

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

## **Характеристика растительного покрова вдоль туристического маршрута «Лесные тайны» ГПУ «НП «Беловежская пуца»**

Кипень Т.В.

*Национальный парк «Беловежская пуца», п. Каменюки, Беларусь  
tanya.potap4uk@mail.ru*

**Резюме.** Приведены основные характеристики лесных фитоценозов Беловежской пуци, расположенных вдоль туристического маршрута «Лесные тайны». Наиболее часто встречающимися являются сообщества сосны обыкновенной и дуба черешчатого. Проведенные геоботанические исследования могут использоваться для дальнейшего мониторинга данной территории, в том числе выявления нарушенности растительного покрова, определения общей оценки состояния туристического маршрута, а также оценки воздействия туристических нагрузок на окружающую среду.

**Summary.** Kipen T.V. **Characteristic of a ground cover lengthwise touristic route “Forest Mysteries” SCA “NP “Belovezhskaya pushcha”.** The main characteristics of the forest phytosinoz at Belovezhskaya pushcha lengthwise touristic route “Forest Mysteries” are given in the work. Communities of Scotch pine and English oak are predominant communities. Geobotanic studies, conducted by us, may be used for further monitoring of the given above territory, including exposure of a ground cover, for detection of touristic route condition general assessment as well as for tourist on environment influence evaluation.

Экскурсионный маршрут «Лесные тайны» протяженностью около 16 км был открыт для посещений туристами в 2009 году. Расположен в южной части пущи (рис. 1), в основном среди типичных для национального парка лесных комплексов. Дорога с твердым покрытием. Маршрут имеет следующее направление: «Музей природы» – квартал 805 – квартал 807 – квартал 744 – 3-я пограничная застава – «Музей природы». Тип маршрута – велосипедный, сложность – средняя.

На протяжении всего маршрута одни фитоценозы сменяются другими. Наиболее часто встречаются сообщества сосны обыкновенной и дуба черешчатого. Ниже приведены основные характеристики типов лесов Беловежской пущи, произрастающих по туристическому маршруту «Лесные тайны».

Детальное описание напочвенного покрова на маршруте проводили в период развития летней синузии (вторая половина июня – август 2014 г.). Основные характеристики покрова определяли на основе геоботанических описаний по общепринятой методике. На каждом объекте осмотра закладывали по три пробных площадки размером 10x10 м. В процессе экспедиционных работ сделано порядка 54 геоботанических описаний растительности. На каждой учетной площадке устанавливали флористический состав напочвенного покрова, определяли проективное покрытие отдельных видов. В ходе обработки полевых данных вычисляли среднее проективное покрытие каждого вида и его встречае-

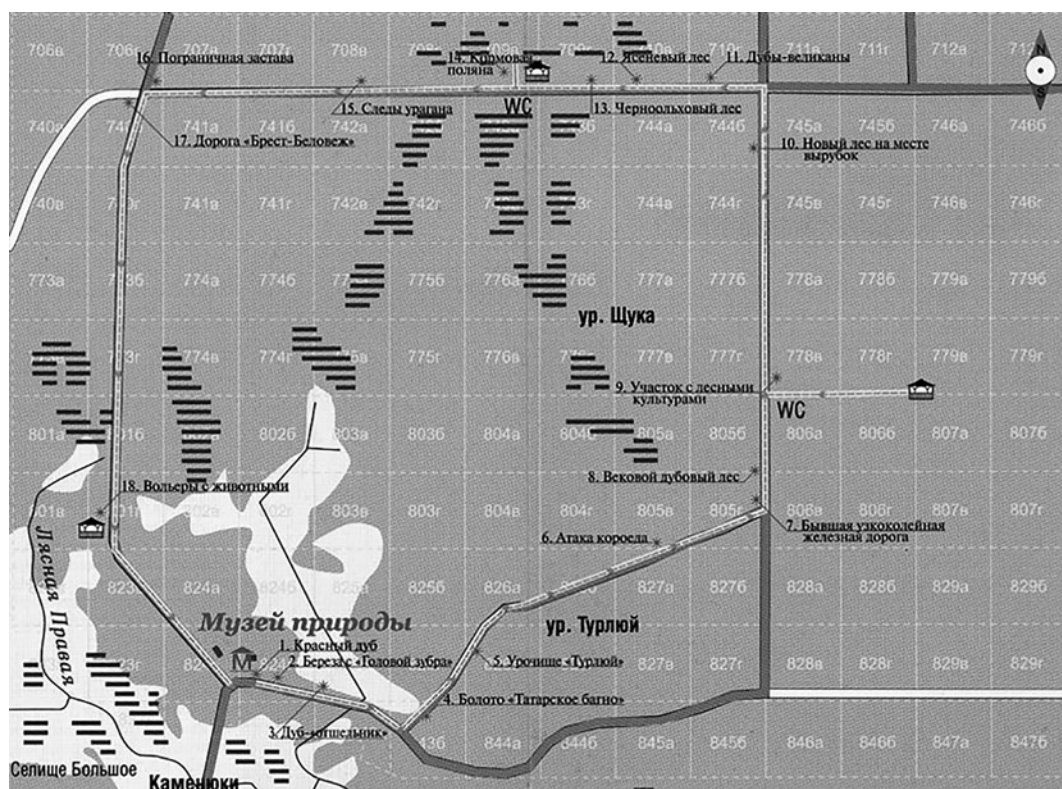


Рис.1. Схема туристического маршрута «Лесные тайны»

мость. На основании сочетания покрытия и встречаемости устанавливали обилие каждого вида по семибалльной комбинированной шкале J. Braun-Blanquet.

В качестве комплексного показателя эдафических условий взяты индексы трофности:

$$Jtr = \frac{Aol \times 1 + Ame \times 2 + Aue \times 3}{100\%}, \quad (1)$$

где  $Jtr$  – индекс трофности; Aol, Ame, Aue – процентное участие в покрове трофоморф (олиготрофов, мезотрофов, мегатрофов (эутрофов), а также влажности местообитаний)

$$Jm = \frac{Bx \times 1 + Bmx \times 2 + Bm \times 3 + Bmg \times 4 + Bg \times 5}{100\%}, \quad (2)$$

$Jm$  – индекс влажности; Bx, Bmx, Bm, Bmg, Bg – процентное участие в покрове гидроморф (ксерофитов, мезоксерофитов, мезофитов, мезогигрофитов, гигрофитов).

Напочвенный покров вдоль маршрута исследований сложный и разнообразный. Из наиболее часто встречаемых на маршруте типов леса – дубравы кисличные (объекты осмотра № 7, 8, 9, 14, 15). В составе древостоев первого яруса доминирует дуб, доля его участия в древостое составляет от 40 до 100 %. Основными содоминантами выступают ель и осина, участие которых составляет 40 %. Другие породы – граб, сосна, береза бородавчатая и ольха черная – встречаются в незначительной примеси (1–10 %). Во втором ярусе доминирует граб с незначительной примесью ели. Из-за высокого затенения, вызванного высокой сомкнутостью крон, и пресса диких животных наблюдается деградация напочвенного покрова дубрав кисличных. Для их напочвенного покрова характерны сезонная синузильность, а также наличие некоторого числа эфемероидов, господствующих почти до конца мая. В том числе *Anemone nemorosa* L. и *Anemone ranunculoides* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Corydalis solida* (L.) Clairv. и *Dentaria bulbifera* L., вегетирующая несколько дольше. Наиболее постоянными компонентами покрова в данном типе леса являются *Oxalis acetosella* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Aegopodium podagraria* L., *Stellaria holostea* L., *Hepatica nobilis* Mill., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau.

В местах произрастания несомкнутых культур дуба черешчатого (посадки 2003 и 2005 гг.) состав древостоя выражается формулой 10Д (объекты осмотра № 9 и 15). В подросте, кроме дуба, обильны ель европейская и граб обыкновенный, реже встречаются сосна обыкновенная и береза бородавчатая. Подлесок сложен *Corylus avellana* L. Индикаторами напочвенного покрова в данных сообществах выступают *Oxalis acetosella* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Melampyrum pratense* L., *Galium odoratum* (L.) Scop, постоянными компонентами покрова – представители семейства *Gramineae* Juss. Индекс влажности и трофности по обилию составляет 1,36 и 0,65 соответственно.

Древостой дубравы орляковой (объект осмотра № 17) на 40 % состоит из березы бородавчатой, также обильна примесь сосны обыкновенной и осины (4Д4Бб1С1Ос). В подросте доминируют ель европейская и граб обыкновенный. Подлесок редкий, сложен *Corylus avellana* L. Индикаторами данного типа леса в напочвенном покрове выступают *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Dicranum polysetum* Sw. Среди постоянных компонентов покрова выделяются *Ajuga reptans* L., *Oxalis acetosella* L., *Rubus saxatilis* L., *Fragaria vesca* L., *Viola riviniana* Reichenb. В фитоценозе зафиксировано произрастание редких и охраняемых видов: *Hepatica nobilis* Mill., *Melittis sarmatica* Klok., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. и *Potentilla alba* L. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,39 и 1,13.

Для сообщества сосняка орлякового (объект осмотра № 3) характерна сложность древесного яруса. В нем отмечается довольно высокое участие березы бородавчатой, дуба черешчатого и ели европейской. Состав древостоя в первом ярусе 7СЗБб+Е+Д. Во втором ярусе преобладает ель (9Е1Д). В подросте единично отмечены дуб черешчатый и липа сердцелистная. Все деревья дуба в подросте имеют механические повреждения. В составе подлеска – *Corylus avellana* L., *Rubus caesius* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Padus avium* Mill.

Напочвенный покров по флористическому составу довольно богат: высокого обилия достигают *Anemone nemorosa* L., *Hepatica nobilis* Mill., *Vaccinium myrtillus* L., *Oxalis acetosella* L. Индикатором покрова является *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,87/2,97 соответственно.

По вариациям состава древостоя, подроста и подлеска в формациях сосны обыкновенной, а также структуре растительного покрова наиболее разнообразной являются ассоциации сосняка черничного (объекты осмотра № 2 и 6). В древостое данных сообществ обильна примесь березы бородавчатой и ели европейской. Состав древостоя – 10С+Бб+Е. В подросте отмечено произрастание ели европейской, дуба черешчатого и красного, граба обыкновенного. В подлеске – *Sorbus aucuparia* L., *Rubus caesius* L. и *R. idaeus* L. Индикатором напочвенного покрова является *Vaccinium myrtillus* L. Также высокого обилия в данном сообществе достигают *Oxalis acetosella* L., *V. vitis-idaea* L., *Melampyrum pratense* L., *Calamagrostis epegeios* (L.) Roth, *Poa angustifolia* L. В нижнем ярусе широко распространен *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

При общем господствующем положении сосны обыкновенной в сообществах сосняка мшистого (объекты осмотра № 5 и 18) заметна роль березы бородавчатой, а в подросте – ели европейской и дуба черешчатого. Состав древостоя в первом ярусе – 10С+Бб. Постоянным индикатором напочвенного покрова являются *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt и *Dicranum polysetum* Sw. Также высокого обилия в данном сообществе достигают *Melampyrum pratense* L. и представители семейства *Gramineae* Juss.: *Festuca ovina* L., *Calamagrostis epegeios* (L.) Roth, *Poa trivialis* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd. Индекс влажности/трофности по обилию равен 0,91/0,85 соответственно.

Особенностью состава древостоя сосняка кисличного (объекты осмотра № 10 и 16) является значительное участие березы бородавчатой и менее значимое ели европейской, дуба черешчатого и граба обыкновенного в первом ярусе (4СЗБб1Е1Д1Г и 7СЗБб+Е соответственно). Во втором ярусе господствующие породы – граб и ель (6Г4Е и 10Е соответственно). В подлеске кроме *Corylus avellana* L. и *Sorbus aucuparia* L. отмечено произрастание *Daphne mezereum* L. Постоянным индикатором напочвенного покрова выступает *Oxalis acetosella* L. В большом обилии отмечены *Vaccinium myrtillus* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Aegopodium podagraria* L., *Stellaria holostea* L., *Pyrola rotundifolia* L. Однако ни одно из перечисленных растений не имеет значительного преобладания. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,22/0,89 соответственно.

Фитоценоз грабняка кисличного (объект осмотра № 11) характеризуется сложностью не только по составу, но и по ярусности. Кроме граба, в древостое первого яруса присутствуют ель европейская, дуб черешчатый, клен остролистный и ясень обыкновенный (5Г2Е1Д1Кл1Я). Во втором ярусе господствующей породой является граб обыкновенный (10Г). В подросте, кроме граба, отмечен клен (40 % подроста имеют механические повреждения). В напочвенном покрове, имеющем умеренное развитие, наибольшее участие принимают *Anemone nemorosa* L., *Milium effusum* L., *Hepatica nobilis* Mill. Доминантом напочвенного покрова и индикатором условий произрастания является *Oxalis acetosella* L. Индекс влажности/трофности по обилию в данном сообществе равен 1,16/0,71 соответственно.

Ясеньевые леса являются редкими для НП «Беловежская пуца». Древостой ясенника крапивного (объект осмотра № 12), кроме ясеня обыкновенного, составляют пять древесных пород: ель европейская, ольха черная, дуб черешчатый, клен остролистный, граб обыкновенный. Состав древостоя в первом ярусе – 5Я2Е1Олч1Кл1Г, во втором – 5Я2Олч1Д1Кл1Е. Индикатором напочвенного покрова в данном типе леса выступает *Urtica dioica* L. Кроме нее обильны *Aegopodium podagraria* L., *Oxalis acetosella* L., в нижнем ярусе – *Plagiomnium affine* (Bland.) T. Кор. и *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,03/0,77 соответственно.

В древостое ольса осокового (объект осмотра № 4), кроме ольхи черной, отмечено произрастание ели европейской, сосны обыкновенной и единично березы бородавчатой (7Олч2Е1С+Бб). В подросте доминантом является ель европейская. Подлесок умеренный и сложен *Frangula alnus* Mill. и *Ribes rubrum* L. Доминантами напочвенного покрова и ин-

дикаторами условий произрастания являются представители рода *Carex* L.: *C. acutiformis* Ehrh., *C. elongata* L., *C. appropinquata* Schum., *C. vesicaria* L., *C. rostrata* Stokes. Кроме осок в данном фитоценозе обильны *Solanum dulcamara* L., *Lysimachia vulgaris* L. и *L. nummularia* L., *Thelypteris palustris* Schott, *Iris pseudacorus* L. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,64/1,07 соответственно.

Фитоценоз ольса папоротникового (объект осмотра № 13), в отличие от ольса осокового, характеризуется большей сложностью в составе древостоя и в его ярусности. Кроме ольхи черной в составе древостоя первого яруса присутствуют ясень обыкновенный, ель европейская, единично дуб черешчатый и граб обыкновенный (6Олч2Я2Е+Д+Г). Во втором ярусе обильны граб и ольха, единично – ель. Роль доминанта во втором ярусе присуща ясеню (6ЯЗГ1Олч+Е). В подросте, кроме ясеня и граба, появляется осина (4Я4Г2Ос). В напочвенном покрове индикатором условий произрастания являются *Thelypteris palustris* Schott и *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. Кроме них обильны *Urtica dioica* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Geranium robertianum* L., на кочках вокруг деревьев – *Oxalis acetosella* L. и *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt. Индекс влажности/трофности по обилию равен 1,45/1,13 соответственно.

Наиболее постоянным и обильным компонентом покрова во всех типах леса является *Oxalis acetosella* L., ей часто сопутствуют неморальные элементы: *Galium odoratum* (L.) Scop., *Hepatica nobilis* Mill., *Stellaria holostea* L. Из числа эфемероидов, господствующих почти до конца мая, во всех сообществах данного маршрута обильна *Anemone nemorosa* L. Из кустарничков в значительном количестве присутствует *Vaccinium myrtillus* L. Высокого обилия достигают также *Vaccinium vitis-idaea* L., *Trientalis europaea* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd.

В травяно-моховом покрове, как под пологом, так и на вырубках, доминируют зеленые мхи: *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum polysetum* Sw., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., реже других в нем встречается *Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop. Кроме этого, покров насыщен гигрофитами: *Bidens tripartite* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Lycopus europaeus* L., *Ranunculus repens* L.

На маршруте было отмечено произрастание редких и охраняемых видов растений: *Lilium martagon* L., *Melittis sarmatica* Klok., *Hepatica nobilis* Mill., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Potentilla alba* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Aquilegia vulgaris* L., *Thalictrum aquilegifolium* L.

Таким образом, проведенные геоботанические исследования могут использоваться для дальнейшего мониторинга данной территории, а именно:

- выявления нарушения растительного покрова (замещение естественных для данной территории видов другими сорными видами, произвольно занесенными человеком, и видами, которые более устойчивы к антропогенной нагрузке);
- определения общей оценки состояния туристического маршрута;
- оценки воздействия туристических потоков на окружающую среду, по результатам которых будут разработаны рекомендации по минимизации рекреационных нагрузок на экологические системы НП «Беловежская пуща» в целом.

#### Список литературы

20. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений; гл. редкол.: Л.И. Хоружик [и др.]. – Минск: БелЭн, 2006. – 456 с.
21. Лесоустройство: Беловежская пуща, в 17 т. – Минск, 2004.
22. Николаева, В.М. Флора Беловежской пущи / В.М. Николаева, Б.М. Зефирова. – Минск: Урожай, 1971. – 184 с.
23. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В.И. Парфёнова. – Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
24. Полевая геоботаника: в 5 т. / под общ. ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. – Л.: Наука, 1964. – 3 т. – 530 с.