

РЕЦЕНЗІЯ
на дисертацію ГАВРИЛЮК Ірини Валентинівни
на тему: «Оцінка та створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої
з підвищеним рівнем продуктивності й адаптивності»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми роботи. Враховуючи глобальні кліматичні зміни на Землі, одна з основних проблем, що стоять сьогодні перед сучасною селекцією, – це створення сортів сільськогосподарських рослин з підвищеними адаптивними властивостями, які здатні давати відносно стабільні урожаї зерна належної якості за екстремальних умов вирощування. Останні дванадцять років відзначені значним підвищенням температурного фону в період II декада червня – початок липня. Адаптивність характеризує адекватність, чи відповідність генотипу рослини реальним умовам існування впродовж досить тривалого часу для максимальної реалізації потенційних можливостей. Звідси адаптивний сорт – це екологічно пластичний генотип, що пристосований як до оптимальних, так і мінімальних чи максимальних чинників навколишнього середовища. За певних умов адаптовані сорти часто поступаються за продуктивним потенціалом сортам інтенсивного типу, оскільки перші витрачають значну частину асимілянтів на пристосувальні реакції, а не на формування елементів продуктивності. Актуальним завданням сучасної селекційної науки є створення сортів з максимально ефективним використанням біокліматичного ресурсу конкретного регіону, виявлення толерантності до стресових умов середовища при реалізації генетичного потенціалу. Видове різноманіття роду *Aegilops* є невичерпним джерелом цінних ознак, які можуть бути інтегровані в геном пшениці м'якої для поліпшення її адаптивних властивостей. Використання цих видів відкриває перспективи для створення нових сортів із підвищеною продуктивністю та стійкістю до стресових факторів.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому і оформлення. У дисертації І. В. Гаврилук викладено результати досліджень адаптивних властивостей та продуктивності сортів пшениці м'якої озимої, видів родів *Triticum* та *Aegilops* та обґрунтовано їх використання у селекційній роботі для створення зразків з підвищеною врожайністю та стабільністю. Дисертація містить анотацію українською та англійською мовами, вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації селекційній практиці, список використаних джерел літератури та додатки. Дисертація викладена на 229 сторінках. Робота містить 40 таблиць, 57 рисунків та 20 додатків.

У вступі висвітлено актуальність напряду досліджень та описано мету досліджень, сформульовано основні завдання, наукову новизну роботи, практичне значення отриманих результатів, наведено інформацію про апробацію результатів дослідження на наукових конференціях, семінарах та фахових заходах, а також про публікаційну активність, що включає статті у наукових журналах, матеріали конференцій.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у виділенні цінних джерел за адаптивністю та елементами продуктивності і створенні нового вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої на основі теоретичного узагальнення, експериментального вивчення видів родів *Triticum* та *Aegilops*, сортів пшениці м'якої озимої, різних селекційно-дослідних установ України.

Практичне значення роботи полягає у використанні отриманих результатів для вдосконалення селекційних програм ННЦ «Інституту землеробства НААН». Створення

нових сортів пшениці м'якої озимої, що характеризуються підвищеною продуктивністю та стійкістю до біотичних і абіотичних стресових факторів, дозволить забезпечити стабільну врожайність навіть за умов змін клімату. Результати дослідження мають безпосереднє застосування в селекційних програмах ННЦ «Інституту землеробства НААН» для створення нових сортів, що відповідають вимогам сучасного агровиробництва та сприятимуть удосконаленню методів оцінки та підбору батьківських компонентів для селекції пшениці м'якої озимої, що підвищить ефективність створення сортів із поліпшеними господарськими ознаками.

У *першому розділі* наведено огляд літератури, що висвітлює значення пшениці м'якої озимої у світовому та вітчизняному землеробстві, її походження, господарську цінність і сучасний стан вирощування. Особливу увагу приділено адаптивності культури, методам її оцінки та значенню у селекційному процесі.

Другий розділ містить характеристику ґрунтово-кліматичних умов зони досліджень, перелік вихідного матеріалу, що включає сорти пшениці м'якої озимої, види роду *Aegilops* і дикорослі види роду *Triticum*. Викладено методики проведення досліджень та схему схрещувань для створення нових донорів цінних ознак.

Третій розділ присвячено характеристиці вихідного матеріалу за морфологічними особливостями та господарськими ознаками. Представлено результати фенологічних спостережень, зокрема тривалість основних фаз розвитку (сходи, кущіння, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, повна стиглість) залежно від погодних умов та сортів, видів та родів рослин. Охарактеризовано сорти пшениці м'якої озимої за показниками структури колоса та якості зерна.

Четвертий розділ присвячено вивченню джерел пшениці м'якої озимої за показниками стійкості пшениці м'якої озимої до біотичних і абіотичних факторів навколишнього середовища. Досліджено стійкість сортів пшениці м'якої озимої проти основних листових хвороб, зокрема септоріозу, борошнистої роси та бурої іржі.

У *п'ятому розділі* представлено результати зі створення вихідного матеріалу для селекції пшениці м'якої озимої. Визначено, що ефективність зав'язування насіння значною мірою залежить від спорідненості батьківських форм.

Висновки за результатами виконання дисертації повною мірою відповідають завданням дисертації, підкреслюючи наукову новизну та практичну цінність проведених досліджень.

Список використаних джерел свідчить про те, що під час роботи було проаналізовано сучасні результати наукових досліджень, він налічує 181 найменування, з них латиницею – 79. Більшість використаних джерел опубліковані в період 2010–2024 рр.

Дисертація є завершеною науковою працею, а її оформлення відповідає встановленим вимогам МОН України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано згідно з тематичним планом Національного університету біоресурсів і природокористування України «Вирішення проблеми забезпечення харчової безпеки шляхом збереження та розширення генофонду зернових та плодових культур» (номер державної реєстрації 0121U113569) за бюджетною програмою 2201390 «Підтримка пріоритетних напрямів наукових досліджень і науково технічних (експериментальних) розробок у закладах вищої освіти» (базове фінансування) (2021–2023 рр.). Згідно з тематичними планами наукових досліджень ННЦ «Інститут землеробства НААН» ПНД 13 «Зернові, круп'яні, зернобобові культури», зокрема у 2018–2022 рр. за завданням «Ідентифікація високоадаптивних генотипів пшениці м'якої з використанням молекулярно-генетичних маркерів

і технологічних методів оцінювання для створення сортів стабільних за урожайністю в умовах зміни клімату» (номер державної реєстрації 0121U109075) (2021–2024 pp.), та згідно з міжнародним проєктом HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03-01 «Research capacity building and upskilling and upgrading the research team in NUBiP (Ukraine) on agroecological intensification for crop production» (2022–2025).

Особистий внесок здобувачки полягає в опрацюванні та узагальненні джерел наукової літератури за темою дисертації. Безпосередньо авторкою здійснено: фенологічні спостереження та обліки ураженості рослин збудниками хвороб, сплановано та проведено польові та лабораторні дослідження, статистичний аналіз отриманих експериментальних результатів, підготовку до публікації наукових праць, сформульовано висновки і рекомендації для селекційної практики. На основі отриманих даних було опубліковано наукові праці у фахових виданнях України.

Достовірність отриманих результатів забезпечується: результатами виконаних авторкою низки експериментальних досліджень; публікацією статей в провідних фахових виданнях України; апробацією отриманих наукових результатів на всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях.

За темою дисертаційного дослідження опубліковано 16 наукових праць, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України та 13 тез наукових доповідей.

Ступінь наукової обґрунтованості результатів, сформульованих у роботі, їх наукова новизна. Всі отримані авторкою результати є новими, достовірними та належно обґрунтованими. Вони дозволи здобувачці розробити та впровадити у виробництво елементи технології вирощування сої, що дають змогу отримання високої урожайності та якості.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. За результатами аналізу дисертації та публікацій авторки порушення академічної доброчесності чи будь-якого конфлікту інтересів не виявлено. Елементи фальсифікації чи фабрикації тексту в роботі також відсутні.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи. Поряд з позитивною характеристикою дисертація І. В. Гаврилюк, як будь-яка творча наукова праця, не позбавлена недоліків, які можуть слугувати підґрунтям для наукової дискусії та вдосконалення:

1. Рисунки зернівок видів родів *Triticum* та *Aegilops* на с. 49, 52, 53, 54 для кращого сприйняття варто було б замінити на кольорові.

2. У підрозділі 1.3 «Особливості селекції пшениці на адаптивність», на нашу думку, занадто широко наведено морфо-біологічну характеристику видів роду *Aegilops* і дикорослих видів роду *Triticum*, проте розкриттю суті назви підрозділу, власне селекції на адаптивність, приділено буквально одну сторінку.

3. На нашу думку, робота лише б виграла, якби в огляді літератури приділили увагу історії залучення видів роду *Aegilops* в гібридизацію та досягнення селекціонерів у даному напрямі.

4. Здобувачка визначала пластичність (с. 97) для маси колоса, вмісту білку та клейковини. Чому не для урожайності в цілому?

5. Оскільки дисертація присвячена селекції пшениці на адаптивність і її мета полягала у створенні зразків з підвищеною врожайністю та стабільністю, можливо варто було оцінити вихідний матеріал не лише за ознакою пластичності, але й стабільності (Si 2), адже зразки з відносно високим значенням пластичності можуть упродовж певного проміжку часу

виявитися менш урожайними, ніж сорти з меншим генетичним потенціалом, але з більш стабільною реалізацією потенціалу продуктивності.

6. Авторка стверджує про «Високу адаптивну здатність до стресових умов за показниками структури колоса...» (с. 4, висновки, рекомендації), опираючись на розрахунки показника пластичності для маси колоса, вмісту білку та клейковини. Можливо варто було використати для розрахунку адаптивного потенціалу методику А. В. Кільчевського, Л. В. Хотильової та розрахувати загальну адаптивну здатність ($ЗАЗ=Vi$), варіансу специфічної адаптивної здатності ($САЗ=\sigma^2САЗi$), варіансу взаємодії генотипу і середовища ($\sigma^2 (G \times E)_{gi}$), коефіцієнт компенсації (K_{gi}) і селекційну цінність генотипу ($СЦGi$).

7. На с. 71 авторка вказує, що «...Посухостійкість визначали в лабораторних умовах НУБіП України...». Університет в цілому має величезну кількість навчальних, навчально-наукових, науково-дослідних та навчально-науково-виробничих лабораторій, які забезпечують навчальний процес та наукову діяльність. Слід було конкретизувати місце проведення лабораторних досліджень вказаної ознаки.

8. Абсолютно зайвим, на нашу думку, є останнє речення рекомендацій виробництву на с. 164 «Подальші дослідження доцільно спрямувати в напрямку вивчення впливу погодних умов на формування врожайності та успадкування цінних господарських ознак». Дисертація здобувачки, згідно вимог, повинна бути і є завершеним науковим дослідженням, тому давати рекомендації «для подальших досліджень», на нашу думку, недоцільно. Крім того, на одній сторінці документу розміщувати одне речення некоректно.

9. У роботі практично відсутні граматичні та орфографічні помилки, що свідчить про високу якість написання та вичитки матеріалу дисертації. Лише на с. 56 замість «...відокремленого...» написано «...Відокремленого підрозділу....».

Вказані зауваження суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Отримані здобувачкою результати досліджень і висновки є обґрунтованими, мають високий рівень наукової новизни і практичну цінність.

Висновок щодо відповідності дисертації встановленим нормам. Вважаю, що дисертація на тему: «Оцінка та створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої з підвищеним рівнем продуктивності й адаптивності» за актуальністю, ступенем новизни та практичним значенням представлених результатів, їх обґрунтованості, повноти викладення в опублікованих наукових працях відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» і 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а її авторка Гаврилюк Ірина Валентинівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент професор кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктор сільськогосподарських наук, професор Наталія НОВИЦЬКА