

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102951

Державний реєстраційний номер: 0116U000668

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити молекулярну біотехнологію оцінки стійкості генотипів кукурудзи до екстремальних гідротермічних факторів навколишнього середовища

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: вул. Овідіопільська дорога, буд. 3, м. Одеса, Одеська обл., 65036, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487895401, 380487895427, 380487895289

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00024360

Місцезнаходження: вул. Михайла Омеляновича-Павленка, буд. 9, м. Київ, Київська обл., 01010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442801085, 380442802525, 380445219277

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6591060

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 785.700
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити молекулярну біотехнологію оцінки стійкості генотипів кукурудзи до екстремальних гідротермічних факторів навколишнього середовища

Назва роботи англійською:

To develop the molecular biotechnology for evaluation of maize genotypes resistance to extreme hydrothermal environmental factors

Реферат українською:

За результатами біоінформатичного аналізу поліморфізму 23 генів/локусів, пов'язаних з архітектурою кореневої системи та синтезом гормонів, генів ZmDREB1a та ZmDREB1c та їх гомологів досліджений характер еволюції цих генів: більшість генів виявилась високо консервативними, характер добору за цими генами – стабілізуючий. Для сприйнятливої лінії TZEI16 встановлено однакові рівні експресії гена abscisic acid stress ripening1 (aasr1) як в умовах осмотичного стресу (10 % та 20 % ПЕГ 6000), так і у контролі. У посухотолерантної лінії DEN60 в контролі експресію гена не спостерігали, тоді як в умовах стресу рівень експресії був вдвічі (10 % ПЕГ 6000) та в чотири рази (20 % ПЕГ 6000) вищий за рівень експресії цього гена у сприйнятливої лінії. Зразки кукурудзи різного географічного походження, що відрізняються за рівнем посухостійкості, проаналізовано за геном ZmVPP1, LTP та за генами дегідринів (Dhn1 та ZmDhn13). Виявлено чотири різних алелі гену ZmVPP1 та п'ять різних алелів локусу Dhn1, що відрізнялись за розміром ампліфікованого продукту. Визначені частоти алелів. Спостерігали перевага певних алелів для посухостійких та посухочутливих генотипів. В результаті використання спрямованих праймерів до ділянки гена ZmDhn13, було виявлено два алелі локусу: 88 п.н. і 92 п.н, що зустрічалися з частотою 61,5 і 38,5%, відповідно. Зв'язку зазначених алелів з рівнем посухотолерантності виявлено не було. За геном LTP (Lipid transfer protein – білок, що транспортує ліпіди) виявлено три різних алелі розміром 174, 177 та 187 п.н. Посухостійкі генотипи характеризувались алелем 174 п.н., у непосухостійких генотипів виявлялись всі три варіанти алелів.

Реферат англійською:

Bioinformatics analysis of polymorphism of 23 genes / loci associated with root system architecture and hormone synthesis, ZmDREB1a and ZmDREB1c genes and their homologues examined the nature of the evolution of these genes: most genes were highly conserved, the nature of selection for these genes was stabilizing. For the susceptible TZEI16 line, the same levels of abscisic acid stress ripening1 (aasr1) gene expression were found in both osmotic stress (10% and 20% PEG 6000) and controls. In the DEN60 drought tolerant line, gene expression was not observed in the control, whereas under stress the expression level was twice (10% PEG 6000) and four times (20% PEG 6000) higher than the expression level of this gene in the susceptible line. Maize samples of different geographical origin, differing in the level of drought resistance, were analyzed by the genes ZmVPP1, LTP and the dehydrin genes (Dhn1 and ZmDhn13). Four different alleles of the ZmVPP1 gene and five different alleles of the Dhn1 locus were identified, differing in the size of the amplified product. Allele frequencies are determined. The predominance of certain alleles for drought-resistant and drought-sensitive genotypes was observed. Two alleles of the ZmDhn1 locus were detected: 88 bp. and 92 bp, which occurred with a frequency of 61.5 and 38.5%, respectively. These alleles were not associated with drought tolerance. Three different alleles 174, 177 and 187 bp were identified by the LTP gene (Lipid transfer protein). Drought resistant genotypes were characterized by a 174 bp allele, and drought sensitive genotypes were characterized by all three variants of alleles.

Індекс УДК: 633.1, 633.15:631.524:575.113:542.1

Коди тематичних рубрик: 68.35.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Файт Віктор Іванович

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методичні рекомендації "Ідентифікація алелів генів дегідринів Dhn1 та ZmDhn13 у сортів, ліній та гібридів кукурудзи"

Назва НТП англійською: Methodical recommendations "Identification of alleles of Dhn1 and ZmDhn13 dehydrin genes in maize varieties, lines and hybrids"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи

Галузь застосування: 01.11 – сільське господарство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За використання запропонованої технології можливо ефективно здійснювати добір генотипів-носіїв окремих алелів генів Dhn1 та ZmDhn13 з селекційного матеріалу та створювати лінії з певними комбінаціями алелів зазначених генів, що дозволить збільшити ефективність селекційних програм, спрямованих на стійкість рослин кукурудзи до абіотичних стресових чинників. Технічною перевагою використання у дослідженнях розроблених систем ДНК-маркерів полягає в тому, що дозволяє прискорити оцінку ліній та гібридів кукурудзи за генами, які асоційовані з посухостійкістю та значно скоротити обсяги вихідного селекційного матеріалу на навчальних етапах селекції. Ефект від впровадження визначається у створенні молекулярних маркерів до генів, що контролюють агрономічно-важливі ознаки, підвищенням ефективності добору, суттєвому зменшенні часу та коштів для добору цінних генотипів кукурудзи.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Економія енергоресурсів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Гідрозділи установ НААН, НАНУ з селекції кукурудзи, приватні та іноземні селекційні фірми, ВНЗ

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: База даних алельних характеристик зразків кукурудзи за генами Dhn1, ZmDhn13, LTP та ZmVPP1

Назва НТП англійською: Database of allelic characteristics of maize samples by genes Dhn1, ZmDhn13, LTP and ZmVPP1

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: База даних

Галузь застосування: 01.11 – сільське господарство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: База даних алельних характеристик зразків кукурудзи за генами Dhn1, ZmDhn13, LTP та ZmVPP1 надасть можливість цілеспрямованого добору компонентів для ініціального схрещування.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Економія енергоресурсів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підрозділи установ НААН, НАНУ з селекції кукурудзи, приватні та іноземні селекційні фірми, ВНЗ.

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Сліщук Г.І. Біоінформатичний аналіз гена Hsbrp1 протеїну, що зв'язує фактор теплового шоку кукурудзи (*Zea mays* L.). Генетика та селекція сільськогосподарських рослин – від молекули до сорту: матеріали І інтернет-конф. мол. уч. м. Одеса, 07.08.2017 р., Одеса, 2017. С. 46–47.

Сліщук Г.І., Волкова Н.Е. Біоінформатичний аналіз гена ZMDREB1 кукурудзи. Селекція – надбання, сучасність і майбутнє (освіта, наука, виробництво): матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 22–24.05.2017 р., Київ, 2017. С. 137–138.

Галаєва, М.В., Файт В.І. Поліморфізм ліній кукурудзи за геном LTP. Підвищення ефективності селекції та рослинництва у сучасних умовах: зб. тез міжнар. наук. конф. м. Харків, 3-5 липня 2019 р. Харків, 2019. С. 205-207.

Галаєва М.В., Файт В.І. Поліморфізм генів дегідринів, які пов'язані з посухостійкістю кукурудзи. Сучасні проблеми генетики, біотехнології і біохімії сільськогосподарських рослин: тези міжнар. наук. конф., м. Одеса, 21 жовтня 2020 р. Одеса: СГІ-НЦНС, 2020. С. 45-46.

Галаєва М. В., Файт В. І. Поліморфізм гену кукурудзи ZmVPP1, що індукується дією посухи. Сучасні проблеми генетики, біотехнології і біохімії сільськогосподарських рослин: тези міжнар. наук. конф., м. Одеса, 21 жовтня 2020 р. Одеса: СГІ-НЦНС, 2020. С. 47-48.

Галаєва М.В., Файт В.І. Ідентифікація алелів генів дегідринів Dhn1 та ZmDhn13 у сортів, ліній та гібридів кукурудзи : методичні рекомендації. Одеса: Астропринт, 2020. 13 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Соколов Вячеслав Михайлович
к. с.-г. н., 06.01.05

Перелік осіб-виконавців

Галаєва Марія Вячеславівна
(к. б. н., 03.00.15)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Щербина З.В.

Телефон

+38 (067) 425-07-17

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

