

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U001079

Державний реєстраційний номер: 0120U100027

Відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Електро-біосистеми для отримання рослинно-мікробної біоелектрики

Початок етапу: 12-2019

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: <http://lp.edu.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Адреса: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: <http://lp.edu.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Електро-біосистеми для отримання рослинно-мікробної біоелектрики

Назва роботи (англ)

Electro-biosystems for obtaining plant-microbial bioelectricity

Реферат (укр)

Розроблено нову ефективну та екологічну біотехнологію отримання рослинно-мікробної біоелектрики у будинках. Сконструйовано рослинно-мікробні біосистеми генерації біоелектрики на основі рослин *A. plantago-aquatica*, *F. arundinacea*, *C. palustris*, *C. hirta*, *O. basilicum*, *H. soleirolii* та мохів *H. cupressiforme*, *P. commune*, *L. glaucum* для використання у будинках. Оптимізовано структуру біомодуля та досягнуто прогресу в компактності та кількості модулів біосистем при збереженні виходу біоелектрики. Багатоелектродні біосистеми базовані на прямих чи декоративних рослинах *O. basilicum* і *H. soleirolii* служили автономним та екологічно чистим джерелом живлення для цифрових приладів та світлодіодів в режимі реального часу, замінюючи батарейки 1.5 В та 3.0 В. Виявлено позитивний ефект бактерій *Desulfovibrio* sp. як енхансерів, які підвищують генерацію біоелектрики біосистем з *A. plantago-aquatica* на 32.8%.

Реферат (англ)

New effective and ecological biotechnology of obtaining plant-microbial bioelectricity in buildings have been developed. Plant-microbial biosystems for bioelectricity generation based on plants *A. plantago-aquatica*, *F. arundinacea*, *C. palustris*, *C. hirta*, *O. basilicum*, *H. soleirolii* and mosses *H. cupressiforme*, *P. commune*, *L. glaucum* were constructed for use in buildings. The structure of the biomodule has been optimized and progress has been made in the compactness and number of modules of biosystems while maintaining the output of bioelectricity. Multi-electrode biosystems based on spicy or ornamental plants *O. basilicum* and *H. soleirolii* served as an autonomous and environmentally friendly power source for digital devices and LEDs in real time, replacing 1.5 V and 3.0 V batteries. Positive effect of bacteria *Desulfovibrio* sp. as enhancers that increase bioelectricity generation of biosystems with *A. plantago-aquatica* by 32.8% was demonstrated.

Індекс УДК: 574.4, 577.23:620.95

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.35.25, 62.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Основа біотехнології отримання рослинно-мікробної біоелектрики

Назва продукції (англ): The basis of biotechnology of obtaining plant-microbial bioelectricity

Очікувані результати: Основи технології

Галузь застосування: 72.19. Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Створено біотехнологію отримання рослинно-мікробної біоелектрики. Біосистеми представляють контейнери з електродними системами, універсальним ґрунтовим чи заболоченим субстратом та рослинно-мікробним консорціумом. Виявлено, що біотехнологічні системи ефективні у будинку круглорічно, сезонне зниження рівня біоелектрики є незначним і складає 8.71–13.18%. Зелений покрив в умовах будинку дозволяє отримувати біоелектрику незалежно від сезонних умов, що актуально для країн північних широт. Запропоновано оптимізацію біосистем за допомогою бактерій *Desulfovibrio* sp. і структурної будови біомодуля. Виявлено, що морфологічні параметри рослин

мають вплив на генерацію біоелектрики: найнижчою біоелектропродуктивністю характеризувалися біосистеми на основі рослин з найнижчими показниками накопичення кореневої і листяно-стеблевої маси, біосистеми з однорічними рослинами з нерозвинутою стрижневою кореневою системою та ризоїдами. Для біосистем рекомендовано рослини з розвинутими мичкуватими кореневими системами, кореневищами з додатковими коренями та високим накопиченням їх як наземної фотосинтетичної, так і кореневої маси.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 12.2019-12.2023

Виробник продукції: Національний університет "Львівська політехніка"

Споживачі продукції: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Департаменти екології та природних ресурсів обласних державних адміністрацій, Будинки із зеленими дахами

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 36

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Демидов Іван Васильович (д. т. н., доц.)

Керівники роботи:

Русин Ірина Богданівна (к. б. н., доц.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.