

REVIEW
of a foreign scientific consultant
for the dissertation (PhD) work of Zhumabekova Ainur Maratkyzy on the topic:
«Comprehensive study of biologically active substances of certain
representatives of the genus *Thymus* L. and the prospects for their use in
medicine» for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty
6D110400 – Pharmacy

Increased demand for herbal medicines may lead to depletion of herbal medicinal products. This justifies the need to expand the list of medicinal plants at the expense of additional plant sources, including endemic species.

The dissertation (PhD) work of Zhumabekova Ainur Maratkyzy is devoted to an urgent and priority task - the study of morphological and anatomical signs of endemic plants of the flora of Kazakhstan - *Thymus crebrifolius* Klok., *Thymus rasitatus* Klok. and *Thymus eremita* Klok., to the development of an effective method for obtaining the amount of extractive substances, the study of their composition and biological properties.

In the dissertation work, the results of the pharmacognostic study of *Thymus crebrifolius*, *Th. rasitatus*, *Th. eremita*; development of a method and technology for obtaining the sum of phenolic compounds from these plant species using ultrasonic extraction; studies of the chemical composition of the obtained extracts; studying the antimicrobial and expectorant activity of the obtained extracts are presented for the first time.

From 12.05.2017 to 25.06.2017 Zhumabekova A.M. completed an internship at the Medical University in Lublin (Poland). Under my scientific guidance at the Independent Laboratory of Chemistry of Natural Products, A.M. Zhumabekova received essential oils and ultrasonic extracts from *Thymus crebrifolius*, *Th. rasitatus*, *Th. eremita*. Then, at the Department of Pharmaceutical Microbiology of the Medical University in Lublin, she studied the antimicrobial action of the obtained essential oils and ultrasonic extracts.

The dissertation candidate personally performed all experimental work on obtaining essential oils and ultrasonic extracts, took part in the study of the antimicrobial activity of the samples obtained, processed and analyzed the results obtained.

In the process of work Zhumabekova A.M. has established itself as a disciplined, responsible researcher, a qualified specialist, a mature scientist - researcher, capable of independently solving scientific and practical problems.

Zhumabekova A.M. repeatedly reported the results of her dissertation at international conferences abroad. The results obtained have been published in a foreign scientific publication included in the Scopus database.

I believe that Zhumabekova Ainur Maratkyzy is a highly qualified specialist in the field of pharmacy and is worthy of being awarded the desired degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty 6D110400 - Pharmacy.

Foreign scientific consultant:

Doctor PhD, professor of the department
Pharmacognosy Medical
University in Lublin, Poland
Agnieszka Ludwiczuk



A. Ludwiczuk

dr hab. n. farm.
Agnieszka Ludwiczuk

CHAIR AND DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY
WITH MEDICINAL PLANT UNIT
MEDICAL UNIVERSITY OF LUBLIN
1 Chodźki street, 20-093 Lublin, POLAND
tel./fax (+48) 81 448 7080

ОТЗЫВ ЗАРУБЕЖНОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную (PhD) работу Жұмабековой Айнұр Маратқызы на
тему: «Комплексное изучение биологически активных веществ
определенных представителей рода *Thymus* L. и перспективы их
применения в медицине», представленной к защите на соискание степени
доктора философии (PhD) по специальности 6D110400 - Фармация

Повышенный спрос на растительные лекарственные средства может привести к истощению растительных лекарственных средств. Это обосновывает необходимость расширения списка лекарственных растений за счет дополнительных растительных источников, в том числе эндемичных видов.

Диссертационная работа Жұмабековой Айнұр Маратқызы посвящена актуальной и приоритетной задаче - изучению морфоанатомических признаков эндемичных растений флоры Казахстана - *Thymus crebrifolius* Klok., *Thymus rasilatus* Klok. и *Thymus eremita* Klok., разработке эффективного метода получения суммы экстрактивных веществ, изучению их состава и биологических свойств.

В диссертационной работе приведены результаты фармакогностического изучения *Thymus crebrifolius* Klok., *Thymus rasilatus* Klok. и *Thymus eremita* Klok.; разработка метода и технологии получения суммы фенольных соединений из этих видов растений с помощью ультразвуковой экстракции; исследования химического состава полученных экстрактов; изучение антимикробной и отхаркивающей активности полученных экстрактов представлены впервые.

С 12.05.2017 по 25.06.2017 Жұмабекова А.М. прошла стажировку в Медицинском университете в городе Люблин (Польша). Под моим научным руководством в Независимой лаборатории химии природных продуктов А.М. Жұмабекова получала эфирные масла и ультразвуковые экстракты *Thymus crebrifolius* Klok., *Thymus rasilatus* Klok. и *Thymus eremita* Klok. Затем на кафедре фармацевтической микробиологии Медицинского университета в Люблине она изучала противомикробное действие полученных эфирных масел и ультразвуковых экстрактов.

Диссертант лично выполнял все экспериментальные работы по получению эфирных масел и ультразвуковых экстрактов, принимал участие в исследовании антимикробной активности полученных образцов, обрабатывал и анализировал полученные результаты.

В процессе работы Жұмабекова А.М. зарекомендовал себя как дисциплинированный, ответственный исследователь, квалифицированный специалист, зрелый ученый-исследователь, способный самостоятельно решать научные и практические задачи.

Жұмабекова А.М. неоднократно докладывала о результатах своей диссертации на международных конференциях за рубежом. Полученные результаты опубликованы в зарубежном научном издании, входящем в базу данных Scopus.

Считаю, что Жумабекова Айнур Мараткызы является высококвалифицированным специалистом в области фармации и достойна присвоения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D110400 – Фармация.

Подпись научного консультанта:

Агнешка Людвичук
Доктор философии (PhD)
Профессор кафедры
фармакогнозии Медицинского
университета в Люблине



Ludwiczuk

dr hab. n. farm.
Agnieszka Ludwiczuk

CHAIR AND DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY
WITH MEDICINAL PLANT UNIT
MEDICAL UNIVERSITY OF LUBLIN
1 Chodźki street, 20-093 Lublin, POLAND
tel./fax (+48) 81 448 7080