

ВИСНОВОК

наукового керівника, кандидата сільськогосподарських наук

Алексєєнка Євгенія Вікторовича на дисертаційну роботу

Кірчука Євгенія Ілліча

«Селекційне покращення пшениці м'якої озимої шляхом комбінування різних генетичних систем стійкості до бурої іржі для умов степової зони України»

на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія

Кірчук Євгеній Ілліч почав наукову діяльність ще під час навчання в університеті у період проходження виробничої практики, в процесі якої він виконував дослідження за темою кваліфікаційної магістерської роботи у відділі селекції та насінництва пшениці Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення (СГІ – НЦНС). Після закінчення навчального закладу він повернувся до відділу, де працював агрономом до вступу до аспірантури у 2020 році.

Протягом 2020–2024 рр. Кірчук Є. І. навчався в аспірантурі на очній денній формі за рахунок державного фінансування за спеціальністю 201 Агрономія (спеціалізація – селекція і насінництво).

Під час навчання в аспірантурі Кірчук Є. І. сумлінно дотримувався індивідуального плану аспіранта та виконав всі розділи індивідуального плану наукової роботи аспіранта своєчасно в установлені терміни, що підтверджено результатами піврічних (проміжних) та підсумкових (річних) атестацій. Він у повному обсязі виконав освітню, наукову та науково-дослідну складову, у тому числі склав заліки та іспити з 9 навчальних дисциплін: «Філософія» (4 кредити ЄКТС), «Іноземна мова професійного спрямування (англійська)» – 8 кредитів, «Методологія, організація і технологія наукових досліджень» – 6 кредитів, «Теоретичні основи селекції і насінництва сільськогосподарських культур» – 6 кредитів, «Селекція і насінництво самозапильних культур» – 10 кредитів, «Біохімія у селекції сільськогосподарських культур» – 3 кредити, «Сільськогосподарська фітопатологія з основами імунології» – 3 кредити, «Інноваційні технології в педагогіці вищої школи» – 3 кредити, «Педагогічна практика» – 3 кредити.

У період аспірантської підготовки Кірчук Є. І. проявив себе як відповідальний, працелюбний та сумлінний аспірант. Протягом навчання він активно займався науковою та науково-дослідною роботою, зокрема ним в період проходження аспірантської підготовки було опубліковано 12 наукових праць за темою дисертації. Із них 4 статті у фахових наукових виданнях України та 8 тез наукових доповідей на міжнародних наукових конференціях.

Обрана дисертантом тема стосується актуальної наукової проблеми щодо підвищення генетично-обумовленого рівня стійкості пшениці м'якої озимої до бурої іржі селекційними методами, шляхом комбінування різних генетичних систем контролю даної ознаки, здійснення на базі нового генетичного матеріалу методологічного обґрунтування та реалізації цілеспрямованої програми селекції на створення сортів із пірамідальною стійкістю.

У наш час селекційна робота по створенню сортів, стійких до бурої іржі, є одним з найефективніших способів боротьби із найбільш поширеною та шкодочинною хворобою пшениці. Тому дослідження щодо ідентифікації нових генетичних джерел стійкості до цієї хвороби та можливостей використання відомих генів кращих зарубіжних і вітчизняних колекцій та їх оптимального поєднання в одному генотипі, є досить актуальним завданням

як в практичному так і в теоретичному плані.

Експериментальні польові дослідження провадилися на полях СГІ – НЦНС, які прилягають до межі міста Одеси, у сівозміні відділу селекції та насінництва пшениці, лабораторні – у відділі селекції та насінництва пшениці, відділі фітопатології та ентомології, відділі генетичних основ селекції та відділі загальної та молекулярної генетики СГІ – НЦНС протягом 2020-2024 рр.

У процесі виконання аспірантської роботи Кірчук Є. І. освоїв методики закладання і проведення польових експериментів, методи польової й лабораторної оцінки селекційного матеріалу. Безпосередньо брав участь у веденні селекційного процесу, залучався до роботи відділу під час сівби, проведення фенологічних спостережень, добору та збирання селекційного матеріалу. Слід зауважити, що більшість досліджень і аналізів він виконував самостійно.

У процесі роботи над дисертацією Кірчук Євгеній Ілліч ознайомився із сучасним станом досліджень по проблемі стійкості пшениці м'якої озимої до листостеблових хвороб, освоїв методи польової та лабораторної оцінки селекційного матеріалу. Кірчук Є.І. добре володіє персональним комп'ютером та широко використовував комп'ютерні технології під час оброблення експериментальних даних та оформлення роботи. Проявив здатність самостійно планувати і ставити науковий експеримент, опрацьовувати, аналізувати та обґрунтовувати результати досліджень, логічно зв'язувати отримані висновки з фундаментальними науковими розробками. Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні, її основні положення пройшли апробацію на чисельних науково-практичних конференціях, засіданнях координаційно-методичної ради ПНД НААН 13 «Зернові, круп'яні, зернобобові культури», на засіданнях вченої ради СГІ – НЦНС. Робота написана грамотною українською мовою, легким і доступним для сприйняття стилем.

Наукові дослідження за темою дисертації є складовою частиною тематичного плану Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення і були виконані у відділі селекції та насінництва пшениці протягом 2020-2024 років у межах ПНД НААН 13 на 2016–2020 рр. «Селекція зернових і зернобобових культур» за завданням 13.00.01.01.Ф «Вивчити закономірності комбінування різних генетичних систем стійкості до біотичних і абіотичних факторів та створити сорти пшениці м'якої озимої універсального типу з потенціалом врожайності 10,5–12,5 т/га, сильні та екстрасильні за якістю зерна для умов степу України» (номер державної реєстрації 0116U000672), ПНД НААН 13 на 2021–2025 рр. «Зернові, круп'яні, зернобобові культури» за завданням 13.00.02.01.Ф «Дослідження донорських властивостей нових генетичних джерел продуктивності, якості зерна та стійкості при внутрішньовидовій гібридизації пшениці м'якої озимої і на цій основі створення сортів екстрасильних за якістю зерна та адаптованих до змін клімату в Степу України» (номер державної реєстрації 0121U107893).

У роботі визначено мету, яка полягає у створенні вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої із пролонгованою стійкістю до бурої іржі за основи комбінування між собою генетичних систем стійкості різного походження та з комплексом інших господарсько- і біологічно цінних ознак і властивостей. Для досягнення поставленої мети виконували наступні завдання:

1. вивчити генетичне різноманіття пшениці м'якої озимої за різними генетичними системами стійкості до бурої іржі на сортах, колекційних та селекційних зразках різного походження;
2. дослідити ефекти генетичних систем стійкості різного походження на показники урожайності та стійкості до бурої іржі у ліній пшениці м'якої озимої в процесі селекції.
3. встановити характер успадкування ознаки стійкості у популяціях F_2 від різних типів схрещувань контрастних за ознакою стійкості до бурої іржі батьківських форм;
4. дослідити ефективність добору за ознакою стійкості у гібридних поколіннях від різних схем схрещувань;
5. виявити зв'язки між ознакою стійкості до бурої іржі та елементами продуктивності, показниками якості зерна і посівними властивостями насіння при залученні в гібридизацію матеріалу із різними генами контролю даної ознаки, а також визначити найбільш ефективні поєднання досліджуваних генів для забезпечення генотипів із пролонгованою стійкістю до даної хвороби;
6. виділити з гібридних популяцій пізніх поколінь стабільні генотипи з пірамідальним типом стійкості до бурої іржі та комплексом інших господарсько- і біологічно цінних ознак.

Об'єкт досліджень. Стійкість пшениці м'якої озимої до бурої іржі при комбінуванні різних генетичних систем.

Предмет досліджень. Особливості прояву та успадковування ознаки стійкості пшениці м'якої озимої до бурої іржі та її поєднання з іншими цінними ознаками і властивостями у процесі рекомбіногенезу за внутрішньовидової гібридизації сортів, ліній, популяцій $F_2 - F_3$ пшениці м'якої озимої.

Дисертантом було використано різні методи проведення досліджень: загальнонаукові: узагальнення і систематизація для формування робочої гіпотези, аналіз і синтез; польові: проведення гібридизації та випробування ліній, індивідуального добору; візуальні: проведення фенологічних спостережень, проведення оцінки стійкості в штучно створених інфекційних фонах у полі; вимірювально-вагові: визначення біометричних показників і врожайності рослин; лабораторні: якісні показники насіння, імунологічна оцінка стійкості до бурої іржі в ювенільний період розвитку; математично-статистичні: обробки експериментальних даних та визначення достовірності результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів не викликає сумнівів оскільки автором вперше в умовах півдня України досліджено селекційну цінність колекційного та селекційного матеріалу за ознакою стійкості до бурої іржі в залежності від генетичних систем різного еколого-географічного походження. Показано можливості комбінування в одному генотипі різних генетичних систем, їх ефективність при створенні селекційного матеріалу з пролонгованою стійкістю до зазначеної хвороби. *Удосконалено* методичні підходи щодо створення генотипів стійких до бурої іржі. Запропоновано спеціальну схему селекційного процесу з метою підвищення ефективності комбінування (пірамидування) різних генетичних систем стійкості до цієї хвороби, на основі якої одержано вихідний матеріал для селекції (7 ліній озимої м'якої пшениці) з ефективним поєднанням генів стійкості різного походження, який має генетичний потенціал стійкості до бурої іржі та комплекс інших господарсько- і біологічно цінних ознак і властивостей. *Набули подальшого розвитку* дослідження щодо особливостей успадковування ознаки стійкості

пшениці м'якої озимої до бурої іржі на гібридах від схрещувань батьків з різними генетичними механізмами контролю даної ознаки.

За структурою робота містить анотацію, зміст, перелік умовних позначень, вступ, основну частину, що складається з аналізу літературних джерел за темою роботи, викладу матеріалів та методів дослідження, трьох розділів самостійних досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел літератури, додатків. Дисертаційна робота ілюстрована 11 таблицями, 15 рисунками. Список використаної літератури налічує 223 джерела, із них 53 латиницею.

У першому розділі (огляд літератури) проаналізовано сучасний стан розвитку селекції на підвищення стійкості пшениці м'якої озимої до бурої іржі в Україні та за кордоном.

Другий розділ «Матеріали, умови, методи і методики досліджень» присвячено аналізу природно-кліматичних умов проведення досліджень, вихідному матеріалу та опису методів польових та лабораторних досліджень.

У третьому розділі представлено аналіз сучасних колекційних та селекційних зразків різного походження за показником стійкості до бурої іржі та ідентифікація ефективних джерел стійкості до даної хвороби. Досліджено ефекти виявлених генетичних джерел на показники урожайності та стійкості до бурої іржі у ліній пшениці м'якої озимої в процесі селекції.

Четвертий розділ присвячений дослідженню генетичних основ селекції пшениці м'якої озимої на стійкість до бурої іржі. Вивчено закономірності успадкування ознаки стійкості до бурої іржі при комбінуванні різних генетичних систем контролю ознаки та досліджено ефективність добору за ознакою стійкості до бурої іржі у гібридних поколіннях від різних схем схрещувань.

У п'ятому розділі представлено результати дослідження зв'язків між різними типами комбінування генетичних систем контролю стійкості до бурої іржі та основними господарсько-цінними ознаками і властивостями у ліній пшениці м'якої озимої завершального етапу селекції. Висвітлено методичні підходи щодо створення та ідентифікації селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої із пірамідальною стійкістю до бурої іржі та дана характеристика відібраних в процесі селекційної роботи на створення селекційного матеріалу ліній пшениці м'якої озимої з пролонгованою стійкістю до бурої іржі.

Висновки, зроблені в кінці кожного розділу, а також загальні висновки і практичні рекомендації добре обґрунтовані, є цінними в теоретичному і практичному відношенні.

Таким чином, вважаю, що дисертаційна робота Кірчука Євгенія Ілліча **«Селекційне покращення пшениці м'якої озимої шляхом комбінування різних генетичних систем стійкості до бурої іржі для умов степової зони України»** є значною науковою працею, яка спрямована на розв'язання важливої наукової проблеми щодо створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої з пролонгованою стійкістю до бурої іржі шляхом комбінування різних генетичних систем стійкості. Дисертантом представлена оригінальна схема селекційного процесу з метою підвищення ефективності комбінування (пірамідування) різних генетичних систем стійкості до цієї хвороби. За її використання одержано вихідний матеріал для селекції (7 ліній озимої м'якої пшениці) з оптимальним поєднанням генів стійкості різного походження, що характеризується високим генетичним потенціалом стійкості до бурої іржі, і, за сприятливих погодних та агротехнічних умов, забезпечує оптимальний рівень якості (на рівні сильних пшениць) та

кондиційних властивостей насіння відповідно до ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови».

Представлена робота є закінченою науковою працею. За актуальністю, науковою новизною отриманих результатів, теоретичним та практичним значенням відповідає напряму освітньо-наукової програми «Селекція і насінництво сільськогосподарських культур» Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення зі спеціальності 201 Агронімія, вимогам до оформлення дисертаційних робіт, затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 р. № 40 та положенням «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор Кірчук Євгеній Ілліч заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агронімія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Науковий керівник:

провідний науковий співробітник

відділу селекції та насінництва пшениці СГІ – НЦНС,

кандидат с.-г. наук



Євгеній АЛЕКСЕЄНКО

Підпис Євгенія АЛЕКСЕЄНКА засвідчую:

Вчений секретар СГІ – НЦНС



Зоя ЩЕРБИНА