Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101313

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-09-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корецька Наталія Ігорівна
2. Koretska Nataliia Igorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-09-2020

Спеціальність за освітою: Біотехнологія біологічно-активних речовин

Місце роботи здобувача: Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

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

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.28

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Відділення фізико–хімії горючих копалин Інституту фізико–органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

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

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 62.13.55

Тема дисертації:

1. Біотехнологія поверхнево-активних продуктів штаму Rhodococcus erythropolis AU-1, властивості та застосування

2. Biotechnology, characteristics and application of metabolites of the strain Rhodococcus erythropolis Au-1

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню процесів біосинтезу ПАР актинобактерій Rhodococcus erythropolis Au-1 (R. erythropolis УКМ Ac-603), вивченню фізико-хімічних і біологічних властивостей біоПАР та їх практичного застосування. Визначено раціональний склад поживного середовища та доцільність застосування в якості субстрату відходів олійної промисловості. Проведено апробацію синтезу ТПАР штаму R. erythropolis Au-1 у біореакторі з вихровою системою аерації. Підібрано ефективні розчинники для екстракції ТПАР з постферментаційної культуральної рідини та біомаси бактерій. Запропоновано нові методи виділення позаклітинних ТПАР з використанням натрій альгінату або магніточутливих багатошарових композитних адсорбентів типу «ядро-оболонка» на основі оксидів перехідних металів. Вперше виділено клітинний біополімер, який ідентифіковано як полігідроксиалканоат. Розроблено

технологію промислового виробництва практично цінних метаболітів штаму R. erythropolis Au-1, яка дозволяє максимально використати усі компоненти постферментаційної культуральної рідини. Вивчено фізико-хімічні та біологічні властивості поверхнево-активних продуктів R. erythropolis Au-1. Доведено можливість їх практичного застосування у рослинництві та в якості екологічно безпечних інгібіторів корозії металів. Ключові слова: біоПАР, Rhodococcus erythropolis, трегалозоліпіди, фізико-хімічні і біологічні властивості, стимулятори росту рослин, інгібітори корозії.

2. Surfactants are widely used in modern industry, agriculture, environmental restoration, medicine, however, synthetic surfactants are environmentally hazardous substances. Advantages of products of microbial synthesis (biosurfactants) – high efficiency, stability in various temperatures and pH, biological activity, as well as biodegradability and low toxicity. The strain R. erythropolis Au-1 (R. erythropolis UCM Ac-603) is a promising producer of cell-bound and extracellular trehalose lipid surfactants, exopolysacharides, cell polymers. The rational composition of the nutrient medium has been determined: hexadecane – 20 g/dm3, sodium nitrate – 3 g/dm3. The cultivation of bacteria R. erythropolis Au-1 for trehalose lipid surfactants synthesis has been carried out in a bioreactor with vortex aeration system (the yield of the target products increased by 41-50%).The possibility of waste vegetable oil using (phosphatide concentrate, oil sludge, waste frying sunflower oil) for the synthesis of trehalose lipid surfactants of R. erythropolis Au-1 has been established. New approaches of extracellular trehalose lipids isolation with adsorbents were developed: sodium alginate or multilayer metal oxides based composite adsorbents (MnO, CoO, CuO). The use of ethanol for extraction of cell-bound trehalose lipid surfactants was justified (yield 0.29 g from 1 g biomass). Physico-chemical and biological properties of the metabolites of Rhodococcus erythropolis strain Au-1 were established: high surface activity, emulsification of hydrophobic substances, wetting of surfaces as well as the influence on the permeability of cell membranes of microorganisms and plants, on the auxin phytohormones activity. The antimicrobial activity of surfactants against phytopathogen bacteria and fungi was shown. The highly effective formulations of trehalose lipid surfactants with thiosulfonates-biocides were designed. The biological properties of trehalose lipid surfactants were established: increase the permeability of bacteria cell membranes (by 6-18%), adsorption of mineral elements by plants (by 27-48%), stimulate plant growth (by 20-36%). It has been shown that trehalose lipid surfactants promote the action of other biologically active substances, in particular, biocide-thiosulfonates (by 20-50%) and phytohormones – indolyl-acetic acid (almost 10 times). It was found, that trehalose lipid surfactants are less toxic than synthetic and some biogenic surfactants. It have been substantiated that the cultural liquid supernatant (CLS) of R. erythropolis Au-1 is an effective and economically available plant growth regulater. Using the trehalose lipid surfactants increase the yield of legumes and cereals by an average of 20%. So, the possibility of practical use of metabolites in crop production has been proved.

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. Карпенко Олена Володимірovна

2. Karpenko Olena Volodimirovna

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.03

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. Боднарчук Оксана Василівна

2. Bodnarchuk Oksana V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.18.04

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. Щурська Катерина Олександрівна

2. Shchurska Kateryna Oleksandrivna

Кваліфікація: к. т. н., 03.00.20

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 Дуган Олексій Мартем'янович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дуган Олексій Мартем'янович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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