

БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ УНИВЕРСИТЕТА ХИРОСАКИ НА КАМЧАТКУ В 2014–2015 гг.

Т. Фукуда*, Х. Ямагиси, Х. Фудзивара***, Ю. Исикава**,
О. А. Чернягина******

**Национальный музей природы и науки, Цукуба, Япония*

***Университет Хиросаки, Аомори, Япония*

****Фирма «Зукоша», Хоккайдо, Япония*

*****Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанский институт географии
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

BOTANICAL EXPEDITIONS TO KAMCHATKA LED BY HIROSAKI UNIVERSITY IN 2014–2015

T. Fukuda*, H. Yamagishi, H. Fujiwara***, Y. Ishikawa**,
O. A. Chernyagina******

** National Museum of Nature and Science, Tsukuba, Japan*

*** Hirosaki University, Aomori, Japan*

****Zukosha Co., Ltd., Hokkaido, Japan*

*****Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB
RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky*

В настоящем сообщении представлены содержание, часть результатов и план последующей работы после поездки на Камчатку четырех японских ботаников летом 2014 и 2015 гг.

В 2014 г. три японских специалиста – Хироки Ямагиси, помощник профессора Университета Хиросаки, Хисаси Фудзивара, сотрудник фирмы «Зукоша» (фирма-консультант по вопросам охраны природы) и Томоко Фукуда, научный сотрудник Национального музея природы и науки, посетили Камчатку по приглашению ИВиС ДВО РАН с 14 по 21 июня. Основной целью поездки был сбор видов раннецветущих растений (*Corydalis ambigua*, *Trillium camtschatcense*, фиалок) и некоторых видов камнеломок. Кроме этого, наблюдали растения в районе пос. Апача, у подножия Вилучинской сопки, на Авачинском перевале для общего ознакомления с флорой Камчатки.

В 2015 г. все работы были проведены по Договору о научном сотрудничестве с Камчатским филиалом ТИГ ДВО РАН. Помимо Т. Фукуда, Х. Ямагиси и Х. Фудзивара, в экспедиции участвовали Юкио Исикава, профессор университета Хиросаки и О. А. Чернягина, ст. н. с. Качатского филиала ТИГ ДВО РАН. Основные цели – продолжение начатых в 2014 г.

работ и дендрохронологические исследования *Pinus pumila* проф. Исикава. Экспедиция была проведена в середине июля, мы посетили Центральную Камчатку (с. Эссо), работали в Малках, у подножия Авачинской сопки и в долине р. Карымшиной.

Хироки Ямагиси работает по систематике рода *Corydalis*, в т. ч. с использованием генетического анализа. В 2014 г. он собрал *Corydalis ambigua* на перевале восточнее пос. Апача под пологом *Alnus fruticosa*, у речки в окрестности поселка, а также в окрестностях пос. Паратунка, на поляне в лесу из *Betula ermanii* Cham. с *Filipendula camtschatica*. В 2015 г. удачно выполнил сборы *Corydalis arctica* в Эссо, этот вид встречен на берегу ручья вместе с *Mertensia pubescens*, *Primula cuneifolia* на моховой подушке. Образцы анализируются совместно с гербарными материалами из других районов Дальнего Востока. Ранее полученные результаты показывают, что у некоторых видов *Corydalis* наблюдается широкая морфологическая изменчивость формы листьев (по ширине и рассеченности). На основе морфологического сопоставления и генетического анализа, доктор Ямагиси рассматривает систематику рода *Corydalis* на Дальнем Востоке, а также генетическое и филогенетическое отношение между видами *Corydalis*, в т. ч. филогенетическую позицию *Corydalis arctica*. Вторая задача исследований – изучение системы скрещивания *Trillium camtschaticense*. На о. Хоккайдо наблюдается два типа опыления – самоопыление и перекрестное опыление, причем популяции с отличными типами опыления имеют разную форму лепестков. Для того чтобы узнать, какая система скрещивания преобладает у растений Камчатки, нужны и планируются дополнительные эксперименты. Доклады о работе доктора Ямагиси на Камчатке в 2014 и 2015 гг. доступны по адресам <http://reevesiana.web.fc2.com/yamagishi2014.pdf> (Viola на Камчатке) и <https://drive.google.com/file/d/0BxR72itCpE7pQUVBbXJvdDRReEk/view> (список растений, отмеченных в течение экспедиции 2015 г.).

Хисаси Фудзивара работает сотрудником фирмы, которая изучает и анализирует природное состояние о. Хоккайдо. В экспедиции он выполнял функции помощника Хироки Ямагиси и проводил орнитологические наблюдения. Его отчет об экспедиции 2014 г. доступен по адресу <http://reevesiana.web.fc2.com/fujiwara2014.htm>.

Юкио Исикава изучает развитие деревьев в связи с климатическими условиям. В 2015 г. он собрал спилы ветвей кедрового стланика для дендрохронологического анализа, сопоставления хода роста с климатическими условиями на Камчатке в течение последних 50–100 лет. Такую же работу ранее он проводил в Приморье и Японии, где проходит южная граница ареала *Pinus pumila*. Предварительная подготовка образцов выполнена и начат анализ в лаборатории университета Хироаки.

Томоко Фукуда изучает флору Камчатки и флористические отношения между Японией, Курилами, Приморьем и Камчаткой. На основе «Каталога флоры Камчатки» (Якубов, Чернягина, 2004) был составлен доступный в интернете справочник растений Камчатки с кратким описанием (по-японски), с информацией о видах, занесенных в Красную книгу Камчатки (2007), и с 1 000 фотографий растений, отснятых участниками экспедиций (пока не на все виды). Поскольку между Россией и Японией существуют сложности в обмене ботанической информацией из-за взаимной недоступности литературы и материалов и из-за языкового барьера, такой справочник поможет пониманию флоры Камчатки японским исследователям и, в результате, послужит к дальнейшей интеграции таксономических исследований обеих стран. Информация доступна по адресу <http://reevesiana.web.fc2.com/listenter.html>.

Помимо флористической работы, Томоко Фукуда изучает камнеломку (*Micranthes* (= *Saxifraga*) complex) (рис.) на Дальнем Востоке, в т. ч. на Камчатке, Сахалине, Курильских островах, в Приморье и Японии. Растения, собранные в 2014 г. у пос. Апача и в окрестностях Петропавловска-Камчатского, на основе морфологических признаков определены как *Micranthes nelsoniana* var. *Nelsoniana*, дальнейшие исследования позволили выяснить их хромосомные числа: $2n = 28$ (Fukuda et al., 2016). Несмотря на ранее высказанное предположение (Zhukova et al., 1977) о том, что *Micranthes nelsoniana* var. *Nelsoniana* является полиплоидным таксоном, наш результат показал, что это не всегда так, и высокие хромосомные числа возможно наблюдать, в основном, в полярном регионе, в т. ч. на Чукотке, где хорошо изучены и преобладают полиплоидные расы ($2n = 60 \sim 84$, Zhukova, Petrovsky, 1987). У растений, собранных в 2015 г. из окрестностей Эссо, хромосомные числа $2n = 56, 60$ и 64 .



Камнеломка Нельсона *Micranthes nelsoniana* var. *nelsoniana*

В 2014–2015 гг. положено начало наших ботанических работ на Камчатке. Совместные работы и исследования в сотрудничестве с КФ ТИГ ДВО РАН планируется продолжить и в последующие годы.

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Камчатки. Т. 2. 2007. Растения, грибы, термофильные организмы / отв. ред. О. А. Чернягина. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор. Кн. изд-во. – 340 с.

Якубов В. В., Чернягина О. А. 2004. Каталог флоры Камчатки. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – 165 с.

Fukuda T., Andreeva E., Taran A., Takahashi H., Ikeda H. 2016. Chromosome number of *Micranthes nelsoniana* (D. Don) Small (Saxifragaceae) in northeast Asia. *Caryologia*. <http://dx.doi.org/10.1080/00087114.2016.1215091>

Zhukova P. G., Korobkov A. A., Tikhonova A. D. 1977. Chromosome numbers of some plant species in the eastern arctic Yakutia // *Bot. Zhurn.* Vol. 62. P. 229–234.

Zhukova P. G., Petrovsky V. V. 1987. Karyotaxonomic study of some species of the genus *Saxifraga* (Saxifragaceae) from northern Asia // *Bot. Zhurn.* Vol. 72. P. 632–640.