

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U002550

Державний реєстраційний номер: 0123U103005

Відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2024



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

**Назва етапу:** Клонування та порівняльний біоінформатичний аналіз послідовностей шейкерних калієвих каналів родини SCOR. Створення генетичних конструкцій для експресії гену калієвого каналу SCOR з *H. maritimum* з метою подальшого з'ясування його функціональних характеристик та селективності. Ідентифікація генів білків, залучених до розвитку автофагії на стадії формування автофагосом (білки ATG2, ATG7 та ATG8), для подальшого їх використання як молекулярних маркерів у практичній селекції.

**Початок етапу:** 01-2023

**Закінчення етапу:** 12-2023

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02128514

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Адреса:** вул. Осиповського, буд. 2-а, м. Київ, 04123, Україна

**Телефон:** 380444343777

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

**WWW:** <http://ifbg.org.ua>

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02128514

**Адреса:** вул. Осиповського, буд. 2-а, м. Київ, 04123, Україна

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Телефон:** 380444343777

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

**WWW:** <http://ifbg.org.ua>

**Назва організації:** Національна академія наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 00019270

**Адреса:** вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

**Підпорядкованість:**

**Телефон:** 380442343243

**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

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 3248.766 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Клітинно-біологічні та молекулярно-генетичні механізми соле- та посухостійкості ячменю та перспективи їх регуляції для поліпшення злакових культур

### Назва роботи (англ)

Cell-biological and molecular-genetic mechanisms of salt and drought tolerance of barley and prospects of their regulation for improvement of cereal crops

### Реферат (укр)

Була проведена ампліфікація кодуєчої послідовності гену калієвого іонного каналу SCOR *Hordeum marinum*. Послідовність була клонована у вектори pDonor 221 та pYES-DEST52 для подальшого секвенування. Отримані плазмідні клони CDS H.mSCOR планується використовувати для створення генетичних конструкцій і подальшої трансформації рослин чи гетерологічних систем з метою з'ясування функціональних характеристик та фізіологічних функцій цього каналу та у створенні солестійких ліній. В результаті секвенування CDS клонів була отримана послідовність CDS H.mSCOR довжиною 1976 п.н. верифіковану послідовність CDS H.mSCOR використовували для порівняного аналізу із CDS послідовностями SCOR генів інших видів рослин. Визначено, що ізольований ген має суттєві відмінності із своїм одомашненим родичом *H. vulgare*. Була проаналізована структура генів білків формування автофагосом ATG2, ATG7, ATG8 *H. vulgare* і *H. marinum*. Створені потенційні маркери інтронного поліморфізму (ILP-маркери) для інтронів для яких характерний найбільший міжвидовий поліморфізм довжини. Створені ILP-маркери можуть бути використані у подальших дослідженнях процесів регуляції автофагії при сольовому стресі.

### Реферат (англ)

Amplification of the coding sequence of the SCOR potassium ion channel gene of *Hordeum marinum* was carried out. The sequence was cloned into pDonor 221 and pYES-DEST52 vectors for further sequencing. The obtained CDS H.mSCOR plasmid clones are planned to be used for the creation of genetic constructs and further transformation of plants or heterologous systems in order to clarify the functional characteristics and physiological functions of this channel and in the creation of salt-

resistant lines. As a result of CDS sequencing of clones, the CDS sequence of H.mSCOR with a length of 1976 bp was obtained. verified CDS sequence of H.mSCOR was used for comparative analysis with CDS sequences of SCOR genes of other plant species. It was determined that the isolated gene has significant differences with its domesticated relative H. vulgare. The gene structure of the autophagosome-forming proteins ATG2, ATG7, ATG8 of H.vulgare and H.marinum was analyzed. Potential markers of intronic polymorphism (ILP-markers) were created for introns characterized by the largest interspecies length polymorphism. The created ILP-markers can be used in further studies of autophagy regulation processes under salt stress.

**Індекс УДК:** 577.2, 573.6.086.83:577.21]:58, 633.1  
**Коди тематичних рубрик НТІ:** 34.15, 62.37.29, 68.35.29

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

**Назва продукції (укр):** Відмінності у кодуючих послідовностях шейкерних калієвих каналів SCOR (outward rectifying Shaker-like channel, SKOR, stelar K+ outward rectifier) з галофітних видів ячменю та ячменю звичайного Hordeum vulgare. Відмінності у структурі генів, інтронний поліморфізм генів, що кодують білки автофагії ATG2, ATG7, ATG8

**Назва продукції (англ):** Differences in coding sequences of Shaker potassium channels SCOR (outward rectifying Shaker-like channel, SKOR, stelar K+ outward rectifier) from halophytic species of barley and ordinary Hordeum barley vulgare. Differences in the structure of genes, intronic polymorphism of coding genes autophagy proteins ATG2, ATG7, ATG8

**Очікувані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** Сільське господарство

**Опис продукції (укр):** Молекулярно-генетичні механізми солестійкості культивованого ячменю і його дикого родича, як джерела генів стійкості до засолення ґрунтів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Збільшення обсягів виробництва

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** 01.2024-12.2025

**Виробник продукції:** ДУ "ІХБГ НАН України"

**Споживачі продукції:** Науково дослідні установи

**Перспективні ринки:** Європа, США

**Права інтелектуальної власності:** За договорами

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис

Isayenkov S. Wild Barley Relatives – Potential Donors of Salinity Tolerance for Cereal Crops in Multiple Abiotic Stress Tolerances in Higher Plants: Addressing the Growing Challenges, 2023, pp. 75–90

Isayenkov S, Peiter E. Identification and functional characterization of ion transporters conferring salinity and sodicity tolerance in barley halophytic relatives. 55th Annual Conference 2023 of the German Society of Plant Nutrition, 55th Annual Conference 2023 of the German Society of Plant Nutrition, University of Hohenheim, 25 th – 27th September 2023, Stuttgart, – P. 80.

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 52

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Ємець Алла Іванівна (д. б. н., професор, член-кор. НАН України)

Блюм Ростислав Ярославович

Борова Марія Миколаївна (к. б. н.)

Бузіашвілі Анастасія Юріївна (к. б. н.)

Гординський Сергій Олегович

Даниленко Ігор Анатолійович

Демкович Андрій Євгенович (к. б. н.)

Кваско Анна Юріївна (к. б. н.)

Кириленко Віктор Миколайович (к. б. н.)

Коваль Олімпіада Петрівна

Новожилов Дмитро Олегович (к. б. н.)

Пірко Ярослав Васильович (д. б. н., старший науковий співробітник)

Плоховська Світлана Григорівна (к. б. н.)

Приваліхін Сергій Миколайович (к. б. н., с.н.с.)

Пушкарьова Надія Олександрівна (к. б. н.)

Рабоконт Анастасія Миколаївна (к. б. н.)

Шиша Олена Миколаївна (к. б. н.)

### Керівник організації:

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

### Керівники роботи:

Пірко Ярослав Васильович (д. б. н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.