

Kazakh National Agrarian Research University
Republic of Kazakhstan
Almaty

SUBJECT: Recommendation for the PhD thesis submitted by Mr. Tajibayev Daniyar

Aug 10, 2023

Dear Sir/Madam,

On behalf of the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) I am writing this letter regarding my recommendation for **Mr Tajibayev Daniyar's** PhD thesis at **Kazakh National Agrarian Research University**.

Since 2019, Mr. Tajibayev has worked on a collaborative project between CIMMYT and Kazakh National Agrarian Research University to fulfill the requirements of his PhD degree at Kazakh National Agrarian Research University under the major supervision of Professor Dr. Kenenbayev Serik, Mr. Tajibayev thesis entitled "**Evaluation of durum wheat of the KASIB (Kazakhstan - Siberia) network and identification of genes affecting agronomic traits**".

Mr. Tajibayev conducted part of his research at the Soil Borne Pathogens Program at CIMMYT, Turkey and during that time he did a great progress in phenotyping of 180 durum wheat germplasm from the KASIB collection against the cereal cyst nematodes *Heterodera filipjevi*. The obtained results showed that 5.6% of the population was ranked between Resistant (R) and Moderately Resistant (MR) to the nematodes. Simultaneously, he also phenotyped the durum wheat set for the dry land crown rot caused by *Fusarium culmorum* and the obtained results showed that 11.6% of the population was ranked between Resistant (R) and Moderately Resistant (MR) to the crown rot. Thereafter, Mr. Tajibayev conducted the rest of his PhD research at the Almalyk village, Almaty region in 2019, and during 2021 -2022 in Shortandy village, Akmola region, Kazakhstan where he performed the following tasks; 1) Phenotyping economically valuable traits of durum wheat in Akmola and Almaty regions; 2) High throughput phenotyping (HTP) using RGB digital camera in Akmola region; and 3) Genotyping using known functional iPBS retrotransposon population markers to determine the genetic diversity and population structure of all samples in Sivas, Turkey under the supervision of Dr. Faheem Shehzad Baloch.

Main achievements by Mr. Tajibayev during his PhD period:

1. Screen - These adaptive lines identified in two regions can be utilized for conducting state variety trials and facilitating crossbreeding
2. iPBS marker analysis identified distinct genetic populations in spring durum wheat and revealed markers associated with adaptive potential and genome evolution.
3. Efficient phenotyping enabled cost reduction and additional parameter acquisition in plant breeding, recommended for identifying high-yielding and adaptive lines in early plant development.
4. DartSeq analysis was performed for the given collection.
5. Articles published in scientific journals indexed in Scopus:

**International Maize
and Wheat
Improvement Center**
Km. 45, Carretera
Mexico-Veracruz,
El Batán, Texcoco,
Edo. de Mexico
C.P. 56237 Mexico
E-mail: cimmyt@cgiar.org
Web site: www.cimmyt.org

Telephone:
Texcoco:
+52 (595) 9521900
Fax: +52 (595) 9521983
Mexico:
+52 (55) 58042004
Fax: +52 (55) 58047558

1) Tajibayev, D.; Mukin, K.; Babkenov, A.; Chudinov, V.; Dababat, A.A.; Jiyenbayeva, K.; Kenenbayev, S.; Savin, T.; Shamanin, V.; Tagayev, K.; et al. Exploring the Agronomic Performance and Molecular Characterization of Diverse Spring Durum Wheat Germplasm in Kazakhstan. *Agronomy* 2023, 13, 1955. <https://doi.org/10.3390/agronomy13071955>

2) Tajibayev D., Yusov V.S., Chudinov V.A., Mal'chikov P.N., Rozova M.A., Shamanin V.P., Shepelev S.S., Sharma R., Tsygankov V.I., Morgounov A.I. Genotype by environment interactions for spring durum wheat in Kazakhstan and Russia // *Ecological Genetics and Genomics*. – 2021. – T. 21. – C. 100099. <https://doi.org/10.1016/j.egg.2021.100099>

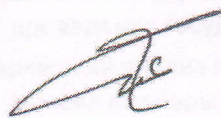
6. Presented on the 8th International Cereal Nematode Symposium 26-29 September 2022 “Evaluation of durum wheat from Kazakhstan and Siberia for nematode (*Heterodera filipjevi*) resistance” - Tajibayev D., Otemissova A., Erginbas-Orakci G., Morgounov A., Dababat A.A. Evaluation of durum wheat from Kazakhstan and Siberia for nematode (*Heterodera filipjevi*) resistance Proceedings of the 8th International Cereal Nematode Symposium Dababat A.A, Maafi Z.T, Muminjanov H, Ozdemir F, Imren M, Smiley RW, Hollaway G, Paulitz T, CIMMYT (2022). “Soilborne Nematodes and Fungal Pathogens of Cereals: Advances in Management.” 26-29 September 2022, Abant, Türkiye. Pp 101-107

At CIMMYT we are following those important findings and we made crosses based on the new DartSeq. This will ultimately improve the resistance of high yielding varieties with some susceptibility to the CCN *H. filipjevi* susceptibility to the *Fusarium culmorum*.

I am pleased to be part of Mr. Tajibayev's PhD project and looking forward to having more futuristic collaboration between our institutes.

My overall conclusion about Mr. Tajibayev's work is excellent, and this is a great example of a unique collaboration between Kazakh National Agrarian Research University and CIMMYT as well as with other partners to improve wheat production and elevate hunger and ultimately increase food security.

Foreign supervisor
Dr Abdelfattah A. Dababat



CIMMYT Country Representative and Soil Borne Pathogens Program Leader
International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT- Türkiye)

Mail address: P.K. 39 Emek, 06511 Ankara, Türkiye

Physical address: Cem Erserver Caddesi No: 9-11 Yenimahalle, 06810 Ankara, Türkiye

tel: +90 312 3448777 skype: aadababat cel: +905304062825

Казахский Национальный Аграрный Исследовательский Университет
Республика Казахстан
Алматы

ТЕМА: Рекомендация для Ph.D диссертации, представленная г-ном Таджибаевым Данияром.

Август 10, 2023

Уважаемый господин/госпожа,

От имени Международного центра улучшения кукурузы и пшеницы (CIMMYT) я пишу это письмо по поводу моей рекомендации для Ph.D. диссертации г-на **Таджибаева Данияра** в **Казахском Национальном Аграрном Исследовательском Университете**.

С 2019 года г-н Таджибаев работал над совместным проектом между CIMMYT и Казахским Национальным Аграрным Исследовательским Университетом для выполнения требований его степени Ph.D. в Казахском Национальном Аграрном Исследовательском Университете под основным руководством профессора доктора Кененбаева Серика, диссертации г-на Таджибаева под названием «**Оценка твердой пшеницы сети КАСИБ (Казахстан - Сибирь) и идентификация генов, влияющих на хозяйственно-ценные признаки**».

Г-н Таджибаев провел часть своих исследований в рамках Программы по почвенным патогенам в CIMMYT, Турция, и за это время он добился большого прогресса в фенотипировании 180 зародышевой плазмы твердой пшеницы из коллекции КАСИБ против зерновых цистообразующих нематод *Heterodera filipjevi*. Полученные результаты показали, что 5,6% популяции относились к категории устойчивых (R) и умеренно устойчивых (MR) к нематодам. Одновременно он также фенотипировал набор твердой пшеницы в отношении засушливой кроновой гнили, вызванной *Fusarium culmorum*, и полученные результаты показали, что 11,6% популяции были отнесены к категории устойчивых (R) и умеренно устойчивых (MR) к кроновой гнили. После этого г-н Таджибаев провел остальную часть своей Ph.D. диссертации в селе Алмалыбак Алматинской области в 2019 году и в течение 2021-2022 годов в селе Шортанды Акмолинской области, Казахстан, где он выполнял следующие задачи: 1) Фенотипирование хозяйственно ценных признаков пшеницы твердых сортов в Акмолинской и Алматинской областях; 2) Высокопроизводительное фенотипирование (ВПФ) с использованием цифровой камеры RGB в Акмолинской области; и 3) Генотипирование с использованием известных функциональных популяционных маркеров ретротранспозонов iPBS для определения генетического разнообразия и популяционной структуры всех образцов в Сивасе, Турция, под руководством доктора Фахима Шехзада Балоча..

Основные достижения г-на Таджибаева во время учебы Ph.D.:

1. Скрининг. Эти адаптивные линии, выявленные в двух регионах, могут быть использованы для проведения государственных сортоиспытаний и облегчения скрещивания.
2. Маркерный анализ iPBS выявил отдельные генетические популяции яровой твердой пшеницы и выявил маркеры, связанные с адаптивным потенциалом и эволюцией генома.
3. Эффективное фенотипирование позволило снизить затраты и получить дополнительные параметры в селекции растений, рекомендуемые для выявления высокоурожайных и адаптивных линий на ранних стадиях развития растений.
4. Для данной коллекции проведен анализ DartSeq..
5. Статьи, опубликованные в научных журналах, индексируемых в Scopus:

- 1) Tajibayev, D.; Mukin, K.; Babkenov, A.; Chudinov, V.; Dababat, A.A.; Jiyenbayeva, K.; Kenenbayev, S.; Savin, T.; Shamanin, V.; Tagayev, K.; et al. Exploring the Agronomic Performance and Molecular Characterization of Diverse Spring Durum Wheat Germplasm in Kazakhstan. *Agronomy* 2023, 13, 1955. <https://doi.org/10.3390/agronomy13071955>
- 2) Tajibayev D., Yusov V.S., Chudinov V.A., Mal'chikov P.N., Rozova M.A., Shamanin V.P., Shepelev S.S., Sharma R., Tsygankov V.I., Morgounov A.I. Genotype by environment interactions for spring durum wheat in Kazakhstan and Russia // *Ecological Genetics and Genomics*. – 2021. – Т. 21. – С. 100099. <https://doi.org/10.1016/j.egg.2021.100099>

6. Presented on the 8th International Cereal Nematode Symposium 26-29 September 2022 “Evaluation of durum wheat from Kazakhstan and Siberia for nematode (*Heterodera filipjevi*) resistance” - Tajibayev D., Otemissova A., Erginbas-Orakci G., Morgounov A., Dababat A.A. Evaluation of durum wheat from Kazakhstan and Siberia for nematode (*Heterodera filipjevi*) resistance Proceedings of the 8th International Cereal Nematode Symposium Dababat A.A, Maafi Z.T, Muminjanov H, Ozdemir F, Imren M, Smiley RW, Hollaway G, Paulitz T, CIMMYT (2022). “Soilborne Nematodes and Fungal Pathogens of Cereals: Advances in Management.” 26-29 September 2022, Abant, Türkiye. Pp 101-107

В CIMMYT мы следим за этими важными открытиями и провели скрещивания на основе нового DartSeq. В конечном итоге это улучшит устойчивость высокоурожайных сортов с некоторой восприимчивостью к CCN *H. filipjevi* и восприимчивостью к *Fusarium culmorum*.

Я рад быть частью Ph.D. проекта г-на Таджибаева и с нетерпением жду более футуристического сотрудничества между нашими институтами.

Мой общий вывод о работе г-на Таджибаева превосходен, и это отличный пример уникального сотрудничества между Казахским Национальным Аграрным Исследовательским Университетом и CIMMYT, а также с другими партнерами по улучшению производства пшеницы и сокращению масштабов голода и, в конечном итоге, повышению продовольственной безопасности.

Зарубежный консультант
Dr Abdelfattah A. Dababat

CIMMYT Представитель страны и руководитель программы по почвенным патогенам
Международный центр улучшения кукурузы и пшеницы (CIMMYT- Турция)
Почтовый адрес: P.K. 39 Emek, 06511 Ankara, Türkiye
Физический адрес: Cem Erserver Caddesi No: 9-11 Yenimahalle, 06810 Ankara, Турция
tel: +90 312 3448777 skype: aadababat cel: +905304062825



Көрсетілген және баулылталған
дәрігерлік құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық
жұмысшыларға құралдар мен медициналық

[Handwritten signature]

парақта/странни

