Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0416U001559

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-06-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Притула Іван Романович

2. Prytula Ivan Romanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.07

Назва наукової спеціальності: Мікробіологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-03-2016

Спеціальність за освітою: 8.04010202

Місце роботи здобувача: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: 03680, м. Київ МСП, вул. Заболотного, 154

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.233.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. академіка Заболотного, 154, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: 03680, м. Київ МСП, вул. Заболотного, 154

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.27

Тема дисертації:

1. Закономірності утворення молекулярного водню споротвірними бактеріями за зброджування харчових відходів

2. Regularity of hydrogen production by spore-forming bacteria during fermentation of food waste

Реферат/анотація:

1. Показано принципову можливість отримання за зброджування екологічно небезпечних змішаних харчових відходів екологічно чистого енергоносія H2 (54 л/кг сухої маси відходів), а також біопалива (спирти та ін., 198 г/кг). Цей процес здійснюють угруповання споротвірних бактерій рр. Bacillus і Clostridium. Виділено та ідентифіковано споротвірні бактерії B. licheniformis, B. atrophaeus, C. butyricum, що можуть слугувати як модельні для розробки промислових біотехнологій знешкодження харчових відходів та отримання енергоносіїв. Доведено можливість підвищення ефективності утворення H2 завдяки регуляції мікробного метаболізму (pH, Eh, періодичне перемішування). Показано широке розповсюдження в природних та техногенних екосистемах споротвірних угруповань - продуцентів H2 та біопалива. Мас-баланс свідчить про можливість отримання енергоносіїв у промислових об'ємах - 54000 л H2 та 198 кг біопалива з 1 т сухих

харчових відходів за 7-12 діб.

2. Dissertation is devoted to establishing the regularities of molecular hydrogen formation by spore-forming communities of Bacillus and Clostridium during the fermentation of ecologically hazardous mixed food waste and the development of theoretical bases of biotechnology-driven production of hydrogen. Environmentally friendly energy carrier H2 (54 l/kg dry weight) and biofuel (liquid combustible compounds: alcohols, fatty acids, ketones etc., 198 g/kg dry weight) were obtained as a result of food waste fermentation. It was shown that spore-forming community of aerobic bacteria genus Bacillus and anaerobic bacteria genus Clostridium are technologically promising for production of H2 and liquid energy carriers. Biological significance in the formation of energy carriers was defined for Bacillus and Clostridium. Microorganisms providing destruction of waste and energy carriers' formation were isolated from the soil microbial community and identified. On the basis of phenotypic and phylogenetic analyzes aerobic strains were identified as Bacillus licheniformis and Bacillus atrophaeus, anaerobic strain - as the Clostridium butyricum. It was shown that for efficient energy carriers' production microbial metabolisms can be regulated by such primary factors as pH, Eh and periodic stirring. Regulation of microbial metabolism provided predominant formation or H2, or liquid combustible compounds (i.e. biofuels). Alcohols were proven to be predominantly produced in acidic and weakly acidic medium, whereas H2 was produced in the neutral and weakly alkaline medium. To study distribution of H2 producers and isolation of the most efficient ones screening of ecosystems was conducted: natural (soil, cow manure, bird droppings, "indigenous" community waste) and manmade (activated sludge of aeration tank and digested sludge of methane tank). Producers of H2 and biofuels, which utilize effectively both model single-component and mixed food waste, were present in all ecosystems. The most efficient producers were microbial community of soil, digested sludge of methane tank and bird droppings. Thus, they produced 34-54 liters H2/kg, 74-80 g ethanol/kg and 69-180 g VFA/kg absolutely dry weight (ADW) of food wastes. Basic engineering and technological parameters (ETP) of energy carriers' formation while neutralizing food waste were obtained on the developed modular pilot bioreactor. Those parameters were: coefficient of destruction (Cd), time of destruction (T) and mass balance of the formation of H2 (L/kg ADW) and liquid fuel compounds (g/kg ADW). The obtained results are the basis for new universal technologies allowing to neutralize environmentally hazardous food waste (depending on the composition of the waste absolutely dry weight decreases in 7-27 times for 7-12 days) and get energy carriers on an industrial scale - 33000-54000 liters H2 and 119-198 kg of liquid combustible compounds from 1 ton of food waste.

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. Таширев Олександр Борисович

2. Tashyrev Oleksandr Borysovych

Кваліфікація: д.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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гвоздяк Петро Ілліч

2. Гвоздяк Петро Ілліч

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.07

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. Ястремська Лариса Сергіївна

2. Ястремська Лариса Сергіївна

Кваліфікація: к.с.-г.н., 03.00.07

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. Голуб Наталія Борисівна (додатковий)
2. Голуб Наталія Борисівна (додатковий)

Кваліфікація: д.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 Підгорський Валентин Степанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Підгорський Валентин Степанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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