

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Центральный ботанический сад
Научно-практический центр по биоресурсам
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича
Институт леса



Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов

Материалы III Международной конференции,
посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского
(7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях
Часть 1**

**Секция 1. Ресурсы и биоразнообразие растительного мира:
современное состояние, воспроизводство, охрана
и устойчивое использование**

**Секция 2. Современные направления изучения
ботанических коллекций для сохранения
и рационального использования
биоразнообразия растительного мира**

Минск
«Конфидо»
2015

УДК 502.174:574.1(082)
ББК 20.18я43
П78

Редакционная коллегия:

д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.В. Титок (ответственный редактор),
д.б.н. Е.И. Анисимова,
к.б.н. Б.Ю. Аношенко,
к.б.н. Д.Б. Беломесецева,
к.б.н. П.Н. Белый,
д.б.н. Е.И. Бычкова,
к.б.н. Т.В. Волкова,
к.б.н. Л.В. Гончарова,
д.б.н. С.А. Дмитриева,
к.б.н. Е.Я. Куликова,
к.б.н. А.В. Пугачевский,
д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.П. Семенченко,
к.б.н. В.А. Цинкевич

Материалы печатаются в авторской редакции.
Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

П78 **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов:** материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. (7–9 октября 2015, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – 514 с.

ISBN 978-985-6777-74-8.

В сборнике представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. Часть 1: секция 1 «Ресурсы и биоразнообразие растительного мира: современное состояние, воспроизводство, охрана и устойчивое использование» и секция 2 «Современные направления изучения ботанических коллекций для сохранения и рационального использования биоразнообразия растительного мира».

УДК 502.174:574.1(082)
ББК 20.18я43

ISBN 978-985-6777-74-8

© ГНУ «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2015
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2015

Структура базы данных «Гербарий MSK-B (Bryobionta)»

Шабета М.С.

*Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск,
Беларусь, Rykovsky@yandex.ru*

Резюме. Описана структура базы данных «Гербарий MSK-B (Bryobionta)», которая была создана и адаптирована к специфике организации и экологии бриофитов для создания информационного блока данных по бриофлоре Беларуси на основе инвентаризации гербарного материала (MSK-B).

Summary. Shabeta M.S. **The structure of the database "Herbarium MSK-B (Bryobionta)".** To create an information data block on the bryoflora of Belarus on the basis of the inventory of herbarium material (MSK-B) created and adapted to the specifics of the organization and ecology of bryophytes database "Herbarium MSK-B (Bryobionta)".

Для создания информационного блока данных по бриофлоре Беларуси на основе инвентаризации гербарного материала ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси» (MSK-B) создана и адаптирована к специфике организации и экологии мохообразных база данных (БД) «Гербарий MSK-B (Bryobionta)» при консультативной помощи А.П. Яцыны. Создание и заполнение БД позволит сформировать фактическую основу для подготовки определителя мохообразных Беларуси, уточнения и дополнения к новому изданию Красной книги Республики Беларусь и других сводок по мохообразным.

Создание таблиц, построение связей и использование подстановки. В программе Microsoft Office Access в окне «Создание» во вкладке «Таблицы» с помощью конструктора таблиц были созданы следующие таблицы: «Вид», «Гербарий», «Страна», «Область», «Район», «Место произрастания», «Субстрат», «Collector», «Detector», «Список мохообразных».

Таблица в режиме конструктора состоит из следующих компонентов: «Имя поля», «Тип данных», «Описание», «Свойство поля» (рис. 1).

В столбце «Имя поля» введено имя создаваемой таблицы, в столбце «Тип данных» установлен тип хранимых в поле данных (текстовый, числовой и т. д.). В столбце «Свойства поля» указаны основные характеристики таблицы. Ввод данных в таблицы производится в форме заполнения. Каждая простая таблица заполняется самостоятельно, затем они сводятся в одну итоговую, что позволяет использовать готовые записи и с помощью подстановки заполнять основную таблицу. Все таблицы можно дополнять новой информацией. После заполнения информация в таблицах сортируется по возрастанию.

Таблица «Вид» включает 1742 вида бриофитов, встречающихся в Беларуси и за ее пределами согласно современным спискам мхов [1] и печеночников [2].

Таблица «Гербарий» включает акронимы гербариев (Herbarium MSK-B и др.).

Таблица «Страна» включает название страны, на территории которой осуществлены гербарные сборы (Беларусь, Украина, Россия и т. д.).

Таблицы «Область» и «Район» содержат наименования административных единиц Беларуси и других стран.

Таблица «Место произрастания» заполняется данными для образцов. В таблицу уже внесено 104 типа леса всех лесных формаций, представленных в Беларуси согласно [3].

Таблицы «Collector» и «Detector» содержат фамилии и инициалы лиц, собравших образцы, и лиц, определивших их таксономическую принадлежность.

Таблица «Субстрат» включает названия пород деревьев или иного субстрата, на котором был собран гербарий – внесено 93 типа субстрата. Список пород деревьев на латинском языке приводится по [4].

Часто при исследованиях целесообразно использовать фотографии объектов исследований, которые могут быть встроены в базу данных. Для этого необходимо в режиме конструктора в графе «Тип данных» ввести OLE-объект, после чего сохранить и открыть таблицу в заполняемой форме.

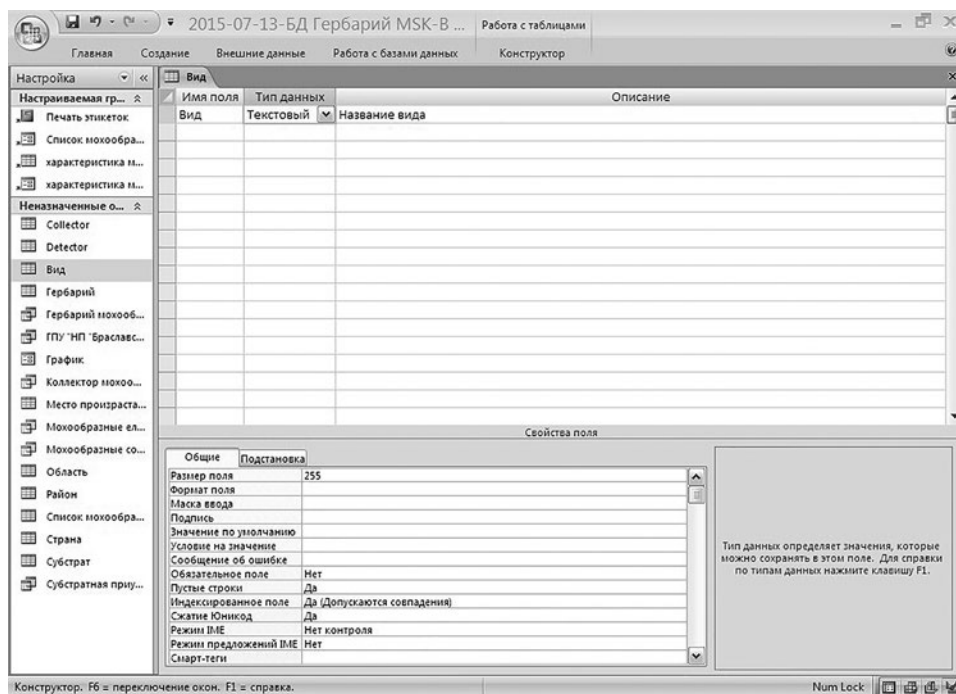


Рис. 1. Таблица «Вид» в режиме конструктора

После оформления простых таблиц формируется *итоговая* – «Список мохообразных» – создается новая таблица, где в графу «Имя поля» введены названия всех уже набранных таблиц и две дополнительные «Точка сбора» и «Номер» (рис. 2).

Данные в дополнительных таблицах «Точка сбора» и «Номер» не выбираются из списка, а индивидуально вводятся по каждому образцу. Таблица «Номер» содержит номер образца для удобства хранения гербария, а также при упоминании отдельных его образцов в публикациях. В графе «Тип данных» были указаны необходимые типы данных, в графе «Свойства поля» – источник (простая таблица, из которой будут подставляться значения), тип элемента управления – поле со списком, тип источника строк – таблица или запрос, источник строк – вид. С помощью мастера подстановок в таблицу «Список мохообразных» сводятся все перечисленные таблицы для возможности выбора конкретных данных из списка, содержащего набор фиксированных значений. Отдельные таблицы при наличии в них одинаковых полей (например, поле «Вид» есть в таблицах «Вид» и «Список мохообразных») связываются между собой с помощью команды «Сервис» – «Схема данных». В окне «Схема данных» добавляются две таблицы, например, «Вид» и «Фото мохообразных», курсором переносятся поля, по которым устанавливается связь таблиц. В новом окне в таблице следует установить флажок в ячейке «Обеспечение целостности данных», определить тип отношений (один ко многим) и сохранить таблицу. Так обеспечивается целостная структура БД.

Создание запросов. В режиме конструктора создано шесть запросов («Гербарий мохообразных», «Коллектор мохообразных», «Мохообразные сосняков», «Мохообразные ельников», «Распространение по областям», «Субстратная приуроченность») при помощи «Конструктора запросов» и «Мастера запросов» из окна «Добавление таблицы» выбраны требуемые таблицы и перенесены в поле запроса. В графе «Поле» выбрано требуемое поле, «Сортировка» – указан ее способ, «Условия отбора» – «Любое значение» и завершено нажатием красного восклицательного знака на панели инструментов.

Запрос «Гербарий мохообразных» выдает информацию о гербарии, в котором хранится образец, и его номер. Для его создания в режиме конструктора указано: в столбце «Вид» в строке «Сортировка» – по возрастанию, в столбце «Гербарий» – акроним гербария.

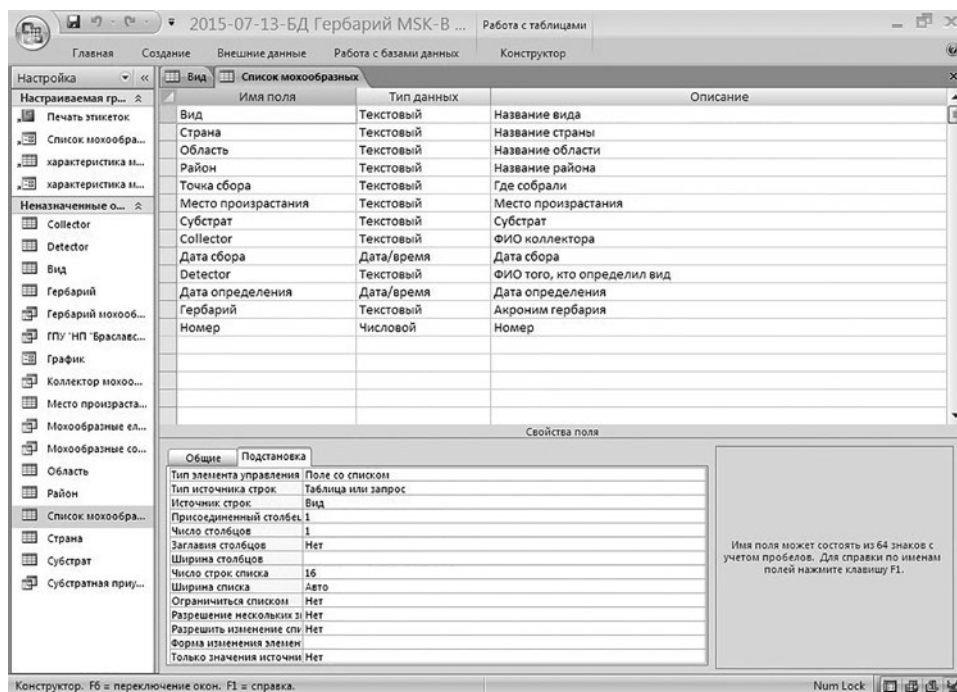


Рис. 2. Итоговая таблица «Список мохообразных» в режиме конструктора

Запрос «Коллектор мохообразных» для установления дат сборов гербария конкретным коллектором, для чего в строке «Условия отбора» внесли в столбец «Дата сбора» значение «Year([Дата сбора])=2011», а в столбец «Collector» – значение «Like«Coll. Шабета М.С.*»».

Запрос «Мохообразные сосняков/ельников» позволяет установить видовой состав типов леса требуемой формации, для чего в строке «Условия отбора» внесли в столбец «Место произрастания» значение «Like«Сосняк*»/«Like«Ельник*»». Таким же образом для инвентаризации бриокомпонента определенного экотопа создаются и другие подобные запросы по мохообразным.

Запрос «Распространение по областям» создан для установления приуроченности мохообразных к определенным административным территориям и частоты их встречаемости. Для этого в строке «Условия отбора» ввели, например, следующее: в столбец «Вид» – Like «*Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch et al.*», в столбец «Область» – Like «Витебская*», в столбец «Район» – Like «Лепельский*».

Запросы «ГПУ «НП «Браславские озера»» (рис. 3)/«НП «Припятский»»/«НП «Беловежская пуца»»/«НП «Нарочанский»»/«Березинский биосферный заповедник» созданы для установления приуроченности мохообразных к ООПТ. Для этого в строке «Условия отбора» ввели, например, следующее: в столбец «Точка сбора» – Like «НП «Браславские озера*»»/«НП «Припятский*»»/«НП «Беловежская пуца*»»/«НП «Нарочанский*»»/«Березинский биосферный заповедник*»».

Запрос «Субстратная приуроченность» создан для установления субстратной приуроченности бриофитов. Для этого в столбце «Субстрат» указали условие отбора, например, «Like «На почве*»», а в столбце «Вид» – сортировку по возрастанию.

Создание форм на основе таблицы «Список мохообразных»: составная – «Список мохообразных» и диаграммная – «Число собранных образцов по годам». Первая форма создана для удобства заполнения таблицы «Список мохообразных» и представлена 13 элементами, из которых «Точка сбора», «Дата сбора», «Дата определения» и «Номер» набираются вручную, а остальные – с полной или частичной подстановкой (рис. 4).

Вид	Место произрастания	Номер	Субстрат	Точка сбора
Lophozia longiflora (Nees) Sch	Сосняк чернично-мшистый.	2676	На валежнике.	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 100.
Marchantia polymorpha L.	Ельник кисличный.	500	На плавающем б	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 140.
Marchantia polymorpha L.	Ельник кисличный.	986	На склоне оврага	НП "Браславские озера", Друйское л-во, кв. 133, о
Marchantia polymorpha L.	Ельник черничный.	1002	На почве у речки	НП "Браславские озера", Друйское л-во, кв. 114, в
Marchantia polymorpha L.	Ельник черничный.	2916	На золе.	НП "Браславские озера", Замошское л-во, кв. 89, в
Marchantia polymorpha L.	Луг пойменный.	991	На почве.	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 51, е
Marchantia polymorpha L.	Оз. Дубняка.	648	В воде на повале	НП "Браславские озера", Друйское л-во, кв. 126, в
Marchantia polymorpha L.	Осинник кисличный. Во рву.	478	На почве.	НП "Браславские озера", Дубровское л-во, кв. 43, е
Marchantia polymorpha L.	Осинник кисличный. Во рву.	1358	На почве.	НП "Браславские озера", Дубровское л-во, кв. 43, е
Marchantia polymorpha L.	Родник сероводородный.	847	На камнях, увлаж	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 49, i
Marchantia polymorpha L.	Сероольшаник кленово-кисличный.	601	На почве.	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 140.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.	Дубняк кисличный.	2363	На стволе Tilia co	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 176.
Mnium hornum Hedw.	Ельник чернично-мшистый.	2764	На почве.	НП "Браславские озера", Друйское л-во, кв. 164, в
Mnium stellare Hedw.	Ельник кисличный.	2296	На стволе Fraxin	НП "Браславские озера", Друйское л-во, кв. 167, в
Mnium stellare Hedw.	Сероольшаник крапивный.	2141	На вертикальном	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 71 (
Mnium stellare Hedw.	Сероольшаник крапивный.	759	На вертикальном	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 71, i
Mnium stellare Hedw.	Сероольшаник крапивный.	1406	На вертикальном	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 71, i
Mnium stellare Hedw.	Сероольшаник крапивный.	1046	На почве.	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 71, i
Mnium stellare Hedw.	Сосняк дубово-мшистый.	173	На почве.	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 95, i
Neckera complanata (Hedw.)	Липняк снытевый.	971	На стволе Fraxin	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 174.
Neckera complanata (Hedw.)	Липняк снытевый.	972	На стволе Fraxin	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 174.
Neckera pennata Hedw.	Дубняк кисличный.	2365	На стволе Tilia co	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 176.
Neckera pennata Hedw.	Ельник кисличный.	2184	На стволе Alnus i	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 140.
Neckera pennata Hedw.	Кленовник кисличный.	2743	На стволе Acer pl	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв.558.
Neckera pennata Hedw.	Кленовник кисличный.	2737	На стволе Acer pl	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв.558.
Neckera pennata Hedw.	Кленовник кисличный.	2741	На стволе Acer pl	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв.558.
Neckera pennata Hedw.	Кленовник кисличный.	951	На валежнике.	НП "Браславские озера", Дубровское л-во, кв. 147.
Neckera pennata Hedw.	Кленовник кисличный.	1894	На стволе Acer pl	НП "Браславские озера", Дубровское л-во, кв. 147.
Neckera pennata Hedw.	Липняк снытевый.	963	На стволе Fraxin	НП "Браславские озера", Браславское л-во, кв. 174.

Рис. 3. Запрос «ГПУ «НП «Браславские озера»»

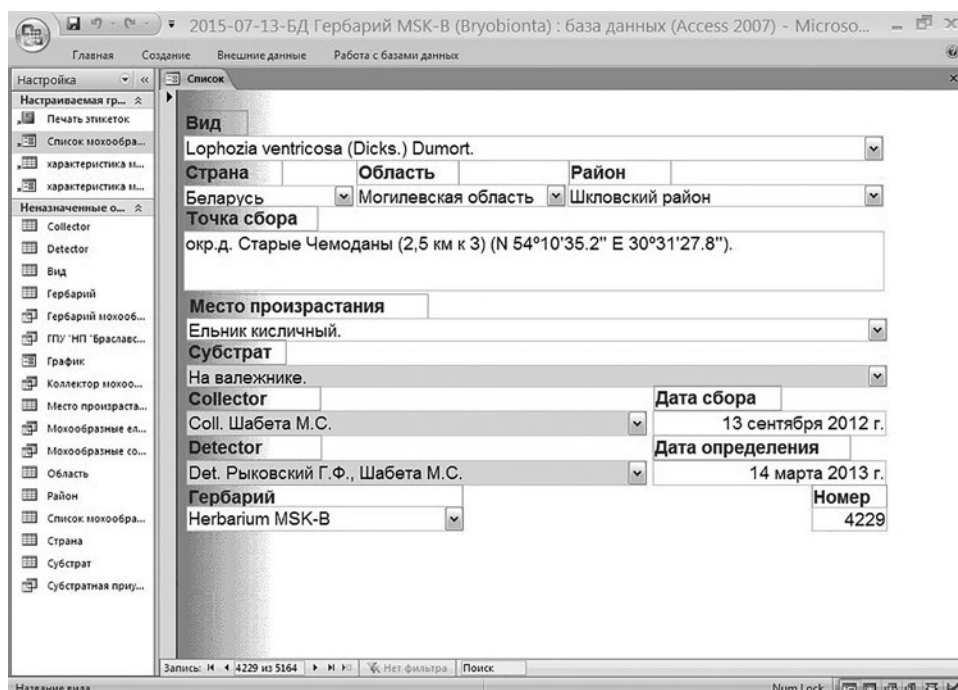


Рис. 4. Составная форма «Список мохообразных»

При создании формы «Число собранных образцов по годам» выбран диаграммный вид, в поле «Дата» – значение «Год», в поле «Тип диаграммы» – «Столбчатая», в области ряда указано количество образцов, в области данных – год сбора.

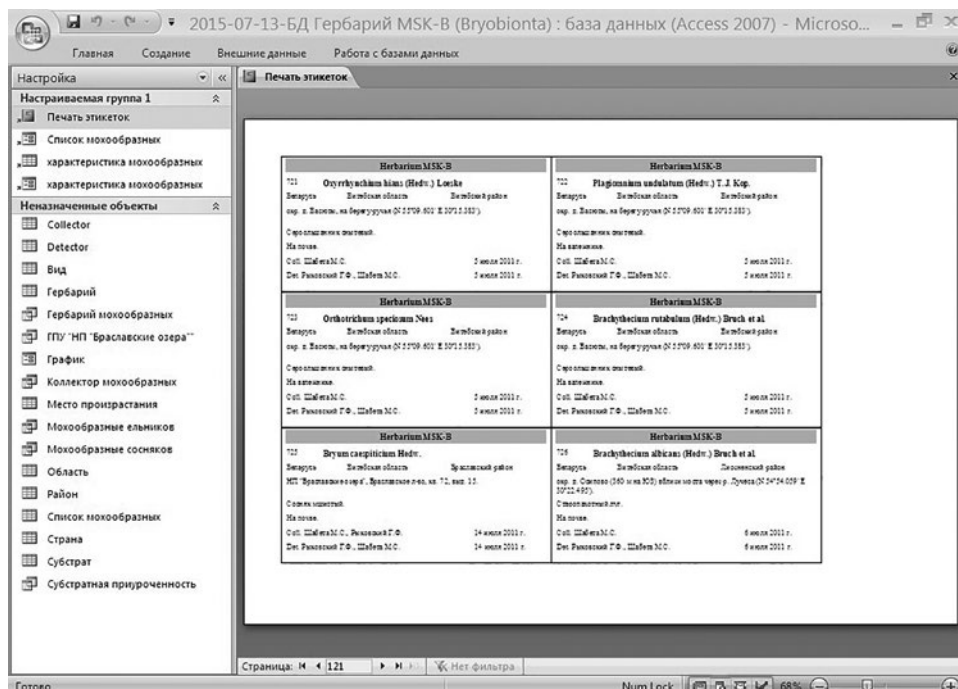


Рис. 5. Отчет «Печать этикеток»

При создании ботанических БД широко применяется **метод фильтрации** данных, позволяющий отобразить в запросе или форме сведения, удовлетворяющие заданному критерию. В БД «Гербарий MSK-B (Vryobionta)» также используются несколько способов фильтрации данных: фильтр по выделенному фрагменту (критерий фильтрации задается для одного поля путем выделения данных), обычный фильтр (отбор записей по содержанию нескольких полей) и расширенный фильтр. Для применения фильтра необходимо выделить нужный столбец, нажать на панели инструментов «Изменить фильтр» и, выбрав нужное значение, «Применение фильтра».

Отчет «Печать этикеток» для формирования гербарных этикеток создан в режиме конструктора, где подобран оптимальный размер этикетки, соответствующий стандартному гербарному конверту для хранения образцов мохообразных. Этикетки автоматически группируются по шесть штук в два столбца на стандартном листе бумаги формата А4 для печати (рис. 5). На этикетках указываются: номер образца, акроним гербария, вид, страна, область, район, точка сбора, место произрастания, субстрат, collector, дата сбора, detector, дата определения. Бриологический гербарий хранится в специальных коробках, помещенных в гербарные шкафы.

Список литературы

1. Ignatov, M.S. Check-list of mosses of East Europe and North Asia / M.S. Ignatov, O.M. Afonina, E.A. Ignatova // *Arctoa*. – 2006. – Vol. 15. – P. 1–130.
2. Потемкин, А.Д. Печеночники и антоцеротовые России. Т. 1. / А.Д. Потемкин, Е.В. Софронова. – СПб.-Якутск: Бостон-спектр, 2009. – 368 с.
3. Юркевич, И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах / И.Д. Юркевич. – 3е изд., доп. – Минск: Наука и техника, 1980. – 120 с.
4. Определитель высших растений Белоруссии / под ред. В.И. Парфенова. – Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.