# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0516U000383

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 17-05-2016

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ісаєнков Станіслав Валентинович

2. Isayenkov Stanilsav Velentinovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 03.00.22

**Назва наукової спеціальності:** Молекулярна генетика

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 26-04-2016

**Спеціальність за освітою:** 7.04010207.

**Місце роботи здобувача:** Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

**Код за ЄДРПОУ:** 02128514

**Місцезнаходження:** 04123, Україна, Київ-123, вул.Осиповського 2-а

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д26.254.01

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

**Код за ЄДРПОУ:** 02128514

**Місцезнаходження:** 04123, Україна, Київ-123, вул.Осиповського 2-а

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 34.23.25

**Тема дисертації:**

1. Молекулярно-генетична та функціональна характеристика мембранних транспортерів, залучених до регуляції соле- та посухостійкості у рослин та детоксифікації арсену.

2. Molecular-genetic and functional characterization of membrane transporter involved in regulation of salt and drought tolerance in plants and arsenic detoxification

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження: транспорт мінеральних сполук та As за допомогою мембранних транспортних білків та їхня роль у регуляції іонного та осмотичного гомеостазу, сольового стресу, фітотоксичних ефектів. Предмет дослідження: молекулярна організація, функціональна спеціалізація, фізіологічна роль мембранних транспортних протеїнів рослин, а саме білків родин HKT, NHX, TPK, PT та підродини NIP, в умовах сольового та осмотичного стресів, дефіциту калію та мембранної системи видалення арсеніту ScACR3 дріжджів в умовах дії сполук на основі арсену. Продемонстровано участь HvHKT2;1-транспортеру у регуляції солестійкості рослин шляхом ретранслокації Na+ в інші тканини. Виявлено нову кладу для NHX-транспортерів та продемонстровано покращення солестійкості тютюну при експресії HvNHX2 ячменю у ньому. З'ясовано роль AtTPK1-каналу у процесах осморегуляції, закриття продихів, проростання насіння та

підтримки гомеостазу K+. Показано різну вакуолярну локалізацію для OsTPKa та OsTPKb рису та продемонстровано участь цих калієвих каналів у регуляції осмотичного та сольового стресів, формуванні насіння та індивідуального розвитку рослини. З'ясовано шляхи доставки OsTPK-білків рису до центральної чи протеїнової вакуолів та амінокислоти в їх послідовностях, що відповідають за коректну вакуолярну адресацію. Виявлено різну клітинну локалізацію для NtTPK1a та NtTPK1b тютюну. Показано здатність AtTPK-каналів з A. thaliana проводити K+ через клітинну мембрану E. coli. Встановлено, що саме аквапорин AtNIP7;1 відіграє важливу роль у поглинанні AsIII рослинами A. thaliana. Продемонстровано зниження чутливості рослин до впливу арсену при експресії в них гетерологічного гена, що кодує систему виведення арсену у дріжджів - ScACR3.

2. Object of study: the transport processes of minerals and As by membrane transport proteins and their role in regulation of ion and osmotic homeostasis, salinity stress, phytotoxic effects. Subject of research: the molecular organization, functional specialization, physiological role of plant membrane transport proteins, in particular protein families of HKT, NHX, TPK, PT and subfamily NIP, in conditions of salinity and osmotic stresses, potassium deficiency, and arcenite removal yeast ScACR3 membrane system in conditions As compounds exposure. It was shown, that over-expression of HvHKT2;1 leads to increased salt tolerance by reinforcing the salt-including behaviour of barley. According to cladistical analysis of selected NHX transporter sequences, the appearance of new (AtNHX3-like) clade was discovered. The elevation of salt tolerance occurred in HvNHX2 expressing tobacco plans. It was discovered the induction of HvNHX4 expression occurred only in salt stress condition. Our data demonstrate, that TPK1 has a role in intracellular K+ homeostasis affecting seedling growth, the stomata closure and regulation of osmotic stress. The cellular localization of OsTPKa and OsTPKb channels was different. The rice OsTPKa and OsTPKb have different vacuolar specialisation and might play important role of in regulation of salt and osmotic stress, seed formation and plant development. The different subcellular localization was observed for the tobacco TPK channel - NtTPK1a and NtTPK1b. Our results therefore strongly suggest that in addition to AtTPK1, AtTPK2 and AtTPK5, OsTPKa and OsTPKb can form functional K+ transport systems in E. coli and as such may also form functional channels in planta. Our for the first time suggest that AtNIP7;1 forms part of an AsIII uptake pathway in A. thaliana. According to the data of our study the heterologous expression of yeast ACR3 endows plants with greater arsenic resistance, but does not lower significantly arsenic tissue levels.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Блюм Ярослав Борисович

2. Blume Yaroslav Borisovich

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кучук Микола Вікторович
2. Кучук Микола Вікторович

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.20, 03.00.22

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кравець Володимир Степанович
2. Кравець Володимир Степанович

**Кваліфікація:** д.б.н., 02.00.10, 03.00.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Панчук Ірина Ігорівна
2. Панчук Ірина Ігорівна

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.22

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** — Ємець Алла Іванівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** — Ємець Алла Іванівна

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** — Юрченко Т.А.