ВІДГУК

офіційного опонента завідувача відділу селекції кормових, зернових колосових та технічних культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України, кандидата сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника **БУГАЙОВА Василя Дмитровича**

на дисертацію **СПРЯЖКИ Романа Олеговича**

на тему: **«Підбір вихідного матеріалу для створення гібридів кукурудзи за основними біохімічними показниками»**,

подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 201 «Агрономія»

Актуальність теми. Розвиток гетерозисної селекції в Україні і світі забезпечує агропромисловий комплекс значним підвищенням урожайності із одночасним поліпшенням показників якості продукції рослинництва. Стратегією сучасної селекції є глибоке вивчення не лише механізмів підвищення урожайності, а й ознак покращеної якості зерна, в результаті чого буде можливе керування процесами їх продукування. Покращення показників якості зерна кукурудзи є актуальною проблемою, оскільки дана культура має значну кількість напрямів використання, зокрема: кормовий, харчовий та технічний. Сучасні гібриди кукурудзи повинні характеризуватися не лише високим потенціалом продуктивності, а й відповідати цільовому призначенню, що зумовлює створення гібридів із специфічним біохімічним складом зерна. Під час моделювання гібрида, складно спрогнозувати, як та чи інша цінна господарська ознака буде проявляти себе в різних комбінаціях та умовах вирощування. Як правило, більшість морфологічних та адаптивних ознак мають складну природу успадкування, яка має полігенний характер.

Саме на вирішення вищеозначених актуальних завдань і спрямована дисертація Романа СПРЯЖКИ, а саме – добрати вихідний матеріал, визначити закономірності формування і успадкування ознак при створенні високогетерозисних гібридів кукурудзи із поліпшеними показниками якості зерна (вміст білка, крохмалю, олії) та визначити взаємозв’язки між даними ознаками та урожайністю зерна і оцінити експериментальні гібриди за біоенергетичними показниками.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація викладена на 194 сторінках, ілюстрована 30 таблицями та 33 рисунками. Основна частина дисертації (без урахування списку використаних джерел та додатків) подана на 134 сторінках. Робота складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, висновків, рекомендацій селекційній практиці, списку використаних джерел та додатків.

Після аналізу структури дисертації можливо зробити висновок, що вона містить розділи, передбачені вимогами МОН України. Зокрема, у вступі чітко і грамотно описано питання мети і завдань дослідження, об’єкт і предмет досліджень, наукове і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, публікації автора.

Дисертантом опрацьовано літературні джерела, більше половини із яких – іноземні, що підвищує цінність наукової праці та доводить актуальність дослідженої теми не лише в Україні, а й у світі.

У розділі **«Вступ»** дисертант розкриває значення наукової задачі, зв’язок роботи з науковими програмами, мету, завдання, наукове і практичне значення одержаних результатів та їх апробацію. Мета та завдання досліджень сформовані на високому науковому рівні, побудовані з урахуванням вже встановлених фактів, що дозволяє автору

дисертації сконцентрувати увагу саме на тих питаннях, які у науковій літературі залишилися нерозкритими.

У кожному підрозділі розділу 1 **«Сучасні аспекти селекції кукурудзи з підвищеними показниками якості зерна»** Роман СПРЯЖКА структуровано, чітко, послідовно та з посиланнями на наукові дослідження вітчизняних та іноземних вчених-селекціонерів висвітлює аналіз питань, які розкривають основні передумови створення гібридів кукурудзи із поліпшеними показниками якості зерна та принципи добору вихідного матеріалу для їх створення. Розділ закінчується підрозділом «Висновком до розділу», в якому узагальнено важливість досліджуваного питання та висвітлено аспекти наукових питань, які залишилися поза увагою дослідників.

У розділі 2 **«Умови, матеріали та методика проведення досліджень»** відображено наукові методики, які було використано для досягнення реалізації поставлених завдань. Методично грамотно сплановано схему схрещувань, що забезпечує можливість проведення комплексу досліджень та математико-статистичної обробки отриманих експериментальних даних.

У розділі 3 **«Характеристика інбредних ліній кукурудзи при селекції на покращення якості зерна»** дисертант звертає безпосередню увагу на характеристику зібраної колекції інбредних ліній – вихідного матеріалу для створення гібридів кукурудзи, ранжування їх на групи та оцінці комбінаційної здатності, що є підставою для обґрунтування вибору тестерів для проведення схрещувань.

У межах розділу 4 **«Оцінка новостворених гібридів кукурудзи за якістю зерна»** дисертант висвітлює особливості формування у зерні отриманих експериментальних гібридів таких складових, як: вміст білка, крохмалю та олії, кореляції між даними показниками та урожайністю гібридів, апробування кращих зразків в різних точках України дає змогу визначити, які із батьківських форм експериментальних гібридів можуть слугувати джерелами цінних господарських ознак.

У розділі 5 **«Рівень прояву ефекту гетерозису та характер успадкування ознак поліпшеної якості зерна кукурудзи»** автором вперше розраховано коефіцієнти успадкування показників поліпшеної якості зерна при використанні в якості материнської форми інбредних ліній – носіїв мутантних генів структури ендосперму. Визначено рівні прояву істинного, гіпотетичного і конкурсного гетерозису та коефіцієнти фенотипового домінування ознак вмісту у зерні білка, крохмалю, олії та урожайності.

Розділ 6 **«Біоенергетична оцінка експериментальних гібридів кукурудзи»** містить результати оцінки експериментальних гібридів за виходом енергії, біоетанолу та кормо-протеїнових одиниць з одного гектару та однієї тонни зерна. Виділено кращі серед досліджуваних гібридів батьківські форми, які можна рекомендувати для включення в селекційні програм зі створення гібридів кукурудзи з високими показниками співвідношення витраченої на вирощування енергії до отриманої із продукції.

Висновки дисертації випливають із завдань, які було поставлено перед дисертантом. Вони всебічно обґрунтовані експериментальними даними, чітко та повною мірою висвітлюють підсумкові результати досліджень. **Рекомендації селекційній практиці** мають практичну цінність. Вагомість та практичне значення дисертації підтверджують довідки впровадження про те, що виділені дисертантом інбредні лінії залучено у селекційний процес державних наукових установ.

У **Додатках** висвітлено повні результати визначення загальної та специфічної комбінаційної здатності, характеристики біохімічного складу зерна та урожайності експериментальних гібридів кукурудзи, коефіцієнти кореляції та регресії ознак показників

якості та урожайності, результати розрахунків прояву ефектів гетерозису та біоенергетична оцінка експериментальних гібридів.

Окремі дискусійні питання і зауваження. За детального аналізу дисертації здобувача доцільно відмітити високий рівень підготовки та володіння методикою написання та дослідної справи, проте в процесі рецензування і аналізу матеріалів дисертації виникли окремі питання, які потребують уточнення, зокрема:

1. Враховуючи якісні показники ґрунтів, де проводилися дослідження, а саме чорноземів малогумусних, доцільно було б внести під посів мінеральні добрива, або провести підживлення. Адже культура кукурудзи високоінтенсивна, потенціал сучасних гібридів за відповідних умов сягає 15 і більше тонн зерна з гектару. В дослідах кращі експериментальні гібриди мали врожайність лише до 10 тонн з гектару.

2. Для порівняння продуктивності експериментальних гібридів слід було б використати дані умовного стандарту не в цілому по Україні, а конкретизувати в зоні проведення досліджень.

3. Для проведення оцінки обмінної енергії та поживності зерна експериментальних гібридів кукурудзи доцільно було б доповнити показники повного зоотехнічного аналізу та визначити їх перетравність лабораторним методом. Особливо це стосується крохмалю, перетравність якого змінюється в залежності від його структури. Слід також зауважити, що сучасні методики визначення поживної цінності зерна не передбачають використання показників кормопротеїнових одиниць.

4. В розділі «Рекомендації селекційній практиці» дисертант рекомендує кращі експериментальні гібриди виробництву. Мова може йти про використання виділених експериментальних гібридів в селекційних програмах для подальшого вивчення.

5. В порядку зауваження слід також звернути увагу на деякі редакційні неточності та русизми в тексті дисертації.

Повнота викладання та ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації. Представлена до захисту дисертація Романа СПРЯЖКИ є оригінальним дослідженням з глибоким аналізом актуальної проблеми, переважно із оригінальним авторським підходом до вирішення поставлених завдань. Передусім, слід відзначити високий інтелектуальний потенціал здобувача, здатність до критичного мислення та аналітичних здібностей. Вільне володіння математико-статистичними методиками опрацювання експериментальних даних та аналізування біологічних закономірностей.

Проаналізувавши та підсумовуючи основний зміст дисертації, можна зробити висновок, що дисертант одержав результати, які мають наукову та практичну цінність. Це дає підстави для висновку, що поставлена мета і завдання в ході виконання наукових досліджень досягнуті, дисертація є завершеною кваліфікаційною роботою та має теоретичну та практичну цінність для селекції кукурудзи.

Опублікування та апробація основних результатів дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 14 наукових публікаціях, з яких стаття у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science, 4 статті у наукових фахових виданнях України, 9 тез наукових доповідей.

Положення дисертації висвітлено у Всеукраїнських та Міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: Міжнародній науковій конференції «Наукові читання до 100-річчя від дня народження професора Івана Вікторовича Яшовського» (смт Чабани, 2019 р.); ІІІ Міжнародній науково-практичній конференції «Рослинництво XXI століття: виклики та інновації. До 120-річчя кафедри рослинництва НУБіП України» (м. Київ, 2019 р.);

Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій видатним вченим Васильківському С. П. і Молоцькому М. Я. – засновникам наукової школи з селекції і насінництва пшениці і картоплі та 100-річчю з часу заснування Агробіотехнологічного (Агрономічного) факультету «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку» (м. Біла Церква, 2020 р.); І Міжнародній науково-практичній конференції «Новітні агротехнології» (м. Київ, 2020 р.); IV Міжнародній науково-практичній онлайн конференції до 100-річчя дня народження професора М. А. Білоножка «Інновації в освіті, науці та виробництві» (м. Київ, 2020 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур» (с. Центральне, 2021 р.); науковій інтернет-конференції «Наукові читання до 85-річчя від дня народження В'ячеслава Григоровича Михайлова – видатного вченого у галузі селекції та насінництва сільськогосподарських культур» (смт Чабани, 2020 р.); XXII Міжнародному науково-практичному форумі «Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій» (м. Львів, 2021 р.); V Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 110-річчю з дня народження видатного вченого, селекціонера, заслуженого працівника вищої школи, доктора сільськогосподарських наук, професора Зеленського Михайла Олексійовича (1912–1997) «Селекція – надбання, сучасність і майбутнє (освіта, наука, виробництво)» (м. Київ, 2022 р.)

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам. Дисертація Романа СПРЯЖКИ на тему: «Підбір вихідного матеріалу для створення гібридів кукурудзи за основними біохімічними показниками» є самостійною, завершеною науково-дослідною працею. Запропоновані автором дисертації основні наукові положення та висновки вірогідні, достатньо обґрунтовані і повністю відповідають завданням дослідження. Дисертація містить не захищені раніше положення та новітні науково-обґрунтовані результати. Наукова новизна і практична значущість роботи, що рецензувалася, свідчить про значний обсяг роботи дисертанта, спрямованої на впровадження її результатів у селекційні програми.

Заключення. За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам наукової кваліфікації здобувача, що повністю відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12 січня 2017 року, 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.

Вважаю, що автор дисертації Роман СПРЯЖКА заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 201 «Агрономія».

Офіційний опонент
завідувач відділу селекції кормових,
зернових колосових та технічних культур
Інституту кормів та сільського господарства
Поділля НААН,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник **Василь БУГАЙОВ**

Підпис В. Бугайова засвідчую
Головний фахівець з кадрових питань М. О. Козяр