

Turkey-ICARDA Regional Cereal Rust Research Center (RCRRC)  
Aegean Agricultural Research Institute (AARI)  
PO Box: 9 35661 Menemen  
Izmir, Turkey  
Phone: +90 232 846 1331  
Fax: +90 232 846 1107  
Mobile: +90 552 256 69 53  
E-mail: [k.nazari@cgiar.org](mailto:k.nazari@cgiar.org)

### Comprehensive Review of PhD Thesis

**Date:** February 12, 2025

**Student Name:** Dubekova Saltanat Bakytzhanovna

**Thesis Title:** The immunological basis of the creation of sources of winter wheat material for selection for resistance to yellow rust

#### Introduction

Saltanat Dubekova's dissertation, titled "*The immunological basis of the creation of sources of winter wheat material for selection for resistance to yellow rust*" tackles a critical issue in agricultural science, particularly relevant to Kazakhstan, where grain production is a cornerstone of the economy. The research focuses on yellow rust, a highly destructive disease of winter wheat caused by *Puccinia striiformis f. sp. tritici*. This study presents an immunological approach to creating wheat material sources that are resistant to this pathogen, aligning with global efforts to enhance food security through the management of crop diseases.

#### Importance of the Study

Global climate change, along with the spread of more virulent pathogens, poses significant threats to agricultural productivity. The increased cultivation of genetically uniform wheat varieties has led to more frequent disease outbreaks, further exacerbating these challenges. Yellow rust (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*) reduces both the quality and yield of wheat crops, making it a major concern for food production. Given the evolving nature of pathogen populations, the identification of new sources of resistance is becoming increasingly important. By enhancing the immune potential of wheat varieties, this research contributes to reducing the use of pesticides, offering ecological, economic, and social benefits. Systematic screening of local and international wheat collections for pathogen resistance is vital for selecting effective breeding material.

#### Research Goals and Methodology

The primary objective of this research is to develop resistant winter wheat varieties by creating source material that enhances their immunological defense against yellow rust. This will contribute to overall food security. The study employs traditional phytopathological methods to assess plant immunity, supplemented by molecular marker techniques. This methodological approach, combining laboratory and fieldwork, reflects the interdisciplinary nature of modern agricultural research.

Dalia Bldg. 2nd Floor | Bashir El Kassar Street, Verdun Area | P.O. Box 114/5055 | Beirut, Lebanon  
Tel: +961 1 813 301/03 | Fax: +961-1-804071



### **Contribution to Knowledge**

Dubekova's work not only advances scientific understanding of wheat immunity but also provides practical solutions for breeding wheat varieties with enhanced resistance. This research has the potential to inform breeding programs worldwide, promoting sustainable agricultural practices.

### **International Collaboration and Training**

Saltanat has actively participated in international scientific initiatives, most notably through her involvement in the *International Training Workshop on Cereal Rust Surveillance, Race Analysis, and Management of Wheat Rust Diseases in Central Asia and the Caucasus* hosted by the Regional Cereal Rust Research Center (Turkey - ICARDA). Her research has also been presented at several international conferences, underscoring her commitment to advancing global scientific collaboration.

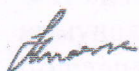
### **Publication and Dissemination of Results**

The key findings and conclusions of this dissertation have been shared in 13 scientific publications, including three articles in Scopus-indexed journals, six articles in journals approved by Kazakhstan's Ministry of Education and Science, and four papers presented at international scientific conferences. Additionally, the *Catalog of Resistant Wheat Varieties* (methodological guidelines) resulting from this study has been published and endorsed.

### **Conclusion**

Saltanat Dubekova's research makes a significant contribution to agricultural science, particularly in combating rust diseases in cereal crops. Her findings offer both theoretical and practical value, with the potential to influence agricultural policies and practices in Kazakhstan and beyond. Her dedication to research and efforts to disseminate her work enhanced its global impact. I fully support the defense of her dissertation and recommend the award of a PhD in *Plant Protection and Quarantine* (8D08104).

Sincerely,



Kumarse Nazari, PhD  
Head, Regional Cereal Rust Research Center (RCRRC)  
Senior Scientist



Түркия-ICARDA Аймақтық дәнді дақылдардың тат ауруын зерттеу орталығы (RCRRC)

Эгей ауылшаруашылығын зерттеу институты (AARI)

Пошта жәшігі: 9 35661 Menemen

Измир қ., Түркия

Телефон: +90 232 846 1331

Факс: +90 232 846 1107

Ұялы телефон: +90 552 256 69 53

E-mail: [k.nazari@cgiar.org](mailto:k.nazari@cgiar.org)

**Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін шетелдік ғылыми кеңесшінің  
ПІКІРІ**

**12 ақпан 2025 ж.**

**Студенттің аты-жөні:** Дубекова Салтанат Бакытжановна

**Диссертация тақырыбы:** Күздік бидайдың сары тат ауруына төзімділік селекциясына бастапқы материал шығарудың иммунологиялық негіздері

**Кіріспе.** Дубекова Салтанаттың «Күздік бидайдың сары тат ауруына төзімділік селекциясына бастапқы материал шығарудың иммунологиялық негіздері» тақырыбындағы диссертациясы агроөнеркәсіп кешеніндегі өзекті мәселеге, әсіресе, астық өндірісі экономикада шешуші рөл атқаратын Қазақстан мемлекеті үшін өзекті. Зерттеу күздік бидайдың ең зиянды ауруларының бірі – *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* саңырауқұлағы қоздырғышы болып табылатын сары тат ауруына арналған және патогенге төзімділік үшін күздік бидай селекциясына бастапқы материал қалыптастырудың иммунологиялық негіздерін ұсынады. Зерттеу өсімдік ауруларымен күресу арқылы азық-түлік қауіпсіздігін жақсартудың жаһандық мақсатына сәйкес келеді.

**Зерттеудің маңыздылығы.** Жаһандық климаттың өзгеруі жағдайында аса қауіпті қоздырғыштардың даму және таралу аймағының өзгеруі және олардың зияндылығының артуы көптеген себептермен, соның ішінде қысқа ауыспалы егістерді енгізу және жиі эпифитотия болуына әкелетін генетикалық біркелкі сорттарды өсіру, ауыл шаруашылығы дақылдарының өніміне қауіп төндіреді. Сары тат (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) өсімдіктің жер үсті мүшелерін залалдап, тұқым сапасы мен өнімінің күрт төмендеуіне әкеледі. Фитопатогенді популяциялардың вируленттілігінің өзгеруіне байланысты иммунологиялық бағалау және төзімділіктің жаңа көздерін анықтау ерекше маңызға ие. Сорттардың иммунологиялық потенциалын арттыру агроценозға пестицидтік жүктемені азайтып, оны экономикалық, экологиялық және әлеуметтік жағынан тиімді етеді. Қоздырғышқа төзімділікке отандық селекция мен шетелдік коллекцияларды үнемі және жүйелі түрде тексеру, бүкіл әлемде селекция үшін бастапқы материалды дұрыс қалыптастырудың қажетті шарты болып табылады.

**Зерттеудің мақсаты мен әдістемесі.** Күздік бидай өсіруге арналған сары тат қоздырғышына төзімді бастапқы материалды қалыптастыру – шығарылып жатқан сорттардың иммунологиялық әлеуетін арттырудың және жалпы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің нақты мақсаты. Әдістемелік тұрғыдан жұмыс өсімдіктердің иммунитетін зерттеудің фитопатологиялық әдістерін қамтиды және молекулалық маркерлерді қолданумен толықтырылды. Зерттеудің әдіснамалық негізі қазіргі заманғы ауылшаруашылық зерттеулерінің пәнаралық сипатын көрсететін зертханалық және практикалық аспектілерді қамтиды.



**Білімді дамытуға қосатын үлесі.** Дубекованың зерттеу жұмыстары ғылыми білім қорын кеңейтіп қана қоймайды, сонымен қатар тұрақты генетикалық қормен селекцияны қамтамасыз етудің практикалық шешімдерін ұсынады.

**Халықаралық ынтымақтастық және оқытулар.** Дубекова Салтанаттың Орталық Азия мен Кавказдағы дәнді дақылдардың тат ауруын бақылау, нәсілдік талдау және ауру қоздырғыштарымен күресу бойынша, аймақтық дәнді дақылдардың ауруын зерттеу орталығында (*Орталық Азия мен Кавказдағы дәнді дақылдардың татын қадағалау, нәсілдік талдау және бидайдың тат ауруларымен күресу бойынша халықаралық оқу семинары. Turkey – ICARDA*) өткен Халықаралық оқу семинарына қатысуы, оның Халықаралық серіктестіктер арқылы ғылыми білімді ілгерілетуге деген ұмтылысын көрсетеді. Бірқатар Халықаралық семинарларда Қазақстан атынан, зерттеу тақырыбы бойынша табысты баяндамалармен шығуы, оның ғылыми қоғамдастықтағы зерттеулерге деген жоғары қызығушылығын көрсетеді.

**Ғылыми нәтижелерді жариялау және тарату.** Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелері мен қорытындылары 13 ғылыми мақалада, оның ішінде 3 мақала Scopus мәліметтер базасына енгізілген журналдарда, 6 мақала Ғылым және Жоғары Білім саласындағы Бақылау Комитеті ұсынған ғылыми журналдарда, 4 мақала Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда жарияланды. Сонымен қатар, *Төзімді Бидай Сорттарының Каталогы* (әдістемелік ұсыныстар) бекітіліп, басылып шықты.

**Қорытынды.** Дубекова Салтанаттың ғылыми зерттеулері ауылшаруашылық ғылымына, әсіресе, дәнді дақылдардың тат ауруларына қарсы күресте үлкен үлес қосуда. Зерттеу нәтижелерінің теориялық және практикалық маңызы бар, оларды Қазақстанда және одан тыс аймақтарда аграрлық сала тәжірибесінде пайдалануға болады. Салтанаттың өз жұмысына деген адалдығы мен ақпаратты таратудағы талпынысы, оның ғылыми зерттеулерінің көрнекілігі мен маңызын арттырады және оның ғылымға қосатын үлесі болашақта да жалғасын табатынына сенімдімін. Тұтастай алғанда, диссертациялық жұмыс ауыл шаруашылығының тұрақтылығы мен азық-түлік қауіпсіздігін жақсартуға бағытталған маңызы бар, мақтауға тұрарлық ғылыми зерттеу жұмысы. Дубекова Салтанаттың диссертациясын қорғауына қолдау білдіремін және 8D08104 – *Өсімдік қорғау және карантин* білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Құрметпен,

/қолы/

Кумарзе Назари (Kumarse Nazari), PhD

Аймақтық дәнді дақылдардың тат ауруын зерттеу орталығының жетекшісі (RCRRC)  
Аға ғылыми қызметкер