

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U006250

Державний реєстраційний номер: 0112U002334

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: 91Поліморфізм стресових генів та молекулярно-біохімічні механізми клітинного захисту у рослин

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 584708

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 470
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Поліморфізм стресових генів та молекулярно-біохімічні механізми клітинного захисту у рослин

Назва роботи англійською:

Polymorphism of stress genes and molecular biochemical mechanisms of cell protection in plants

Реферат українською:

Визначено рівень окисного пошкодження білків та ліпідів, вміст стрес-асоційованих метаболітів (аскорбату, глутатіону), активність та ізоферментні спектри каталази (CAT), аскорбат та гваякол пероксидаз (APX та POD), глутатіон та дегідроаскорбат редуктаз (GR та DHAR), а також досліджено зміни експресії генів Apx, Cat та sHsp за дії підвищених температур та стресу, викликаного високими концентраціями іонів міді та кадмію в листках *Arabidopsis thaliana* дикого типу та мутантів із втраченою активністю ізоформ каталази CAT2 та CAT3. Створено та охарактеризовано трансгенну лінію арабідопсису з підвищеною активністю каталази. Показано, що у мутантів спостерігається активація ензиматичних та не ензиматичних ланок антиоксидантного захисту, спрямована на компенсацію дефіциту ізоформ каталази. Вперше встановлено, що у мутантів має місце пригнічення транскрипції генів теплового шоку за дії підвищених температур та прискорення розвитку вторинної стресової відповіді.

Реферат англійською:

The level of oxidative damage of proteins and lipids, amount of stress-associated metabolites (ascorbate, glutathione), activities and isoenzyme patterns of catalase, ascorbate peroxidase (APX), guaiacol peroxidase (POD), glutathione reductase (GR) and dehydroascorbate reductase (DHAR) were determined. Also, the changes of expression levels of the Apx, Cat and sHsp genes under elevated temperatures and under stress caused by increased Cu²⁺ and Cd²⁺ concentrations were studied in wild-type plants and CAT2 and CAT3 knock-out mutants. A transgenic line with increased catalase activity was created and analyzed. It was demonstrated that enzymatic and non-enzymatic oxidative stress-resistance mechanisms, which are aimed to compensate the deficiency of catalase isoforms, are activated in mutants. A suppression of heat-shock gene transcription and accelerated secondary response could be evidenced for the first time.

Індекс УДК: 575.155, 577.218+577.152.1

Коди тематичних рубрик: 34.23.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Волков Роман Анатолійович

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод визначення вмісту аскорбату та дегідроаскорбату у рослинному матеріалі

Назва НТП англійською: Assay of determining ascorbate and dehydroascorbate content in plants

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: К 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано метод визначення вмісту аскорбату та дегідроаскорбату в рослинних об'єктах, який ґрунтується на використанні ферменту аскорбатоксидази для окислення аскорбату у пробі та вимірюванні залежного від вмісту аскорбату зниження оптичної щільності проби за довжини хвилі 265 нм. Для визначення вмісту дегідроаскорбату у пробі проводиться його відновлення в присутності дітіотрейтолу, що супроводжується зростанням поглинання світла за довжини хвилі 265 нм. Цей метод має ряд переваг над традиційним титрометричним методом, який базується на застосуванні 2,6-діхлорфеноліндофенолу. Суттєвим недоліком традиційного методу є низька специфічність, оскільки цілий ряд сполук, які можуть бути присутні у пробі, здатні впливати на результати вимірювань. Відповідно, головною перевагою нового методу є використання аскорбатоксидази для визначення вмісту аскорбату, що забезпечує високу специфічність та чутливість і дозволяє суттєво знизити кількість рослинного матеріалу, який необхідний для проведення визначення. При

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014ЧНУ

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Можливими споживачами можуть бути наукові співробітники, викладачі та студенти

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

1.Доліба І.М., Волков Р.А., Панчук І.І. Вплив іонів міді на активність каталази та аскорбат пероксидази в *Arabidopsis thaliana* // Физиол. биохим. культурных растений. - 2012. - Т. 44, № 2. - С. 153-161. 2.Руснак Т.О., Доліба І.М., Волков Р.А., Панчук І.І. Активність гваяколпероксидази у нокаутної лінії KO-Cat2 *Arabidopsis thaliana* за умов теплового стресу // Физиол. биохим. культурных растений. - 2013. - Т. 45, № 3. - С. 246-253. 3.Діденко Н.О., Тинкевич Ю.О., Волков Р.А., Панчук І.І. Клонування кДНК ізоформи каталази Cat2 *Arabidopsis thaliana* з використанням двоетапної ПЛР // Вісник Укр. товариства генетиків і селекціонерів. - 2013. - Т. 11, № 1. - С. 7-13. 4.Буздуга І.М., Волков Р.А., Панчук І.І. Роль ізоформи каталази CAT2 у ранній відповіді *Arabidopsis thaliana* на тепловий шок // Вісник Укр. товариства генетиків і селекціонерів. - 2014. - Т. 12, № 1. - С. 12-19.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ушенко Олександр Григорович
д. ф.-м. н., 01.04.05

Перелік осіб-виконавців

Буздуга Інна Миколаївна
Волков Роман Анатолійович
Діденко Наталія Олександрівна
Касіянчук Руслана Михайлівна
Панчук Ірина Ігорівна
Руснак Тетяна Олександрівна
Тинкевич Юрій Олегович
Череватов Олександр Володимирович
Язловицька Людмила Степанівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

