Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U101732

Державний реєстраційний номер: 0120U100056

Відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: -Екстракція та подальша очистка нуклеїнових кислот зі зразків рослинної біомаси відібраних під час 24 УАЕ - Розробка та оптимізація протоколу функціонального аналізу різноманіття угруповань ендофітних мікроорганізмів - Функціональне різноманіття ендофітних мікробних угруповань

Початок етапу: 10-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна наукова установа "Державний центр інноваційних біотехнологій"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 37024184

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Донецька, буд. 30, м. Київ, Київська обл., 03151, Україна

Телефон: 0442426537

E-mail: dnu.cib@ukr.net

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: ДУ "Національний антарктичний науковий центр"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 21574751

Адреса: бульвар Т. Шевченка, 16, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380442463880

WWW: http://uac.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201410

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 955 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Різноманіття ендофітних мікробних угруповань вищих судинних рослин Антарктики

Назва роботи (англ)

Diversity of endophytic microbial communities of Antarctic vascular plants

Реферат (укр)

Зі зразків рослин D. antarctica та C. quitensis було екстраговано ДНК трьома різними способами, і встановлено, що для C. quitensis оптимальним методом екстракції є CTAB-метод. З біомаси D. antarctica екстрагувати ДНК можна як CTAB-методом, так і за допомогою спін-колонок. Для обох видів рослин застосування фенол-хлороформного методу є недоцільним. Оцінка якості екстракції ДНК здійснювалась спектрофотометрично та за допомогою гель-електрофорезу. Було визначено оптимальні температури віджигу ділянок гену 16S рРНК, специфічних для таких таксонів як Actinobacteria, Pseudomonas, Cytophaga-Bacteroidetes, Planctomycetes та Firmicutes для здійснення полімеразної ланцюгової реакції. Отримані протоколи ампліфікації рекомендовано для застосування при роботі з рослинним матеріалом D. antarctica та C. quitensis. Отримані ПЛР продукти було очищено, клоновано та секвеновано для філогенетичного аналізу. Було отримано 45 операційних таксономічних одиниць, які виявились філогенетично спорідненими з бактеріями типів Actinobacteria, Cytophaga-Bacteroidetes, Firmicutes та родом Pseudomonas, серед яких було багато некультивованих форм бактерій. За отриманими протоколами ампліфікації було здійснено кількісну полімеразну ланцюгову реакцію та встановлено кількісний склад ендофітних мікробних угруповань антарктичних судинних рослин.

Реферат (англ)

DNA was extracted with three different protocols from the samples of D. antarctica and C. quitensis. CTAB method was established to be the optimal one for C. quitensis. As to D. antarctica biomass, the DNA can be extracted either by the CTAB method or with spin columns. In both cases, the use of the phenol-chloroform method is impractical. DNA quality and quantity was estimated spectrophotometrically and with gel electrophoresis. The optimal annealing temperatures and PCR conditions were established for 16S rRNA region targeting Actinobacteria, Pseudomonas, Cytophaga-Bacteroidetes, Planctomycetes, and Firmicutes. The obtained amplification protocols are recommended to be used with D. antarctica and C. quitensis plant material. The PCR products were purified, cloned and sequenced for the purpose of phylogenetic analysis. 45 OTUs were obtained, including those phylogenetically related to Actinobacteria, Cytophaga-Bacteroidetes, Firmicutes and Pseudomonas, as well as many uncultured bacteria. PCR was performed using the optimized amplification protocols with the purpose to examine Antarctic vascular plants' microbial communities quantitative composition.

Індекс УДК: 577.2, 579.26, 577.2, 579.26

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.15, 34.27.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Молекулярно-генетична характеристика таксономічного складу угруповань ендофітних мікроорганізмів вищих судинних рослин Антарктики

Назва продукції (англ): Molecular-genetic characteristics of Antarctic vascular plants endophytic microbial communities

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 7219 Дослідження і експерементальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Основним практичним здобутком даної роботи є розроблення оптимальних протоколів для роботи з унікальними зразками, відібраними в Антарктиді. Кожен такий зразок супроводжується значними складнощами при відборі та транспортування. Рослини в Антарктиці колонізують невеликі площі в місцях між каменями, та тріщинами, тому відбір таких рослин для дослідження ще й супроводжується зменшенням їх невеликих популяцій. Окремі популяції колонізують важкодоступні острови, до яких важко дістатись через велику відстань чи несприятливі погодні умови, тому матеріал з таких локацій є дуже цінним. При роботі з такими зразками потрібно дуже зважено підходити обирати протоколи та методи дослідження, адже змарнований матеріал дуже важко або практично неможливо відібрати заново. Тому в ході цієї роботи було визначено, які з протоколів молекулярно-генетичних досліджень є оптимальними, і вони рекомендовані для роботи в подальшому з такими об'єктами. Визначено оптимальні протоколи екстракції ДНК з унікальних зразків рослин D. antarctica та C. quitensis, які доцільно використовували для дослідження, як мікробіому цих рослин, так і для популяційно-генетичних досліджень. Визначено оптимальні умови ампліфікації ділянок гену 16S рРНК, специфічних для певних таксонів, що можна застосовувати при дослідженні різноманіття ендофітних мікроорганізмів рослин Антарктики, їх філогенетичного положення та кількісної оцінки. Розроблені нами протоколи є гармонізованими з методиками, які використовуються для вивчення таксономічного та функціонального складу мікробних угруповань іншими науковими групами в інших географічних регіонах, тому відібраний та проаналізований таким чином матеріал даватиме порівнювані результати. Це дасть змогу співвідносити наші дані зі світовими для проведення порівняльного аналізу та екстраполяції висновків.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Розширення бази наукових знань, створення наукового підгрунтя для подальших досліджень

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ДНУ "ДЦІБ"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 60

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Балабуха Людмила Віталіївна

Васільєва Тетяна Анатоліївна (д.е.н., професор)

Давиденко Тетяна Іванівна

Дяченко Ірина Іванівна

Керівник організації:

Синицин Віталій Анатолійович (д. вет. н., с.н.с.)

Керівники роботи:

Завірюха Ганна Анатолієвна (к. б. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.