Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103409

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Верхоляк Наталія Степанівна
2. Verkholiak Nataliia Stepanivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.16

Назва наукової спеціальності: Екологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-09-2021

Спеціальність за освітою: Мікробіологія

Місце роботи здобувача: Ліцей "Європейський" Львівської міської ради

Код за ЄДРПОУ: 25231545

Місцезнаходження: Кульпарківська, 99, м. Львів, Львівська обл., 79021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.371.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут агроекології і природокористування Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 13722479

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 12, м. Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.27.23, 87.19

Тема дисертації:

1. Екологічне значення сульфатвідновлювальних бактерій в очищенні водного середовища від полютантів

2. Ecological significance of sulfate-reducing bacteria in the purification of the aquatic environment from pollutants

Реферат/анотація:

1. У роботі розкрито значення сульфатвідновлювальних бактерій у процесах очищення водного середовища від полютантів. Досліджено вплив різних абіотичних факторів на ріст і розвиток бактерій Desulfotomaculum sp. AR1 та D. desulfuricans Ya-11, зокрема, органічних сполук (пірогалолу, гідрохінону, толуену, ксилену, п-амінобензойної кислоти), показано здатність використовувати ці речовини як єдине джерело карбону й енергії, відповідно знижуючи їхній вміст у забрудненому середовищі. З'ясовано здатність бактерій Desulfotomaculum sp. AR1 та D. desulfuricans Ya-11 рости у сульфатовмісних середовищах за підвищених концентрацій сульфат-йонів. Досліджено вплив різних умов культивування на ріст бактерій Desulfotomaculum sp. AR1 і D. desulfuricans Ya-11 та їхню сульфідогенну активність. Виявлено інгібувальний вплив ароматичних сполук, перхлорат-йонів і йонів важких металів на сульфідогенну активність досліджуваних бактерій. Встановлено здатність бактерій осаджувати йони важких металів, зокрема, Cu2+ та

Cd2+, у вигляді нетоксичних сульфідів металів продукованим унаслідок дисиміляційної сульфатредукції гідроген сульфідом. Виявлено здатність бактерій вилучати перхлорат-йони зі середовища, використовуючи їх як акцептори електронів. Проведено іммобілізацію клітин бактерій Desulfotomaculum sp. AR1 та D. desulfuricans Ya-11 з подальшим застосуванням іммобілізованих клітин у процесах очищення модельного розчину від ClO4-. Встановлено, що використання перхлорат-йонів ефективніше відбувається іммобілізованими клітинами бактерій, ніж суспензійними. Показано перспективність використання досліджуваних бактерій у процесах біоремедіації водного середовища.

2. The paper clarifies the importance of microorganisms in the processes of the aquatic environment purification from pollutants. It is known from the literature about a significant role of sulfate-reducing bacteria in the purification of environment. A strain was isolated from Lviv wastewater as a potential pollutant destructor, which was identified as Desulfotomaculum sp. AR1. The effects of various abiotic factors on the growth and development of bacteria Desulfotomaculum sp. AR1 and D. desulfuricans Ya-11, in particular, organic compounds – pyrogallol, hydroquinone, toluene, xylene, p-aminobenzoic acid is studied, the ability to utilize these substances as the sole source of carbon and energy, respectively reducing their content in the contaminated environment, is shown. Positive effect of fumarate on biomass accumulation by bacteria during the growth in medium with aromatic hydrocarbons is shown. The best growth of the studied bacteria is found at the presence of aromatic compound, fumarate and sulfate ion in the medium. Studied bacteria are capable for growth at the presence of amino acids in the medium – leucine, isoleucine and valine, utilizing them as the sole carbon source. Studied bacteria may be used in the development of technologies of wastewater purification from nitrogen-containing organic compounds, particularly, valine, leucine and isoleucine, produced under the anaerobic conditions in the process of protein-containing substrates destruction. The ability of Desulfotomaculum sp. AR1 and D. desulfuricans Ya-11 bacteria to grow in media with different sulfate ion concentrations is studied, their ability to grow at SO42- concentrations that highly exceed highest permissible concentration (HPC) is shown. Effects of abiotic factors on the growth of studied bacteria and their sulfidogenic activity under different cultivation conditions is studied. Inhibitory effects of toluene, xylene and p-aminobenzoic acid on the sulfidogenic activity of Desulfotomaculum sp. AR1 and D. desulfuricans Ya-11 is found. Not considerable amount of hydrogen sulfide, which is in 7 times lower than in the control medium, is found at these conditions, which enables the regulation of toxic hydrogen sulfide content in the environment. The ability of bacteria to grow in the medium with sodium lactate or aromatic hydrocarbons under the influence of heavy metal ions is shown. Addition of Cr(VI) to the medium with sodium lactate or toluene inhibits Desulfotomaculum sp. AR1 growth. The most expressed inhibitory effect on biomass accumulation by Desulfotomaculum sp. AR1 and D. desulfuricans Ya-11 is found under the synergic influence of Cu2+ and Cd2+.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Перетятко Тарас Богданович

2. Peretyatko Taras B.

Кваліфікація: к.б.н., 03.00.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рильський Олександр Федорович

2. Rylsky Olexandr Fedorovich

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шерстобоєва Олена Володимирівна

2. Sherstoboeva Olena

Кваліфікація: д.с.-г.н., 03.00.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Фурдичко Орест Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фурдичко Орест Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.