

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Діордієвої Ірини Павлівни на тему: «Створення та оцінка чотиривидових форм тритикале»**, поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція та насінництво

Тритикале поширене в багатьох країнах світу в т.ч. і Україні. Поруч із господарсько-цінними ознаками рослина відзначається низькими хлібопекарськими і технологічними якостями. Тому перед селекціонерами постає завдання покращувати ознаки тритикале. Одним із шляхів покращення є схрещування його із пшеницею спельтою, це призводить до отримання чотиривидових форм тритикале з необхідними ознаками якості. Такі дослідження є актуальними і побудовані на глибоких теоретичних основах.

Дисертаційна робота виконана згідно з підпрограмою «Розробки генетичних та біотехнологічних методів селекції сільськогосподарських культур», програми Уманського національного університету садівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (державна реєстрація № 10U004495).

Наукова новизна проведених досліджень представлена розробленням методик і створення чотиривидових форм тритикале з використанням пшениці спельти; отримання форм тритикале із пшенично-житніми хромосомними заміщеннями; доборів заміщених форм за допомогою фенотипових ознак; використання ознак «стерильність-фертильність», безостість для доборів генетично змінених форм, проведення конверсії пшенично-житніх хромосомних заміщень.

Практичне значення результатів досліджень втілено в створення чотиривидових сортів тритикале Тактик та Стратег, переданих до Державного сортовипробування; генотипів чотиривидового тритикале з комплексом господарсько-цінних ознак; форм із заміщеними хромосомами; колекції чотиривидових форм тритикале з джерелами цінних ознак. Розробки здобувала пройшли апробацію у ряді наукових установ та виробничих підприємств.

Дисертаційну роботу викладено на 203 сторінках комп'ютерного набору, з них 161 сторінка основного тексту. Вона включає вступ, п'ять розділів, висновки, рекомендації виробництву. Список використаних джерел включає 255 посилань, з яких 54 – латиницею. Надано додатки, акти впровадження. В роботі знаходиться 22 таблиці та 21 рисунок.

Перший розділ дисертації висвітлює сучасні дослідження із тритикале, стан селекції культури. Визначено напрям досліджень із створення нових чотиривидових форм тритикале.

В розділі 2 охарактеризовано умови проведення досліджень,

методику їх здійснення. Для аналізу отриманих даних застосовували сучасні методики з різних напрямів оцінок та статистичних обробок. Дослідження проведено на високому теоретичному рівні із врахуванням сучасних досягнень генетики і селекції.

Результати досліджень наведених у третьому розділі характеризують процеси створення чотиривидових форм тритикале при єхрещуванні з пшеницею спельта. Встановлено ряд закономірностей проявлення ознак у гібридів F_1 особливо зав'язуваність зерен. Показано домінування ознак спельти. Доказано, що гібриди F_1 поєднують в собі геноми чотирьох видів: пшениці м'якої, твердої, жита та спельти. Озерненість можна покращити шляхом беккросів з тривидовим тритикале. При цьому з'являлись стерильні та фертильні форми, морфотипи тритикале, спельти і проміжні.

Доведено можливості стабілізації проявлення бажаних ознак шляхом самозапилення F_1BC_1 . Кожне наступне самозапилення покращувало бажані ознаки і п'яте самозапилення сприяло значній стабілізації ознак. При цьому ступінь проявлення ознак спельти знижується. Як підсумок цього етапу селекції запропонована схема створення чотиривидових форм тритикале.

Повторне схрещування нащадків чотиривидових форм з тритикале і пшеницею спельта призвели до отримання ряду цінних генотипів, з ознаками останньої.

Здійснена комплексна оцінка нових чотиривидових форм тритикале. Виділено цінні генотипи для селекції, з покращеними бажаними ознаками.

Дослідження четвертого розділу направлено на створення пшенично-житніх хромосомно-заміщених чотиривидових форм тритикале, шляхом беккросування гібридів F_1 з три видовими тритикале. В таких форм одна чи дві пари хромосом жита заміщено гомологічними хромосомами пшениці. Такі форми слабо фертильні, що очевидно обумовлено наявністю геномів тритикале R та пшениці D, між якими не здійснюється кон'югація.

Показано, що стабілізація ознак досягається самозапиленням, яке призводить до гомозиготизації хромосом, між якими проходить нормальна кон'югація і формуються фертильні генотипи. Розроблені напрями доборів пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале за ознакою «стерильність–фертильність», на чому розроблено «Спосіб відбору R/D заміщених форм тритикале.

Схрещування зі спельтою і напрями доборів дозволили отримати генотипи з ознаками спельти. На основі чого запатентовано «Спосіб створення і відбору пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале».

Доказано можливість добору заміщених форм по хромосомі 1R за ознакою «безостість». На що отримано відповідний патент на новизну.

Шляхом схрещувань хромосомно-заміщених генотипів із

тритикале та повторними схрещуваннями з формою-реципієнтом та проведенням самозапилення отриманого матеріалу здійснена конверсія пшенично - житніх хромосомних заміщень у задані форми тритикале. Це вилилося в розробку «Способу конверсії пшенично-житніх хромосомних заміщень у форми тритикале». Розроблено загальну технологію створення пшенично-житніх хромосомно заміщених чотиривидових форм тритикале, яка включала три етапи: створення хромосомно заміщених форм, доборів за рядом маркерних ознак та конверсії хромосомних заміщень.

В п'ятому розділі проведено дослідження із оцінки ознак чотиривидових тритикале різними методами: урожайності, висоти рослин, стійкості проти вилягання, вмісту клейковини, стійкості проти грибкових захворювань, ознак колоса. За результатами вивчення створено колекцію (понад 500 зразків) форм тритикале.

Застосування методик добору вихідних форм для схрещування, беккроси, самозапилення, добори за маркерними ознаками призвело до створення нових сортів чотиривидових форм тритикале Тактик і Стратег, переданих до Державного сортовипробування.

В кожному із розділів приведено нові методики селекції, що дало змогу створити нові генотипи, способи селекції і доборів, нові сорти чотиривидових форм тритикале, зробити вагомо суттєві висновки та рекомендації селекційній практиці.

В дисертації наведено перелік використаних джерел, згідно існуючих вимог та додатки.

Аналіз змісту дисертаційної роботи показав, що наукові положення, які виносяться на захист обґрунтовані, мають наукову і практичну цінність. Отримані результати з методик, нових способів, ефективність їх є вагомим вкладом у напрям селекції зернових колосових культур.

Результати досліджень повністю висвітлені у наукових працях здобувана, зміст дисертації відповідає встановленим вимогам ДАК, п. 11. Зміст автореферату ідентичний основним положенням дисертації. Отримані результати пройшли апробацію в ряді наукових установ.

Таким чином, здобувачем розроблено нові методологічні підходи і створенні нових генотипів тритикале, які достатньо знайшли визнання в отриманні патентів на способи і створенні нових вихідних форм і сортів.

Поряд із наявними науковими і практичними досягненнями розробок із селекції тритикале необхідно зробити наступні зауваження:

1. В роботі зустрічаються невдалі вирази: наприклад, визначення особливостей (стор. 8), погана озерненість (стор. 13), стійкість до хвороб замість «проти хвороб» (стор. 36 та інші).

2. Відмічено повторення одних і тих же матеріалів, наприклад: про значення і ознаки спельти, про тривидові тритикале, про ймовірні шляхи покращення тритикале і таке інше. В ряді випадків в одному реченні вживається і зразки, зразки, зразки, чого можна було б

уникнути.

3. В ряді місць відмічено, що гібриди F_1 були стерильними. І відразу наводяться дані, про зав'язування зерен до 7,6 %. Очевидно, що F_1 було не повністю стерильним (стор. 53 та ін..)

4. В тексті вживаються для позначення знаки: X і /. Все те вірно, проте бажано було б дотримуватися одного підходу.

5. При аналізі розщеплення виписуються геноми, що з'являються. В ряді випадків було б краще писати «ймовірно повинні бути» тобто не констатувати теоретично вирахований факт, а передбачати його (стор. 65, 68, 78, 109, та інші).

6. Не приведено пояснень: чому карликові тритикале мали вищу врожайність ніж форми високі.

7. Бажано було б чіткіше відмітити наукову та практичну цінність чотиривидових тритикале, заміщених форм, конверсій за хромосомами.

8. У висновку до розділу 1 бажано було б більш яскраво і чітко виділити зміст напрямів майбутніх досліджень.

9. В тексті дисертації необхідно приводити номер і дату отримання патенту чи теж саме - поданої заявки на Спосіб.

Не зважаючи на вказані зауваження вважаємо, що здобувач розробив нові підходи в селекції тритикале, дослідив їх ефективність і втілює у практичне вирішення.

Дисертація Діордієвої І.П. на тему «Створення та оцінка чотиривидових форм тритикале» є закінченою самостійною науковою працею, виконана на актуальну тему, проведені дослідження мають теоретичне і практичне значення, як для науки, так і для виробництва.

Враховуючи актуальність теми досліджень, обґрунтованість отриманих результатів, наукову новизну і практичне значення виконаних досліджень, високу кваліфікацію і наукову зрілість здобувача, достатню повноту викладення матеріалів дисертаційної роботи в опублікованих працях, відповідність роботи вимогам п. 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 вважаю, що її автор, Діордієва І.П., заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук з спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент

Заступник академіка-секретаря

Відділення рослинництва НААН

Доктор сільськогосподарських наук,

професор, академік НААН

Заслужений діяч науки і техніки України

В.А. Кравченко

Підпис Кравченка В.А. засвідчую.
Заступник головного вченого
секретаря

Л.О. Тимченко

Відгук

про дисертаційну роботу Діордієвої Ірини Павлівни «Створення та оцінка чотиривидових форм тритикале», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05- селекція і насінництво

Створена в результаті інтелектуальної діяльності людини культура тритикале постійно розширює свій ареал на нашій планеті. Це пов'язано в першу чергу з наявністю комплексу господарсько цінних ознак, які дозволяють її вирощувати за умов, де інші культури не дають економічно обґрунтованого врожаю. Особливо важливого значення вона набуває у наші дні, коли посилюється дія глобального потепління і наявність широкого адаптивного потенціалу, особливо посухостійкість та толерантність до хвороб, визначають значимість культури. Якраз у тритикале поєднуються високий потенціал урожайності та адаптивності до несприятливих факторів довкілля. Але не дивлячись на це, культура потребує подальшого поліпшення. Особливо актуальне покращення хлібопекарських властивостей зерна. Крім того, враховуючи різні напрями використання (кондитерський, кормовий, спиртовий, пивоварний) необхідна подальша селекційна робота по створенню сортів зі специфічними властивостями.

Виходячи з наведеного вище вважаю, що тема дисертаційної роботи є досить актуальною, оскільки в ній розроблені методи створення нового вихідного матеріалу для селекції високоурожайних форм тритикале, які виділяються покращеними адаптивними та технологічними ознаками. У процесі виконання роботи розроблені та запропоновані селекційній практиці схеми одержання чотиривидових та хромосом заміщених форм тритикале з використанням пшениці спельта.

Актуальність теми полягає в обґрунтуванні та розробці схем використання пшениці спельта, яка характеризується високим вмістом білка з підвищеною кількістю незамінних амінокислот в зерні, для покращення тритикале. На її основі шляхом віддаленої гібридизації створені експериментальні генотипи, які характеризуються підвищеною кількістю та якістю клейковини, толерантністю до головних хвороб, високою зерновою продуктивністю.

Мета дослідження обумовлена необхідністю селекційного покращення тритикале шляхом віддаленої гібридизації з використанням пшениці спельта. Розробити та обґрунтувати методи та схеми створення нового вихідного матеріалу, вивчити особливості успадковування господарсько цінних ознак у гібридів ранніх поколінь.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці методів одержання експериментальних форм тритикале з використанням пшениці спельта на основі фенотипових ознак і морфологічних особливостей. Запропоновано використання ознаки «стерильність – фертильність» і безостість для добору хромосом заміщених ліній тритикале. Установлений зв'язок фенотипових ознак і морфологічних властивостей тритикале з його геномним складом.

Практичне значення виконаної роботи визначається створенням шляхом схрещування тритикале із пшеницею спельта сортів Тактик (Аватар) і Стратег, які проходять державне випробування. Сортозразки №484 і №469, які за урожайністю та комплексом господарсько цінних ознак перевищують стандарти, готуються до передачі на експертизу до державної служби з охорони прав на сорти рослин. Для використання в селекційній практиці запропоновано методи добору хромосом заміщених форм тритикале. Створена колекція в кількості більше 500 сортозразків тритикале, які описані за господарсько цінними ознаками.

Зв'язок роботи з науковими програмами і планами. Дослідження за темою дисертації є складовою частиною програми міністерства аграрної політики та продовольства України «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроecosистем Правобережного Лісостепу України», підпрограма «Розробка генетичних та біотехнологічних методів селекції сільськогосподарських культур».

Дисертаційна робота Діордієвої І. П. викладена на 197 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, який нараховує 255 посилань, додатків.

У вступі вона викладає коротку історію створення тритикале, його значення для аграрного сектору світу та України. Вона наводить значну кількість вчених із різних країн, які внесли вклад у вивчення культури, описує головні її переваги порівняно із іншими сільськогосподарськими рослинами. Авторка дисертації наголошує, що у зв'язку з наявністю багатьох сфер використання зерна, необхідно розвивати різні напрями селекції культури.

У першому розділі «Створення, господарське значення і селекція тритикале» викладений огляд літературних джерел, проаналізовані головні етапи становлення культури. Діордієва І.П. цитує головні роботи японських, шведських, американських, мексиканських вчених, а також всесвітньовідомі наукові роботи вчених Радянського Союзу. У дисертаційній роботі подана

класифікація тритикале, обговорюється наявність певних труднощів, які виникають внаслідок існування багатьох видів пшениці та жита, які використовуються при віддаленій гібридизації.

Значний об'єм огляду літератури займає опис напрямків використання зерна тритикале, як кормової та технічної культури. При цьому особлива увага зосереджена на його використанні в хлібопекарській та кондитерській промисловості.

У заключному підрозділі аналізуються основні завдання селекції тритикале, характеризуються основні ознаки, які необхідно покращити селекційним шляхом. Особливо акцентується увага на створенні високоурожайних сортів (11-13 т/га) з підвищеним рівнем білка та клейковини високої якості. Використання пшениці спельти, яка має біля 24% білка в зерні, може допомогти у вирішенні цієї проблеми.

Робота над даним розділом свідчить про те, що дисертантка добре знайома з дослідженнями за цією темою у світі, вона є підготовленим теоретично спеціалістом і здатна критично аналізувати одержану наукову інформацію.

Із зауважень цього розділу хотів би відзначити наступне. На стор. 18 і 19 цитується робота Січняка Лева Костянтиновича та Сулими Юрія Григоровича. На жаль, у тексті їх ініціали поміняні місцями, хоча у списку цитованої літератури вони написані правильно.

У розділі 2 «Умови та методи проведення досліджень» наведена характеристика ґрунтово-кліматичних умов зони, методи проведення досліджень, вихідний матеріал, який використано при виконанні дисертаційної роботи. Роки проведення досліджень були неоднаковими за метеорологічними показниками, що дало можливість об'єктивно оцінити господарсько цінні ознаки селектованого експериментального матеріалу, особливо зимостійкість, посухостійкість та толерантність до хвороб.

Розділ 3 «Створення чотиривидових форм тритикале» є одним із головних в дисертаційній роботі. У ньому наведені результати схрещування типових гексаплоїдних тритикале із пшеницею спельта, прослідкований характер поведінки гібридних популяцій ранніх поколінь, звернена увага на значний формотворчий процес. У гібридизацію були залучені добре відомі у виробництві сорти тритикале озимого Розівська 6, Розівська 7, Юнга, Ладне, які опилювали сортами пшениці спельта Зоря України та Європа. Гібриди першого покоління виявились стерильними, лише у декількох рослин сформувалась незначна кількість фертильного пилку. У зв'язку з цим рівень зав'язування гібридних зерен був дуже низьким. Діордієва І.П. пояснює низьку озерненість колоса порушеннями ембріонального розвитку гібридів

відсутністю гомологічної кон'югації хромосом генів R тритикале та D^{SP} пшениці спельти. Небагато зав'язувалось зерна і при самозапиленні гібридів першого покоління. Одержані дані свідчать про те, що в цих схрещуваннях спостерігається ситуація, яка має місце при віддаленій гібридизації. Гібриди першого покоління були однотиповими за морфологічною будовою колоса і загальним габітусом рослин. Вони характеризувались довгим рихлим колосом, грубою колосковою лускою та важким обмолотом зерна. Виходячи з цього, можна заключити, що у них експресувались домінантні гени Q пшениці м'якої та Tg пшениці полби. Тобто гібриди першого покоління несуть характерні ознаки обох батьківських форм. Про це свідчить також отримання безостих гібридів першого покоління при схрещуванні остистих тритикале із пшеницею спельта. Стерильність цього покоління гібридів обумовлена формуванням унівалентів у процесі мейозу із-за відсутності бівалентної кон'югації хромосом генів R і D^{SP} .

Беккросні схрещування гібридів ранніх поколінь з типовими тритикале привели до збільшення кількості фертильного пилку та появи рослин, які несли морфологічні ознаки обох батьківських форм. У деяких із них мейоз проходив без порушень, вони формували нормально озернений колос. Але у значної кількості нащадків мала місце знижена фертильність, невисока зав'язуваність зерна, низька продуктивність колоса. Після ряду самозапилень Діордієва І.П. виділила значну кількість рослин, озерненість колоса яких була на рівні типових тритикале. Поява таких форм пояснюється тим, що в процесі самозапилення хромосоми субгеному D^{SP} витісняються житніми хромосомами субгеному R. У зв'язку з цим впродовж поколінь самозапилення поступово прояв ознак спельти знижується. Однак у виділених константних форм проявляються довгий рихлий колос і груба колоскова луска, що свідчить про присутність у них генетичного матеріалу спельти. Повторні схрещування одержаних експериментальних ліній зі спельтою дали потомство, яке характеризувалось нестійкістю мейозу та низьким рівнем зав'язування зерна. Для покращення показників необхідно провести кілька циклів самозапилення.

У результаті проведених схрещувань та доборів дисертантці удалось виділити сортозразки, які за урожайністю перевищують стандартні форми. Вони характеризуються ранньостиглістю, безостістю, низькорослістю, крупним, добре виповненим зерном.

Необхідно виділити ряд зауважень до цього розділу.

1. У табл. 3.1, 3.2, 3.4 загальний надпис для останніх двох колонок краще доповнити словами «...у комбінації», а назву предостанньої колонки «від-до» замінити науковим терміном «ліміти мінливості».

2. У табл. 3.4 у першій колонці, як материнська форма, повинна бути гібридна комбінація, яка опилується певним сортом тритикале. Замість цього тут стоїть номер лінії. Необхідне пояснення.
3. На стор. 65 авторка описує формотворчий процес, який виникає при беккросуванні гібридів першого покоління *Triticosecale/spelta* типовими формами тритикале. У результаті цього були отримані нащадки, які несли ознаки як спельти, так і тритикале. Але серед потомства беккросного схрещування виявились також рослини з нехарактерними для обох батьківських форм ознаками. Діордієва І.П. пояснює їх появу присутністю в їх геномному складі генетичного матеріалу пшениці спельта. Мені здається, що це можливо пояснити такими генетичними явищами як мутагенез або трансформація. Відомо, що при віддаленій гібридизації мають місце такі процеси, які суттєво впливають на формотворчий процес.
4. У табл. 3.6 першу колонку необхідно назвати «Сорти та гібридні покоління».
5. У висновку 4 на стор.82 авторка дисертації указує, що збалансовані за геномним складом нащадки від схрещування (*Triticosecale/ Triticum spelta*) x *Triticosecale* характеризуються нормальною озерненістю та фертильністю колоса. Що значить збалансовані за геномним складом нащадки? Якщо мати на увазі форми, які несуть одночасно ознаки тритикале та спельти, то мабуть мова може йти лише про заміщення окремих хромосом певного геному, а не цілого геному?

У розділі 4 «Створення, виділення та селекція пшенично-житніх хромосом заміщених чотиривидових форм тритикале» розглянуті можливості заміщення окремих хромосом з метою покращення господарсько цінних ознак тритикале. У даній роботі це особливо стосується інтрогресії хромосом генома Д спельти взамін хромосом генома R. Авторкою дисертації запропонований метод відбору пшенично-житніх хромосомо заміщених форм тритикале на основі стерильності пилку. Він оснований на схрещуванні тритикале з відомою геномною формулою з формою, у якої очікуються пшенично-житні хромосомні заміщення. Внаслідок наявності хромосом геномів R і Д у нащадків таких комбінацій порушується мейоз і має місце значне зниження фертильності. Таким чином, ознака стерильності слугує основою для висновку про наявність хромосомного заміщення. Цим методом було протестоване потомство від схрещування декількох сортозразків, одержаних від гібридизації тритикале та спельти, із сортом Тактик (Аватар). Це дало можливість виявити хромосомне заміщення у лінії 116/13. Електрофоретичний аналіз запасних білків, виконаний у Селекційно-генетичному інституті, підтвердив наявність у цієї форми часткового

пшенично-житнього хромосомного заміщення. На даний спосіб одержано патент України. Використання пшениці спельти дозволяє спростити добір форм із хромосомними заміщеннями, оскільки їх можливо виявляти за такими ознаками спельти, як безостість, довгий рихлий колос, скверхедність, спельтоїдна форма колоскової луски. Авторка дисертації є членом колективу, який розробив спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосом заміщених форм тритикале, на який отримано позитивне рішення на видачу патенту України. Особливо зручною для добору заміщених по хромосомі 1R форм тритикале є ознака «безостість».

Проведені Діордієвою І.П. схрещування безостої пшениці спельта з тритикале з наступними беккросами дозволили створити високопродуктивні безості сортозразки тритикале. На основі цих досліджень розроблений спосіб створення безостих форм тритикале, на який оформлена заявка на одержання патенту. Авторка дисертації рекомендує використовувати безості форми тритикале, які несуть хромосомне заміщення, для передачі шляхом гібридизації цінних комплексів генів сортозразкам-реципієнтам з метою їх покращення. Таким шляхом були одержані безості сортозразки на генетичній основі сорту Тактик (Аватар) при його схрещуванні з безостою лінією 116/13 з наступним беккросуванням сортом Тактик (Аватар). За господарсько цінними ознаками вони наближались до сорту Тактик (Аватар), хоча були безостими, що підвищує їх кормову цінність.

Важливо підкреслити, що Діордієва І.П. зауважує, що розроблена технологія створення, виділення та використання хромосом заміщених форм тритикале дозволяє суттєво знизити об'єм експериментального матеріалу на початкових етапах дослідження. Для більш точної ідентифікації хромосомних заміщень необхідно використовувати цитологічні та електрофоретичні методи, а також генетичне маркування.

Із зауважень необхідно відмітити наступні:

1. На рис.4.2 (стор.89) наведена схема формування стабільних форм тритикале. На нижній частині рисунка у лівих двох колонках наведені генетичні формули гексаплоїдного тритикале, які є однаковими. Виходячи зі схеми, генотипи, які розміщені у другій колонці утворюються шляхом злиття гамет, які несуть геном спельти. Авторка дисертації робить припущення, що в процесі стабілізації вони втрачають геном Д і стабілізуються на гексаплоїдному рівні. Мені здається, що це спрощений підхід. Бажано, щоб він був обґрунтований генетично.
2. В останньому абзаці тексту стор. 93 указується, що в дослідженні була комбінація Юнга х Тактик (Аватар), хоча в таблиці 4.1 її немає.

3. У кінці стор.100 указується, що в результаті схрещування тритикале та спельти були виділені сортозразки 473/13 і 474/13 з ознаками, які виходили за межі мінливості батьківських форм, вони були карликовими. Дисертантка пояснює це структурними перебудовами житнього геному R та гомологічних йому пшеничних геномів АВД. Вважаю, що в даному випадку може існувати декілька механізмів появи карликових форм. Один із них – це поява мутацій. Адже у пшениці та жита відомий ряд мутантів такого роду.
4. На рис. 4.4 наведені геномні формули генотипів донорів і реципієнтів, які використані в схрещуваннях. На ньому неправильно зображені вихідні батьківські форми. Їх потрібно поміняти місцями. Вважаю, що це механічна помилка.
5. На стор.116 робиться посилання на рис. 15. Такого рисунку в дисертації немає.

Розділ 5 є заключною частиною дисертаційної роботи, де викладені господарсько цінні показники одержаних сортозразків тритикале. У процесі дослідження було створено понад 500 експериментальних форм, які різнилися показниками урожайності, висотою рослин, умістом та якістю клейковини, стійкістю до хвороб тощо. Серед середньостеблових форм лише один сортозразок за стійкістю до вилягання був кращим за стандарт, а у інших спостерігали помірне або сильне вилягання. Виділений сортозразок 465, який на протязі ряду років перевищував стандарт за урожайністю зерна та не вилягав. Значну кількість стійких до вилягання сортозразків виявили у низькостебловій групі. За урожайністю тут виділився сортозразок 484, який планується до передачі на експертизу до державної служби з охорони прав на сорти рослин. Значну кількість високоурожайних форм відібрали і серед короткостеблової і карликової груп. Серед цього селекційного матеріалу виявили сортозразок 471 з дуже високим умістом клейковини, яка відноситься до першої групи якості. Його урожайність знаходиться на рівні стандарту.

Також виділили сортозразок 473, який на протязі тривалого періоду випробувань не вражається бурюю листовою іржею, септоріозом, борошнистою росю, тобто він є джерелом комплексної стійкості при селекції на імунітет.

Комплексне вивчення господарсько цінних ознак експериментальних сортозразків на протязі тривалого періоду дозволило сформувати колекцію тритикале, яка перевищує 500 форм. Вона є важливим джерелом окремих агрономічних ознак і може бути використана в селекційних програмах нашої країни.

Із загальних зауважень хотів би відзначити наступні:

1. Однією з найважливіших ознак пшениці спельти є високий уміст білка в зерні. На жаль, цей показник не мають у експериментально створених сортозразків і на нього обов'язково необхідно звернути увагу в наступних дослідженнях.
2. Бажано було б показати економічну ефективність вирощування створених автором дисертації перспективних сортів.

У цілому ці та відмічені раніше зауваження істотно не знижують позитивну оцінку дисертаційної роботи, оскільки вони є дискусійними або відносяться до її оформлення, тому не несуть принципового характеру. Подана до захисту робота є завершеним етапом науково-дослідної роботи авторки. Результати цих досліджень вносять суттєвий вклад у подальше покращення культури тритикале селекційним шляхом. Висновки і рекомендації дисертації достатньо аргументовані експериментальними результатами, її наукові положення викладені в 12 наукових працях та трьох патентах, достатньо представлені на Всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях. Діордієва І.П. є співавтором сортів тритикале Тактик (Аватар) і Стратег, які проходять державну експертизу. Дисертаційна робота написана гарною українською мовою, текст достатньо ілюстрований рисунками і фотографіями, що полегшує сприйняття її змісту.

Автореферат за своїм змістом повністю відповідає дисертації.

За актуальністю теми, науковою новизною, обґрунтованістю і практичним значенням результатів досліджень дисертаційна робота повністю відповідає вимогам, які ставляться до кандидатських дисертацій, а Діордієва Ірина Павлівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент,
головний науковий співробітник
відділу селекції, генетики та
насінництва бобових культур
Селекційно-генетичного інституту –
Національного центру насіннезнавства
та сортовивчення,
доктор біол. н., професор

11.12.2015 року

