

Whom it may concern

14.05.2022

Feedback on the work of the PhD student Gaukhar Jumakhanova

Within the framework of international cooperation and the Agreement signed by the University of Haifa, Israel and Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Gaukhar Jumakhanova was on a scientific internship at the University of Haifa for two and a half months from March 1 to May 15, 2022. The work was carried out by a joint agreement on the topic of study "The current state of Chara algae in South and South-East Kazakhstan and the prospects for their application" and genetic diversity of some species in arid climate. Gaukhar mastered the methods of preparing charophyte algae and preparing material for study with a digital cameras of different resolution. She made more than 30 preparates of charophyte algae from south and southeast Kazakhstan. She also studied at all charophyte samples in two versions: herbarized material and living material, which was collected together with my lab team from few different habitat in Israel. She worked on several different microscopes and prepared microphotographs of the detected species.

Gaukhar has mastered bringing the identified species list to the modern taxonomic system. She also mastered the Microsoft Accessibility Editor and created a database of charophyte algae of south and southeast Kazakhstan. In this editor, she also learned how to combine taxonomic and ecological information of the identified species composition. So, she compiled a table of the diversity of species of studied habitats in Kazakhstan on a modern taxonomy with ecological data on each species of algae.

Gaukhar formalized the results of the taxonomic study of charophyte algae in the taxonomic and ecological analysis articles. She worked with statistical programs and as a result wrote two ecological articles. She learned to work in programs ExStart Pro, BioDiversity Pro, Jasp 2.0, Statistica 12.0 with results that were used in her articles.

Work was done to isolate the DNA of charophyte algae, and 34 samples from Kazakhstan and 14 samples from Israel were processed. PCR was also developed, including work on concentration analyzer equipments and on gels.

Gaukhar showed herself to be a hard-working and intelligent researcher, well helped in field trips in the charophyte habitats of north and central Israel. She also mastered collection and cultivation of charophyte algae. She had good contacts with colleagues from my lab, the Laboratory of Molecular Biology, and with other colleagues of the Institute, mainly in English.

Gaukhar is distinguished by modesty, kindness and a desire to learn new methods.

I will be very happy if we continue our research in the future, with Gaukhar as a postdoc.

List of articles sent to journals for the internship period:

1. Elmira Sametova, Gaukhar Jumakhanova, Satbay Nurashov, Sophia Barinova*, Aibek Jiyenbekov and Thomas Smith. Microalgae indicators of Charophyte habitats of South and Southeast Kazakhstan. *Diversity*, Switzerland, IF 2.465 (In English). Submitted and reviewed.
2. Satbay Nurashov, Gaukhar Jumakhanova, Sophia Barinova*, Roman Romanov, Elmira Sametova, Aibek Jiyenbekov, Saule Shalgimbayeva, and Thomas Smith. Diversity and distribution of charophytes (Charophyceae, Charales) in south and southeast Kazakhstan. *Diversity*, Switzerland, IF 2.465 (In English). Ready for submission.



Prof. Sophia Barinova
Head. Lab. Algal Biodiversity and Ecology
Institute of Evolution
University of Haifa

Тиісті орынға

14.05.2022

PhD докторант Джумаханова Гаухардың ғылыми жұмысына пікір

Джумаханова Гаухар, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетімен Хайфа Университетінің арасындағы келісім шарт аясында 1 наурыз бен 05 мамыр 2022ж. аралығында Хайфа Университеті, Эволюция институтында ғылыми тағылымдамадан өтті. Докторанттың ғылыми жұмысы диссертациялық жұмыс тақырыбы «Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстандағы хара балдырларының қазіргі жағдайы мен оларды қолдану перспективалары» аясында және құрғақ климаттағы кейбір түрлердің генетикалық алуантүрлілігін зерттеу тақырыбы бойынша бірлескен келісім бойынша жұмыс жүргізілді. Гаухар харофитті балдырларды дайындау әдістерін және әртүрлі үлкейткіштегі сандық фотоаппараттармен зерттеуге материал дайындауды меңгерді. Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның харофитті балдырларының 30-дан астам препараттарын жасады. Ол сондай-ақ барлық харофит үлгілерін екі нұсқада зерттеді: гербарий материалдарын және Израильдегі бірнеше мекендеу ортасынан менің зертханалық командаммен бірге жиналған тірі материал. Ол әртүрлі микроскоптармен жұмыс істеді және анықталған түрлердің микрофотосуреттерін дайындады.

Гаухар анықталған түрлер тізімін қазіргі таксономиялық жүйеге келтіруді меңгерген. Ол сонымен қатар Microsoft Accessibility Editor бағдарламасын игеріп, Қазақстанның Оңтүстігі мен Оңтүстік-Шығысындағы харофитті балдырларының деректер базасын құрастырды. Осындай жұмыстарды жасай отырып ол балдырлардың түрлік құрамының таксономиялық және экологиялық мәліметтерін біріктіруді игерді. Сонымен, ол балдырлардың әрбір түріне экологиялық деректері бар заманауи таксономия бойынша Қазақстандағы зерттеу орындарындағы түрлердің алуантүрлілігіне кесте құрастырды.

Гаухар харофитті балдырларды зерттеп таксономиялық және экологиялық талдап, нәтижелерін мақалаларында рәсімдеді. Ол статистикалық бағдарламалармен жұмыс істеу тәсілдерін игеріп, нәтижесінде 2 экологиялық ғылыми мақала жазып шықты. Ол ExStart Pro, BioDiversity Pro, Jasp 2.0, Statistica 12.0 бағдарламаларында жұмыс істеуді үйренді, олар өз мақалаларында пайдаланылды.

Харофитті балдырлардан ДНҚ бөліп алу жұмыстары жүргізіліп, Қазақстаннан 34, Израильден 14 сынама өңделді. Сондай-ақ ПТР талдамасы жасалынып, гель электрофорез камерасында тексерді.

Гаухар өзін еңбекқор және зерделі зерттеуші ретінде көрсетті, Израильдің солтүстігі мен орталығындағы харофиттердің зерттеу орындарына саяхаттауға жақсы көмектесті. Ол сондай-ақ харофитті балдырларды жинау мен өсіруді меңгерген. Ол менің зертханамдағы, Молекулалық биология зертханасындағы әріптестерімен және институттың басқа әріптестерімен негізінен ағылшын тілінде жақсы байланыста болды.

Докторант Гаухар Джумаханова қарапайымдылығымен, мейірімділігімен, жаңа әдіс-тәсілдерді меңгеруге құштарлығымен ерекшеленеді.

Алдағы уақытта Гаухар постдокторантураға түсіп, зерттеу жұмыстарымызды ары қарай жалғастырсақ мен қуанышты болар едім.

Ғылыми тағылымдама кезінде жарияланған мақалалар тізімі:

1. Sametova, E.; Jumakhanova, G.; Nurashov, S.; Barinova, S.; Jiyenbekov, A.; Smith, T. Microalgae Indicators of Charophyte Habitats of South and Southeast Kazakhstan. Diversity, Switzerland, IF 2.465 (In English). Жіберілді және қаралды.

2. Nurashov, S.; Jumakhanova, G.; Barinova, S.; Romanov, R.; Sametova, E.; Jiyenbekov, A.; Shalgimbayeva, S.; Smith, T. Charophytes (Charophyceae, Charales) of South Kazakhstan: Diversity, Distribution, and Tentative Red List. Diversity Switzerland, IF 2.465 (In English). Жібепуге дайын.

Проф. Баринава София
Хайфа Университеті, Эволюция институты
Биоалуантүрлілік және балдырлар экологиясы
зертханасының қызметкері