

Kazakh National Agrarian
Research University (KazNARU)
Abay avenue 8, 050010 Almaty,
Republic of Kazakhstan

June 08, 2026

REVIEW OF THE SCIENTIFIC ADVISOR

The doctoral dissertation of Zhankeldy AITYMBET on the topic "Mycoses of industrial orchards and apple forests and ways to reduce their harmfulness in the Southeast of Kazakhstan" was submitted for a PhD degree thesis defense in the educational specialty 8D08104 – Dissertation in Plant Protection and Quarantine.

In this dissertation, PhD candidate Zhankeldy AITYMBET investigated the prevalence, disease rate, and damage rates of fungal diseases such as apple scab (*Venturia inaequalis*) and powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*), which have caused significant crop and yield losses in apples, an important agricultural and genetic resource of Kazakhstan, in recent years. Furthermore, he characterized, for the first time in Kazakhstan, *V. inaequalis* and *P. leucotricha* using modern molecular techniques (PCR), and also identified commercial apple cultivars possessing resistance genes against these pathogens.

In line with the aims and objectives of her thesis, doctoral candidate Zankeldy conducted observations, genetic analyses, and molecular studies in commercial and natural apple orchards, which are important genetic resources, across a vast geographical area encompassing the southern and southeastern regions of Kazakhstan. As a result, she obtained numerous valuable scientific data and results related to cultivation and breeding studies. In Zankeldy's doctoral thesis, conducted for the first time in Kazakhstan, it has been determined that desired yield and quality could not be achieved in commercially grown domestic and foreign varieties and in wild apple (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem) forests in southeastern Kazakhstan, due to fungal diseases such as powdery mildew, apple scap, moniliosis, and cytosporosis. *V. inaequalis* and *P. leuchotricha* were characterized by using molecular methods. and also the resistance genes of domestic and foreign apple cultivars to both pathogens were detected using

DNA marker technologies. The data obtained are invaluable for growing and breeding new resistant apple cultivars against both important pathogens.

This thesis study has the potential to have significant socio-economic implications for apple cultivation and to affect many sectors of the agricultural industry. It will be possible to grow and breed new apple cultivars that are high-yielding, high-quality, and resistant to pathogens. In addition, developing apple varieties resistant to fungal pathogens could reduce reliance on chemical fungicides that have harmful side effects on humans and the environment. This could increase income levels and well-being the social groups involved in this agricultural sector, while providing consumers with pesticide-residue-free products. Furthermore, it has the potential to provide Kazakhstan with a significant competitive advantage in apple exports.

The doctoral thesis, supported by the "Grant Fund for Young Scientists" numbered AP13068068, funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, was conducted in accordance with scientific methods and methodology, and numerous articles were published from the obtained data, two of which are indexed in the Scopus database (77% and 63%) and classified in the Q1 and Q2 quartiles. In addition, Zhankeldy has given three presentations at international scientific congresses using the study data.

Based on the assessments above, I think that Zhankeldy AITYMBET conducts high-quality scientific research, demonstrates analytical rigor, critical thinking, and a high level of interdisciplinary problem-solving ability, and is therefore worthy of receiving a PhD in the specialization "8D08104 – Plant Protection and Quarantine". Respectfully submitted.



08.06.2026

Prof. Dr. İsmet YILDIRIM
Düzce University Agricultural Faculty
Plant Protection Department
Düzce – Türkiye
SCIENTIFIC ADVISOR
Email.: ismetyildirim@duzce.edu.tr
GSM: +90 (530) 433 23 38

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті (KazNARU)
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 8

2026 жылғы 08 маусым

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Жанкелды АЙТЫМБЕТТІҢ «Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы өндірістік бақтар мен алма ормандарының микоздары және олардың зияндылығын төмендету жолдары» тақырыбындағы докторлық диссертациясы 8D08104 – «Өсімдіктерді қорғау және карантин» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қорғауға ұсынылды.

Аталған диссертациялық жұмыста PhD докторанты Жанкелды АЙТЫМБЕТ Қазақстанның маңызды ауыл шаруашылығы және генетикалық ресурсы болып табылатын алма дақылында соңғы жылдары өнім мен түсімнің едәуір төмендеуіне себеп болған алма қотыры (*Venturia inaequalis*) мен ақ ұнтақ ауруының (*Podosphaera leucotricha*) таралуын, ауруға шалдығу деңгейін және зияндылық дәрежесін зерттеді. Сонымен қатар, Қазақстанда алғаш рет *V. inaequalis* және *P. leucotricha* қоздырғыштарына заманауи молекулалық әдістерді (ПТР) қолдана отырып сипаттама берді және осы патогендерге төзімділік гендері бар коммерциялық алма сорттарын анықтады.

Диссертацияның мақсаты мен міндеттеріне сәйкес докторант Жанкелды Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірлеріндегі маңызды генетикалық қор болып саналатын өндірістік және табиғи алма бақтарында бақылаулар, генетикалық талдаулар және молекулалық зерттеулер жүргізді. Нәтижесінде өсіру және селекция салалары үшін маңызды көптеген құнды ғылыми деректер мен нәтижелерге қол жеткізді. Қазақстанда алғаш рет жүргізілген бұл зерттеу барысында оңтүстік-шығыс Қазақстанда өсірілетін отандық және шетелдік коммерциялық сорттарда, сондай-ақ жабайы алма (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem) ормандарында ақ ұнтақ ауруы, алма қотыры, монилиоиз және цитоспороз сияқты саңырауқұлақ ауруларының әсерінен қажетті өнімділік пен сапа көрсеткіштеріне қол жеткізу мүмкін еместігі анықталды. *V. inaequalis* және *P. leucotricha* қоздырғыштары молекулалық әдістер арқылы сипатталды. Сонымен қатар, ДНҚ-маркерлік технологияларды пайдалану арқылы отандық және шетелдік алма сорттарының аталған екі патогенге төзімділік гендері анықталды. Алынған мәліметтер осы маңызды патогендерге төзімді жаңа алма сорттарын өсіру мен селекциялау үшін аса құнды болып табылады.

Бұл диссертациялық зерттеудің алма шаруашылығына және ауыл шаруашылығы өнеркәсібінің көптеген салаларына елеулі әлеуметтік-экономикалық әсер етуі әлеуеті бар. Нәтижесінде жоғары өнімді, сапалы және ауруларға төзімді жаңа алма сорттарын өсіру мен шығару мүмкін болады. Сонымен қатар, саңырауқұлақ патогендеріне төзімді алма сорттарын шығару адам денсаулығы мен қоршаған ортаға зиянды әсер ететін химиялық фунгицидтерді қолдану қажеттілігін азайтады. Бұл өз кезегінде аталған салада еңбек ететін халықтың табысы мен әл-ауқатын арттыруға, ал тұтынушыларды пестицид қалдықтарынан таза өніммен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұдан бөлек, бұл Қазақстанға алма экспортында елеулі бәсекелестік артықшылық бере алады.

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі қаржыландырған АР13068068 нөмірлі «Жас ғалымдарға арналған гранттық қаржыландыру» жобасы аясында орындалған докторлық диссертация ғылыми әдістер мен әдіснама талаптарына толық сәйкес жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша көптеген ғылыми мақалалар жарияланды, олардың екеуі Scopus дерекқорында индекстелген (77% және 63%) және тиісінше Q1 және Q2 квартильдеріне жатады. Сонымен қатар, Жанкелді зерттеу нәтижелері бойынша халықаралық ғылыми конгрестерде үш баяндама жасады.

Жоғарыда келтірілген бағалауларға сүйене отырып, Жанкелді АЙТЫМБЕТ жоғары сапалы ғылыми зерттеулер жүргізетін, аналитикалық ойлау қабілеті жоғары, сыни тұрғыдан талдай алатын және пәнаралық мәселелерді шешу деңгейі жоғары зерттеуші деп санаймын. Осыған байланысты ол «8D08104 – Өсімдіктерді қорғау және карантин» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға толық лайық деп есептеймін.

Құрметпен,

/Қол қойылған/ 08.06.2026 ж.

Профессор, доктор Ісмет ЙЫЛДЫРЫМ

Дүзже университеті, Ауыл шаруашылығы факультеті

Өсімдіктерді қорғау кафедрасы

Дүзже, Түркия

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

E-mail: ismetyildirim@duzce.edu.tr

Ұялы телефон: +90 (530) 433 23 38

Ашкешев Ташкент