

ВИРТУАЛЬНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ТИПОВЫХ ОБРАЗЦОВ ГЕРБАРИЯ ИМЕНИ М.Г. ПОПОВА (NSK)

Н.К. Ковтонюк

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: nkovtonyuk@csbg.nsc.ru

Виртуальная коллекция типовых образцов Гербария им. М.Г. Попова (NSK) представляет собой отсканированные (оцифрованные) с помощью системы HerbScan гербарные образцы при разрешении 600 dpi. Информация о типовых образцах NSK размещена в двух международных базах данных: в Венском университете "Virtual Herbaria" и на портале Jstor.

Ключевые слова: биоразнообразие, виртуальные гербарные коллекции, Гербарий им. М.Г. Попова (NSK).

VIRTUAL COLLECTION OF TYPE SPECIMENS IN M.G. POPOV HERBARIUM (NSK)

N.K. Kovtonyuk

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: nkovtonyuk@csbg.nsc.ru

Virtual collection of the type specimens of M.G. Popov Herbarium (NSK) is scanned (digitized) using HerbScan system with resolution at 600 dpi. Information about type specimens NSK placed in two international databases: the database of the University of Vienna "Virtual Herbaria" and in the database on the portal Jstor.

Key words: biodiversity, virtual herbarium collection, M.G. Popov Herbarium (NSK).

При изучении биоразнообразия трудно переоценить значение типовых гербарных образцов – первичного материала, послужившего основой для описания новых таксонов. Историческое значение имеет весь исходный материал, включая полевую гербарную этикетку, конвертик с фрагментами сборов (листья, цветки, плоды), номер гербарного сбора и т. д. Каким образом можно сохранить этот бесценный материал для последующих поколений? Как сохранить типовые гербарные коллекции, которые являются не только национальным достоянием, но имеют и международное значение? Одним из таких способов сохранения информации может служить оцифровка (сканирование) типовых гербарных образцов, создание и поддержание в рабочем состоянии виртуальных гербарных коллекций с удаленным доступом через интернет.

В последние годы все большее значение придается созданию виртуальных гербариев и специальных каталогов типовых образцов растений как международных ресурсов для изучения биоразнообразия и проведения таксономических исследований (Ковтонюк, 2015). В качестве примера можно привести виртуальные коллекции гербарных образцов "The C.V. Starr Virtual Herbarium", доступные на сайте Нью-Йоркского ботанического сада

(<http://sciweb.nybg.org/science2/VirtualHerbarium.asp.html>) в США или "Kew Herbarium Catalogue" на сайте Королевского ботанического сада Кью в Лондоне (<http://apps.kew.org/herbcat/gotoHomePage.do>) и "RBGE Herbarium Catalogue", открытый для удаленного доступа на сайте Королевского ботанического сада Эдинбурга в Великобритании (<http://elmer.rbge.org.uk/bgbase/vherb/bgbasevherb.php>), а также "Virtual Herbaria" Венского университета (<http://herbarium.univie.ac.at/database/search.php>) в Австрии и др. Так база данных "Virtual Herbaria" Венского университета позволяет посмотреть каталоги типовых и аутентичных гербарных коллекций не только крупнейших гербариев Австрии (W, WU), но и других стран: В, ВАК, BRNU, CHER, ERE, GAT, GJO, GZU, HAL, HERZ, JE, KFTA, KUFS, LAGU, LECB, LW, LWKS, LWS, LZ, MJG, NSK, OLD, PRC, TGU.

В 2014 г. Федеральное бюджетное учреждение науки Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук (ЦСБС СО РАН) присоединился к международному проекту и стал партнером Global Plants Initiative (GPI). Проект объединяет усилия ботанических учреждений мира по созданию международных баз данных оцифрованных копий гербарных об-

Система Гербскан

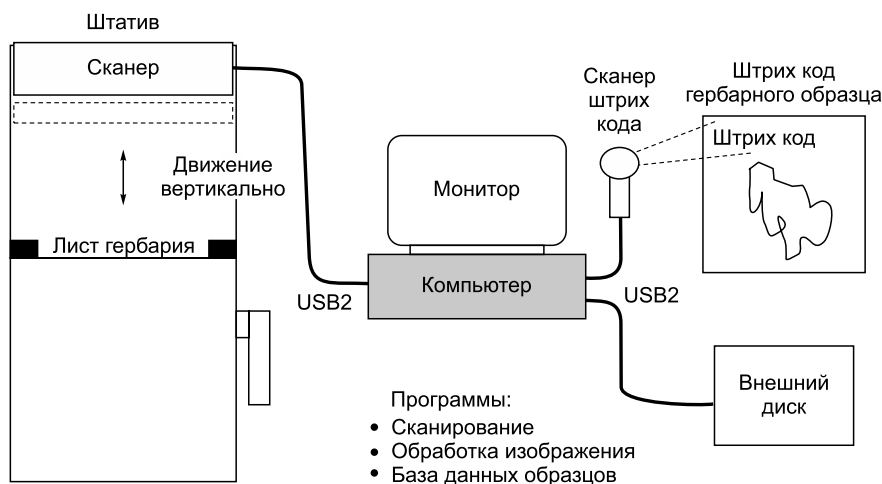


Рис. 1. Схема работы системы HerbScan при сканировании гербарных образцов.

разцов для сосудистых растений, мохообразных, водорослей и грибов. При финансовой поддержке фонда Andrew W. Mellon был получен специализированный сканер гербарных образцов – Гербскан (HerbScan), дизайн которого разработал А. McRobb из Королевского ботанического сада Кью (Великобритания). Фонд А. Меллона также оплатил стажировку и обучение сканированию типовых образцов по международным стандартам GPI, обработке изображения, проверке качества сканирования, заполнению международных баз данных виртуальных гербариев. Система Гербскан состоит из металлического штатива, перевернутого и закрепленного на штанге штатива сканера Epson Expression Model 10000XL с площадью сканирования 310 × 437 мм, компьютера с необходимым программным обеспечением, сканера штрих кодов и внешнего диска для хранения цифровых копий гербарных листов. Гербскан предназначен для получения сканированных цветных изображений гербарных листов высокого качества, с разрешением не менее 600 dpi. Основное преимущество системы Гербскан заключается в том, что гербарный лист, расположенный на амортизирующей поролоновой основе, поднимается на штативе вверх к сканеру, поэтому при сканировании гербарный образец не повреждается. Описание работы HerbScan system на английском языке можно найти на портале Jstor: <http://about.jstor.org/sites/default/files/misc/HerbScan.pdf>. Схема работы этой системы на русском языке представлена на рис. 1.

В соответствии с международными стандартами GPI для сканирования типовых гербарных образцов каждый гербарный лист должен содержать приклеенный штрих код (barcode), представляющий собой акроним (Herbarium Code) коллекции, зарегистрированной в Index Herbariorum, и семи-

значный порядковый номер гербарного листа. Перед сканированием на каждом гербарном листе размещаются масштабная линейка и цветовая шкала, гербарные этикетки не должны закрывать растения, все конвертики с плодами, семенами, цветками сканируются в открытом виде. Размер файла .tif с цифровым изображением одного гербарного листа высокого качества достигает 180–200 Мбайт, процесс сканирования занимает 3–5 минут. На рис. 2 в качестве примера представлены оцифрованные типовые образцы таксонов, описанных Г.А. Пешковой: *Allium anisopodium* Ledeb. subsp. *argunense* Peschkova (NSK0000027) и *Sedum aizoon* L. subsp. *baicalense* Peschkova (NSK0000030).

Для каждого типового гербарного листа заполняется сопроводительный документ для ввода информации в базу данных (рис. 3) и копируется протокол. К настоящему моменту оцифровано 647 типовых образцов гербария NSK, все они оформлены соответствующим образом и хранятся отдельно от общего фонда. Выделение типового материала Гербария им. М.Г. Попова продолжается сотрудниками лаборатории систематики растений и флорогенетики ЦСБС СО РАН (Овчинникова, 2015), проект получил финансовую поддержку фонда РФФИ, грант № 15-29-02429. В соответствии с рекомендациями GPI оцифрованные копии типовых гербарных образцов (виртуальные коллекции) хранятся в нескольких ботанических учреждениях, расположенных на разных континентах.

Виртуальная коллекция Гербария им. М.Г. Попова (NSK) размещена на двух континентах: в Европе (<http://herbarium.univie.ac.at/database/results.php?s=s&page=52>), в Венской базе данных “Virtual Herbaria” (рис. 3–5), и в Америке, на портале Jstor (<http://plants.jstor.org/>).

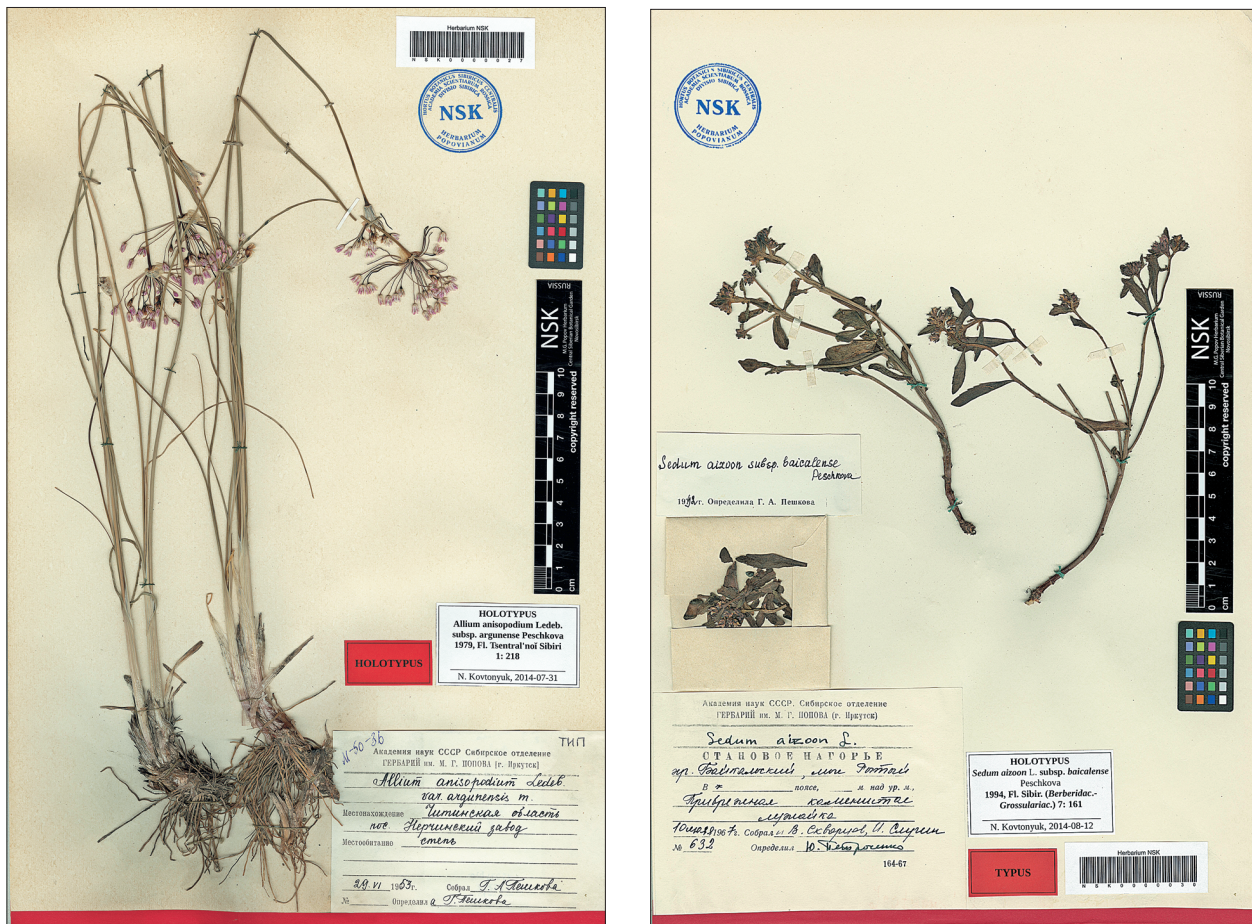


Рис. 2. Оцифрованные типовые образцы таксонов, описанных Г.А. Пешковой (NSK).

https://herbarium.botanik.univie.ac.at/herbarium-wu/editSpecimens.php?sel=<483993> &nr=3&ptid=0

specimen_ID 483993 dig_image dig.im.obs. checked accessible

Institution NSK HerbarNr. 0000003 Collection NSK Nr.

links T type Isotypus voucher

taxon *Primula bukukunica* Kott. <295127>

multi

det./rev./conf orig.: det. N. Kovtonyuk 2008

ident. history sub *Primula bukukunica* Kott.: isotypus for *Primula bukukunica* Kott.

typified by N. Kovtonyuk

Series ser.Nr 0

first collector Kovtonyuk, N.K. <25521>

Number alt.Nr. 0 Date 2004-06-25

add. collector(s) Khan, I.V. & Shtengauer, R. <9862>

Country Russian Federation Province Chitinskaya Oblast

geonames

Altitude 2081

Lat 49° 39' 53" N Lon 111° 02' 55" E

Locality Prov. Chita, distr. Kyra, reservatum Sochondensis, montes Zagan-Ula, in monte Bukukun., alt. 2081 m.s.m., 49°39'53" N, 111°02'55" E, regio subalpina, in locis humidis argillosis, inter lapidum raro et tundra drvadica.

habitats habitus

annotations On protologue: "Typus: * Prov. Chita, distr. Kyra, reservatum Sochondensis, montes Zagan-Ula, in monte Bukukun., alt. 2081 m.s.m., 49°39'53" N, 111°02'55" E, regio subalpina, in locis humidis argillosis, inter lapidum

< Specimens Reset Edit New & Copy

Рис. 3. Форма для заполнения базы данных “Virtual Herbaria”.

| Virtual Herbaria JACQ | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|---|-------|-------------|--|
| Home | General Information | Collections | Reference systems | | | |
| 627 records found | | | | | | Create google-map Create map |
| | | | | | | download KML download CSV |
| < Prev 1 ... 50 51 52 53 54 ... 63 Next > | | | | | | 10 ▾ |
| Taxon | Collector | Date | Location | Typus | Coll. | Lat/Lon NCBI |
| Potentilla sergievskajae Peschkova | Peschkova, G. & Prokop'eva, A. | 1963-07-23 | Russian Federation. Chitinskaya Oblast' | PT | NSK 0000222 | |
| Potentilla sergievskajae Peschkova | Peschkova, G. & Prokop'eva, A. | 1963-07-23 | Russian Federation. Chitinskaya Oblast' | PT | NSK 0000221 | |
| Potentilla tergemina Soják | Soják, J. | 1961-08-01 | Mongolia | IT | NSK 0000225 | |
| Primula bukukunica Kovt. | Kovtonyuk, N. K. et al. | 2004-06-25 | Russian Federation. Chitinskaya Oblast' | IT | NSK 0000003 | |
| Primula bukukunica Kovt. | Kovtonyuk, N. K. et al. | 2004-06-25 | Russian Federation. Chitinskaya Oblast' | IT | NSK 0000002 | |
| Primula bukukunica Kovt. | Kovtonyuk, N. K. et al. | 2004-06-25 | Russian Federation. Chitinskaya Oblast' | IT | NSK 0000001 | |
| Primula farinosa L. var. parviflora Malyshev | Malyshev, L. 999 | 1959-06-23 | Russian Federation. Buryatiya | IT | NSK 0000274 | |
| Primula farinosa L. var. parviflora Malyshev | Malyshev, L. 999-1 | 1959-06-23 | Russian Federation. Buryatiya | HT | NSK 0000273 | |
| Primula xanthobasis Fed. var. efarinosa Malyshev | Malyshev, L. & Peshemsky, V. | 1959-06-20 | Russian Federation. Buryatiya | ILT | NSK 0000078 | |
| Primula xanthobasis Fed. var. efarinosa Malyshev | Malyshev, L. & Peshemsky, V. 1010 | 1959-06-13 | Russian Federation. Buryatiya | PT | NSK 0000136 | |
| < Prev 1 ... 50 51 52 53 54 ... 63 Next > | | | | | | 10 ▾ |

Рис. 4. Информация о типовых образцах Гербария им. М.Г. Попова (NSK) в базе данных "Virtual Herbaria" в Вене.

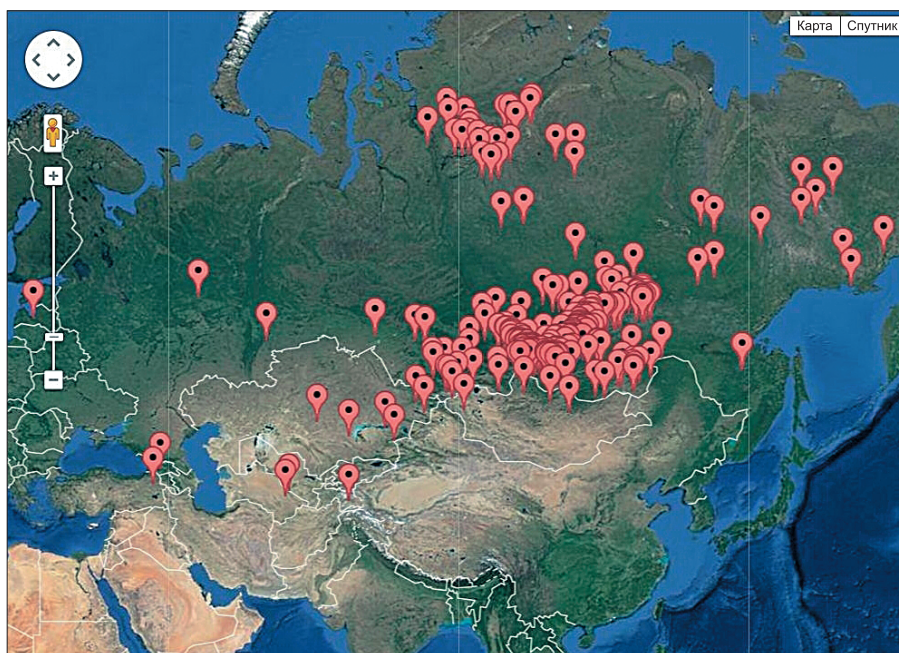


Рис. 5. Карта типовых образцов NSK "locus classicus" в базе данных "Virtual Herbaria".

Доступ к некоторым ресурсам портала Jstor платный, это позволяет работать с литературой и полновесными оцифрованными изображениями гербарных образцов более чем из 300 гербариев мира.

Сравнивая между собой значение двух международных интернет-ресурсов с виртуальными

гербарными коллекциями – "Virtual Herbaria" и Jstor, следует отметить, что они удачно дополняют друг друга. Ресурс "Virtual Herbaria" Венского университета больше рассчитан для работы профессионалов. База данных виртуальных гербариев Европы содержит научную информацию о типовых гербарных образцах, включая синонимы, ис-

Access provided by Central Siberian Botanical Garden

Login

Browse About Access MyAccount ▾

Global Plants

Names ▾ Search... Advanced Search


Narrow by:

- Resource Type
- Geography
- Herbarium
- Collection

Results 1 - 2 of 2

25 50 100 Sort by Taxonomy ▾ → Page 1 of 1

Primula matthioli




Isotype of *Primula matthioli* V.A.Richt. subsp. pubens (Schott, Nyman et Kotschy) Kovt. [family PRIMULACEAE]

Collector Kotschy, K.G.T., #277
Collection Date 14-07-1850
Resource Type Specimens
Country Romania
Herbarium K

Identifications Isotype of *Primula matthioli* V.A.Richt. subsp. pubens (Schott, Nyman et Kotschy) Kovt. [family PRIMULACEAE]; Verified by Kovtonyuk, N., Cortusa pubens Schott, Nyman & Kotschy [family PRIMULACEAE] (stored under name); Verified by Kovtonyuk, N.

Primula nivalis View Compilation Page



Type of *Primula nivalis* Pall. [family PRIMULACEAE]

Collector Peter (Pyotr) Simon von Pallas, #s.n.
Collection Date None
Resource Type Specimens
Country Russia
Herbarium BM

Identifications Type of *Primula nivalis* Pall. [family PRIMULACEAE] (stored under name); Verified by Natalia K. Kovtonyuk,

Рис. 6. Виртуальные коллекции рода *Primula* L. на портале Jstor.

торию определения таксона, цитирование протокола, фамилии коллекторов (для них существует своя база данных), дату и номер сбора, место сбора гербарного образца, при этом координаты точки сбора наносятся на карту и существует возможность выбора провинции из списка базы данных (см. рис. 3). Информацию в базу данных можно вводить на английском, латинском, русском языках. Данные о типовых образцах гербария им. М.Г. Попова мы вводили на английском языке, частично дублируя их на русском языке, цитирование протокола – на латинском или английском языках. “Virtual Herbaria” – ресурс бесплатный для пользователей, что немаловажно для нас. Гербарии России представлены здесь пока тремя виртуальными коллекциями: KFTA, LEGB (Бялт и др., 2015) и NSK (Ковтонюк, 2015).

Ресурс Global Plants на портале Jstor несет образовательные функции и предназначен, в первую очередь, для обучения студентов, аспирантов. Информация по гербарным образцам краткая, есть ссылки на литературу, возможен поиск по названиям таксонов (например, по роду *Primula* L., рис. 6), фамилиям авторов и т. д. Полновесное изображение гербарного листа и электронные библиотечные фонды доступны только подписчикам ресурса, для академических научных учреждений

плата составляет 500\$ в год. На один год ЦСБС СО РАН как партнер GPI получил бесплатный доступ к ресурсу и возможность работы с гербарными коллекциями мира. В настоящее время крупнейшие гербарные хранилища начинают оцифровывать не только типовые образцы и исторические коллекции, но и весь гербарный фонд, сохраняя его для последующих поколений.

Благодарности. Выражаю благодарность куратору проекта GPI в Королевском ботаническом саду Кью Jonathan Krieger и всей его команде за профессионально организованный тренинг по работе с HerbScan в мае 2014 г. Искренне признательна чл.-кор. РАН В.П. Седельникову, подписавшему договор с фондом А. Меллона, а также признательна канд. биол. наук В.В. Бялту за всемерную поддержку и консультативную помощь при заполнении базы данных “Virtual Herbaria”, канд. биол. наук В.М. Доронькину за инициативу подачи заявки в фонд А. Меллона, Л.З. Лукмановой за бережное сканирование и оформление типовых образцов.

Работа выполнена при финансовой поддержке фонда Andrew W. Mellon в рамках проекта № 41300650 и Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 15-29-02429.

ЛИТЕРАТУРА

- Бялт В.В., Потокин А.Ф., Орлова Л.В.** Коллекция типовых образцов в Гербарии им. И.П. Бородина Санкт-Петербургского лесотехнического университета (KFТА) // Ботанические коллекции – национальное достояние России: Сб. науч. ст. Всерос. (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 120-летию Гербария имени И.И. Спрыгина и 100-летию Русского ботанического общества (г. Пенза, 17–19 февр. 2015 г.) / Под ред. д-ра биол. наук, проф. Л.А. Новиковой. Пенза, 2015. С. 117–119.
- Ковтонюк Н.К.** Научное значение виртуальных гербарных коллекций // Там же. Пенза, 2015. С. 241.
- Овчинникова С.В.** Таксоны, описанные Г.А. Пешковой в типовой коллекции Гербария им. М.Г. Попова (NSK) // Там же. Пенза, 2015. С. 127–129.