Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000394

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-05-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хаблак Сергій Григорович
2. Khablak Serhii

Кваліфікація: к. б. н., 03.00.15

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 03.00.15

Назва наукової спеціальності: Генетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-05-2019

Спеціальність за освітою: Агрономія

Місце роботи здобувача: СТОВ "ДРУЖБА-НОВА"

Код за ЄДРПОУ: 31333767

Місцезнаходження: вул. Комарова, 59, смт. Варва, Варвинський р-н., Чернігівська обл., 17600, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.254.01

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

Код за ЄДРПОУ: 02128514

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Уманський національний університет садівництва

Код за ЄДРПОУ: 00493787

Місцезнаходження: вул. Інститутська, 1, м. Умань, Уманський р-н., Черкаська обл., 20305, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.23.57

Тема дисертації:

1. Генетичний контроль розвитку кореневої системи у Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
2. Genetic control of root development in Arabidopsis thaliana (L.) Neynh.

Реферат:

1. У дисертаційній роботі викладено результати багаторічних досліджень, присвячених питанням генетичного контролю морфогенезу кореневої системи у A. thaliana, які становлять інтерес для розвитку теоретичних основ генетики кореневих систем рослин і прикладних її аспектів, спрямованих на створення сортів і гібридів, ефективно використовуючих мінеральні елементи ґрунту і добрив. Встановлено роль генів SHR1, SCR1, WOL1, COB1, LIT1, SAB1 і GPA1 в утворенні кореневої системи, на підставі чого доведено, що перехід кореневої системи від одного типу до іншого генетично обумовлений і залежить від генів, що регулюють активність апікальної меристеми кореня та функціонування клітин перициклу. Виявлено вплив ауксин-, цитокінін- і етилен-індукованих мутацій на ступінь галуження коріння, що обумовлює в кореневій системі зменшення або збільшення порядку галуження коренів. Визначено характер взаємодії генів SHR1, GPA1 і COB1 на ознаки кореневої системи, який відбувається за типом незалежної дії генів. З'ясовано особливості впливу взаємодії генів RHD3, RHD4, CEN1 і SAR1 на характер утворення форми кореневих

волосків, що проходить за типом комплементарної дії генів, при якому кожний з генів характеризується власним специфічним ефектом. Розкрито вплив сигнальних систем регуляції розвитку рослини на взаємодію генів при успадкуванні ознак кореневої системи. Визначено характер взаємодії генів GPA1 і SLR1 та CTR1 і ALF3 на ознаки кореневої системи, який відбувається за типом рецесивного епістазу у відношенні 9:3:4. Встановлено роль домінантних мутацій Etr1-1, Etr2-1 генів ETR1 та ETR2 у виникненні гетерозису, яка полягає у домінуванні у гібридів F1 мутантного гена над геном дикого типу. З'ясовано особливості успадковування ознак кореневої системи при взаємодії генів SHY2 і MSG1, NPH4 і IAR2 та ETR1 і ETR2, що визначають полімерний характер дії генів. На підставі взаємозв'язку сигнальної системи рослини і взаємодії генів при успадковуванні ознак удосконалено концепцію щодо механізму взаємодії генів. Поглиблено уявлення про природу явища гетерозису та визначено гени, які в гетерозиготному стані викликають перевагу гібридів F1 над батьківськими формами. На різних фонах живлення у рослин мутантних ліній, у яких порушено розвиток коріння, виявлено наявність генетичного поліморфізму за ознаками кореневого живлення, на основі чого доведено необхідність ведення спрямованої селекції за зміною рівня ознак, пов'язаних з ефективним використанням рослинами поживних речовин з ґрунту і добрив. Встановлено напрямки селекції культурних рослин у створенні сортів і гібридів, більш чутливих на елементи живлення, із заданими параметрами мінерального живлення, що дозволяє удосконалити оцінку селекційного матеріалу та ведення селекційної роботи. Розширено уявлення щодо використання господарсько-цінної ознаки «галуження коренів» у селекції рослин, яка забезпечує пластичність кореневої системи у відповідь на зміну умов навколишнього середовища. Визначено напрямки пошуку рослин-донорів з високою адаптацією до несприятливих факторів середовища, що обумовлюють збільшення ступеня галуження коренів.

2. This thesis presents the results of long-term studies on the genetic control of morphogenesis of the root system in A. thaliana that are of interest for the development of theoretical basics of the plant root system genetics and its applications aimed at creating varieties and hybrids that use mineral elements of soil and fertilizers efficiently. The role of the SHR1, SCR1, WOL1, COB1, LIT1, SAB1 and GPA1 genes in the root system formation was established, on the basis of which it was proven that the root system transition from one type to another is genetically determined and depends on the genes regulating the activity of root apical meristem and functioning of pericycle cells. The influence of auxin-, cytokinin- and ethylene-induced mutations on the degree of root branching that causes root system to reduce or increase the root branching order was revealed. The character of the SHR1, GPA1 and COB1 gene interaction effect on root system features that is produced by the type of independent action of genes was determined. The peculiarities of the RHD3, RHD4, CEN1 and SAR1 gene interaction effect on the nature of root hair form formation that is produced by the type of gene complementary action when each of the genes is characterized by its own specific effect were established. The influence of the signal system of plant development regulation on the gene interaction when inheriting root system features was revealed. The character of the GPA1 and SLR1, CTR1 and ALF3 gene interaction effect on root system features that is produced by the type of recessive epistasis in ratio of 9:3:4 was determined. The role of the Etr1-1 and Etr2-1 dominant mutations of the ETR1 and ETR2 genes in heterosis that consists in the mutant gene domination in the F1 hybrids over the wild-type gene was established. The peculiarities of inheritance of the root system features with the SHY2 and MSG1, NPH4 and IAR2, ETR1 and ETR2 gene interactions that determine the polymeric character of the gene actions were determined. On the basis of relationship between plant signal system and gene interaction when inheriting the features, a concept of the gene interaction mechanism was improved. An understanding of heterosis phenomenon nature was deepened, and genes that cause advantage of the F1 hybrids over the parental forms in heterozygous state were found. The presence of genetic polymorphism on the basis of root nutrition and adaptation to mineral nutrition stresses was identified in different nutrition patterns of plant mutant strains with root development disorder, based on which the necessity of controlled breeding by changes in the level of features associated with the effective use of nutrients from soil and fertilizers by plants was justified. The breeding directions for cultivated plants in creation of varieties and hybrids, more sensitive to fertilizer elements, with specified parameters of mineral nutrition that allows to improve the evaluation of breeding material and breeding were established. The understanding of using the economically valuable feature of "root branching" in plant breeding was broadened that

ensures the root system flexibility in response to changing environmental conditions, providing a breeder with a specific tool for creation of varieties and hybrids of the cultivated plants that are well adapted to soil conditions and capable of absorbing and using nutrients of soil and fertilizers effectively. The directions of searches for donor plants with high adaptation to unfavorable environmental factors that increase the degree of root branching were determined.

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. Парій Федір Микитович
2. Parii Fedir

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.15

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. Парій Федір Микитович
2. Parii Fedir

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.15

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. Волкова Наталія Едуардівна
2. Volkova Nataliia

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панчук Ірина Ігорівна
2. Panchuk Irina

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колупаєв Юрій Євгенович
2. Kolupaev Yuriy

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.12

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.