

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001315

Державний реєстраційний номер: 0125U000506

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження якісного та кількісного складу біоплівки ґрунтових бактерій поверхні техногенних матеріалів за впливу хімічних та біологічних чинників

Початок етапу: 02.2025

Закінчення етапу: 10.2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02125674

Місцезнаходження: вул. Гетьмана Полуботка, буд. 53, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380462232254, 380462232069

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02125674

Місцезнаходження: вул. Гетьмана Полуботка, буд. 53, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380462232254

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Біоплівки поверхні техногенних матеріалів: кількісні та якісні показники за впливу біологічних та хімічних чинників

Назва роботи англійською:

Biofilms on the surface of man-made materials: quantitative and qualitative characteristics under the influence of biological and chemical factors

Реферат українською:

Звіт про НДР. Обсяг звіту – 48 стор, таблиць – 1, джерел посилання – 26. АНТАГОНІЗМ, БАКТЕРІЇ, БІОДЕГРАДАЦІЯ МАТЕРІАЛІВ, БІОПЛІВКА, БІОТЕСТУВАННЯ, ҐРУНТ, ЕКОЛОГІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ. Об'єкт дослідження – бактеріальні біоплівки на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Предмет дослідження – якісні та кількісні характеристики бактеріальних біоплівок на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Метою НДР було дослідити якісні (склад угруповань) та кількісні (кількість бактерій, біомаса біоплівки) характеристики бактеріальних біоплівок на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Методи: метод непрямого вимірювання біомаси біоплівки з кристалічним фіолетовим, мікробіологічні, фізіолого-біохімічні, молекулярно-генетичні, статистичні, фізико-хімічні, фітотестування, фотографування. Досліджено чисельність мікроорганізмів у феросфері металевої споруди та пластисфері поліпропіленового мікропластику, виділено бактерії з феросфери металевої споруди та пластисфери поліетилентерефталату, здійснено їх ідентифікацію та використано у якості тест-культур для дослідження антагоністичних та біоплівкоутворювальних властивостей за впливу супернатанту з деяких культур гетеротрофних бактерій та розчинів деяких лікарських засобів у якості антибактеріальних та протикорозійних сполук. Розроблено паспорти виділених бактеріальних штамів, обґрунтовано використання штамів *Streptomyces gardneri* ChNPU F3 та *Bacillus velezensis* NUChC C2b для одержання «зелених» антибіоплівкових засобів.

Реферат англійською:

The volume of the report is 48 pages, tables – 1, the number of references is 26. Keywords: antagonism, bacteria, biodegradation of materials, biofilm, biotesting, soil, environmental microbiology. The object of the study is bacterial biofilms on the surface of technogenic materials under the influence of biological and chemical factors. The subject of the study is qualitative and quantitative characteristics of bacterial biofilms on the surface of technogenic materials under the influence of biological and chemical factors. The aim of the research was to investigate the qualitative (composition of communities) and quantitative (number of bacteria, biomass of biofilm) characteristics of bacterial biofilms on the surface of technogenic materials under the influence of biological and chemical factors. Methods: indirect measurement of biofilm biomass with crystal violet, microbiological, physiological-biochemical, molecular-genetic, statistical, physico-chemical, phytotesting, photography. The number of microorganisms in the ferrosphere of a metal structure and the plastosphere of a polypropylene microplastics was studied, bacteria were isolated from the ferrosphere of a metal structure and the plastisphere of polyethylene terephthalate, their identification was carried out and used as test cultures to study antagonistic and biofilm-forming properties under the influence of supernatant from some cultures of heterotrophic bacteria and solutions of some drugs as antibacterial and anti-corrosion compounds. Passports of the isolated bacterial strains were developed, the use of *Streptomyces gardneri* ChNPU F3 and *Bacillus velezensis* NUChC C2b strains for obtaining “green” antibiofilm agents was justified.

Індекс УДК: 615.281:577.1, 631.461:579.64, 615.9::574

Коди тематичних рубрик: 31.27.22, 34.27.25, 34.47.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ткачук Наталія Василівна

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Біоплівки поверхні техногенних матеріалів: кількісні та якісні показники за впливу біологічних та хімічних чинників

Назва НТП англійською: Biofilms on the surface of man-made materials: quantitative and qualitative characteristics under the influence of biological and chemical factors

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Біологія, Екологія, Матеріали

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Звіт про НДР. Обсяг звіту – 48 стор, таблиць – 1, джерел посилання – 26. АНТАГОНІЗМ, БАКТЕРІЇ, БІОДЕГРАДАЦІЯ МАТЕРІАЛІВ, БІОПЛІВКА, БІОТЕСТУВАННЯ, ҐРУНТ, ЕКОЛОГІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ. Об'єкт дослідження – бактеріальні біоплівки на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Предмет дослідження – якісні та кількісні характеристики бактеріальних біоплівок на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Метою НДР було дослідити якісні (склад угруповань) та кількісні (кількість бактерій, біомаса біоплівки) характеристики бактеріальних біоплівок на поверхні техногенних матеріалів за дії біологічних та хімічних факторів. Методи: метод непрямого вимірювання біомаси біоплівки з кристалічним фіолетовим, мікробіологічні, фізіолого-біохімічні, молекулярно-генетичні, статистичні, фізико-хімічні, фітотестування, фотографування. Досліджено чисельність мікроорганізмів у феросфері металевої споруди та пластисфері поліпропіленового мікропластику, виділено бактерії з феросфери металевої споруди та пластисфери поліетилентерефталату, здійснено їх ідентифікацію та використано у якості тест-культур для дослідження антагоністичних та біоплівкоутворювальних властивостей за впливу супернатанту з деяких культур гетеротрофних бактерій та розчинів деяких лікарських засобів у якості антибактеріальних та протикорозійних сполук. Розроблено паспорти виділених бактеріальних штамів, обґрунтовано використання штамів *Streptomyces gardneri* ChNPU F3 та *Bacillus velezensis* NUChC C2b для одержання «зелених» антибіоплівкових засобів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2025

Закінчення етапу: 10.2025

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Ткачук Н.В., Зелена Л.Б., Парминська В.С., Янченко В.О., Демченко А.М. Ідентифікація гетеротрофних бактерій феросфери ґрунту та їх чутливість до пестициду лінурон. Мікроб. журн. 2017. Т. 79, № 4. С. 75-87.

Tkachuk N., Zelena L. Some Microbiological Characteristics of the Biofilm on the Surface of Pre-Production Pellets of Polypropylene Microplastics after Short Exposure in Soil. Eng. Proc. 2023. Vol. 56(1), P. 1-4.

<https://doi.org/10.3390/ASEC2023-15350>

Tkachuk N., Zelena L. Microbiological indicators of the biofilms microparticles of quartz sand and polypropylene after short-term exposure in soil. Biofouling. 2024. Vol. 40, № 10, P. 723-734.

<https://doi.org/10.1080/08927014.2024.2406340>

Tkachuk N., Zelena L. Some corrosive bacteria isolated from the technogenic soil ecosystem in Chernihiv city (Ukraine). Studia Quaternaria. 2021. Vol. 38, No. 2. P. 101-108. <https://doi.org/10.24425/sq.2021.136826>

Tkachuk N., Zelena L. Bacterial Strain from Biofilm on Surface of Poly(Ethylene Terephthalate) from Soil in Chernihiv City (Ukraine) Used as Potential Agent of Biodegradation. Biology and Life Sciences Forum. 2025. Vol. 39, Issue 1. P. 1-10. <https://doi.org/10.3390/blsf2024039002>

Tkachuk N., Zelena L., Mazur P., Lukash O. Genotypic, physiological and biochemical features of *Desulfovibrio* strains in a sulfidogenic microbial community isolated from the soil of ferrosphere. Ecological questions. 2020. Vol.31, No 2. P. 79-88. <http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2020.016>

Tkachuk N., Zelena L. The Impact of Bacteria of the Genus *Bacillus* upon the Biodamage/Biodegradation of Some Metals and Extensively Used Petroleum-Based Plastics. Corros. Mater. Degrad. 2021. Vol. 2. P. 531-553. <https://doi.org/10.3390/cmd2040028>

Tkachuk N., Zelena L. Mechanisms of biodeterioration of structural materials by *Streptomyces* spp.: a review. Engineering Proceedings. 2024. Issue 67, No 1. P. 1-12. <https://doi.org/10.3390/engproc2024067012>

Tkachuk N., Zelena L., Lukash O., Mazur P. Microbiological and genetic characteristics of *Bacillus velezensis* bacillibactin-producing strains and their effect on the sulfate-reducing bacteria biofilms on the poly(ethylene terephthalate) surface. Ecological Questions. 2021. Vol. 32, No 2. P.119-129. <http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2021.019>

Tkachuk N., Zelena L. Bacterial secondary metabolites as “green” microbiologically influenced corrosion inhibitors/biocides: a review. Ecological Questions. 2025. Vol. 36, No 1. <https://doi.org/10.12775/EQ.2025.009>

Tkachuk N., Zelena L., Mazur P. A modern view at some dihydroxybenzoate-capped siderophores: ecological, technical and medical aspects. Екологічні науки. 2021. №4(37). С. 134-140. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.4-37.19>

Tkachuk N., Zelena L., Mazur P. Properties of anaerobic bacteria from ferrosphere crucial for biofilm development. Ecological Questions. 2021. Vol. 32, No 4. P. 107-112. <http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2021.036>

Tkachuk N., Zelena L. Bacterial sulfidogenic community from the surface of technogenic materials in vitro: composition and biofilm formation. Biofouling. 2023. Vol. 39, Issue 3. P. 327-338. <https://doi.org/10.1080/08927014.2023.2215694>

Tkachuk N., Zelena L. The intensity of biofilm formation by heterotrophic bacteria isolated from soil ferrosphere. Ecological Questions. 2023. Vol. 34, No 2. P.37-41. <https://doi.org/10.12775/EQ.2023.016>

Tkachuk N., Zelena L., Novikov Y. Indicators of Microbial Corrosion of Steel Induced by Sulfate-Reducing Bacteria Under the Influence of a Supernatant from Bacterial Cultures of Heterotrophic Bacteria with Biocontrol Properties. Eng. Proc. 2025. Vol. 87, No1. P. 87. <https://doi.org/10.3390/engproc2025087087>

Tkachuk N., Zelena L. Inhibition of heterotrophic bacterial biofilm in the soil ferrosphere by Streptomyces spp. and Bacillus velezensis. Biofouling. 2022. Vol. 38, No 9. P. 916–925. <https://doi.org/10.1080/08927014.2022.2151362>

Tkachuk N., Zelena L., Novikov Y. Indicators of the Microbial Corrosion of Steel Induced by Sulfate-Reducing Bacteria Under the Influence of Certain Drugs. Microbiology Research. 2025. Vol. 16, Issue 1. P. 1–15. <https://doi.org/10.3390/microbiolres16010021>

Tkachuk N., Zelena L., Novikov Ya., Taranenko V. Phytotoxicity of dimethyl sulfoxide in the growth test. Biota. Human. Technology. 2024. №3. P. 51–60. <https://doi.org/10.58407/bht.3.24.2>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шеремет Олег Семенович
Доктор юридичних наук, 12.00.08

Перелік осіб-виконавців

Зелена Любов Борисівна
(к. б. н., старший науковий співробітник)

Ткачук Наталія Василівна
(к. б. н., доцент, 03.00.07)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Руднік Інна Володимирівна

Телефон

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна