Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U102003

Державний реєстраційний номер: 0120U103337

Відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Порівняльний біоінформатичний аналіз нуклеотидних послідовностей калієвих каналів родини ТРК з тютюну з іншими представниками цієї родини. Пошук потенційних послідовностей sgРНК для NtTPK1a та NtTPK1b тютюну

Початок етапу: 06-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02128514

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: Осиповського, 2А, м. Київ, Київська обл., 04123, Україна

Телефон: 380444343777

E-mail: office.ifbg@nas.gov.ua

WWW: http://ifbg.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: NAS.gov.ua

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 110 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вивчення функціональної ролі двопорових калієвих каналів (ТРК) з тютюну (Nicotiana tobaccum) за допомогою генерації високоточних накаутних делецій методом CRISPR/Cas9

Назва роботи (англ)

Study of the functional role of two-pore potassium channels (TRC) from tobacco (Nicotiana tobaccum) using by generating high-precision nockout deletions by CRISPR / Cas9 method

Реферат (укр)

Головною метою преєкту є з'ясування функціональної ролі двох відомих для тютюну вакуолярних каілєвих двопорових каналів в процесах росту та розвитку та регуляції адаптивних відповідей до абіотичних стресів, а саме дефіциту калію, осмотичного шоку та засолення, за допомогою створення нокаутних по генам цих каналів ліній рослин. Опрацювання та оптимізація протоколу CRISPR/Cas9 протоколу для редагування геному та створення високоточних делецій в генах інтересу. Одним із пріоритетів проекту є спроба з'ясувати ефективність методу CRISPR/Cas9 в генерації делеційних нокаутів рослин та перспективи подальшого застосування у рослинній біології, біотехнології та біоінженерії рослин У результаті виконання з проекту буде опрацьована та оптимізована методика редагування геному за допомогою системи CRISPR/Cas9. Будуть створені нокаутні лінії рослин тютюну з делеціями в послідовностях генів, що кодують ТРК канали. Створені мутантні лінії рослин, дозволять з'ясувати фізіологічні функції каналів NtTPK1a та NtTPK1b для тютюну та оцінити їх роль у формуванні відповіді на дію абіотичних стресів, а саме осмотичного шоку, засолення та дефіциту калію.

Реферат (англ)

The main goal of this project is clarification of the functional role of two known for tobacco vacuolar two-pore potassium channels in plant growth and development, regulation of adaptive responses to abiotic stresses (potassium depletion, osmotic shock and salinity) via generating knockout plant lines. Furthemore, development and optimization of the CRISPR/Cas9 protocol for genome editing and creation of high-precision deletions in genes of interest will be conducted. The project priority of this project is possibility to estimate the effectiveness of the CRISPR/ as9 approach in the generation of deletion knockoutsas well as evaluation of potential for the further application in plant biology, biotechnology and plant bioengineering. As a result of the project implementation, the genome editing technique will be developed and optimized using the CRISPR / Cas9 system. Knockout lines of tobacco plants with deletions in the sequences of genes encoding TRC channels will be created. The created mutant plant lines will help to elucidate the physiological functions of the NtTPK1a and NtTPK1b channels in tobacco and assess their role in the response to abiotic stress, namely osmotic shock, salinity, and potassium deficiency.

Індекс УДК: 577.21, 57.086.83, 577.21, 633.71

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.15.23, 62.33, 62.37.99.07

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Вивчення біологічної ролі двопорових калієвих каналів родини ТРК тютюну в процесах росту та розвитку та формування адаптивної відповіді в умовах осмотичного шоку, засолення та дефіциту калію шляхом генерації нокаутних делецій в послідовностях генів цих каналів за допомогою CRISPR/Cas9 технології.

Назва продукції (англ): Study of the biological role of two-pore potassium channels (TPK) from tobacco in plant growth and development, formation of an adaptive response to osmotic shock, salinity and potassium deficiency by generating knockout deletions in the sequences of these channels genes using CRISPR / Cas9 technology.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Сільське господарство. Біотехнології рослин. Матеріал для викладання з спецкурсів фізіології рослин та інших для вищих навчальних закладів.

Опис продукції (укр): Науковий звіт. Наукові публікації.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Звіт

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Nestrerenko E.O., Krasnoperova O.E., Isayenkov S.V. Potassium Transport Systems and Their Role in Stress Response, Plant Growth, and Development. Cytology and Genetics, 2021, Vol. 55, No. 1, pp. 63–79.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 16

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Ісаєнков Станіслав Валентинович (д. б. н., с.н.с.)

Кваско Анна Юріївна

Краснопьорова Олена Євгенівна (к. б. н.)

Малієнко Вадим Анатолійович (к. с.-г. н.)

Керівник організації:

Блюм Ярослав Борисович (д. б. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Ісаєнков Станіслав Валентинович (д. б. н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.