Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U002957

Державний реєстраційний номер: 0124U001029

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-04-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначити таксономічний та біохімічний склад морських макроводоростей та їх здатність до гранулювання

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): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487235254

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 Берестейський, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрям 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.): 1200.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка біотехнології екологізації агровиробництва злакових культур з використанням морських біологічних ресурсів для відновлення родючості грунтів, що зазнали впливу бойових дій

Назва роботи англійською:

Development of biotechnology for the greening of agricultural production of cereal crops with the use of marine biological resources to restore the fertility of soils affected by hostilities

Реферат українською:

Вивчено таксономічний склад водоростей викидів чорноморського узбережжя, показано переважну більшість представників Chlorophyta. Вивчено їх біохімічний склад, показано наявність альгінатів у кількості 36,5%, ламінаринів у кількості 2,6%, загальних глюканів - 0,21%. Скринінг антимікробної активності колекційних та свіжо виділених штамів показав, що найбільш виражену антагоністичну активність проявили штами актиноміцетів Streptomyces ambofaciens ONU 1016 і S. ambofaciens ONU 561, виділені із мідій Одеської затоки, Bacillus subtilis ONU 1125 з донних осадів Чорного моря, а також колекційні штами Trichoderma viride LBX-174 і T. harzianum LBX-181, виділені із ризосферної зони ґрунтів. На основі цих антагоністів було запропоновано чотири консорціуми для покращення родючості грунтів. Мікроорганізми усіх досліджених консорціумів були здатними до прикріплення на таломах водоростей і утворення на них зрілих біоплівок. Нанесення консорціумів на гранульовані водорості призводило до стабільного позитивного впливу інокулятів на морфометричні характеристики паростків ячменю. Даний спосіб був кращим, ніж обробка насіння суспензіями консорціумів або їх окремими складовими. Уперше показано, що у складі консорціумів рістстимулювальна активність морських мікроорганізмів покращується у порівнянні із обробками насіння монокультурами тих самих продуцентів. Це свідчить про складну взаємодію мікроорганізмів з різних екологічних ніш, яка потребує подальшого дослідження. Консорціуми А1 і А2 з огляду на їх позитивний вплив на морфометричні показники паростків ячменю рекомендовано використовувати у подальших дослідженнях.

Реферат англійською:

The taxonomic composition of seaweeds from the Black Sea coastal strandings was studied, showing a predominant representation of Chlorophyta. Their biochemical composition was analyzed, revealing the presence of alginates at 36,5%, laminarins at 2,6%, and total glucans at 0,21%. Screening of the antimicrobial activity of collection and freshly isolated strains demonstrated that the most pronounced antagonistic activity was exhibited by the actinomycete strains Streptomyces ambofaciens ONU 1016 and S. ambofaciens ONU 561, isolated from mussels in the Odessa Bay; Bacillus subtilis ONU 1125 from Black Sea bottom sediments; and the collection strains Trichoderma viride LBX-174 and T. harzianum LBX-181, isolated from the rhizosphere zone of soils. Based on these antagonists, four consortia were proposed to improve soil fertility. Microorganisms from all the studied consortia were capable of attaching to seaweed thalli and forming mature biofilms on them. The application of consortia onto granular seaweeds resulted in a consistently positive effect of the inoculants on the morphometric characteristics of barley seedlings. This method proved as superior comparing to treating seeds with suspensions of the consortia or their individual components. For the first time, it was shown that within consortia, the growth-promoting activity of marine microorganisms improves compared to seed treatments with monocultures of the same producers. This indicates a complex interaction among microorganisms from different ecological niches, which requires further investigation. Consortia A1 and A2, due to their positive effect on the morphometric parameters of barley seedlings, are recommended for further studies.

Індекс УДК: 579.083.13, 63:579.64, 606:631.8:633.1+604

Коди тематичних рубрик:34.27.51, 68.03.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Галкін Микола Борисович

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати дослідження таксономічного складу водоростей, їх біохімічних властивостей, рістимулюючої активності консорціумів морських і ризосферних мікроорганізмів, їх антагоністичних властивостей.

Назва НТП англійською: The results of the study on seaweeds taxonomy, their biochemical properties, growth-promoting activity of consortia of marine and rhizosphere microorganisms, their antagonistic properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10 Дослідження і розробки в галузі природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено теоретичні та практичні засади для створення комплексних біологічних препаратів для покращення родючості ґрунтів. В якості основи запропоновано використовувати водорості як зручний субстрат для прикріплення і функціонування корисних мікроорганізмів, здатних стимулювати ріст рослин та захищати рослини від патогенів. Такі мікроорганізми було виділено з морського середовища і ґрунту навколо кореневої системи рослин. Так, актинобактерію Streptomyces ambofaciens ONU 1016 було виділено з мідій, а бактерію Bacillus subtilis ONU 1125 - з донних відкладень Чорного моря. Виявилося, що разом з корисними мікроскопічними грибами Trichoderma viride LBX-174 і T. harzianum LBX-181 морські мікроорганізми були здатними покращувати ріст рослин ячменю. Корисні рістстимулюючі властивості значно покращувалися у випадку прикріплення консорціуму даних мікроорганізмів на гранульованих водоростях. Запропоновані біопрепарати є унікальними і не мають аналогів у світі.

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: 01.2026

Закінчення етапу: 12.2026

Споживачі продукції: Підприємства агровиробничого комплексу

Перспективні ринки: Україна, Польща

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

1. Galkin M.B., Strashnova I.V., Andriuschenko O.V. Use of microorganisms in bioremediation of soils polluted by military actions. Microbiology and Biotechnology. 2024. № 2. P. 28–55. DOI: https://doi.org/10.18524/2307-4663.2024.2(61).310553

2. Strashnova I.V., Mashkova A.K., Lisiutin G.V., Ivanytsia T.V. Antagonistic activity of actinobacteria isolated from Haliclona spp. sponges of the Odessa Bay. Microbiology and Biotechnology. 2024. № 2. P. 69–78. DOI: https://doi.org/10.18524/2307-4663.2024.2(61).310136

3. Galkin M.B., Ruzhanskiy B.P. Role of Bacillus spp. in sustainable agriculture and biocontrol. Microbiology and Biotechnology. 2024. № 3. P. 6–32. DOI: https://doi.org/10.18524/2307-4663.2024.3(62).315016

4. Andriuschenko O.V., Strashnova I.V., Ivanytsia T.V., Rakytska S.I., Galkin M.B. Antagonistic activity of Black Sea actinobacteria against phytopathogenic microorganisms. Microbiology and Biotechnology. 2024. № 3. P. 59–81. DOI: https://doi.org/10.18524/2307-4663.2024.3(62).316631

5. Aleksandrovych D., Vasylieva N. Biosynthetic clusters of secondary metabolite genes identified in the genome of Bacillus subtilis strain 200. Proc. Intern. Conf. for Young Scientists ‘Modern problems of biology, biotechnology and biomedicine’, (3–4 July, 2024, Odesa). P. 76–79. http://biosummerschool.onu.edu.ua/index.php/conferences

6. Anatii V., Shcherbakova M., Vasylieva N. Study of the compatibility of Trichoderma and Bacillus strains for the development of a biotechnological drug. Proc. Intern. Conf. for Young Scientists ‘Modern problems of biology, biotechnology and biomedicine’, (3–4 July, 2024, Odesa). P. 100–104. http://biosummerschool.onu.edu.ua/index.php/conferences

7. Andriuschenko O., Lisiutin G., Strashnova I. The influence of secondary exometabolites of Streptomyces ambofaciens ONU 561 on phytopathogenic micromycetes. Proc. Intern. Conf. for Young Scientists ‘Modern problems of biology, biotechnology and biomedicine’, (3–4 July, 2024, Odesa). P. 63–69. http://biosummerschool.onu.edu.ua/index.php/conferences

8. Mashkova A., Strashnova I. Antagonistic effect of actinobacteria isolated from sponges Haliclona sp. on indicator strains of pro- and eukaryotic microorganisms. Proc. Intern. Conf. for Young Scientists ‘Modern problems of biology, biotechnology and biomedicine’, (3–4 July, 2024, Odesa). P. 91–94. http://biosummerschool.onu.edu.ua/index.php/conferences

9. Ruzhanskiy B., Galkin M. Symbiotic interactions between plants and Bacillus spp. Proc. Intern. Conf. for Young Scientists ‘Modern problems of biology, biotechnology and biomedicine’, (3–4 July, 2024, Odesa). P. 83–87. http://biosummerschool.onu.edu.ua/index.php/conferences

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Труба Вячеслав Іванович
д. ю. н., 12.00.03

Перелік осіб-виконавців

Анатій Владислав Олександрович

Андрющенко Олександр Валерійович

Галкін Микола Борисович
(к. б. н., 03.00.07)

Горшкова Олена Георгіївна

Лісютін Геннадій Вікторович

Страшнова Ірина Валентинівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Райко Ірина Володимирівна

Телефон

+38 (048) 731-71-51

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

