Т.Я.

Телефон

+38 (097) 788-31-49

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

