

## **ВІДГУК**

### **офіційного опонента В.А. Дороніна на дисертаційну роботу Красновського С.А. «Селекційна цінність інбредних ліній кукурудзи як компонентів холодостійких високоврожайних гібридів», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво**

Сучасні гібриди за вирощування в північних регіонах України часто мають низьку польову схожість, страждають від похолодання, відстають в рості на початкових етапах розвитку, що в кінцевому призводить до зниження продуктивності кукурудзи. З метою усунення цих недоліків важливим завданням селекції кукурудзи є створення холодостійких гібридів. Для створення таких гібридів доцільним є вивчення самоzapильних ліній на холодостійкість та добір стійких генотипів з високою комбінаційною здатністю за ознакою «холодостійкість, та «урожайність». Дана робота присвячена удосконаленню існуючих методів діагностики холодостійкості і за їх застосування проведення оцінки і добору холодостійких інбредних ліній для створення холодостійких гібридів, що є актуальним.

Дисертаційна робота є складовою частиною наукових досліджень кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського Національного університету біоресурсів і природокористування України «Створити нові високоврожайні сорти і гібриди озимого жита, кукурудзи, люцерни, квасолі з високою технологічністю, адаптовані до біо- та абіотичних факторів довкілля» (№ ДР 0110U003579), 2010-2014 рр.

**Найбільш суттєві результати, отримані здобувачем.** На підставі лабораторних досліджень зроблено прогноз ведення добору селекційного матеріалу за показниками «холодостійкість» та «урожайність» з подальшим його включенням у схрещування для отримання холодостійких гібридів та розроблено модель холодостійкої самоzapильної лінії кукурудзи.

**Практичне значення одержаних результатів.** Здобувачем виділено 7 самоzapильних ліній кукурудзи за ознаками «холодостійкість і «урожайність та успадкуванням ознаки «холодостійкість», які є цінними джерелами холодостійкості. Лінії передано до НЦ ГРР України для ідентифікації та занесення до Національного каталогу та у відділ селекції і насінництва кукурудзи ННЦ «Інститут землеробства НААН України». Створено 10 гібридних комбінацій, які поєднують в собі високу холодостійкість та продуктивність.

**Апробація.** Результати досліджень доповідалися і обговорювалися на засіданнях кафедри генетики, селекції і насінництва НУБІП України та вчешній раді НДІ виробництва та переробки продукції рослинництва упродовж 2009-2011 рр., на міжнародних наукових конференціях (Київ, 2012 р., Велика Бакта, 2012 р., Санкт-Петербург, 2012 р., Харків, 2015 р., Умань, 2016 р.)), всеукраїнських наукових конференціях молодих учених (Умань, 2010 р., Чабани, 2010 р.).

**Структура та обсяг дисертації.** Результати досліджень, які були проведені в 2009–2011 рр., викладені на 194 сторінка (основний текст – на 125) комп'ютерного набору, складається із вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій селекційній практиці, списку використаних джерел, який налічує 233 найменувань з них 86 латиницею. Робота містить 29 таблиць, 18 рисунків та 13 додатків.

Розділ 1 присвячений огляду наукової літератури за темою дисертації. У розділі висвітлені особливості селекції кукурудзи на адаптивність до несприятливих чинників середовища, вимоги кукурудзи до тепла і фізіологічні зміни в рослинах за впливу низьких температур, наведена характеристика джерел холодостійкості та шляхи її підвищення, висвітлені сучасні підходи до визначення холодостійкості кукурудзи. На підставі критичного аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури зроблено висновки та поставлені завдання на вирішення, яких спрямована дана робота.

У розділі 2 наведена програма і методика досліджень, викладені ґрунтові, агротехнічні та метеорологічні умови проведення польових дослідів. Підрозділ 2.1 «Ґрунтово-климатичні умови проведення досліджень» викладено кваліфіковано. Погодні умови пов'язані з ростом і розвитком рослин кукурудзи упродовж всього вегетаційного періоду.

У розділі 3–5 розглядаються результати досліджень. Зокрема, у розділі 3 наведено оцінку самоzapильних ліній кукурудзи за ознакою «холодостійкість». Приведено класифікація самоzapильних ліній на групи стиглості. Зазначено, що на частку ранньостиглих припадає 17 (18,7%) ліній, середньоранніх – 37 (40,7%), середньостиглих – 36 (39,6%) та одна середньопізня лінія (табл. 3.1). Модифіковано класифікацію, яка дозволяє точніше провести розподіл зразків та виділити серед них холодостійкі. Результати класифікації наведено в табл. 3.3-3,5. На підставі результатів досліджень зроблено другий та третій висновки. Встановлені кореляційні зв'язки між основними показниками при пророщуванні методом cold test та урожайністю кукурудзи, які

представлені в табл. 3,7-3.8 та рис.3.2-3,3. Зроблено оцінку холодостійкості самоzapильних ліній кукурудзи в польових умовах (табл. 3,9 та рис. 3,4-3,5). За результатами досліджень сформульовано четвертий висновок.

У розділі 4 наведені результати дослідження з оцінки холодостійкості гібридів кукурудзи в лабораторних та польових умовах. За холодного пророщування в лабораторних умовах зроблено класифікацію гібридів за холодостійкістю (табл. 4.1). До першої групи ввійшли 8 гібридів, які характеризувалися найвищим середнім показником: високим відсотком збереження схожості та високим відсотком збереження довжини (табл. 4,2). Результати оцінки холодостійкості гібридів в польових умовах викладено в табл. 4,4 та рис. 4,1. З'ясовано, що зі зміною строків сівби відбувалися і зміни в даті цвітіння волоті і качана. Гібриди за третього строку сівби піддавалися більшому впливу високих температур в фазу цвітіння та наливу зерна. Строки сівби впливали і на тривалість вегетаційного періоду про, що свідчать дані наведені в табл. 4,5. Залежно від строків сівби змінювалися основні морфологічні ознаки гібридів – висота рослин, висота прикріплення качана та кількість листків (табл. 4,6). Показано мінливість основних елементів структури урожаю – кількість рядів в качані, зерен в ряду та маса 1000 зерен залежно від строків сівби (табл. 4,7). За результатами виробничих випробувань виділені гібриди, які забезпечили найвищу врожайність зерна залежно від груп стиглості (табл. 4,8). За першого строку сівби ранньостиглі гібриди забезпечили урожайність на рівні 6,7-9,0 т/га та перевищили стандарт на 0,2-2,5 т/га; середньоранні – на рівні 8,1-8,8 т/га та перевищили стандарт на 1,3-2,0 т/га; За другого та третього строків сівби рівень урожайності кращих гібридів був аналогічним. У результаті екологічного випробування автором виділені найбільш стабільні гібриди, які наведені в табл. 4,9. За результатами, які викладено в розділі 4 зроблено автором п'ятий висновок про те, що за схрещування 7 холодостійких ліній та 3 нехолодостійких за схемою неповних діалейних схрещувань отримано 10 гібридних комбінацій, які відзначаються поєднанням високої холодостійкості та урожайності.

У розділі 5 висвітлені питання успадкування холодостійкості та комбінаційної здатності самоzapильних ліній кукурудзи. Автором наведено характер успадкування з різним поєднанням батьківських форм. Встановлено, що ознака «польова схожість» найчастіше успадковується з позитивним наддомінуванням, яке відмічено в 51% гібридів. На підставі результатів, наведено в рис. 5,1 та табл. 5,1 зроблено шостий висновок. За оцінкою комбінаційної здатності автор поділив всі лінії на три класи: 1 – оцінка ЗКЗ достовірно пере-

вищувала середню по досліджу; 2 – оцінка ЗКР достовірно не відрізняються від середньої по досліджу; 3 – оцінка ЗКЗ достовірно нижче середньої по досліджу. Автором виділені самоzapильні лінії як батьківські компоненти для створення холодостійких гібридів. За результатами досліджень, наведених в табл. 5,2 зроблений сьомий висновок. На основі комплексної оцінки холодостійкості в польових та лабораторних умовах розроблено модель холодостійкої самоzapильної лінії, яка представлена в підрозділі 5,3 та у восьмому узагальнюючому висновку.

У розділі 6 наведені результати біоенергетичної оцінки холодостійких ліній і гібридів кукурудзи, які свідчать про високий біоенергетичний коефіцієнт. На підставі результатів оцінки зроблено 9 висновок, що найбільший вихід енергії можна отримати при вирощуванні високоврожайних гібридів ранньостиглої та середньостиглої груп стиглості.

Підсумовуючи аналіз розділів роботи можна відзначити, що всі поставлені завдання дисертантом виконані і зроблені відповідні як по кожному розділу, так узагальнюючі висновки.

Зауваження та побажання до дисертаційної роботи.

1. У вступі (стор. 20-21) використано абрєвіатуру НЦ ГРР без її розшифрування і в «умовних скороченнях» відсутня ця абрєвіатура.

2. Автор окремо виділив підрозділ 2.2 «Матеріали досліджень», обсяг якого становить лише 2/3 сторінки. Було б доцільним цей підрозділ об'єднати з підрозділом 2,3 «Методика польових та лабораторних досліджень» (стор. 59).

3. У розділі 3 (стор. 73) автор зробив висновок, що в середньому за два роки між схожістю самоzapильних ліній і урожайністю існує середня пряма кореляція. Коефіцієнт кореляції становить 0,58. Водночас за роками досліджень цей показник був різним. У 2010 р. між цими показниками була сильна пряма кореляція, коефіцієнт кореляції становив 0,75, а в 2011 р. – середня, коефіцієнт кореляції був 0,49. У такому випадку доцільно було б провести дослідження ще один рік і лише тоді робити відповідний висновок. Або дати пояснення отриманих результатів за 2010 та 2011 рр. Аналогічні результати отримані по довжині корінця.

4. У розділі табл. 3.9 (стор. 79) відсутній показник НІР по польовій схожості насіння, що затрудняє робити порівняльну оцінку ліній за цим показником.

5. У табл. 3.19 (стор. 92) немає НІР по вологості зерна, тому про достовірну або недостовірну різницю цього показника говорити не коректно (стор.

91, абз. 3).

6. На стор.91 (розділ 3) вказано, що середня урожайність всіх ліній за першого строку становила 2,4 т/га, другого – 2,5 т/га і третього – 2,8 т/га, а табл.3.13, де наведено урожайність кожної лінії ці показники відсутні.

7. На стор. 92 (табл. 3.13) вказано, що за першого строку сівби найвищу урожайність -3,7 т/га сформовано лінією FV 243 порівняно з другим та третім строком сівби. Необхідно зазначити, що за першого строку сівби зерно мало найвищу вологість – 17,8%, а за другого та третього строків сівби вона була нижчою і становила відповідно – 16,2 та 14,8%. Коректним було б урожайність зерна перерахувати до однієї вологості. Це відноситься і до інших ліній, які наведені в таблиці.

8. Посилання на таблицю необхідно подавати безпосередньо перед таблицею або на наступній сторінці, якщо її неможливо розмістити після посилання. На стор. 88 автор робить посилання на табл. 3.12, а саму таблицю наводить аж на стор. 90.

9. У кінці підрозділу 4,2 (стор. 102) автор зробив висновок, що зразки, які швидше проростають за низьких температур, піддаються меншому негативному впливу патогенів та перезволоженню ґрунту. Але в цьому підрозділі відсутні дані щодо впливу патогенів, тому цей висновок є не коректним.

10. Автор стверджує, що строки сівби істотно не впливали на кількість зерен в ряду (стор. 107, абз. 2). Оскільки в табл. 4,7 «Елементи структури врожаю» відсутній показник НІР, то не коректно робити такий висновок. Наприклад: у ранньостиглого гібрида L 155/HLG1203 за першого строку сівби сформовано 38,6 зерен в ряду, а за третього – 30,8, або на 7,8 менше – достовірно чи ні ?. Аналогічні результати і по інших гібридах.

11. Характеризуючи самозапильну лінію автор вказує, що вона має бути стійкою до збудників хвороб (стор. 129, абз.5). Напевно краще було б замість «стійкою» вказати «толерантною».

Не зважаючи на вказані зауваження, робота заслуговує позитивної оцінки. Дисертація є завершеною науковою працею, структура та зміст її розділів у повній мірі висвітлюють проблему, на вирішення якої були спрямовані дослідження. За результатами досліджень здобувачем сформульовані наукові положення, зроблені висновки, розроблені рекомендації для селекційної практики щодо використання, на первинних етапах добору вихідного матеріалу кукурудзи, методу холодного пророщування, а при створенні вихідного матеріалу самозапильних ліній кукурудзи використовувати модель холодо-

стійкої самозапильної лінії. Наукові положення, викладені в дисертаційній роботі, мають наукову новизну і практичне значення.

Подану на рецензію дисертацію можна кваліфікувати як значний внесок у прикладну науку в галузі селекції та насінництва сільськогосподарських культур. Робота написана грамотно, легко читається.

Наукові положення, висновки і пропозиції виробництву зроблені на підставі експериментальних даних, обґрунтовані польовими і лабораторними дослідженнями, виконаними згідно з сучасними методиками дослідної справи. Їх достовірність доведена статистичною обробкою.

Експериментальний матеріал та висновки, наведені в авторефераті, ідентичні з дисертаційною роботою.

Наукові роботи: 13 опублікованих праць з них 6 статей у фахових виданнях України, одна з них у виданні включеному до міжнародних наукометричних баз, одна у електронному виданні включеному до міжнародних наукометричних баз, одна стаття у науковому виданні іншої держави, 7 тез доповідей на науково-практичних конференціях, які досить повно відображають зміст дисертації.

В цілому дисертаційна робота **Красновського Сергія Анатолійовича «Селекційна цінність інбредних ліній кукурудзи як компонентів холодостійких високоврожайних гібридів»**, відповідає 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, а її автор Красновський С.А.. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція та насінництво.

Доктор сільськогосподарських наук, професор  
завідувач лабораторією насінництва  
та насіннезнавства буряків і біоенергетичних  
культур Інституту біоенергетичних культур і  
цукрових буряків НААН  
05.09.2017 р.

Підпис В.А. Дороніна завіряю  
начальник відділу кадрів



В.А. Доронін

Я.І. Філімонова