

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Близнюк Богдани Валеріївни** на тему: «Екологічні особливості формування господарсько цінних ознак *Triticum aestivum* L. в різних екосистемах України» представлену до захисту на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

Актуальність теми досліджень. Проблема забезпечення продовольчої безпеки країн світу набуває особливої актуальності у зв'язку з наростаючою обмеженістю продовольства та природних запасів, а також з погіршенням фіто санітарного стану агроєкосистем. В умовах змін клімату відмічається посилення контрастності за кліматичними умовами між роками та окремими періодами року. Тому збільшується кількість досліджень, присвячених проблемі зміни клімату та створенню сортів пшениці озимої адаптованих до стресових умов довкілля. Погіршення екологічної ситуації внаслідок антропогенного впливу, глобального потепління і аридизації клімату, спонукає до пошуку нових генотипів пшениці та шляхів реалізації їх стійкості. Сучасні сорти пшениці озимої повинні поєднувати повний комплекс цінних господарських ознак: урожайність, показники якості зерна, стійкість до абіотичних та біотичних чинників довкілля, екологічну пластичність та інше.

Відсутність у фазу росту й розвитку пшениці оптимальних кліматичних умов є однією із основних проблем, розв'язання якої надасть змогу в повній мірі реалізувати потенціал продуктивності. Тому одним з основних шляхів збільшення виробництва зерна є визначення перспективних для певних агроєкологічних умов сортів пшениці озимої, стійких до різних чинників довкілля.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, і темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проведено у лабораторії селекції озимої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН впродовж 2015–2018 рр. згідно з завданнями програм наукових досліджень (ПНД): «Розробити систему методів оцінки адаптивності селекційного

Вх 1/203
14.04.2021

матеріалу пшениці м'якої озимої в умовах змін клімату та створити високопродуктивні сорти, стійкі до абіотичних та біотичних факторів довкілля» (№ ДР 0116U004001; 2016–2020 рр.); «Інтродукувати зразки та поповнити колекції пшениці озимої та ярої, ячменю озимого та ярого для умов центрального Лісостепу України» (№ ДР 0116U004013; 2016–2018 рр.); «Розробити методичні прийоми використання морфофізіологічного аналізу визначення потенційної та реальної продуктивності пшениці м'якої озимої для ранньої оцінки сортів у процесі селекції» (№ ДР 0117U004224; 2017 р.); «Відпрацювати методику ранньої діагностики та добору посухо-; жаростійкого селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої» (№ ДР 0117U004223, 2017 р.); «Оцінити ефективність застосування штучних інфекційних фонів для добору селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої за комплексною стійкістю до патогенів» (№ ДР 0118U003086, 2018 р.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації. Визначальним напрямком дисертаційної роботи Б. В. Близнюк є обґрунтування наукового завдання з установлення та поглиблення теоретично узагальненого впливу гідротермічних умов на елементи урожайності пшениці м'якої озимої в зонах Лісостепу та Полісся України.

Дослідження проведені за сучасними методиками, результати глибоко та всебічно проаналізовані. Їхня достовірність підтверджується статистичною обробкою, економічною оцінкою одержаних результатів, а також концептуальними розробками оцінки за елементами продуктивності та стійкості до абіотичних і біотичних чинників геоценоконсорцій пшениці м'якої озимої. Сформовані автором висновки та рекомендації виробництву є логічним завершенням експериментальної роботи. Всі вони достатньо теоретично обґрунтовані та практично підтверджені за використання в господарствах різних форм власності Лісостепу та Полісся України.

Наукова новизна одержаних результатів. Автором уперше: встановлено вплив змін клімату на проходження міжфазних періодів вегетації геоценоконсорцій пшениці; виявлено закономірності формування елементів урожайності в популяціях пшениці озимої залежно від екологічних зон

дослідження; встановлено особливості прояву стійкості сучасних сортів до несприятливих чинників довкілля у поєднанні із цінними господарськими ознаками; обґрунтовано фактори впливу гідротермічних умов зони дослідження на показники якості зерна; визначено особливості співвідношення частки генотипу і середовища та їх взаємодії у загальній варіації залежно від природного навколишнього середовища; експериментально підтверджено екологічну пластичність перспективних сортів пшениці озимої лісостепового та поліського екотипів.

Удосконалено методичні підходи щодо оцінки за елементами продуктивності та стійкості до абіотичних і біотичних чинників геоценоконсорцій пшениці м'якої озимої.

Набули подальшого розвитку дослідження диверсифікації пшениці озимої з урахуванням сучасного агрокліматичного районування сортів культури, що базується на взаємодії «середовище – генотип»; системи моніторингу за морозо-, жаро-, посухостійкістю та стійкістю проти основних збудників хвороб пшениці.

Практичне значення та впровадження результатів дослідження. Практична цінність результатів наукового дослідження полягає: у збагаченні генофонду України геноплазмою нових сортів пшениці м'якої озимої: Трудівниця миронівська, Горлиця миронівська, МПП Валенсія, Господиня миронівська, МПП Княжна, Вежа миронівська, МПП Дніпрянка, Естафета миронівська, Грація миронівська, адаптованих до основних чинників довкілля. Науково обґрунтовані результати досліджень впроваджено в насінницьких господарствах різних областей України: Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН, Носівській селекційно-дослідній станції Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла НААН, «ДП «ДГ Правдинське» Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла НААН та науково-дослідному селянському (фермерському) господарстві Колача Є. Й.

Отримано у співавторстві два патенти на корисну модель: «Спосіб добору жаростійкого селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої» і «Спосіб добору за комплексною стійкістю проти основних збудників хвороб пшениці м'якої

озимої» та методичні рекомендації «Визначення параметрів екологічної пластичності за урожайністю сортів *Triticum aestivum* L. в умовах Лісостепу та Полісся України»; свідоцтво про реєстрацію колекції генофонду рослин в Україні «Робоча ознакова колекція генофонду пшениці м'якої озимої за цінними господарськими ознаками». Створено у співавторстві сорти пшениці м'якої озимої Естафета миронівська, МІП Дніпрянка, які включено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні з 2018р.

Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, переліку умовних позначень та скорочень, змісту, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел (загалом 385 позицій, з них 65 латиницею), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 247 сторінки комп'ютерного тексту і містить 31 таблицю, 32 рисунки і 28 додатків.

У «Вступі» здобувачем охарактеризовано актуальність теми дослідження, сформульовано мету та розроблено загалом логічну, доволі повну програму досліджень, визначено методи наукового пошуку, сформульовано наукову новизну одержаних результатів, їх практичне значення, показано апробацію та публікації.

У розділі 1 «ЕКОЛОГО-АДАПТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ *TRITICUM AESTIVUM* L.: ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ (аналітичний огляд)» представлено аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури щодо характеристики параметрів навколишнього природного середовища для найповнішої реалізації генетичного потенціалу рослин пшениці озимої. Проаналізовано актуальні тенденції до глобальної зміни клімату і вплив паратипічних факторів на елементи продуктивності та адаптивний потенціал культури. Обговорено проблему росту і розвитку рослин пшениці з позиції гідротермічного режиму та визначення надійних критеріїв стійкості до екологічних чинників абіотичної та біотичної природи.

Це дозволило обґрунтувати актуальність та перспективність обраної теми дисертаційного дослідження.

У розділі 2 «УМОВИ, МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» представлено програму наукових досліджень, ґрунтово-кліматичні умови, схеми дослідів, матеріали, методику проведення досліджень. Методика закладання лабораторних і польових дослідів, проведення досліджень відповідає вимогам.

Результати досліджень викладено в чотирьох розділах.

У розділі 3 «АУТЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ АГРОЕКОЛОГІЧНОЇ ЗОНИ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ТРИВАЛІСТЬ МІЖФАЗНИХ ПЕРІОДІВ ВЕГЕТАЦІЇ TRITICUM AESTIVUM L.» представлено результати досліджень з впливу екологічного чинника на тривалість міжфазних періодів вегетації пшениці м'якої озимої за агрометеорологічних умов 2015–2018 рр. у зонах дослідження Лісостепу та Полісся. Враховуючи контрастні гідротермічні умови відзначено подовжений вегетаційний період пшениці озимої в зоні Полісся, які обумовлені особливостями сезонного розподілу температури повітря і кількості опадів.

У розділі 4 «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ, ЯК ПРОЯВ АДАПТИВНОСТІ» автором досліджено різниці між максимальним і мінімальним значенням висоти рослин різних генотипів. Визначено високу адаптивність за найнижчим розмахом варіювання висоти рослин у сортів Горлиця миронівська (11,3 см), Вежа миронівська (11,7 см).

Виявлено взаємозв'язок між гідротермічними умовами року та формуванням довжини головного колоса. Встановлено, що коефіцієнт $bi < 1$ нижче одиниці вказує на вирощування сортів за використання екстенсивного фону, які мають більшу економічну цінність, ніж сорти із потенційно високими показниками, але зі значним їх варіюванням.

Відмічено тенденцію до збільшення маси 1000 насінин пшениці в Лісостепу та Поліссі у сортів: Горлиця миронівська, Грація миронівська, МПІ Валенсія та МПІ Дніпрянка. Вплив фактору «зона × рік» на даний показник становив 63 %, фактору «рік» – 10 %, взаємодія факторів «сорт × зона × рік» – 6 %. З'ясовано, що вплив фактору «зона» на врожайність пшениці озимої

становив 27 %, фактору «рік» – 21 %, взаємодія факторів «рік × зона» – 34 %, а вплив фактору «сорт» складав лише 3 %, що свідчить про відмінності за рівнем урожайності, але цей показник більшою мірою залежав від погодних умов вирощування сортів, тобто урожайність достовірно залежала від кліматичної зони і року дослідження та від їх взаємодії. Визначено її аутоекологічні взаємовідносини з абіотичними чинниками довкілля та варіабельність під дією мінливості факторів у двох зонах дослідження.

У розділі 5 **«ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОБҐРУНТУВАННЯ СТІЙКОСТІ ДО АБІОТИЧНИХ ТА БІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ РАЙОНОВАНИХ СОРТІВ *TRITICUM AESTIVUM* L.»** оцінено *Triticum aestivum* L. за морозо- та зимостійкістю, досліджено аутоекологічні особливості, як вплив чинників довкілля на рослини пшениці озимої за накопиченням цукрів у вузлі кушіння. Встановлено індекси посухостійкості пшениці озимої у зоні Лісостепу і Полісся та комплексну стійкість рослин пшениці за використання різних фонів патогенів *Septoria tritici* Rob. et Desm., *Puccinia recondita* f. sp. tritici Rob. et Desm., *Erysiphe graminis* DC. f. sp. tritici Em. Marchal і патогенний комплекс насіння пшениці озимої.

У розділі 6 **«ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПЛАСТИЧНОСТІ ПОКАЗНИКІВ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ»** здобувачка наводить визначення параметрів екологічної пластичності за урожайністю сортів пшениці озимої із різними умовами вегетації в кліматичних зонах Лісостепу та Полісся за фактором «нерегульовані (екологічні) умови середовища. За коефіцієнтом регресії сорти розподіли ли на групи: перша – сильно реагують на умови вирощування та мають кращу адаптивність до більш сприятливих умов ($b_i > 1$) – МІП Дніпрянка ($b_i = 1,06$), Господиня миронівська ($b_i = 1,07$), Вежа миронівська ($b_i = 1,09$), Грація миронівська ($b_i = 1,13$); друга – з слабкою реакцією ($b_i < 1$) та з кращою адаптованістю до гірших умов – Трудівниця миронівська і Горлиця миронівська (по $b_i = 0,89$), МІП Валенсія ($b_i = 0,93$), МІП Княжна ($b_i = 0,95$), Естафета миронівська ($b_i = 0,99$) і третя – з оптимальною реакцією на умови вирощування ($b_i = 1$) – Подолянка ($b_i = 1,00$).

Визначена економічна ефективність нових сортів пшениці озимої в зонах дослідження Лісостепу та Полісся. Вирощування сортів пшениці озимої у Лісостепу забезпечило отримання, в середньому за три роки з 1 га 5,05–5,94 т/га високоякісного насіння та 39383,7– 35885,3 грн. відповідно умовно чистого доходу за рівня рентабельності 126,8–139,9 %, у Поліссі – з 1 га 6,69–8,33 т/га високоякісного зерна та 42117,0–51932,3 грн відповідно умовно чистого доходу за рівня рентабельності 128 – 132,9 %.

Висновки і рекомендації для виробництва наведені в дисертаційній роботі, відповідають результатам досліджень. Їх вірогідність ґрунтується на обраних методиках проведення лабораторних і польових дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу.

Список використаних джерел відповідає поставленим завданням за темою дисертації, їх цілком достатньо для теоретичного і практичного обґрунтування результатів досліджень.

Повнота викладення основних наукових результатів в опублікованих працях. Основні положення дисертації висвітлені в 25 наукових працях, із яких шість у фахових наукових виданнях України, одна у науковому виданні за кордоном, 15 – тез конференцій; три – в інших виданнях. Одержано два авторських свідоцтва на сорти рослин, свідоцтво про реєстрацію колекції генофонду рослин в Україні, два патенти на корисну модель та одні методичні рекомендації. Вимоги МОН України щодо необхідної кількості статей у наукових фахових виданнях дотримані.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертаційній роботі Б. В. Близнюк відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів містять посилання на відповідне джерело.

Дискусійні положення та зауваження по роботі. Разом з позитивною оцінкою роботи Близнюк Богдани Валеріївни, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. В огляді літератури Розділ 1 п.1.1 досить багато уваги приділено

аналізу впливу клімату на розвиток рослин п.1.1 (стор. 29 – 35), а також біологічним особливостям пшениці м'якої озимої п. 1.2.

2. В розділі 2, п.2.2. під час опису погодних умов доцільно було б вказати, згідно даних якої метеостанції їх наведено;

3. Не доцільно в розділі 5 наводити гідротермічні умови за період вегетації пшениці озимої за роки досліджень (2015 - 2018), (рис. 5.1; 5.3; 5.5; 5.7), оскільки ці показники детально описані в розділі 2 п. 2.2;

4. Розрахунки коефіцієнту лінійної регресії і індексів умов середовища в дисертаційній роботі п. 6.1 винести в Додатки, а в результатах досліджень навести тільки показники розрахунків

5. При розрахунках економічної ефективності нових сортів пшениці озимої в зонах дослідження Лісостепу та Полісся необхідно навести заціпувельні ціни;

6. Потребує пояснення термін «багатосередовищні дослідження»;

7. У дисертаційній роботі зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки «Взаємозв'язки біосфери і людини були непростими» (стор.29); навколишнє середовище / навколишнє природне середовище (стор. 48); гірші умови вирощування (стор 159); найбільше істотне підвищення температури (стор.45).

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Близнюк Богдани Валеріївни «Екологічні особливості формування господарсько цінних ознак *Triticum aestivum* L. в різних екосистемах України» є завершеним науковим дослідженням, виконаним самостійно.

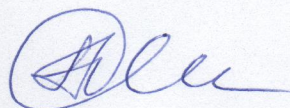
Наукові положення, висновки і рекомендації характеризуються новизною, теоретичним та практичним значенням, а також достатньо обґрунтовані. Зміст дисертаційної роботи повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота, відповідає меті й поставленим завданням.

За змістом та оформленням дисертаційна робота відповідає вимогам рівня наукової кваліфікації здобувача, що назначено у Порядку присудження

наукового ступеню, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від № 567 від 24.07.2013 р. Вважаю, що автор дисертаційної роботи Близнюк Богдана Валеріївна заслуговує на присудження ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 03.00.16 – екологія.

Офіційний опонент:

Завідувач лабораторії мікробіологічного методу захисту
рослин Інституту захисту рослин НААН
доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник



Ткаленко Г. М.

Особистий підпис Ткаленко Г.М засвідчую:

Начальник відділу кадрів ІЗР НААН



Король Г. А.