

Оцифровка гербарной коллекции Иркутского государственного университета

Digitization of the herbarium collection of Irkutsk State University

Степанцова Н. В.¹, Серегин А. П.², Чепинога В. В.¹

Stepantsova N. V.¹, Seregin A. P.², Chepinoga V. V.¹

¹ Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия. E-mail: s-nadia11@yandex.ru
¹ Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

² Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия. E-mail: botanik.seregin@gmail.com
² M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Реферат. С 2019 г. ведется оцифровка Гербария Иркутского государственного университета (IRKU) – крупнейшей гербарной коллекции Восточной Сибири (150000 образцов), включающей и сборы коллекторов XIX века. К марту 2023 г. на платформе Цифрового гербария МГУ (<https://plant.depo.msu.ru/>) в свободном доступе выложено 42297 образцов коллекции IRKU из различных регионов Сибири и Дальнего Востока. Среди них виды, включенные в региональные и федеральную Красные книги. Создан модульный региональный портал «Флора Байкальской Сибири» (<https://baikal.depo.msu.ru/>), содержащий 64163 образцов с территории Байкальской Сибири. Более 42000 записей интегрировано на международную платформу GBIF.

Ключевые слова. Байкальская Сибирь, модульный региональный портал, редкие растения, свободный доступ к гербарной коллекции, сосудистые растения, флора.

Summary. Since 2019, the Herbarium of Irkutsk State University (IRKU), the largest herbarium collection in Eastern Siberia (150,000 samples), including collections of the XIX century, has been digitized. By March 2023 on the MSU Digital Herbarium platform (<https://plant.depo.msu.ru/>) 42,297 samples of the IRKU collection from various regions of Siberia and the Far East are freely available. Among them there are species included in the regional and federal Red Books. A modular regional portal “Flora of Baikal Siberia” has been created (<https://baikal.depo.msu.ru/>) containing 64,163 samples from the territory of Baikal Siberia. More than 42,000 records are integrated into the international GBIF platform.

Key words. Baikal Siberia, modular regional portal, rare plants, flora, free access to herbarium collection, vascular plants.

Оцифровка гербарных коллекций – это новый прогрессивный этап не только в гербарном деле, но и в таксономии, систематике, ботанической географии и др. ботанических и смежных науках. Цифровые коллекции позволяют без больших материальных затрат обрабатывать огромные массивы фактических данных, содержащихся в гербарных образцах: сведения о местонахождении и местообитании, фенологии, морфологии и т.д. Особенно нуждаются в оцифровке и свободном доступе труднодоступные коллекции, к примеру, гербарии особо охраняемых природных территорий, гербарии научных и образовательных учреждений удаленных территорий, которые ранее не были вовлечены в научные обработки. Открытый доступ к оцифрованным гербарным коллекциям позволит проводить более качественную ревизию массивов ботанических данных на основе репрезентативных выборок.

Гербарий им. проф. В. И. Смирнова кафедры ботаники Иркутского государственного университета (IRKU) является крупнейшей в Восточной Сибири гербарной коллекцией: содержит около 150 000 образцов. Гербарий подразделен на семь отделов: Азиатской России, Общего, Исторического, Типового, Криптогамного, Учебного гербария и Дублетного фонда. Отдел Азиатской России является наиболее обширным, в нем к настоящему моменту инсерировано около 95 000 гербарных образцов. Историческая часть коллекции (около 2500 листов) содержит сборы Н. С. Турчанинова (1830–1840-е гг.), А. Л. Чекановского (1880-е гг.), С. Коржинского (1891 г.), Я. Прейна (1898 г.), А. Станиловского (1899 г.), гербарий экспедиций Переселенческого управления и др.

К марту 2023 г. проведена инвентаризация более 53 000 образцов гербария IRKU, входящих в состав 108 семейств, 360 родов и 1360 видов, из которых более 280 видов являются редким на территории Сибири. Штрихкодирование выполнено для всех образцов отдела Азиатской России и частично Исторического. В процессе инвентаризации гербарной коллекции проверялась правильность видовой идентификации, правильность размещения по регионам и, при необходимости, производилась реставрация поврежденных образцов. В ходе ревизии гербарной коллекции переопределено свыше 7000 образцов, обнаружено 15 новых аборигенных и адвентивных видов сосудистых растений для регионов Байкальской Сибири (Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края), а для 19 редких видов растений отмечены новые местонахождения (Степанцова и др., 2022).

Оцифровка коллекции IRKU была начата в 2019 г. в рамках грантового проекта «Информационная система «Флора Байкальской Сибири» на платформе plant.depo.msu.ru», поддержанного РФФИ и Правительством Иркутской области. При помощи специально приобретенного для этих целей сканера MICROTEK ObjectScan 1600 производится сканирование гербарных образцов с соблюдением международных требований. Каждый смонтированный гербарный лист снабжается этикеткой со штрихкодом, к нему прикладывается масштабная линейка и цветовая шкала на 24 цвета. Сканирование проводится в цветном формате с разрешением 600 dpi.



Рис. Сканы гербарных образцов Исторического отдела коллекции IRKU.

По состоянию на март 2023 г. полностью оцифрованы и расположены в свободном доступе на платформе Цифрового гербария МГУ гербарные образцы коллекции IRKU из различных районов Сибири и Дальнего Востока (42297 образцов), относящиеся к следующим семействам сосудистых растений: *Hyperziaceae*, *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Isoëtaceae*, *Equisetaceae*, *Botrychiaceae*, *Sinopteridaceae*, *Cryptogrammaceae*, *Polypodiaceae*, *Hypolepidaceae*, *Aspleniaceae*, *Thelipteridaceae*, *Athyriaceae*, *Onocleaceae*, *Woodsiaceae*, *Dryopteridaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Taxaceae*, *Ephedraceae*, *Typhaceae*, *Sparganiaceae*, *Potamogetonaceae*, *Zannichelliaceae*, *Najadaceae*, *Juncaginaceae*, *Scheuchzeriaceae*, *Alismataceae*,

Butomaceae, Hydrocharitaceae, Poaceae, Cyperaceae, Acoraceae, Araceae, Lemnaceae, Commelinaceae, Juncaceae, Alliaceae, Asparagaceae, Convallariaceae, Hemerocallidaceae, Liliaceae, Melanthiaceae, Trilliaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Urticaceae, Santalaceae, Polygonaceae. Кроме того, отсканированы и выложены для свободного доступа гербарные образцы всех имеющихся в коллекции IRKU видов растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации (2008) и региональные Красные книги Иркутской области (2020), Бурятии (2013) и Забайкальского края (2017) (Серегин, 2023. URL: <https://plant.depo.msu.ru>).

По результатам проекта на платформе Цифрового гербария МГУ создан модульный региональный портал «Флора Байкальской Сибири» (<https://baikal.depo.msu.ru/>), охватывающий флору сосудистых растений Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края в трех аспектах: ботаническом, пространственном и динамическом, что закладывает основу для дальнейшего изучения и охраны флоры Байкальского региона. Наполнение портала осуществлялось путем сканирования образцов Гербария Иркутского государственного университета (38984 образца сосудистых растений), Гербария МГУ (25140 образцов – сосудистые растения и мохообразные) и Гербария ГБС РАН (39 образцов сосудистых растений). Сейчас в базе данных портала «Флора Байкальской Сибири» содержится: 64163 образца, 63661 изображений, 2638 видов, 49806 геопривязок, 42319 этикеток (Серегин, 2023. URL: <https://plant.depo.msu.ru>). Поисковая система портала позволяет легко и быстро найти нужный образец или группу образцов.

Массив данных гербария IRKU в формате DarwinCore объемом 42297 записей интегрирован на международную платформу Global Biodiversity Information Facility (GBIF. URL: <https://www.gbif.org/ru/>) для обеспечения доступа научного сообщества к пространственным данным о биоразнообразии Байкальской Сибири (Cherpinoga et al., 2023).

Таким образом, Гербарий Иркутского государственного университета активно включился в процесс глобального расширения цифровых данных о флорнообразии России, что позволяет специалистам всего мира оперировать этими сведениями для решения целого круга научных и прикладных задач. Пополнение регионального портала «Флора Байкальской Сибири» и Цифрового гербария МГУ в целом будет продолжаться и в дальнейшем по мере ревизии и сканирования новых образцов коллекции IRKU.

Благодарности. Работа А. П. Серегина в части геопривязки коллекций Гербария МГУ из России выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 21-77-20042, <https://rscf.ru/project/21-77-20042/>).

ЛИТЕРАТУРА

- Красная книга Забайкальского края. Растения.* – Новосибирск: Дом мира, 2017. – 384 с.
- Красная книга Иркутской области.* – Улан-Удэ: Республиканская типография, 2020. – 550 с.
- Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов.* – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского научного центра СО РАН, 2013. – 688 с.
- Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы.* – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 855 с.
- Серегин А. П.** (ред.) Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. – М.: МГУ, 2023. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 24.03.2023).
- Степанцова Н. В., Чепинога В. В., Казановский С. Г., Вишняков В. С., Костромина О. А., Белова В. А.** Флористические находки на территории Байкальской Сибири // *Turczaninowia*, 2022. – Т. 25, № 3. – С. 194–206. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.3.18
- Cherpinoga V., Stepanцова N., Seregin A.** IRKU Herbarium: collections of vascular plants. Version 1.107. Irkutsk State University, 2023. Occurrence dataset. DOI: 10.15468/5qwyr4 (accessed via GBIF.org on 2023-03-24). URL: <https://www.gbif.org/dataset/155290ea-0ac1-4da6-bb37-f7cde3a7363e>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility).* URL: <https://www.gbif.org/ru/> (Accessed 20 April 2023).