Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U006029

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єфіменко Тетяна Сергіївна

2. Iefimenko Tetiana Sergiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.15

Назва наукової спеціальності: Генетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-11-2017

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, 2, м. Київ, Київ, 04655, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.202.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

Код за ЄДРПОУ: 04591245

Місцезнаходження: Академіка Заболотного, 148, м. Київ, Київ, 03143, 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: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, 2, м. Київ, Київ, 04655, 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

Тема дисертації:

1. Молекулярно-генетичні механізми стійкості до холодового стресу в геномно-заміщеної форми пшениці.

2. Molecular-genetic mechanisms of cold stress tolerance in wheat genome substitution form.

Реферат/анотація:

1. В дисертації показано зв'язок характеристик кореневої системи з підвищеної зимостійкістю для амфідиплоїда Авротіка (AABBTT) та інтрогресивних ліній пшениці з генетичним матеріалом Т геному виду Aegilops mutica. Створені інтрогресивні лінії, що походять від схрещування сорту м'якої пшениця Аврора і амфідиплоїда Авротіка, оцінено з використанням мікросателітного аналізу щодо присутності інтрогресій у складі хромосом 5 гомеологічної групи. Показано присутність «мозаїчних» хромосом, що могли утворитися через рекомбінації геномів D і T. Визначено, що накопичення вільного проліна та зміни проникності мембрани не належать до механізмів забезпечення підвищеної зимостійкості амфідиплоїда Авротіка. Встановлено позитивний зв'язок між об'ємом кореневої системи Авротіки та інтрогресивних ліній та виживанням рослин у польових умовах зимою. Показано, що характерний для Авротіки алель гена AGL21, продукт якого регулює синтез ауксина в коренях, переважає у рослин, що перезимували в полі, отже, може мати позитивний зв'язок з морозостійкістю рослин. Ключові слова: інтрогресивні лінії, Amblyopyrum

muticum, Triticum aestivum, зимостійкість, коренева система, транскрипційні фактори мікросателітні локуси, ауксин.

2. The dissertation is devoted to the investigation of mechanisms of higher winter hardiness of the amphidiploid Aurotica, which combines in its genome AABB tetracomponent of common wheat cultivar Aurora and TT genome of the diploid wild wheat relative Aegilops mutica (Amblyopyrum muticum). Introgressive lines Triticum aestivum / Aegilops mutica were developed by crossing Aurora x Aurotica and the following self-pollination of the hybrids, which was possible due to the recombination between the chromosomes of D and T genomes. Chromosome numbers were determined in hybrid generations F3, F4 and F5, and only 40-43-chromosome F4 plants were chosen to form F5 generation in order to get 42-chromosome euploids introgressive lines. Changes in chromosome plates of the hybrid plants were observed: presence of telocentric chromosomes, dicentric chromosomes and number o satellite chromosomes differing from Aurora and Aurotica, these changes could be evidence of chromosome rearranges in the genomes of hybrid plants possibly caused by introgression of alien genetic material. Presence of T genome genetic material in the genomes of the introgressive lines was confirmed by dot blot hybridization with genome DNA of Aegilops mutica as probe; most lines demonstrated positive hybridization signals. Additionally, morphological traits assessment also gave evidence on the presence of alien genetic material in the genomes of the lines: all lines differed from Aurora at least for some traits that have been assessed (traits of the spike and vegetative part of the plant). In order to indentify introgressions in chromosomes of homeological group 5, which according to the literature contains main genes for freezing tolerance, microsatellite analysis was conducted with SSR loci specific for this group of chromosomes. According to the results of the SSR analysis, it could be assumed that some wheat chromosomes of homeological group 5 were replaced by the chromosomes of T genome; other chromosomes had replaced arms or smaller translocations, which could form “mosaic” chromosomes with alleles at some SSR loci specific to Aurora, and at other SSR loci – alleles specific to Aurotica. It was shown that lines with alleles of SSR loci on 5A chromosome specific to Aurotica were characterized by better winter field survival. According to the results of free proline quantification and determination of electric conductivity (electrolyte leakage), it was demonstrated that Aurotica accumulated less free proline during the period of cold acclimation and was characterized by the higher electric conductivity, compared to Aurora. These results indicated that higher winter hardiness of Aurotica was provided by different molecular mechanisms than free proline accumulation and changes in membrane that prevent electrolyte leakage after freezing stress. In the experiments of laboratory freezing of Aurora and Aurotica seedlings (crowns) and the following survival assessment, Aurotica demonstrated better survival. During the preparation for the freezing experiments, when seedlings were excavated from the soil after acclimation, a useful observation was made that Aurotica formed more developed (stronger) root system compared to Aurora when grown at low positive temperature (4°C). Based on this observation, the next root system characteristics were studied for Aurotica, Aurora and introgressive lines. For the root system study plants were grown in the paper boxes in laboratory and also in the field. Such root system characteristics as maximum root length, root number and root volume (determined as volume of liquid supplanted by the roots) were determined. Difference between Aurora and Aurotica was identified for root volume. It was shown that introgressive lines with higher correlation of root volume to the number of productive shoots were characterized by better field survival. Primers were developed to the coding sequence of the gene AGL21, which regulates root development via positive regulation of auxin accumulation in lateral root primordia. Aurora and Aurotica had polymorphic products with primers to second part of the gene. Introgressive lines were analyzed, and it was demonstrated that lines with AGL21 allele specific for Aurotica developed root system with greater volume at cold acclimation conditions, and were characterized by better winter field survival. Key words: introgressive lines, Amblyopyrum muticum, Triticum aestivum, root system, winter hardiness, SSR, transcription factors, auxin.

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. Антонюк Максим Зиновійович
2. Antonyuk Maxym Zynoviyovych

Кваліфікація: к. 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. Кунах Віктор Анатолійович
2. Kunakh Victor Anatoliyovych

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. Пірко Ярослав Васильович

2. Pirko Yaroslav Vasyliovych

Кваліфікація: к. 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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Кучук Микола Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кучук Микола Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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