

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу БІБЕЛЬ Юлії Олександрівни **«Ефективність добору вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи»**, що подається на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія, 20 – Аграрні науки та продовольство.

Детальний аналіз дисертаційної роботи БІБЕЛЬ Юлії Олександрівни **«Ефективність добору вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи»** дозволяє сформулювати наступні узагальнені висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності, наукової новизни, практичного значення, а також загальної оцінки роботи.

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** В теперішній час відбуваються суттєві зміни кліматичних умов, і все частіше на різних стадіях органогенезу всіх сільськогосподарських культур, в тому числі і кукурудзи трапляються погодні негаразди: стресові умови в критичні періоди росту та розвитку кукурудзи, тривалі періоди суттєвої нестачі вологи під час вегетації, зниження температури повітря у фазі початкового росту або різке підвищення перед цвітінням та наливом зерна. Саме за таких умов питання стабільності поведінки гібриду, очікування та отримання стабільної прогнозованої врожайності набуває нового значення.

На сьогоднішній день зниження збиральної вологості зерна стало одним з важливих напрямів у сучасній селекції кукурудзи і зумовлює значну економію енергоресурсів. А це в свою чергу підвищує рентабельність виробництва та економічну ефективність вирощування кукурудзи. Недостатньо вивченими залишаються взаємозв'язок інтенсивності наливу зерна і швидкості його висихання з морфологічними та господарськими ознаками; мінливість вказаних ознак під впливом погодних умов. Виходячи із зазначеного, саме добір вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу та швидкістю висихання зерна є актуальним, має важливе значення в селекції кукурудзи і саме реалізації цього завдання і присвячене дане дисертаційне дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано протягом 2016–2020 рр. у відповідності до тематичного плану науково-дослідних робіт Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН відповідно до завдання 14.01.00.05.Ф «Розробити теоретичні основи багатокритеріального добору селекційного матеріалу кукурудзи для створення гібридів різного цільового призначення з оптимальною узгодженістю морфогенетичних реакцій з динамікою факторів навколишнього середовища» ПНД 14 «Технологія вирощування зернових культур. Селекція кукурудзи і сорго» (номер державної реєстрації 0116U001050) та завдання 24.01.01.26 П Розширити та забезпечити використання генетичного різноманіття кукурудзи та соняшнику для гетерозисної селекції ПНД 24 «Генофонд рослин» (номер державної реєстрації 0116U00173).

**Мета досліджень** – полягала у встановлення цінності нових зразків генофонду кукурудзи для створення генотипів з інтенсивним наливом зерна, швидкою

вологівіддачею та в поєднанні з морфологічними й господарськими ознаками, встановлення закономірностей, взаємозв'язку та залежності цих ознак, визначення донорських властивостей у виділених ліній; формування ознакової колекції.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі завдання:

- виявлення ліній кукурудзи зі стабільним вираженням та високим рівнем морфологічних та цінних господарських ознак серед нових інтродукованих та залучених до Національного генбанку зразків вітчизняної та зарубіжної селекції;
- визначення та ідентифікація ліній-джерел ознак інтенсивності наливу та швидкості вологовіддачі зерна термостатно-ваговим методом та польовим методом;
- установа залежності та взаємозв'язків інтенсивності наливу зерна і його вологовіддачі від морфологічних та господарських ознак і визначення їх мінливості під впливом погодних умов;
- виділення ліній з високою комбінаційною здатністю і донорськими властивостями та гібриди з високим рівнем гетерозису за кількісними ознаками;
- установа донорські властивості у виділених ліній за ознаками інтенсивності наливу, швидкості вологовіддачі зерна та їх поєднанням;
- створити ознакову колекцію ліній за ознаками інтенсивності наливу та швидкості вологовіддачі зерна і цінними господарськими ознаками.

*Об'єкт дослідження:* установа рівня інтенсивності наливу зерна і швидкості вологовіддачі вихідного матеріалу кукурудзи; визначення селекційної цінності генетичного різноманіття кукурудзи за елементами продуктивності та врожайності, характеру їх успадкування; формування ознакової колекції для використання в селекційних, наукових та навчальних програмах.

*Предмет дослідження:* селекційна цінність самозапилених ліній кукурудзи різного генетичного походження та гібридів, створених на їх основі в результаті тестерних і діалельних схрещувань.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягала у першому теоретичному узагальненні та вирішенні важливого наукового завдання з установа ефективності добору вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи.

Здобувачем виявлено лінії кукурудзи зі стабільним вираженням та високим рівнем морфологічних та цінних господарських ознак, проведено ідентифікацію ліній-джерел за ознаками інтенсивності наливу зерна та швидкості вологовіддачі термостатно-ваговим методом та польовим методом. Визначено кращі лінії за інтенсивністю вологовіддачі зерном та цінними господарськими ознаками в кожній групі стиглості: у середньоранній - 8 ліній, у ранньостиглій - більшість ліній; у середньостиглій – 24; з середньопізньої - 25 ліній за ознакою швидкої вологовіддачі.

*Удосконалено* метод з використанням голчастого вологоміра АВД 6100 для визначення вологості зерна кукурудзи в польових умовах. Установлено, що результати, одержані лабораторного термостатно-ваговим методом та польовим методом з використанням голчастого вологоміра АВД 6100 співпали (за коефіцієнтом детермінації) на 60 добу на 90 %, і дозволили використовувати голчастий вологомір для визначення вологості зерна кукурудзи в польових умовах, що значно- прискорює селекційний процес.

Визначено взаємозв'язки досліджуваних ознак. Додатну достовірну кореляцію

на високому рівні відмічено між інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі та продуктивністю рослини кукурудзи:

– встановлено залежності та взаємозв'язки інтенсивності наливу зерна та його вологовіддачі від морфологічних та господарських ознак та визначено їх мінливість під впливом погодних умов;

– виділено ліній з високою комбінаційною здатністю і донорськими властивостями та гібриди з високим рівнем гетерозису за кількісними ознаками;

– встановлено донорські властивості у виділених ліній за ознаками інтенсивності наливу та швидкості вологовіддачі зерна та їх поєднання;

Для формування бази даних ознакової колекції вивчено 24 ознаки ліній кукурудзи, а саме «кількість діб від сходів до появи приймочок», «від появи приймочок до воскової стиглості», «від воскової стиглості до повної стиглості зерна», «висота рослини», «висота прикріплення качана», «продуктивність рослини», «кількість зерен на качані», «довжина качана», «маса 1000 зерен», «інтенсивність наливу зерна», «інтенсивність накопичення сухих речовин в зерні», «інтенсивність росту» та інші.

Виділено еталони їх прояву: еталони високого рівня прояву продуктивності рослини, інтенсивності наливу зерна, швидкої вологовіддачі – ЛНАУ 18 (Україна); довжини качана – АК 149 (Україна); кількості зерен на качані – УХК 549 (Україна); маси 1000 зерен – УХІ 5 (Україна); інтенсивності росту – УХК 530 (Україна).

*Набули подальшого розвитку* методичні підходи оцінок та класифікації вихідного матеріалу кукурудзи за комплексом ознак з урахуванням адаптивних реакцій.

**Практичне значення одержаних результатів.** Одержані результати досліджень мають вагомe практичне значення для селекції кукурудзи. Так, за участю автора сформовано та зареєстровано в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України робочі колекції ліній кукурудзи: за джерелами продуктивності та її складовими з високою комбінаційною здатністю (Свідоцтво № 270 від 12.12.2018 року), за ознаками відмінності (Свідоцтво № 313 від 15.12.2021 року), за швидкістю віддачі вологи зерном (Свідоцтво № 325 від 18.12.2023 року), виділено кращі лінії які характеризувались високою комбінаційною здатністю.

За результатами вивчення вологовіддачі зерна було виділено кращі гібриди, які характеризувалися високим рівнем прояву цінних господарських ознак. Виділено та зареєстровано в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН лінії-джерела: Б 267 (Свідоцтво № 2059 від 17.12.2019 р.); ЛНАУ 18 (Свідоцтво № 2058 від 17.12.2019 р.); УХІ 59 (Свідоцтво № 2060 від 17.12.2019 р.); УХІ 5 (Свідоцтво № 1853 від 22.10.2018 р.); УХК 596 (Свідоцтво № 1852 від 22.10.2018 р.).

На основі одержаних результатів досліджень за темою дисертаційної роботи і співавторством здобувача створено п'ять гібридів кукурудзи: середньоранні Любчик (ФАО 240), Вектор (ФАО 270), ХА Болід (ФАО 280) і середньостиглі Ставр (ФАО 290), ХА Новатор (ФАО 320), які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати досліджень доповідались на засіданнях Вченої ради та селекційної секції Інституту

рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН та були висвітлені на 10 Міжнародних науково-практичних конференціях, в тому числі 2

**Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Чітке формулювання мети і завдань досліджень автором дисертаційної роботи послужило пошуком теоретичних та методичних аспектів майбутніх експериментів на основі літературних джерел. Аналіз експериментальних даних на основі математично-статистичних методів підтвердив теоретичні аспекти положень дисертації у вигляді логічних висновків. Достовірність полягає в тому, що здобувач експериментальну частину виконав відповідно до загальноприйнятих методик, використовуючи загальнонаукові – аналіз, індукція, синтез, узагальнення одержаних результатів; спеціальні – візуальний при проведенні фенологічних спостережень та польових оцінок самозапилених ліній кукурудзи і експериментальних гібридів за фенотипом; вимірювально – ваговий для визначення морфометричних показників рослин і качана та обліку врожаю; польовий – лабораторний – шляхом відбору проб зерна в різні фази розвитку рослини для висушування в термостаті з метою визначення динаміки висихання; гібридизація – для одержання експериментальних гібридів; математично-статистичний – дисперсійний для визначення достовірності результатів, показників комбінаційної здатності ліній, кореляційний для встановлення взаємозв'язку між ознаками, варіаційний для визначення варіювання цінних господарських ознак. Основні висновки дисертації достовірні і підтверджені прийнятими методами досліджень.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом разом з науковим керівником визначено напрям досліджень та розроблено план виконання наукових завдань. Автором здійснено інформаційний пошук, проаналізовано та узагальнено результати наукових досліджень у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах за темою дисертації, виконано експериментальні дослідження, проведено статистичну обробку, узагальнено одержані результати, сформульовано висновки та практичні рекомендації, написано статті, тези та рукопис дисертації.

В опублікованих наукових працях, авторство здобувача складає 30–60 % і полягає в одержанні експериментальних даних, аналізі, узагальненні результатів досліджень і написанні тексту. Частка авторства у створених лініях кукурудзи складає 30-50 %, у зареєстрованій колекції 40 %, у створених гібридах кукурудзи 5 %.

**Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність.** Дисертацію викладено на 214 сторінках, в тому числі на 158 сторінках основного комп'ютерного набору тексту. Вона включає анотацію українською та англійською мовами, вступ, п'ять розділів, висновки, практичні рекомендації для селекції, список використаних джерел, який включає 285 найменувань, з них 72 латиницею, та 14 додатків. Робота містить 44 таблиці і 11 рисунків..

Структура дисертаційної роботи є логічною і цілісною, поставлена мета та послідовне вирішення завдань досліджень дозволили отримати експериментальні дані, сформулювати конкретні висновки та рекомендації для селекційної практики і виробництва.

У вступі аргументована актуальність наукових досліджень, сформульовані мета і задачі досліджень, висвітлені наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, об'єкт і предмет наукових досліджень.

У першому розділі «**Стан і перспективи культури гороху, ефективність селекції на посухостійкість (огляд літератури)**» проведено аналіз сучасної наукової літератури з ряду питань: значення кукурудзи в сільському господарстві, інтенсивність наливу та вологовіддача зерна кукурудзи, основні цінні господарські ознаки ліній кукурудзи.

Підтверджено, що за вирощування гібридів кукурудзи на зерно, окрім урожайності та якості, важливим є такий показник як збиральна вологість зерна. У сучасному виробництві перевага надається гібридам з низькою вологістю зерна при збиранні, що суттєво скорочує енергетичні та фінансові витрати на його сушіння. Вологість зерна в період збирання урожаю повинна бути 14 % і нижче, тоді воно менше зазнає різноманітних травм та пошкоджень, а також дає змогу господарствам заощаджувати на сушінні зерна. Встановлено, що втрата води в качанах носить двофазний характер. Перша фаза триває до настання фізіологічної стиглості та характеризується постійними темпами втрати вологи; у другу фазу спостерігали уповільнення темпів втрати вологи. Особливістю вирощування цієї культури є те, що тривалість збирання не впливає на якість та обсяг виробництва зерна, на відміну від інших зернових культур. За сухої погоди зерно кукурудзи покращує свої якісні показники, стає сухішим, що зменшує витрати на сушіння зерна.

Доведено, що новостворені гібриди кукурудзи повинні володіти комплексом цінних господарських ознак, бути придатними до механізованого збирання, стійкими до хвороб і шкідників, посухостійкими, характеризуватися високою поживністю зерна.

У другому розділі «**Умови, матеріал та методика проведення дослідження**» наведена характеристика ґрунтово-кліматичних умов проведення досліджень 2017-2019 рр., охарактеризовано місце проведення досліджень. Висвітлено умови вегетаційного періоду за роки досліджень та характеристика об'єкту досліджень. Висвітлені матеріал, методи та методика досліджень. Проаналізувавши цей розділ, можна стверджувати, що дисертант правильно обрав, освоїв і використав ряд методик для розв'язання поставлених завдань.

У третьому розділі «**Особливості вихідного матеріалу кукурудзи за інтенсивністю наливу зерна**» проведено ідентифікацію самозапилених ліній кукурудзи за цінними господарськими ознаками. Встановлена динаміка вологості зерна при досяганні у ліній кукурудзи різних груп стиглості. На основі вивчених ліній сформовано ознакові колекції створено нові лінії та встановлена залежність інтенсивності наливу зерна та вологовіддачі від цінних господарських ознак кукурудзи.

Здобувачем встановлено, що варіювання показників вологості зерна у ліній кукурудзи в різних групах стиглості під час дозрівання зерна дає можливість добору ліній за інтенсивністю наливу зерна і швидкою вологовіддачею. Виділено лінії з максимальною віддачею вологи за добу: шість ліній середньоранньої групи стиглості – LPL 79 Ау, УХК 5, УХС 85, УХК 590, УХС 85, СЛ 73-85-2, СО 190, Б 267, 24 лінії середньостиглої групи стиглості, з них 20 ліній української селекції, 25

ліній з середньопізньої групи стиглості, з України – 20 ліній (УХК 472, ХЛГ 78, ЛНАУ 18, ОВ 1248, УХ 804 та ін.). За результатами досліджень виділено 13 джерел за інтенсивністю наливу зерна (36-38 діб); 27 з високим темпом накопичення сухих речовин (5-7 балів); 15 з високою продуктивністю рослини (більше 90 г); 4 з комплексом цінних господарських ознак, з яких зареєстровано НЦГГРУ лінії: ЛНАУ 18, Б 267, УХІ 59, УХІ 5, УХК 596.

За вивчення зав'язків між ознаками встановлено високий додатний зв'язок між інтенсивністю накопиченням сухої речовини та продуктивністю ( $r = 0,90$ ), середній за рівнем позитивний зв'язок між інтенсивністю накопиченням сухої речовини озерненістю качана ( $r = 0,45$ ), висотою рослини ( $r = 0,40$ ), висотою прикріплення качану ( $r = 0,39$ ). Встановлено високий позитивний зв'язок між інтенсивністю росту рослин та висотою рослин ( $r = 0,64$ ), середній між інтенсивністю росту рослин висотою прикріплення качана ( $r = 0,39$ ) і продуктивністю ( $r = 0,28$ ).

Також за результатами досліджень сформовано три ознакові колекції: «Колекція генофонду ліній-кукурудзи джерел продуктивності та її складових з високою комбінаційною здатністю» в яку входить 75 ліній. «Колекція генофонду ліній за ознаками відмінності» - 241 лінія та «Колекція генофонду ліній-кукурудзи джерел швидкої вологовіддачі»

**У четвертому розділі «Особливості селекційно-генетичної цінності ліній кукурудзи та механізмів генетичного контролю ознак за комплексом цінних господарських ознак в системі тестерних та діалельних схрещувань»** було проведено визначення комбінаційної здатності лінійного матеріалу кукурудзи за схемою топкросу та діалельною схемою. Здобувачем було встановлено характер успадкування та механізми генетичної детермінації господарських ознак у ліній з високою інтенсивністю накопичення сухих речовин та швидкою втратою вологи у зерні кукурудзи.

Здобувачем доведено, що аналіз комбінаційної здатності в системі тестерних схрещувань: 13 материнських ліній та чотири лінії-тестера дав можливість виділити найбільш перспективні лінії та гібриди за цінними господарськими ознаками. Співставлення ефектів ЗКЗ ліній та тестерів свідчить про те, що по більшості досліджуваних ознак лінії вносять велику мінливість до генотипної варіанси. Ефекти СКЗ також достовірні за всіма ознаками, що свідчить про прояв неадитивних ефектів. Додатними ефектами ЗКЗ за ознакою «інтенсивність накопичення сухої речовини» серед тестерів відзначилась лінія ХА 301. За цією ознакою високі константи СКЗ спостерігали у материнських ліній АК 149, УХ 1002.

Встановлено стабільно високий ефект ЗКЗ за ознакою «продуктивність рослини» у трьох ліній кукурудзи УХ 1002, УХК 612, УЧ 291. За оцінкою комбінаційної здатності батьківських форм та тестерів кукурудзи високий рівень ефекту ЗКЗ проявила лінія - тестер ХА 301. Встановлено високий рівень параметрів комбінаційної здатності у констант СКЗ S 35, УХ 1002, УХК 581 ліній, У ліній тестерів високою константою СКЗ відрізнялась лінія ЛН 59, які показують донорські властивості. Лінії S 35, УХІ 59, УХК 612 показали стабільний високий ефект ЗКЗ за ознакою «маса 1000 зерен», високий ефект ЗКЗ у тестерів ЛН 59, ВС 70504. Встановлено високі константи СКЗ за ознакою «маса 1000 зерен» у материнських ліній АК 149, УХІ 59 і у лінії-тестера S 35.

За діалельною схемою схрещувань встановлено, що за ознакою «інтенсивність накопичення сухих речовин» виділено лінії з високим ефектом ЗКЗ WG 6, ЛНАУ 18. У групу з високими варіансами СКЗ увійшли лінії УЧ 270 Харківська 125, УХК 530, УХК 647, ЛНАУ 18. Найбільшу цінність представляє лінія ЛНАУ 18 яка має високу варіансу СКЗ і високий ефект ЗКЗ. За ознакою «продуктивність рослини» у ліній кукурудзи виділено високі варіанси СКЗ у ліній УЧ 270, Харківська 125, УХК 530, УХК 647, ЛНАУ 18. Високі ефекти ЗКЗ у лінії ДК 205/710 інші лінії увійшли до середньої групи ефектів ЗКЗ. Установлено високі варіанси СКЗ для лінії за ознакою «маса 1000 зерен»: ЗК 345, Харківська 125, ДК 205/710. Високі ефекти ЗКЗ встановлено у ліній: ЗК 345, ДК 205/710, УХК 647. За ознакою «довжина качана» високі варіанси СКЗ у ліній ЗК 345, УХК 530, ДК 205/710 та високий ефект у ліній ЗКЗ УЧ 270, Харківська 125, УХК 647, ЛНАУ 18. За ознакою «озерненість качана» виділено високі варіанси СКЗ у ліній УЧ 270, Харківська 125, УХК 530 WG 6 ЛНАУ 18 та високі ефекти ЗКЗ УХК 530 УХК 647 WG 6 ЛНАУ 18.

Також встановлено, що у генетичному контролі ознаки «інтенсивність накопичення сухих речовин в зерні» визначено успадкування за типом наддомінування. За оцінками параметрів Н1 та Н2 встановлено, що домінантні та рецесивні алелі розподілені між батьківськими лініями рівномірно, з незначним переважанням домінантного компонента. Доведено, що домінантні ефекти генів у контролі ознаки «продуктивність рослини» і її компонентів ознаки «довжини качана», «озерненість качана» вказують на те, що в експериментальному матеріалі, спостерігається наддомінування, тобто гетерозис, хоча ступінь домінування варіює. Коефіцієнти успадкованості ознаки "продуктивність рослини" свідчать, що відбір за фенотипом неспроможний дати бажаного результату, а для збільшення врожайності слід орієнтуватися на СКС ліній.

**У п'ятому розділі «Господарська цінність та адаптивні властивості створених ліній і гібридів кукурудзи»** наведено результати проведеного екологічного випробування нових гібридів кукурудзи в чотирьох наукових установах України та їх конкурсного сортовипробування. Надана характеристика цінних господарських ознак нових гібридів та обраховано економічна ефективність вирощування.

Здобувачем визначено параметри екологічної пластичності при екологічному випробуванні у чотирьох пунктах, що дозволило виділити дві групи високопродуктивних гібридів, що відрізняються здатністю реалізовувати генотиповий потенціал у широкому діапазоні екологічних умов. Встановлено, що першу групу інтенсивного типу (пластичні) утворюють гібриди з максимальними рівнями врожайності в сприятливих умовах (10182-18, 10212-18, 11293-18, 12443-18, 13332-18, 13367-18). Погіршення умов вирощування, зниження врожайності відбувається переважно пропорційно змінам індексу умов року. До другої групи високоврожайних гомеостатичних увійшли гібриди (10217-18, 11298-18, 11306-18, 12472-18, 13361-18) з високими рівнями врожайності у всіх пунктах випробування. Середня фактична врожайність гібридів цієї групи змінюється односпрямовано із змінами індексу умов року, тоді як зміна відносної середньої врожайності відбувається у зворотному напрямку. Це свідчить про високий рівень адаптивного

потенціалу цих гібридів, який був вичерпаний навіть у найбільш несприятливих умовах цієї серії екологічного випробування.

Здобувачем у співавторстві створено 5 гібридів кукурудзи: Любчик, Ставр, Вектор, ХА Болід, ХА Новатор, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні та мають значний економічний ефект. Так, економічний ефект від прибавки урожайності товарної продукції кукурудзи гібриду Вектор в середньому за два роки становив для Степу – 77, 5 тис. грн., Лісостепу – 62,8 тис. грн. та Полісся – 51,1 тис. грн. Прибавка від урожаю товарної продукції гібриду ХА Новатора становить 195,7 тис. грн., 154,5 тис. грн. та 6,5 тис. грн. від середньої прибавки по Степу – 17,3 т/га, Лісостепу – 21,4 т/га та Поліссі – 0,9 т/га.

На підставі отриманих результатів досліджень здобувачем сформульовано 16 основних **висновків**, які повністю відображають основні положення дисертаційної роботи, а саме теоретичне узагальнення та нове вирішення важливого наукового завдання, щодо встановлення селекційної цінності вихідного матеріалу гороху посівного з підвищеною посухостійкістю. Це досягнуто шляхом комплексного застосування селекційних, лабораторних та статистичних методів і установа на цій основі відмінностей за морфо-біологічними особливостями культури гороху посівного.

Виконання досліджень забезпечено ефективність визначення цінності селекційного матеріалу кукурудзи його особливостей за ефективністю добору, за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи.

За результатами досліджень виділено джерела цінних ознак, сформовано ознакові колекції, створено нові високоврожайні гібриди з високими темпами накопиченням сухої речовини, швидкою вологовіддачею та встановлено економічну ефективність їх вирощування, що має важливе теоретичне і практичне значення в галузі гетерозисної селекції кукурудзи та для сільського господарства України.

Здобувачем наведено **«Практичні рекомендації»**, де зазначено рекомендації для селекційних установ, профільних навчальних закладів, щодо залучення в селекційний процес в якості вихідного матеріалу джерела як окремих, так і комплексу цінних господарських ознак кукурудзи так і донорів з високою ЗКЗ і СКЗ –Уч 270, ЗК 345, Харківська 125 МВ, УХК 530, ДК 205/710, УХК 647, WG 6, ЛНАУ 18

Для сільськогосподарського виробництва здобувачем рекомендовано використовувати п'ять гібридів кукурудзи: середньоранні – Любчик (ФАО 240), Вектор (ФАО 270), ХА Болід (ФАО 280) та середньостиглі – Ставр (ФАО 290), ХА Новатор (ФАО 320), які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

**Список використаних джерел (Перелік літературних джерел)** наведений за кожним розділом дисертаційної роботи за їх зустрічаємостю в тексті, містить 285 джерел, з них 72 латиницею.

**Публікації за темою дисертації.** Результати дисертаційного дослідження викладено у 29 наукових працях, в тому числі: 5 статтях у фахових виданнях України, 11 тезах наукових та науково-практичних конференцій та 13 авторських свідоцтвах.

**Академічна доброчесність, відсутність (наявність) академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.** Під час проведення науково-дослідної

роботи та виконання експериментальних досліджень за темою дисертаційної роботи **«Ефективність добору вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи»**, здобувач дотримувався сукупності етичних принципів та визначених правил з метою забезпечення довіри до отриманих результатів.

Рукопис дисертаційної роботи БІБЕЛЬ Юлії Олександрівни перевірено сервісом перевірки на плагіат онлайн «Unicheck». Рівень оригінальності тексту становить 86,2 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадань з власними публікаціями, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальноживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Таким чином, дисертаційна робота БІБЕЛЬ Юлії Олександрівни визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

#### **Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.**

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу, рівень актуальності, новизни і практичного значення, а також повноту викладення матеріалу, можна відмітити окремі недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

1. При обґрунтуванні вибору теми досліджень доцільним було б зазначити які саме науковці внесли свій внесок у вивчення проблемних питань селекції кукурудзи.
2. Вступ, за вимогами, надається без посилань на використані літературні джерела інформації (стор. 21-22).
3. «У зв'язок роботи з...» за ПНД 24 слід було б внести уточнення щодо номеру державної реєстрації завдання (не вистачає цифри)
4. «Наукова новизна» подана без достатньої конкретизації доцільно було б наукову новизну підтвердити числовими значеннями отриманих результатів. Не доцільно вживати –«більшість ліній», «значно прискорює», слід надавати конкретно: скільки ліній, на скільки прискорює. Окрім того є зайвим зазначення загальноприйнятих селекційних прийомів – «проведено фенологічні спостереження та польові оцінки самозапилених ліній кукурудзи і експериментальних гібридів за фенотипом», що не належить до наукової новизни. Коли говоримо про залежності доцільно вказати значення кореляцій, рівень мінливості, значення комбінаційної здатності та ін.
5. У «Практичному значенні» необхідно було б також навести цифровий матеріал який підтвердив би надані результати, а саме, яка саме комбінаційна здатність у виділених ліній. Також слід було надати інформацію щодо апробації і впровадження отриманих результатів наукових досліджень у практику наукових досліджень і виробництво (в яких наукових установах, господарствах і на яких площах)
6. При висвітленні апробації досліджень вказано її проведення на 5 наукових конференціях стор 28, тоді як фактично вона значно ширша (10 чи 11? Тут теж необхідне уточнення).
7. У списку опублікованих праць здобувача за темою дисертації не за всіма науковими працями зазначений особистий внесок здобувача.

8. «Літературу до розділів 1, 2, 3, 4, 5», слід було б подати як «Список використаних джерел», що відповідало б вимогами до оформлення дисертаційних робіт.
9. Потребує пояснення автора «що значно прискорює селекційний процес». (стор. 86), а саме на скільки прискорює (разів, % та ін.) та за рахунок чого.
10. Потребує пояснення за якою шкалою здобувачем проводився аналіз кореляцій. Здобувач зазначає що 0,64 це високий зв'язок, а середній – 0,28.
11. В 4 розділі, підрозділах 4.1 та 4.2 слід було б у висновку до підрозділу надати бачення подальшого використання виділених ліній з високою комбінаційною здатністю
12. Назву «Практичні рекомендації для селекції» слід було б привести у відповідність з текстом в якому надаються практичні рекомендації як селекційним установам та профільним навчальним закладам так і сільськогосподарському виробництву, а саме «Практичні рекомендації» та надати їх двома блоками.
13. У дисертації відсутній обов'язковий додаток зі «Списком публікацій здобувача за темою дисертації».
14. При зазначенні переліку наукових праць за дисертаційною роботою, треба внести уточнення не 12, а 13 Авторських свідоцтв має здобувач (стор. 15-16).
15. За текстом дисертаційної роботи зустрічаються технічні, стилістичні та помилки редакційного характеру.

**Загальний висновок.** В якості висновку слід відзначити, що за актуальністю теми, високим науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною та практичним значенням дисертаційна робота є завершеною науковою працею, в якій отримані науково обґрунтовані результати. Зазначені вище зауваження та побажання не знижують цінності дисертації. Тому вважаю, що дисертаційна робота **«Ефективність добору вихідного матеріалу за інтенсивністю наливу зерна і швидкістю вологовіддачі для селекції кукурудзи»**, поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія (20 – Аграрні науки та продовольство) відповідає вимогам «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 за № 44 від 12 січня 2022 р., а її автор **БІБЕЛЬ Юлія Олександрівна** заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія, Галуззю знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

**Офіційний опонент**

заступник директора з наукової роботи  
Інституту овочівництва і баштанництва НААН  
доктор с.-г. наук, с. н. с.



**Оксана СЕРГІЄНКО**

Підпис О. В. Сергієнко засвідчую,  
учений секретар ІОБ НААН  
27.01.2024 р.

**Оксана ШАБЕТЯ**