



USM UNIVERSITI
SAINS
MALAYSIA

APEX™



Pusat Pengajian
Sains Kajihayat

Royal Society of
Biology
Accredited Degree

11800 USM, Pulau Pinang, Malaysia
T : 604 653 3181
604 653 5132, 604 653 3906
F : 604 656 5125
E : dean_bio@usm.my
W : www.bio.usm.my

Review of PhD thesis of Nazerke Bizhanova, titled “Distribution and subspecies diagnosability of the Turkestan lynx (*Lynx lynx isabellinus* Blyth, 1847) in the Northern Tien Shan” submitted to the defense for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in specialty “8D05101-Biology”.

Dear Sir / Madam,

It is my pleasure to provide a review on Nazerke Bizhanova’s doctoral thesis. Nazerke Bizhanova started her PhD under my and Dr. Yuri Grachev’s joint supervision, and I am glad to have supported her throughout her professional development.

As an apex predator, the Turkestan lynx plays a crucial role in maintaining the balance of the mountain ecosystems it inhabits. Similar to numerous other wild cats, the Turkestan lynx is threatened by climate change, habitat loss and fragmentation, prey loss, poaching etc. Studying this carnivore can offer valuable insight into its distribution and habitat requirements, aiding conservationists in developing effective strategies to protect this elusive felid and its habitat. Nazerke has conducted tremendous work in the Northern Tien Shan Mountains, one of the key lynx habitats, and collected sufficient data and determined the lynx habitat distribution in the region and beyond.

Another key task of hers was to determine the Turkestan lynx’s taxonomic position in the region. This research is of great interest both for taxonomy and conservation, as subspecies recognition can impact how people, both within and outside the scientific community, view this lynx. This can also have significant ramifications for research and conservation initiatives associated with the Turkestan lynx. For this purpose, during her stay at Universiti Sains Malaysia, Nazerke learned methods of molecular biology, extracted and sequenced fragments of mitochondrial DNA – D-loop and Cytochrome *b* from seven populations of the Eurasian lynx in Kazakhstan. As a result, she obtained new haplotypes from the south-eastern and eastern parts of Kazakhstan. During her stay, Nazerke also consulted with me on her thesis results, and published her manuscript on lynx distribution in a Scopus & Web of Science journal “Sustainability” (CiteScore 5.7 in 2022).

In her doctoral thesis, Nazerke Bizhanova has made an impressive contribution to the field of population ecology and biology. Nazerke’s extensive knowledge of the field is evident in her thorough analysis of the relevant literature, employment of a rigorous methodology

throughout the thesis, and consequent complex analysis of the results obtained. Nazerke's findings have the potential to influence the development of new research questions and the direction of future research efforts, i.e., the more in-depth analysis of Turkestan lynx's daily and seasonal activity, and Altai lynx's phylogeography. Moreover, the thesis offers valuable insights for policymakers and practitioners working in conservation, providing a foundation for evidence-based decision-making.

Nazerke Bizhanova successfully completed all the requirements of her doctoral program and deserves to obtain the PhD title in the specialty "8D05101-Biology". I cordially recommend Nazerke Bizhanova for PhD defense at al-Farabi Kazakh National University.

Sincerely,



Dr. Shahrul Anuar Mohd Sah
Professor of Zoology,
School of Biological sciences,
Universiti Sains Malaysia, 11800, Penang, Malaysia

26th of February, 2023

PROFESSOR SHAHRUL ANUAR BIN MOHD SAH
SCHOOL OF BIOLOGICAL SCIENCES
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
11800, PENANG, MALAYSIA

Мы лидируем / Научный университет Малайзии / Апекс TM / Факультет биологических наук (Школа Естественных наук). Превосходство благодаря биоразнообразию / Королевское общество биологии. Аккредитованная степень

11800 Научный университет Малайзии, Пенанг, Малайзия

Тел. : 604 653 3181

604 653 5131, 604 653 3906

Факс : 604 656 51 25

Эл. почта : dean_bio@usm.my

Сайт : www.bio.usm.my

Обзор докторской диссертации Назерке Бижановой по теме «Распространение и таксономический статус туркестанской рыси (*Lynx lynx isabellinus* Blyth, 1847) в Северном Тянь-Шане», представленной для защиты степени доктора философии (PhD) по специальности «8D05101 – Биология».

Уважаемый(ая) господин/госпожа,

Я с удовольствием представляю рецензию на докторскую диссертацию Назерке Бижановой. Назерке Бижанова начала свою докторантуру под моим совместным руководством с Др. Юрием Грачевым, и я рад, что поддерживал ее на протяжении всего ее профессионального развития.

Будучи крупным хищником, туркестанская рысь играет решающую роль в поддержании баланса горных экосистем, в которых она обитает. Подобно многим другим диким кошкам, туркестанской рыси угрожают изменение климата, утрата и фрагментация среды обитания, потеря добычи, браконьерство и т.д. Изучение этого хищника может дать ценную информацию о его распространении и требованиях к среде обитания, помогая защитникам природы в разработке эффективных стратегий защиты этого неуловимого вида кошачьих и его среды обитания. Назерке провела огромную работу в горах Северного Тянь-Шаня, одном из ключевых мест обитания рыси, собрала достаточное количество данных и определила распределение мест обитания рыси в регионе и за его пределами.

Еще одной ее ключевой задачей было определение таксономического положения туркестанской рыси в регионе. Это исследование представляет большой интерес как для таксономии, так и для сохранения, поскольку подтверждение подвида может повлиять на то, как люди, как внутри научного сообщества, так и за его пределами, рассматривают эту рысь. Это также может иметь значительные последствия для исследовательских и природоохранных инициатив, связанных с туркестанской рысью. С этой целью, во время своего пребывания в Научном университете Малайзии, Назерке изучила методы молекулярной биологии, выделила и секвенировала фрагменты митохондриальной ДНК – D-петли и цитохрома b из семи популяций обыкновенной рыси в Казахстане. В результате она получила новые гаплотипы из юго-восточной и восточной частей Казахстана. Во время своего пребывания Назерке также консультировалась со мной по результатам своей диссертации и опубликовала свою рукопись о распространении рыси в журнале *Scopus & Web of Science «Sustainability»* (индекс CiteScore 5,7 в 2022 году).

В своей докторской диссертации Назерке Бижанова внесла впечатляющий вклад в области популяционной экологии и биологии. Обширные знания Назерке в своей области очевидны в ее

тщательном анализе соответствующей литературы, строгом применении методологии на протяжении всей диссертации и последующем комплексном анализе полученных результатов. Выводы Назерке могут повлиять на разработку новых исследовательских вопросов и направление будущих исследований, например, на более глубокий анализ суточной и сезонной активности туркестанской рыси и филогеографии алтайской рыси. Кроме того, диссертация предлагает ценную информацию для политиков и практиков, работающих в области охраны природы, обеспечивая основу для принятия решений, основанных на фактических данных.

Назерке Бижанова успешно выполнила все требования докторской программы и заслуживает получения звания доктора философии по специальности «8D05101-Биология». Я сердечно рекомендую Назерке Бижанову для защиты докторской диссертации в Казахском национальном университете имени аль-Фараби.

Искренне Ваш,

(подпись)

Доктор Шахрул Ануар Мохд Сах,
Профессор зоологии,
Факультет биологических наук,
Научный университет Малайзии, 11800, Пенанг,
Малайзия.

26 февраля 2023 г.

(печать)

Профессор Шахрул Ануар Бин Мохд Сах
Факультет биологических наук,
Научный университет Малайзии,
11800, Пенанг, Малайзия.

Перевод документа с английского языка на русский язык выполнен
Мукановой Розой Ахметовной-переводчиком города Алматы, Республика
Казахстан, двадцать пятое мая две тысячи двадцать третьего года.

Подпись:

[Handwritten signature]
Муканова Роза Ахметовна

Республика Казахстан, город Алматы.

Двадцать пятое мая две тысячи двадцать третьего года

Я, Бержанова Зоя Баймантаевна, нотариус города Алматы, действующий на основании лицензии № 0000230, выданной Министерством юстиции Республики Казахстан 30.09.1998 года, свидетельствую подлинность подписи, совершенной переводчиком Мукановой Розы Ахметовны. Личность подписавшей документ установлена, дееспособность, и полномочия ее проверены.

Зарегистрировано в реестре за номером: *506*
Взыскано за услуги:
Нотариус:



ET1301650230525143657X15324F

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия