Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000305

Державний реєстраційний номер: 0123U103641

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Характеристика мікроорганізмів з біотопів наземних угруповань Морської Антарктики

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322616048

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа Національний антарктичний науковий центр

Код за ЄДРПОУ: 21574751

Місцезнаходження: бульвар Т. Шевченка, буд. 16, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442463880

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 380.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Характеристика мікроорганізмів з біотопів наземних угруповань Морської Антарктики

Назва роботи англійською:

Characteristic of microorganisms from biotopes of terrestrial communities of the maritime Antarctic

Реферат українською:

Визначено загальну чисельність та чисельність мікроорганізмів різних еколого-трофічних груп у зразках наземних рослинних угруповань морської Антарктики. Досліджено ризосферну та ендофітну мікробіоту та виділено ізоляти ендофітних, епіфітних та ризосферних мікроорганізмів Deshampcia antarctica E. Desv. та Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl., у т.ч. здатних до синтезу біологічно активних речовин. Виділено 100 ізолятів із зони ризосфери і 20 ізолятів із зони ендосфери D. antarctica. Виділено 90 ізолятів із зони ризосфери і 35 ізолятів із зони ендосфери C. quitensis. Досліджено їхні морфологічні, культуральні та фізіолого-біохімічні характеристики. Проведено скринінг ізолятів на здатність синтезувати індол-3-оцтову кислоту, продукувати сидерофори та стимулювати ріст пшениці. У разі обробки насіння пшениці ізолятами із зони ризосфери зростала схожість насіння, збільшувалася довжина кореня і площа листків, а також зростав вміст хлорофілу у листках пшениці. Відібрано 4 ізоляти мікроорганізмів, що характеризуються найкращими ростостимулювальними властивостями. За результатами дослідження їхніх характеристик та секвенування гена 16S рРНК ізоляти ідентифіковано як представники родів Lysinibacillus, Microbacterium, Arthrobacter та Pseudomonas. Нуклеотидні послідовності гена 16S рРНК задепоновано в базі даних GenBank. Два штами: Lysinibacillus sp. Екм8 та Microbacterium sp. ЕО1, депоновано у Депозитарії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України. Отримано свідоцтва про депонування 2 штамів: Lysinibacillus sp. IMB B-8081 та Microbacterium sp. IMB B-8080, від 28.11.2023 р. Штами перспективні для використання у розробленні мікробних препаратів для покращення проростання насіння та стимулювання росту рослин.

Реферат англійською:

The total quantity and quantity of microorganisms of different ecological trophic groups were determined in the samples of terrestrial plant communities of the maritime Antarctic. Rhizosphere and endophytic microbiota were studied and isolates of endophytic, epiphytic and rhizosphere microorganisms of Deshampcia antarctica E. Desv. and Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl. were selected, including able to synthesize biologically active substances. 100 isolates from the rhizosphere zone and 20 isolates from the endosphere zone of D. antarctica were isolated. 90 isolates from the rhizosphere zone and 35 isolates from the endosphere zone of C. quitensis were isolated. Their morphological, cultural, physiological and biochemical characteristics were studied. The isolates were screened for their ability to synthesize indole-3-acetic acid, produce siderophores, and stimulate wheat growth. When wheat seeds were treated with isolates from the rhizosphere zone, seed germination increased, root length and leaf area increased, and chlorophyll content in wheat leaves increased. 4 isolates of microorganisms characterized by the best growth-stimulating properties were selected. According to the results of the study of their characteristics and sequencing of the 16S rRNA gene, the isolates were identified as representatives of the genera Lysinibacillus, Microbacterium, Arthrobacter and Pseudomonas. Nucleotide sequences of the 16S rRNA gene have been deposited in the GenBank database. Two strains: Lysinibacillus sp. Ekm8 and Microbacterium sp. EO1, deposited in the Depository of microorganisms of the D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine. Certificates about deposit of 2 strains: Lysinibacillus sp. IMV B-8081 and Microbacterium sp. IMV B-8080, dated November 28, 2023, have been received. The strains are promising for use in the development of microbial preparations to improve seed germination and stimulate plant growth.

Індекс УДК: 577.21:576.3, 579.[266:504.06+222:577.15]+546.3

Коди тематичних рубрик:34.15.61

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гнатуш Світлана Олексіївна

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологічно перспективні штами мікроорганізмів Lysinibacillus sp. IMB B-8081 та Microbacterium sp. IMB B-8080 і опис їхніх властивостей.

Назва НТП англійською: Technologically promising strains of microorganisms Lysinibacillus sp. IMV B-8081 and Microbacterium sp. IMV B-8080 and description of their properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Нормативні документи

Галузь застосування: Екобіотехнологія та промислова мікробіологія.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За результатами проведених досліджень підготовлено науковий згідно з ДСТУ 3008-2015 та анотований звіти про виконання науково-дослідної роботи, отримано свідоцтва про депонування двох штамів мікроорганізмів у Депозитарії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України. Бактерії Lysinibacillus sp. IMB B-8081 є Грам-позитивними, спороутворювальними, мають паличкоподібну форму. Клітини поодинокі або утворюють ланцюжки. Довжина клітин – 3–5 мкм, ширина – 0,8–1 мкм. Нерухомі. Простек і чохлів не мають. На середовищі ТСА утворюють великі (4–7 мм) бежеві колонії неправильної форми. Колонії сухі, непрозорі, матові. Профіль колоній плоский, край – рівний. Структура колоній дрібнозерниста. Оксидазо- та каталазопозитивні. Ростуть за +15…+37 □С. Оптимальне значення pH: 7,0–7,5. Аероби. Здатні використовувати глюкозу, лактозу, фруктозу, рамнозу, галактозу, сорбіт, рафінозу, манозу та маніт. Цитрат не використовують. Желатин не розріджують. Не здатні до нітраторедукції. Сечовину не метаболізують. Стійкі до 15 % NaCl. Продукт, що синтезується штамом: індол-3-оцтова кислота. Бактерії Microbacterium sp. IMB B-8080 є Грам-позитивними, мають паличкоподібну форму. Клітини поодинокі або утворюють ланцюжки. Довжина клітин – 0,3–0,5мкм, ширина – 0,1–0,2 мкм. Нерухомі. Простек і чохлів не мають. На середовищі ТСА утворюють дрібні (0,5–2 мм), жовті, круглі, блискучі колонії. Оксидазонегативні, каталазопозитивні. Ростуть за +4…+37 □С. Оптимальне значення pH: 6,8–7,2. Аероби. Здатні використовувати глюкозу, лактозу, рамнозу, галактозу, сорбіт, рафінозу, манозу та маніт. Цитрат не використовують. Глюкозу та манозу зброджують з утворенням кислоти. Желатин не розріджують. Не здатні до нітраторедукції. Сечовину не метаболізують. Стійкі до 10 % NaCl. Продукт, що синтезується штамом: індол-3-оцтова кислота. Обидва штами перспективні для розроблення мікробних препаратів для покращення проростання насіння та стимулювання росту рослин.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерство аграрної політики та продовольства України, НАН України, НААН України, МОН України.

Перспективні ринки: Різні галузі біотехнологічних виробництв, промисловості, природоохоронні технології, сільське господарство, аграрні підприємства.

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

Свідоцтво про депонування штаму бактерій Lysinibacillus sp. Екм8 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру Lysinibacillus sp. IMB B-8081 від 28 листопада 2023 року / С. О. Гнатуш, О. Д. Масловська, О. М. Мороз, С. Я. Комплікевич.

Свідоцтво про депонування штаму бактерій Microbacterium sp. ЕО1 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру Microbacterium sp. IMB B-8080 від 28 листопада 2023 року / С. О. Гнатуш, О. Д. Масловська, О. М. Мороз, С. Я. Комплікевич.

Komplikevych S. Adaptations of the antarctic bacterium Paenibacillus tundrae IMV B-7915 to copper (II) chloride exposure / S. Komplikevych, O. Maslovska, T. Moravska, I. Yarmoliuk, N. Biront, Y. Zaritska, S. Hnatush // Ukrainian Antarctic Journal. – 2023. – Vol. 21, No 1. – P. 66–78. https://doi.org/10.33275/1727-7485.1.2023.707

Komplikevych S. Microorganisms isolated from the endosphere and rhizosphere zone of Deschampsia antarctica E. Desv. / S. Komplikevych, O. Maslovska, O. Moroz, S. Hnatush // Microbiological Journal. – 2023. – in preparation.

Zinchuk D. Endophytic microbiota of Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl. (King George Island, Maritime Antarctica) / D. Zinchuk, I. Vronska, S. Komplikevych, O. Maslovska, S. Hnatush // International scientific and practical conference “Modern aspects of microbiology, virology and biotechnology in war and post-war period”, Kyiv, D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine, November 15–16, 2023 : abstract book. – Kyiv, 2023. – P. 293–294.

Vronska I. Microbiota of the rhizosphere zone of Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl. (King George Island, Maritime Antarctica) / I. Vronska, D. Zinchuk, S. Komplikevych, O. Maslovska, S. Hnatush // International scientific and practical conference “Modern aspects of microbiology, virology and biotechnology in war and post-war period”, Kyiv, D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine, November 15–16, 2023 : abstract book. – Kyiv, 2023. – P. 268–270.

Danylo I. Characterization of bacteria of the genus Lysinibacillus isolated from the endosphere of Deschampsia antarctica E. Desv. / I. Danylo, V. Hubaryk, V. Buniak, S. Komplikevych, O. Maslovska, S. Hnatush // International scientific and practical conference “Modern aspects of microbiology, virology and biotechnology in war and post-war period”, Kyiv, D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine, November 15–16, 2023 : abstract book. – Kyiv, 2023. – P. 58–60.

Soroka O. Microorganisms of the endosphere and rhizosphere Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl. and their properties / O. Soroka, S. Komplikevych, O. Maslovska, S. Hnatush // International scientific and practical conference “Modern aspects of microbiology, virology and biotechnology in war and post-war period”, Kyiv, D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine, November 15–16, 2023 : abstract book. – Kyiv, 2023. – P. 230–231.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Володимир Петрович
д. філ. н.

Перелік осіб-виконавців

Комплікевич Соломія Ярославівна
(03.00.07)

Масловська Ольга Дмитрівна
(к. б. н., 03.00.07)

Мороз Оксана Михайлівна
(к. б. н., 03.00.20)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Мороз О. М.

Телефон

+38 (067) 811-86-44

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

