

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002321

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-06-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кірчук Євгеній Ілліч

2. Yevhenii I. Kirchuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1681-9160

Вид дисертації: доктор філософії

Шифр наукової спеціальності: 201

Назва наукової спеціальності: Агрономія

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Селекція і насінництво сільськогосподарських культур

Дата захисту: 16-08-2024

Спеціальність за освітою: Захист і карантин рослин

Місце роботи здобувача: Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 6172

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

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

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 68.35.03

Тема дисертації:

1. Селекційне покращення пшениці м'якої озимої шляхом комбінування різних генетичних систем стійкості до бурої іржі для умов степової зони України
2. Breeding improvement of bread winter wheat by combining different genetic systems of leaf rust resistance for the conditions of the steppe zone of Ukraine

Реферат:

1. В умовах півдня України вперше досліджено селекційну цінність колекційного та селекційного матеріалу щодо стійкості до бурої іржі залежно від присутності генетичних систем різного еколого-географічного походження. Виявлено ефективність комбінування в одному генотипі досліджених генетичних систем при створенні селекційного матеріалу з пролонгованою стійкістю до зазначеної хвороби. Набули подальшого розвитку дослідження, щодо особливостей успадкування ознаки стійкості пшениці м'якої озимої до бурої

іржі у популяціях гібридів F2 від схрещувань батьківських компонентів з різним рівнем стійкості. Матеріалом для вивчення слугували колекційні та селекційні зразки озимої м'якої пшениці з генетичними системами стійкості до бурої іржі різного еколого-географічного походження. Проаналізовано колекційний матеріал різного походження, щодо вікової та ювенільної стійкості. Виявлено, що найбільш ефективними джерелами за середнім показником стійкості були генотипи, які належали до груп «Установи системи НААН» та «Західна Європа» із середнім балом ювенільної стійкості – 6,5 та 5,2, та вікової – 7,2 та 7,4 бала відповідно. На матеріалі рекомбінантних ліній завершального етапу селекції досліджено ефекти джерел стійкості різного походження на врожайність та стійкість до бурої іржі в процесі онтогенезу. Встановлено, що за середніми показниками стійкості в процесі онтогенезу (ювенільна та вікова) та врожайності найбільш ефективними були генетичні системи «Lr34», «Західна Європа» та «Транслокація (1BL/1RS) + Lr34+Західна Європа». Досліджено закономірності успадкування ознаки стійкості до бурої іржі у гібридних популяціях F2, від гібридизації батьківських компонентів з різними генетичними системами контролю даної ознаки, контрастних за ступенем її прояву. Встановлено полігенний характер успадкування стійкості до бурої іржі, який відповідав різним типам взаємодії генів, залежно від їх комбінації в окремій групі схрещувань. Ступінь фенотипового домінування у популяціях F2 коливався в досить широких межах від від'ємного домінування (Д-) до позитивного наддомінування (НД+). Найвищий відсоток отримання стійких ліній досягався при комбінуванні таких генетичних систем (Сербія-Одеса + Lr34) + «Фіто», (Aeg. CL) + «Фіто», (Aeg. CL) + (Сербія-Одеса + Lr34) та Сербія-Одеса + Фіто у яких успадкування відбувалось за типом позитивного гетерозису (НД+). Вивчено ефект генів стійкості західноєвропейського походження та блоку генів Lr34+ на стійкість до бурої іржі на лініях пшениці м'якої озимої від простих та потрійних комбінацій схрещувань, у різних генераціях. Виявлено чітку тенденцію, щодо підвищення рівня стійкості у ліній, де хоча б один з батьків мав ген Lr34+, не залежно від схеми схрещування. Ця закономірність прослідковується, як у ранніх поколіннях гібридів (F4), так і у більш пізніх генераціях (F12). Генотипи, що мають у родоводі Lr- гени від батьків із західної Європи показали значно вищий середній бал оцінки стійкості до бурої іржі, як у ранніх поколіннях (F4), так і на кінцевому етапі селекції (F12). Дослідження ефектів комбінування різних генетичних систем на основні господарсько-цінні ознаки при створенні селекційного матеріалу із пірамідальною стійкістю показало, що найбільш ефективними поєднаннями генетичних систем для забезпечення високого показника стійкості при дотриманні, на оптимальному рівні, основних господарсько-цінних ознак у ліній пшениці м'якої озимої є комбінації Західна Європа+Сербія-Одеса та Транслокація (1BL/1RS) + Lr34+Західна Європа+Сербія-Одеса. Розроблено спеціальну схему селекційного процесу для підвищення ефективності роботи на створення генотипів пшениці м'якої озимої із пролонгованою стійкістю. За її використання було одержано новий вихідний матеріал для селекції із пірамідами генів стійкості до бурої іржі, наявність яких було перевірено методом ПЛР аналізу.

2. In the conditions of southern Ukraine, the breeding value of collection and breeding material for resistance to leaf rust was first investigated depending on the presence of genetic systems of different ecological and geographical origin. The effectiveness of combining the studied genetic systems in one genotype to create breeding material with durable resistance to this disease was revealed. The research on the peculiarities of inheritance of the trait of winter wheat resistance to leaf rust in populations of F2 hybrids from crosses of parental components with different levels of resistance was further developed. Collection and breeding samples of winter wheat with genetic systems of leaf rust resistance of different ecological and geographical origin were used as material for the study. The collection material of different origins was analysed for adult and juvenile resistance. It was found that the most effective sources in terms of the average resistance rate were genotypes belonging to the groups "Institutions of the NAAS system" and "Western Europe" with an average juvenile resistance rate of 6.5 and 5.2, and adult plant resistance rate of 7.2 and 7.4 points, respectively. The effects of resistance sources of different origin on yield and resistance to leaf rust during ontogeny were studied on the material of recombinant lines of the final stage of breeding. It was found that the genetic systems "Lr34", "Western Europe" and "Translocation (1BL/1RS) + Lr34 + Western Europe" were the most effective in terms of average resistance during ontogeny (juvenile and adult) and yield. The regularities of inheritance of the trait of resistance to leaf rust in hybrid

populations F2, from crossing of parental components with different genetic systems of control of this trait, contrasting in the level of its expression, were investigated. The polygenic character of inheritance of resistance to leaf rust was established, which corresponded to different types of gene interaction, depending on their combination in a separate group of crosses. The degree of phenotypic dominance in F2 populations ranged from negative dominance (Д-) to positive superdominance (HД+). The highest percentage of resistant lines was achieved when combining the following genetic systems (Serbia-Odesa + Lr34) + "Phyto", (Aeg. CL) + "Phyto", (Aeg. CL) + (Serbia-Odesa + Lr34) and Serbia-Odesa + Phyto in which inheritance was by the type of positive heterosis (PD+). The effect of resistance genes of Western European origin and the Lr34+ gene block on resistance to leaf rust in winter wheat lines from simple and triple crosses in different generations was studied. A clear tendency to increase the level of resistance in lines where at least one parent had the Lr34+ gene was found, regardless of the crossing scheme. This pattern can be traced both in the early generations of hybrids (F4) and in later generations (F12). Genotypes with Lr- genes from parents from Western Europe in their pedigree showed significantly higher average leaf rust resistance grades both in early generations (F4) and at the final stage of selection (F12). The study of the effects of combining different genetic systems on the main economically valuable traits in the creation of breeding material with pyramidal resistance showed that the most effective combinations of genetic systems for ensuring a high resistance level while maintaining the main economically valuable traits in winter bread wheat lines at the optimal level are the combinations Western Europe + Serbia-Odesa and Translocation (1BL/1RS) + Lr34 + Western Europe + Serbia-Odesa. A special scheme of the breeding process was developed to increase the efficiency of work on the creation of winter bread wheat genotypes with durable resistance. It was used to obtain a new source material for breeding with pyramids of leaf rust resistance genes, the presence of which was verified by PCR analysis.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Кірчук Є.І., Алексеєнко Є.В. Генетичні джерела стійкості пшениці м'якої озимої до бурої іржі, та їх цінність в ювенільний період розвитку. Зернові культури. 2022. Т. 6. № 2.С. 30–34.
- Кірчук Є.І., Алексеєнко Є.В. Селекційна цінність донорів стійкості пшениці м'якої озимої до бурої іржі в умовах півдня України. Аграрні інновації. 2022, № 15.С.78–82.
- Кірчук Є.І., Алексеєнко Є.В. Дослідження ефективності генетичних систем стійкості, різного походження до бурої іржі в процесі селекції пшениці м'якої озимої. Аграрні інновації. 2023, № 18. С. 178–182.
- Kirchuk Ye. I., Aliksieienko Ye. V., Holub Ye. A., Honcharuk N. O. Inheritance of resistance to leaf rust by combining different genetic control systems for the trait. Ukrainian Journal of Natural Sciences. 2024, № 7. P. 113–120.

Наукова (науково-технічна) продукція: лінії озимої м'якої пшениці з високою стійкістю до бурої іржі; удосконалена схема селекційного процесу, щодо пірамідування різних генетичних систем стійкості до бурої іржі.

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0116U000672, 01210107893.

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алексеєнко Євгеній Вікторович
2. Yevgenii V. Alekseyenko

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000000295601946

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Голуб Євгенія Анатоліївна
2. Yevheniia A. Holub

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000000234154193

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лавриненко Юрій Олександрович
2. Yurii O. Lavrynenko

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, акад., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9442-8793

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44844104

Місцезнаходження: вул. Маяцька дорога, 24, смт. Хлібодарське, Біляївський р-н., 67667, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуменюк Олександр Володимирович
2. Alexander Humeniuk

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1147-088X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00496863

Місцезнаходження: вул. Центральна, буд. 68, с. Центральне, Миронівський р-н., 08853, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Наконечний Микола Юрійович
2. Mykola Y. Nakonechnyi

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2071-3617

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нарган Тетяна Павлівна

2. Tetyana P. Nargan

Кваліфікація: к. с.-г. н., 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8134-7975

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення

Код за ЄДРПОУ: 00494628

Місцезнаходження: Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Литвиненко Микола Антонович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Литвиненко Микола Антонович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кірчук Євгеній Ілліч

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна