

ВІДГУК

офіційного опонента

д. с.-г. н., с.н.с., зав. лабораторії селекції пшениці

Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

Леонова Олега Юрійовича

на дисертаційну роботу **Чень Цяоянь**

«Молекулярно–генетичні основи ознак колосу озимої пшениці»

подану на здобуття ступеня доктора філософії

з галузі знань 20 - Аграрні науки та продовольство

за спеціальністю 201 – Агрономія

1. Актуальність теми дисертаційної роботи. Пошук більш ефективних підходів до створення, оцінки і покращення селекційного матеріалу озимої пшениці, Проаналізовано експресії мікроРНК та встановлено диференційовану експресія. Патерни експресії випадково вибраних мікроРНК і мішеней підтверджено за допомогою кількісної полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі з послідовними та надійними результатами. Встановлено ролі мікроРНК та їх мішеней під час раннього розвитку зерна пшениці, що дозволило з'ясувати молекулярні механізми, які є в основі розвитку зерна та здійснити молекулярні вдосконалення в селекції пшениці.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Дисертаційна робота є складовою частиною науково-дослідної тематики кафедри селекції та насінництва ім. М.Д. Гончарова Сумського національного аграрного університету «Розробка біоадаптивних та екологоорієнтованих технологій вирощування зернових культур з урахуванням агротехнічних заходів та агробіологічного контролю росту рослин і розвитку в умовах Північно-Східного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0119U103779).

3. Наукова новизна одержаних результатів. На підставі узагальнення результатів досліджень автором встановлено генетичний механізм таких ознак як кількість зерен і маса тисячі зерен у пшениці, використано молекулярні маркери SSR для побудови карти генетичного

зв'язку та аналізу QTL, створено картографічну популяцію та карту генетичного зчеплення пшениці, яка містить 143 локуси молекулярних маркерів і охоплює 19 хромосом пшениці, із загальною довжиною геному 3128,17 сМ, середньою відстанню між маркерами 25,23 сМ і мінімальною генетичною відстанню 3,57 сМ. Ідентифіковано 32 нові мікроРНК з бібліотеки 7 DAP і 78 нових мікроРНК з бібліотеки 14 DAP. З'ясовано молекулярні механізми розвитку зерна пшениці та здійснено молекулярні вдосконалення в селекції пшениці.

4. Наукове та практичне значення. Проаналізовано та досліджено генетичний механізм таких ознак колосу, як кількість зерен та маса тисячі зерен, використано молекулярні маркери SSR для побудови карти генетичного зв'язку та аналізу QTL пов'язаного з досліджуваними ознаками та створена основа для генетичного поліпшення ознак врожайності пшениці. Створено карту генетичного зчеплення пшениці, яка містить 143 локуси молекулярних маркерів, що охоплюють 19 хромосом пшениці та показано, що в хромосомах є випадкові локуси, які безпосередньо не впливають на фенотип, але ці локуси можуть впливати на фенотипові ознаки через взаємодію один з одним. У дисертаційній роботі чітко сформульовані мета, завдання, методика досліджень, результати досліджень дійсно мають сучасну наукову новизну. Для аналізу проведених досліджень використано сучасні методи молекулярної біології та статистичного аналізу. Виділено за комплексом господарсько-цінних ознак перспективні форми пшениці для залучення в подальший селекційний процес.

5. Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях. Основні положення та результати досліджень викладено у 12 наукових публікаціях, з них шість в збірниках наукових праць Міжнародних науково-практичних конференцій, дві статті - в наукових фахових журналах з посиланням на Scopus, три статті - в наукових фахових виданнях України.

6. Ступінь обґрунтованості наукових положень. Програма і методика досліджень добре опрацьовані, досліджувані варіанти

супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень та аналізів. Наукові положення за результатами досліджень, висновки, рекомендації дисертації ґрунтуються на фундаментальних працях як вітчизняних так і зарубіжних авторів з питань генетики і селекції пшениці. Селекційна оцінка результатів досліджень проведена за сучасними методиками, це дає підставу стверджувати, що висновки і пропозиції, викладені в дисертації, є обґрунтованими і достовірними.

7. Структура та зміст дисертації, її завершеність та відповідність встановленим вимогам щодо оформлення. Дисертація викладена на 186 сторінках комп'ютерного набору і складається зі вступу, трьох розділів, які містять 15 таблиць, 14 рисунків, висновків, рекомендацій для селекційної практики 19 додатків, списку використаної літератури, що містить 204 найменування.

8. Дискусійні положення та зауваження до дисертації.

- У анотації згадується комбінація Mexico Very Large Colossus/Bainong 419, у другому розділі Mexican Large Spike /Bainong 419, а у третьому розділі йдеться про сорт Bainong 4199. Якщо Mexico Very Large Colossus та Mexican Large Spike і Bainong 419 та Bainong 4199 різні зразки, то структурні елементи дисертації не пов'язані один з одним.

- Анотація українською мовою викладена недбало, окремі речення незрозумілі.

- З таблиці 2.2 незрозуміло які значення маси тисячі зерен та кількості зерен з колоса батьківських форм і чи суттєво вони відрізняються.

- У роботі розглядаються QTL локуси, пов'язані з кількістю зерен у колосі, але на сторінках 83-84 йдеться про QTL локуси, пов'язані з кількістю колосів; маса тисячі зерен позначена то TGW то TKW(розділ 3); краще використовувати більш загальноживані «F₂» замість «F2» та «μl» замість «ul».

- Місцями зустрічаються зайві пробіли та відсутні там, де вони необхідні; пункти одного списку наведені то з абзацу, то суцільно

(підрозділ 2.2.5); вирівнювання то за шириною, то по центру (розділ 3), малюнок і назва наведені на різних сторінках (малюнок 2.4); повністю повторюються окремі речення та зустрічаються незавершені.

- До малюнку 3.1 ні у легенді, ні у підписі не вказано про об'єм і вагу чого саме йдеться, на першому фото 4DAP, а у підпису – 0DAP; у таблиці 3.1 розряди іноді розділені комами, іноді – ні; на сторінці 101 вказано « $r < 0,05$ », а йдеться про диференційний прояв, мабуть мова йде про $p < 0,05$.

- Погана роздільна здатність багатьох малюнків не дозволяє отримати з них інформацію.

Наведені зауваження та побажання не можуть негативно вплинути на концептуальні положення дисертації і наукову цінність оригінальної наукової роботи.

9. Загальний висновок. Дисертаційна робота **Чень Цяоянь** «Молекулярно–генетичні основи ознак колосу озимої пшениці», яка подана до захисту у спеціалізовану вчену раду на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 - Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 – Агрономія за своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами обґрунтованості, основними положеннями і результатами опублікованими у фахових виданнях, новизна постановки та практичним значення відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022.

Офіційний опонент:

Д. с.-г. н., с.н.с.,
зав. лабораторії селекції пшениці
Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН



Леонов О.Ю.