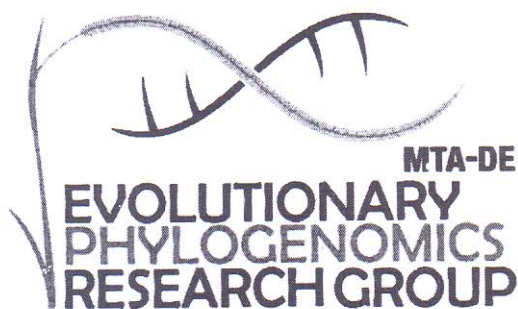


MTA-DE „LENDÜLET” EVOLUTIONARY
PHYLOGENOMICS RESEARCH GROUP

RESEARCH GROUP OF THE
HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES BASED
AT THE DEPARTMENT OF BOTANY,
UNIVERSITY OF DEBRECEN
DEBRECEN, HUNGARY



RECOMMENDATION LETTER
for the Ph.D. defence of AIDYN ORAZOV
at the Al-Farabi Kazakh National University

It is my great pleasure to recommend Aidyn Orazov, the PhD-student of the Al-Farabi Kazakh National University, for PhD defense. He is the student of Prof Nashtay Mukhitdinov, and I was very happy to take role in his studies as an external supervisor at the MTA-DE “Lendület” Evolutionary Research Group based at the Department of Botany at the University of Debrecen (Debrecen, Hungary).

During the PhD-work, Aidyn was studying the ecology and evolutionary relationships of an endemic species of Kazakhstan, *Amygdalus ledebouriana* which is confined only to Eastern Kazakhstan. During our common work, he mastered the molecular phylogenetic methods and participated in various DNA works. In particular, his work was focused on his research object *Amygdalus ledebouriana*, where he isolated DNA from all collected samples (a total of 40 samples from 4 populations), determined the phylogenetic position of this taxon using DNA sequences of ITS, *s6pdh*, *trnL-trnF*, *trnS-trnG* (the former ones are nuclear, whereas the latter ones are plastid DNA-regions), and analyzed species delimitation during his PhD-studies in Debrecen. Also, Aidyn familiarized himself with the basics of working with the Next-generation Sequencing (NGS) method of Restriction-site Associated DNA-sequencing (RAD-seq).

It was very pleasant to work with Aidyn, who should be named as one of the most capable, internationally oriented PhD doctoral students in the field of geo-botany. I am convinced that the molecular genetic practice he acquired in Debrecen will greatly facilitate his future work and career in the field of geo-botany and molecular ecology. Together with the recently published papers on the biology of *Amygdalus ledebouriana*, he has demonstrated his research skills and the matured research capabilities, therefore, he is ready to obtain the degree of Ph.D.

In light of this, I cordially recommend Aidyn Orazov for PhD defense at the Al-Farabi Kazakh National University!

Sincerely,



July 14, 2022.

Dr. Gábor Szankó, PhD
external supervisor of Aidyn Orazov
head of research group
MTA-DE “Lendület” Evolutionary Phylogenomics
Department of Botany, University of Debrecen

MTA-de "Lendület" эволюциялық филогеномиканы зерттеу тобы
Дебрецен университетінің ботаника кафедрасы негізінде Венгрия Ғылым академиясының зерттеу тобы, Дебрецен, Венгрия

MTA-DE
ЭВОЛЮЦИЯЛЫҚ ФИЛОГЕНОМИКА
ЗЕРТТЕУ ТОБЫ

**Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-де Оразов Айдынның докторлық
диссертациясын қорғауға ұсыныс хаты**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің докторанты Оразов Айдынның докторлық диссертациясын қорғауға ұсыну мен үшін өте үлкен қуаныш. Ол профессор Наштай Мухитдиновтың студенті және менің Дебрецен университетінің (Дебрецен, Венгрия) ботаника кафедрасының MTA-DE "Lendület" эволюциялық зерттеулер тобының меңгерушісі, шетелдік ғылыми жетекшісі ретінде оның зерттеулеріне қатысқаным өте қуаныштымын.

Айдын докторлық диссертациямен айналысу барысында, тек Шығыс Қазақстанда ғана мекендейтін Қазақстанға тән эндемдік *Amygdalus ledebouriana* түрінің экологиясы мен эволюциялық байланыстарын зерттеді. Бірлескен жұмысымыз барысында ол молекулалық филогенетика әдістерін меңгеріп, әртүрлі ДНҚ зерттеулеріне қатысты. Атап айтқанда, оның жұмысы *Amygdalus ledebouriana* зерттеу объектісіне бағытталған, онда ол барлық жиналған үлгілерден ДНҚ-ны бөліп алды (4 популяциядан барлығы 40 үлгі), ITS, s6pdh, trnL-trnF, trnS-trnG (біріншілері ядролық, ал екіншісі пластидтік ДНҚ аймақтары) ДНҚ тізбегі арқылы осы таксонның филогенетикалық орнын анықтады, және Дебрецендегі докторлық тағылымдамадан өту кезінде түрлердің делимитациясын талдады. Айдын сонымен қатар шектеу аймағы байланысты ДНҚ секвенциясының (RAD-seq) келесі ұрпақ секвенирлеу (NGS) әдісімен жұмыс істеу негіздерімен танысты.

Айдынмен жұмыс бір ғанибет болды, оны геоботаника саласындағы ең қабілетті, халықаралыққа бағытталған докторанттардың бірі деп атауға болады. Дебреценде алған молекулалық-генетикалық тәжірибесі оның геоботаника және молекулалық экология саласындағы болашақ жұмысы мен мансабын айтарлықтай жеңілдететініне сенімдімін. *Amygdalus ledebouriana* биологиясы бойынша жақында жарияланған еңбектермен бірге ол өзінің зерттеушілік қабілеті мен жетілген зерттеу қабілетін көрсетті, сондықтан ол PhD философия докторы дәрежесін алуға лайық.

Осыны ескере отырып, Оразов Айдынды Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінде докторлық диссертацияны қорғау үшін шын жүректен ұсынамын!

Құрметпен,

Доктор Габор Шкамко, PhD
Оразов Айдынның шетелдік ғылыми жетекшісі
MTA-de "Lendület" эволюциялық филогеномика
зерттеу тобының меңгерушісі
Ботаника кафедрасы, Дебрецен университеті

2022 жыл, 14 шілде.

Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы.

Он төртінші қазан екі мың жиырма екінші жыл.

Құжатты ағылшын тілінен қазақ тіліне аударған аудармашы

Дияншина Эльвира Шамильевна (ИИН 840804400359).

Қолы Эльвира Шамильевна

Мен, Егембердиева Сандугаш Каримбаевна, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Заң көмегін ұйымдастыру және халыққа заң қызметін көрсету комитетінің 2006 жылғы 26 желтоқсанда берген № 0000704 мемлекеттік лицензиясы негізінде әрекет етуші Алматы қаласының нотариусы, аудармашы Дияншина Эльвира Шамильевнаның қолының түпнұсқалығын куәландырамын. Аудармашының жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі мен өкілеттігі тексерілді.

Тізілім № 2304
Тарифке сәйкес өндірілді.
Нотариус



ET0603516221014185246G881321

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия